

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ნაწილები

1859 წელს ფლორენს ნაითინგილმა დაწერა „თუ მას ნაწილი აქვს, ეს ძირითადად საექთნო საქმის ბრალია და არა დაავადების.“ მისი გამონათქვამი გამოკვეთს ექთნის როლის მნიშვნელობას ნაწილების პრევენციასა და მკურნალობაში.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა ერთადაა განხილული, რადგან შესაბამისი მოქმედებები ურთიერთდაკავშირებულია. ექთანთან ერთად ნაწილების განვითარების პრევენციასა და კომპლექსურ მკურნალობაში დიდი წვლილი შეუძლიათ შეიტანონ სამედიცინო გუნდის სხვა წარმომადგენლებმაც, მაგალითად, პლასტიკურმა ქირურგმა, დიეტოლოგმა, ფიზიკურმა თერაპევტმა და ოკუპაციურმა თერაპევტმა.

საექთნო შეფასება

პაციენტის შემოყვანისას შეაფასეთ ნაწილების განვითარების რისკი. შემდგომ, პაციენტის მდგომარეობის შესაბამისად, რეგულარული ინტერვალით ამოწმეთ რისკი.

გაფრთხილება!

- მწვავე მოვლისას, შეაფასეთ, ჩნდება თუ არა ნაწილები ყოველ 24 საათში;
- ხანგრძლივი მოვლისას, ყოველკვირეულად შეაფასეთ პაციენტები მოთავსებიდან პირველი 4 კვირის მანძილზე და შემდგომ მინიმუმ ყოველთვიურად ან ყოველ კვარტალში;
- ბინის პირობებში მოვლისას, შეაფასეთ პაციენტები თითოეული საექთნო ვიზიტის დროს;

რისკის შეფასებისას უნდა იხელმძღვანელოთ შეფასების ვალიდური მეთოდით (იხ. ცხრილი 10.17). რისკის დონის ცოდნა დაგეხმარებათ გადანყვიტოთ, რამდენად ინტენსიური უნდა იყოს პრევენციული ღონისძიებები.

ცხრილი 10.17

სენსორული მგრძობელობა		სისველე		აქტიურობა	
არარის	1	მუდმივად სველია	1	ჯდება სანოლში	1
უმნიშვნელოა	2	ძალიან სველია	2	ჯდება საკამზე	2
მცირედ დაქვეითებულია	3	ხანდახან სველდება	3	იშვიათად დადის	3
ნორმაშია	4	იშვიათად სველდება	4	ხშირად დადის	4
მოძრაობა		კვება		მოხრადაკაშლა	
არარის	1	მწირი	1	პრობლემურია	1
ძალიან შეზღუდულია	2	სავარაუდოდ საკმარისი	2	ანუხებს	2
მცირედ შეზღუდულია	3	საკმარისი	3	არუქმნის პრობლემას	3
არაა შეზღუდული	4	კარგი	4	საერთოქულა	

პაციენტის შემოსვლის დროს ჩაატარეთ სიღრმისეული შეფასება თავიდან ფეხის თითებამდე, რათა აღმოაჩინოთ ნაწილი და გააკეთოთ ჩანაწერი (არსებობის შემთხვევაში). ამის შემდეგ კანი და ჭრილობები პერიოდულად შეაფასეთ ხოლმე. მუქი კანის ფერის მქონე ადამიანებში კანის ცვლილებების აღმოჩენა რთულია. 10.18 ცხრილში მოცემულია მუქი პიგმენტაციის კანის შეფასების ტექნიკა.

ცხრილი 10.18 მუქი კანის ფერის მქონე პაციენტების შეფასება

- დააკვირდით კანის ფერის ცვლილებებს, მაგალითად, ირგვლივ კანთან შედარებით ფერშეცვლილ (მენამულ, მოყავისფრო, მოლურჯო) უბნებს;
- გამოიყენეთ სინათლის ბუნებრივი ან პალოგენის წყარო, რათა სწორად შეაფასოთ კანის ფერი. ფლუორესცენტული სინათლე ლურჯია, რაც კანის შეფასებას ხშირად ართულებს;
- ხელით შეაფასეთ კანის უბნის ტემპერატურა. კანი შესაძლოა თავიდან თბილი, მერე კი გრილი იყოს;
- შეეხეთ კანს, რათა იგრძნოთ მისი კონსისტენცია. გაჭირვება ან შეშუპება, შესაძლოა, პირველი ხარისხის ნაწოლის ნიშანი იყოს;
- შეეკითხეთ პაციენტს, გრძნობს თუ არა ტკივილს ან ქავილს;

სუბიექტური და ობიექტური მონაცემები, რომელიც ნაწოლების მქონე ან მათი განვითარების რისკის ქვეშ მყოფი პაციენტისგან უნდა შეგროვდეს, მოცემულია 10.19 ცხრილში.

ცხრილი 10.19

საექთნო შეფასება

ნაწოლები

სუბიექტური მონაცემები

ჯანმრთელობის, ცხოვრებისა და დაავადების ანამნეზი

წარსული სამედიცინო ისტორია: ინსულტი, ზურგის ტვინის დაზიანება; ხანგრძლივი წოლითი რეჟიმი ან უმოდრაობა; სისხლის მიმოქცევის დარღვევა; კვებითი დეფიციტი; შეცვლილი ცნობიერება; წარსულში განვითარებული ნაწოლი; იმუნოლოგიური დარღვევები; ხანდაზმულობა; დიაბეტი; ანემია; ტრავმა;

წამლები: ოპიოიდების, საძილე ჰიპნოზური პრეპარატებისა და კორტიკოსტეროიდების გამოყენება;

ქირურგა ან სხვა ტიპის მკურნალობა: ქირურგიული ჩარევა უახლოეს წარსულში;

ჯანმრთელობის ფუნქციური მახასიათებელი

ნუტრიციულ-მეტაბოლური ასპექტი: სიმსუქნე, სიგამხდრე; სითხის, კალორიების ან ცილის არასაკმარისი მიღება; ვიტამინების ან მინერალების დეფიციტი; კლინიკურად გამოხატული მალნუტრიცია, რომელიც განისაზღვრება ალბუმინის დაბალი კონცენტრაციით, ლიმფოციტების რაოდენობის შემცირებითა და სხეულის წონის შემცირებით (სხეულის იდეალური მასის 15%-ზე ნაკლები);

ელიმინაცია: შარდის, განავლის ან ორივეს შეუკავებლობა;

აქტივობა-ვარჯიში: სისუსტე, გამოფიტვა, სხეულის მობრუნების, გადაადგილების და სხეულის პოზიციის შენარჩუნების უნარის დაქვეითება; კონტრაქტურები;

კოგნიტურ-აღქმითი ასპექტი: ნაწოლის ადგილის ტკივილი ან კანის შეცვლილი მგრძობელობა; სხეულზე ბეწოლის შეგრძნების დაქვეითება; მკურნალობის გეგმის შესრულების უნარის დაქვეითება.

ობიექტური მონაცემები

ზოგადი: ცხელება;

საფარი სისტემა: დიაფორები (ოფლიანობა), ედემა და ფერის ცვლილებები, განსაკუთრებით ძვლების მფარავი კანის უბნებზე, მაგალითად, გავაზე, ბარძაყზე, იდაყვებზე, ქუსლებზე, მუხლებზე, კოჭებზე, მხრებსა და ყურებზე, რაც პროგრესირებს ნაწილობრივ და მთლიანად დაზიანებული ქსოვილური დაზიანების მიმართულებით;

შესაძლო დიაგნოსტიკური მაჩვენებლები: ლეიკოციტოზი, მიკროორგანიზმებზე დადებითი კულტურები ნაწილობრივ ან ადგილობრივ ნიმუშიდან.

საექთნო დიაგნოზი

ნაწილობრივ მქონე პაციენტის დიაგნოზები შემდეგია (არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- კანის მთლიანობის დარღვევა, რომელიც დაკავშირებულია მექანიკურ ფაქტორებთან და ფიზიკურ უმოძრაობასთან;
- კანის მთლიანობის დარღვევა, რომელიც დაკავშირებულია სისხლის მიმოქცევის მოშლასა და დაუბალანსებელ ნუტრიციულ მდგომარეობასთან;

დაგეგმვა

საბოლოო მიზნებია, რომ ნაწილობრივ მქონე პაციენტში

- (1) არ უარესდება ნაწილობრივ;
- (2) მცირდება ან საერთოდ ქრება ნაწილობრივ განვითარების რისკ-ფაქტორები;
- (3) არ ვითარდება ნაწილობრივ ინფექცია;
- (4) მიმდინარეობს ნაწილობრივ შეხორცება;
- (5) ნაწილობრივ არ განმეორდება.

იმპლემენტაცია

ჯანმრთელობის გაუმჯობესება

უპირველესი საექთნო მოვალეობა იმ პაციენტების იდენტიფიცირებაა, რომელთაც ნაწილობრივ განვითარების მაღალი რისკი აქვთ (იხ. ცხრილები 10.15 და 10.19) და მათთვის ნაწილობრივ საწინააღმდეგო პრევენციული ზომების მიღებაა. პრევენცია ნაწილობრივ მკურნალობის საუკეთესო მეთოდად რჩება.

გაფრთხილება!

- ნაწილობრივ პრევენციისთვის ხშირად (ძირითადად ყოველ 2 საათში) უცვალეთ პაციენტს ადგილმდებარეობა საწოლში;
- საჭიროებისამებრ გამოიყენეთ დაწოლისა და ხახუნის საწინააღმდეგო მონწყობილობები (მაგ., მატრასები, რომელიც არ იჩუტება ადვილად, ღრუბლისებრი მატრასები, ეტლის ბალიშები, რბილკიდებიანი სუდნო).
- ეს მონწყობილობები ვერ ჩაანაცვლებს ადგილმდებარეობისა და პოზიციის ხშირ შეცვლას;

მწვავე ინტერვენცია

ნაწოლის მქონე პაციენტის მოვლა მოითხოვს ჭრილობის ადგილობრივ მოვლას და ზოგადად, ადამიანის მხარდამჭერ ისეთ სისტემურ ღონისძიებებს, როგორცაა ადეკვატური კვება, ტკივილის მართვა, ჯანმრთელობის თანხმლები პრობლემების კონტროლი და ზეწოლის შემცირება. ნაწოლის ხარისხის და მდგომარეობის გათვალისწინებით, შესაძლებელია მისი მკურნალობა როგორც კონსერვატიული, ისე ქირურგიული სტრატეგიით.

როცა ნაწოლი უკვე ჩამოყალიბებულია, დაიწყეთ ინტერვენციების ჩატარება ნაწოლის მახასიათებლების (მაგ., სტადიის, ზომის, ლოკალიზაციის, ექსუდატის რაოდენობის, ჭრილობის ტიპის, ინფექციის ან ტკივილის) და პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის (მაგ., კვებითი სტატუსი, ასაკი, გულსისხლძარღვთა სისტემის სტატუსი, მობილობის დონე) მიხედვით. ყურადღებით გაზომეთ და გააკეთეთ ჩანაწერი ნაწოლის ზომის შესახებ. ნაწოლის მაქსიმალური სიგრძისა და სიგანის სანტიმეტრებში გაზომვისთვის შესაძლებელია ჭრილობის საზომი ბარათის ან ლენტის გამოყენება.

ნაწოლის ადგილობრივი მოვლა გულისხმობს საჭიროებისამებრ გასუფთავებას და მკვდარი ქსოვილის მოშორებას, ჭრილობის განმენდას, სახვევის გაკეთებას და ზეწოლის შემცირებას. მნიშვნელოვანია ზეწოლის შემცირების სწორი ტექნიკის შერჩევა (მაგ., ბალიში, დასაფარებელი, მატრასი, სპეციალური საწოლი), რათა შეამციროთ ნაწოლზე ზეწოლა. როცა ეს შესაძლებელია, არ გადააბრუნოთ პაციენტი სხეულის იმ ზედაპირით, რომელზეც ჯერ სინითლე აღინიშნება. მასაჟი უკუნაჩვენებია მწვავე ანთების დროს და საექვო სისხლძარღვების დაზიანების ან კანის სიმყიდის არსებობისას.

საწოლში სრიალი/ჩამოცურება ხახუნს იწვევს. მოუწოდეთ პაციენტებს, რომ საწოლში ადგილმდებარეობა წამოწევიტ შეიცვალონ და არა სრიალიტ და საჭიროების შემთხვევაში სპეციალური ასანევი აღჭურვილობაგამოიყენონ. საწოლში პაციენტების ზემოტ გადაადგილებისა და მათი გადაყვანისთვის შესაძლებელია სპეციალური ასანევი ბენრების გამოყენება (იხ. სურათი 10.10).

სურათი 10.10¹⁶



თუ ნაწოლი შეიცავს ნეკროზულ ქსოვილს ან ქერქს (გარდა მშრალი, სტაბილური ნეკროზული ტერფისა და ქუსლის), უნდა მოხდეს მისი მოშორება ქირურგიული, მექანიკური, ფერმენტული ან აუტოლიზური გასუფთავების მეთოდით. როცა ნაწოლი წარმატებით გასუფთავდება და აქვს სუფთა გრანულაციური ფსკერი, მიზანი ჭრილობის-

¹⁶ <https://bit.ly/2Tqj87p>

ვის ისეთი გარემოს შექმნა, რომელიც ხელს უწყობს ჭრილობის ნოტიო შეხორცებას და აფერხებს ახლადწარმოქმნილი გრანულაციური ქსოვილის დარღვევას. შესაძლოა, აუცილებელი გახდეს ნაწილის ადგილის რეკონსტრუქცია ოპერაციით, მათ შორის კანის გადანერგვით.

გაასუფთავეთ ნაწილები ისეთი არაციტოტოქსიკური ხსნარებით, რომელიც არ კლავს ან აზიანებს უჯრედებს, განსაკუთრებით ფიბრობლასტებს. ნაწილების განმუხრისას არ უნდა გამოიყენოთ ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის ხსნარი, ძმარმჟავა, პოვიდონ-იოდინი და წყალბადის ზეჟანგი, რადგან ისინი ციტოტოქსიკური ხსნარებია. მნიშვნელოვანია ასევე ირიგაციისთვის ისეთი წნევის შერჩევა (4-15 psi), რომლის პირობებშიც ნაწილი გაინმინდება დამატებითი დაზიანების გარეშე. ამ წნევის მისაღწევად, გამოიყენეთ 30 მლ შპრიცი და 19 გეიჯიანი კანულა.

ნაწილის განმუხრის შემდეგ, ის შესაბამისი სახვევით უნდა დაიფაროს. დღეისთვის მიღებულია ნაწილის სინოტივის შენარჩუნება და არა გამოშრობა, რადგან ეს რეპითელიალიზაციას უწყობს ხელს. სახვევის შერჩევასას გასათვალისწინებელი ფაქტორებია: ნოტიო გარემოს შენარჩუნება, ნაწილის გამოშრობის პრევენცია, ნაწილის გამონადენის შენოვის უნარი, ჭრილობის ლოკალიზაცია, სახვევის გამოცვლისთვის საჭირო დრო, სახვევის ფასი, ინფექციის არსებობა, სუფთა და სტერილურ სახვევებს შორის განსხვავება და ჭრილობის მოვლის ადგილი (ჰოსპიტალი, სახლი, ა.შ.). არასდროს გამოიყენოთ სველი-მშრალი სახვევი სუფთა გრანულაციის ფაზაში მყოფი ნაწილებისთვის. ამ ტიპის სახვევი გამოყენებულ უნდა იქნას მხოლოდ მექანიკური გასუფთავების დროს.

იგულისხმება, რომ II-IV ხარისხის ნაწილები კონტამინირებული ან/და ბაქტერიებით კოლონიზებულია. დაიმახსოვრეთ, რომ ქრონიკული ჭრილობებისა და იმუნოსუპრესიის მქონე ადამიანებში, შესაძლოა, არ გამოვლინდეს ინფექციის კლინიკური ნიშნები (ჩირქოვანი გამონადენი, სუნი, სინითლე, სითბო, მტკივნეულობა, შეშუპება, ტკივილი, ცხელება და ლეიკოციტების რაოდენობის მატება) იმის მიუხედავად, რომ ნაწილი ინფიცირებულია.

ნაწილის მქონე პაციენტში ადეკვატური კვებითი მიღების შენარჩუნება მნიშვნელოვანი საექთნო პასუხისმგებლობაა. ხშირად, პაციენტი დასუსტებული, გამოფიტულია და უმოდრობისა და არააქტიურობის გამო, მადა არ აქვს. ორალურად მიღებული საკვები ადეკვატური რაოდენობით უნდა შეიცავდეს კალორიებს, ცილას, სითხეს, ვიტამინებსა და მინერალებს, რათა დაკმაყოფილდეს პაციენტის ნუტრიციული მოთხოვნილებები. ნუტრიციული ბალანსის კორექციისა და შენარჩუნებისთვის საჭირო კალორიების მიღება სხეულის ყოველ კილოგრამზე დღეში 30-35 კალორია და 1.25-1.5 ცილა/კგ/დღე უნდა იყოს.

ენტერალური კვების გამოყენება შესაძლებელია ორალური კვების დამატებით. როცა ორალური და ენტერალური კვება არასაკმარისია, უნდა მოხდეს პარენტერალური კვება ამინომჟავებისა და გლუკოზის ხსნარებით.

ამბულატორიული მართვა და შინმოვლა

ნაწილები მოქმედებს პაციენტისა და მისი ოჯახის წევრების/მომვლელების სიცოცხლის ხარისხზე. რადგანაც ნაწილები ხშირად განმეორებითია, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია როგორც პაციენტისთვის, ისე მისი მომვლელისთვის პრევენციული ღონისძიებების სწავლება (იხ. ცხრილი 10.20). პაციენტის მომვლელმა უნდა იცოდეს ნაწილების

ეთიოლოგია, მათი პრევენციის მეთოდები, ადრეული ნიშნები, ნუტრიციული მხარდაჭერა და ნაწოლების გაჩენის შემდეგ მათი მოვლა. რადგანაც ხშირად ნაწოლების მქონე პაციენტს სხვა სახის მკურნალობაც სჭირდებათ ხოლმე ჯანმრთელობის სხვა პრობლემებისთვის, მნიშვნელოვანია რომ ექთნები დაეხმარონ პაციენტის მომვლელს ნაწოლების მოვლის დამატებითი პასუხისმგებლობის განხორციელებაში.

ცხრილი 10.20 პაციენტისა და მომვლელის გზამკვლევი

- დაადგინეთ და განუმარტეთ პაციენტსა და მომვლელს ნაწოლების განვითარების რისკ-ფაქტორები და ეთიოლოგია;
- შეაფასეთ რისკის ქვეშ მყოფი პაციენტები ჰოსპიტალში ან/და ბინაში პირველი ვიზიტისას ან მაშინ, როცა პაციენტის მდგომარეობა იცვლება. შემდეგ მოვლის პირობების გათვალისწინებით, შეაფასეთ რეგულარული ინტერვალებით (მწვავე მოვლის პირობებში ყოველ 24 საათში ან ბინაზე ყოველი ვიზიტისას);
- ასწავლეთ მომვლელს შეუკავებლობის შემთხვევაში მისაღები ზომები. თუ არის შეუკავებლობა, განმინდეთ კანი დაბინძურებისგან და გამოიყენეთ შემწოვი საფენები;
- მოახდინეთ კანის დაშლის რისკის შემცირებისთვის სწორი პოზიციონირების დემონსტრაცია. ჩაუტარეთ მომვლელს ინსტრუქტაჟი, რომ მწოლიარე პაციენტს მინიმუმ ყოველ 2 საათში შეუცვალოს საწოლში ადგილმდებარეობა, ეტლში მჯდომს კი საათში ერთხელ. არასდროს მოათავსოთ პაციენტი ისე, რომ ის ნაწოლს აწვებოდეს;
- შეაფასეთ, რა რესურსები (მაგ., მომვლელის არსებობა და უნარ-ჩვევები, ფინანსური მდგომარეობა და მოწყობილობები/მოვლის საშუალებები) აქვს პაციენტს, რომელიც ნაწოლის სახლის პირობებში მოვლა ჭირდება. ნაწოლისთვის სახვევის შერჩევასა, გაითვალისწინეთ სახვევის ფასი და დრო, რომელიც მომვლელს მისი მოვლისთვის დასჭირდება;
- ასწავლეთ პაციენტს ან/და მომვლელს სახვევის შეცვლისას სტერილური სახვევების ზემოდან სუფთა სახვევების მოთავსების „შეხების გარეშე“ ტექნიკა. აუხსენით მომვლელს, როგორ გადაყაროს კონტამინირებული სახვევები;
- ასწავლეთ პაციენტსა და მომვლელს კანის ყოველდღიური დათვალიერება. უთხარით, რომ ყოველი მნიშვნელოვანი ცვლილება ექიმს უნდა შეატყობინოს;
- ასწავლეთ პაციენტსა და მომვლელს კარგი კვებითი მიღების მნიშვნელობა, რაც ნაწოლის შეხორცებას უწყობს ხელს;
- შეაფასეთ მკურნალობის ეფექტურობა;

გადაფასება

მოსალოდნელი და სასურველი შედეგებია, რომ:

- პაციენტს შეუხორცდება ნაწოლ(ებ)ი;
- პაციენტის კანის მთლიანობა შენარჩუნდება შემდგომი დაშლის გარეშე;

საინფორმაციო ტექნოლოგიები სამედიცინო პრაქტიკაში

ციფრული ფოტოსურათები

მიმართეთ ციფრულ ფოტოგრაფიას ჭრილობის პროგრესის მონიტორინგისთვის. საუკეთესო გამოსახულებების მისაღებად:

- თითოეულ ფოტოსურათში გამოიყენეთ სახაზავი, რომელზეც დატანილია თარიღი, სიგრძე, სიგანე და სიღრმე;
- თითოეული ფოტოსურათისთვის პაციენტი ერთსა და იმავე პოზიციაზე მოათავსეთ;

- გადაიღეთ თითოეული ფოტოსურათი ერთი და იმავე კუთხით. საუკეთესო მეთოდი ჭრილობისკენ ობიექტივის პერპენდიკულარული დამიზნებაა;
- გამოიყენეთ ბუნებრივი სინათლე და არა ფოტოკამერის სინათლე (ე.წ. „ფლეში“), როცა ეს შესაძლებელია;
- გამოაჩინეთ ჭრილობა მყარ ზედაპირზე, თავი აარიდეთ ამრეკლავი დასაფარებლის გამოყენებას;

ანთება და ინფექცია

სიტუაციური შემთხვევა



გ.წ. 58 წლის აფროამერიკელი მამაკაცი შემოყვანილია გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების დეპარტამენტში სახის, კისრისა და ზედა ტორსის ნაწილობრივი სისქის დამწვრობებით. მას მარჯვენა კიდურზე ასევე აღენიშნება ღრმა ჭრილობა. ის დაზიანდა დაახლოებით 36 საათის წინ, ხიდან კატის ჩამოყვანისას საკუთარ ჩართულ პნევმატურ ბურღზე დაცემის შედეგად.

სუბიექტური მონაცემები

- უჩივის ხმის ჩახლეჩასა და ყელის გაღიზიანების შეგრძნებას;
- აცხადებს, რომ თვითმკურნალობა სცადა, რადგან დაზღვევა არ აქვს;
- ჰქონდა მოყავისფრო ჭუჭყისფერი ნახველი;
- უჩივის მარცხენა ფეხის ტკივილს;

ობიექტური მონაცემები

ფიზიკალური გასინჯვა

- მარჯვენა ფეხზე არსებული ჭრილობა ფართო და ღრმაა და აღინიშნება დრენაჟი: ტემპერატურა 38.4°C;
- რენტგენოგრაფიით გამოვლინდა მარჯვენა წვივის ძვლისა და მარცხენა ბარძაყის მოტეხილობა;

ლაბორატორიული კვლევები

ლეიკოციტების რაოდენობა 26,400/მკლ ($26.4 \times 10^9/\text{ლ}$), აქედან 80% ნეიტროფილები (10% ჩხირები)

კოლაბორაციული მოვლა

მარცხენა ბარძაყის აღდგენისთვის ჩატარდა ქირურგიული ჩარევა.

სადისკუსიო კითხვები

1. ანთების რომელი კლინიკური გამოვლინებები აქვს გ.წ.-ს და რა არის მათი პათოფიზიოლოგიური მექანიზმები?
2. რა ტიპის ექსუდატი წარმოიქმნა?
3. რა არის ცხელების განვითარების საფუძველი?

4. რა მნიშვნელობის მატარებელია მისი ლეიკოციტებისა და დიფერენციალური დათვლის მაჩვენებლები?
5. რადგანაც მისი ჭრილობა ღრმა იყო, პირველადი შეხორცება შეუძლებელი აღმოჩნდა. როგორ ფიქრობთ, როგორ მოხდება შეხორცება? რა გართულებებია მოსალოდნელი?
6. ნაწოლის განვითარების რომელი რისკ-ფაქტორები აქვს გ.ნ.-ს?

პრიორიტეტის განსაზღვრა: მოცემული მონაცემების მიხედვით, რა არის პრიორიტეტული საექთნო დიაგნოზი? არის თუ არა ისეთი პრობლემა, რომელიც კოლაბორაციულ მოვლას საჭიროებს?

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Atkins E: Fever: its history, cause, and function, *Yale J Biol Med*55:283, 1982. (Classic)
- Reddy M, Gill SS, Wu W, et al: Does this patient have an infection of a chronic wound? *JAMA* 307(6):605, 2012.
- Martindell D: The safe use of negative-pressure wound therapy, *Am J Nurs* 112:59, 2012.
- Kranke P, Bennett MH, Martyn-St James M, et al: Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds, *Cochrane Database Syst Rev*4:CD004123, 2012.
- Nightingale F: *Notes on nursing*, Philadelphia, 1859, Lippincott. (Classic) Lynch S, Vickery P: Steps to reduce hospital-acquired pressure ulcers, *Nursing* 40:61, 2010.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel: *Pressure ulcer prevention: quick reference guide*, Washington, DC, 2009, National Pressure Ulcer Advisory Panel. Retrieved from www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/03/Final_Quick_Prevention_for_web_2010.pdf.
- National Pressure Ulcer Advisory Panel: PUSH tool. Retrieved from www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/push-tool/push-tool.
- Blaney WD: Taking steps to prevent pressure ulcers, *Nursing*40:45, 2010.
- Pham B, Stern A, Chen W: Preventing pressure ulcers in long-term care: a cost-effective analysis, *Arch Intern Med*171:1839, 2011.

თავი 11

გენეტიკა და გენომიკა

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. გენეტიკასა და გენეტიკურ დაავადებებთან დაკავშირებული ტერმინების გარჩევას: აუტოსომური, მტარებელი, ჰეტერომიგოტური, ჰომომიგოტური, მუტაცია, რეცესიული და X-თან შეჭიდული გენი;
2. გენეტიკური მუტაციების ორი გავრცელებული მიზეზის ერთმანეთისგან დიფერენცირებას;
3. გენეტიკური დაავადებების დამემკვიდრების სამი ყველაზე გავრცელებული ტიპის ერთმანეთისთვის შედარებას;
4. გენეტიკური დაავადებების ყველაზე ხშირად გამოყენებული კლასიფიკაციების აღწერას;
5. გენეტიკურ ტესტირებასთან დაკავშირებული კომპლექსური ეთიკური და სოციალური საკითხების მიმოხილვას;
6. პერსონალიზებული მედიკამენტოზური მკურნალობის განვითარებაში ფარმაკოგენეტიკის როლის ანალიზს;
7. თქვენი როლის აღწერას პაციენტისა და მისი ოჯახის დახმარებისას გენეტიკასთან დაკავშირებულ საკითხებთან გამკლავებისას.

გენეტიკა და გენომიკა

1860 წელს ბარდის მცენარეზე ცდების კეთებისას, ავსტრიელმა ბერმა გრეგორ მენდელმა აღმოაჩინა, როგორ გადაეცემა ნიშან-თვისებები მშობლიდან ნაყოფს. ამ აღმოჩენამ საფუძველი ჩაუყარა თანამედროვე გენეტიკას – გენებისა და მემკვიდრეობითობაში მათი როლის შემსწავლელ მეცნიერებას. გენეტიკა ადგენს, როგორ გადაეცემა ესა თუ ის ნიშან-თვისება ან მდგომარეობა ერთი თაობიდან მეორეს. გენომიკა ადამიანის ყველა გენისა და ამ გენების ერთმანეთთან და ადამიანის გარემოსთან ურთიერთქმედებას იკვლევს (გენეტიკასა და გენომიკაში გამოყენებული გავრცელებული ტერმინები განმარტებულია 11.1 ცხრილში.) გენომიკა შეისწავლის ისეთ კომპლექსურ დაავადებებს, როგორცაა გულის დაავადებები, ასთმა, შაქრიანი დიაბეტი და კიბო, რადგან ეს დაავადებები ძირითადად გენეტიკური და გარემო ფაქტორების კომბინაციითაა განპირობებული და არა ერთი კონკრეტული გენით.

ადამიანის გენები უდიდეს გავლენას ახდენს მის ჯანმრთელობის მდგომარეობასა და დაავადებებზე. გენეტიკურ ცვლილებებთან 4000-მდე დაავადებაა დაკავშირებული. სიკვდილიანობის 10 წამყვანი მიზეზიდან 9 გარკვეულწილად გენომიკურ ფაქტორებთანაა დაკავშირებული. ესენია, მაგალითად, გულის დაავადება, კიბო, დიაბეტი და ალცჰაიმერის დაავადება.

გენომიკა, შესაძლოა, დაგვეხმაროს იმის ახსნაში, თუ რატომ იღუპებიან კიბოთი

ახალგაზრდა ადამიანები, რომლებიც ჯანსაღად იკვებებიან და რეგულარულად ვარჯიშობენ; ისინი კი, ვინც არასდროს ვარჯიშობს და არაჯანსაღ საკვებს მიირთმევს, ხანდაზმულობამდე აღწევს.

ბევრი დაავადების გენეტიკური საფუძვლის იდენტიფიცირება მნიშვნელოვნად მოქმედებს გენეტიკური დაავადებების რისკის ქვეშ მყოფი ან მქონე პაციენტების მოვლაზე. თქვენ უნდა იცოდეთ გენეტიკის საბაზისო პრინციპები, იცნობდეთ გენეტიკისა და გენომიკის გავლენას ჯანმრთელობასა და დაავადებებზე და მზად იყოთ, დაეხმაროთ პაციენტსა და მის ოჯახს გენეტიკასთან დაკავშირებულ საკითხებში.

ცხრილი 11.1 გენეტიკური და გენომური ტერმინების ლექსიკონი	
ტერმინი	განმარტება
ალელი	გენის სხვადასხვა ფორმა. თითოეული ადამიანი ერთი გენის ორ ალელს იღებს, თითოეულს – თითო ბიოლოგიური მშობლისგან. სხვადასხვა ალელები წარმოქმნის მემკვიდრეობითი ნიშან-თვისებებს, მაგალითად, თვალის ფერისა და სისხლის ჯგუფის, ვარიაციებს.
აუტოსომა	არასასქესო ქრომოსომა. ადამიანს 22 წყვილი აუტოსომა აქვს.
მტარებელი	ინდივიდი, რომელიც რეცესიული დაავადების მუტაციის მქონე გენის მტარებელია.
ქრომოსომა	დნმ-ისა და ცილისგან შემდგარი კომპაქტური სტრუქტურა, რომელიც გვხვდება ორგანიზმის თითქმის ყველა უჯრედში. ნორმალურ უჯრედში 23 წყვილი, სულ 46 ქრომოსომაა. თითოეული ბიოლოგიური მშობლისგან თითო წყვილის თითო ქრომოსომას ვიღებთ.
კოდომინანტობა	ნიშან-თვისების ორი დომინანტური ვარიანტის ექსპრესია ერთსა და იმავე ინდივიდში.
თანდაყოლილი, კონგენიტალური დაავადება	დაბადებისას არსებული დაავადება.
დომინანტური ალელი	გენი, რომელიც ჰეტეროზიგოტ ინდივიდში ფენოტიპურად გამოვლინდება.
ოჯახური დაავადება	მდგომარეობა, რომელიც აქვს ოჯახის ერთზე მეტ წევრს.
გენი	მემკვიდრული ინფორმაციის საბაზისო ერთეული, რომელიც მოთავსებულია ქრომოსომის სპეციფიკურ ლოკაციაზე. გენები ხელმძღვანელობს უჯრედის მიერ ცილების წარმოქმნასა და უჯრედების მუშაობისა და აღდგენის თითქმის ყველა ასპექტს.
გენეტიკური რისკ-ფაქტორი	გენის ცვლილება, რომელიც ზრდის ინდივიდში დაავადების განვითარების ალბათობას.
გენეტიკა	სწავლება გენებისა და მემკვიდრეულობაში მათი როლის შესახებ.
გენომი	ინდივიდის მთლიანი დნმ
მთელი გენომის ასოციაციის/ ასოციაციური კვლევა	კვლევითი მიდგომა, რომელიც კონკრეტულ დაავადებასთან დაკავშირებული გენეტიკური ვარიაციების აღმოჩენის მიზნით, ბევრი ადამიანის მთლიანი დნმ-ის (გენომის) გამოკვლევას, სკანირებას მოიცავს.
გენომიკა	სწავლება გენების ურთიერთქმედებისა და ადამიანის ბიოლოგიურ და ფიზიკურ მახასიათებლებზე მათი ზეგავლენის გზების შესახებ.
გენოტიპი	ინდივიდის გენეტიკური იდენტობა. ეს იდენტობა არ გამოხატავს გარეგნულ მახასიათებლებს.

მემკვიდრული	მშობლისგან ნაყოფისთვის დაავადების, მდგომარეობის ან/და ნიშან-თვისების გადაცემა
ჰეტეროზიგოტურობა	მოცემული გენის ორი განსხვავებული ალელის ქონა. თითოეული – თითო მშობლისგან.
ჰომოზიგოტურობა	მოცემული გენის ორი იდენტური ალელის ქონა. თითოეული – თითო მშობლისგან.
ლოკუსი	გენის ადგილმდებარეობა ქრომოსომაზე.
მუტაცია	დნმ-ის ან გენის ცვლილება. ზოგჯერ ეს ცვლილებები მშობლისგან შვილს გადაეცემა.
ონკოგენი	გენი, რომელსაც აქვს უნარი წამოიწყოს და ხელი შეუწყოს ნორმალური უჯრედების კიბოს უჯრედებად გარდაქმნას.
საგვართომო სქემა (Pedigree)	ოჯახის გენეალოგიური ხე, რომელზეც დატანილია ამ კონკრეტული ოჯახის ნიშან-თვისებები და დაავადებები.
ფარმაკოგენეტიკა	მეცნიერება, რომელიც შეისწავლის წამლის მიმართ მგრძობელობის/რეაქციის განსხვავებებს, რომელიც განპირობებულია ერთი გენის ვარიაციებით.
ფარმაკოგენომიკა	მეცნიერება, რომელიც შეისწავლის წამლის მიმართ მგრძობელობის/რეაქციის განსხვავებებს, რომელიც განპირობებულია რამდენიმე გენის ვარიაციით ან მათი ურთიერთქმედების თავისებურებებით.
ფენოტიპი	ინდივიდის გამოხატული ნიშან-თვისებები (მაგ., თმის ფერი).
პროტონკოგენი	ნორმალური უჯრედული გენები, რომელიც ნორმალური უჯრედების პროცესების მნიშვნელოვანი მარეგულირებლებია. მუტაციის შედეგად ისინი ზოგჯერ ონკოგენებად გარდაიქმნება.
რეცესიული ალელი	ალელი, რომელიც ჰეტეროზიგოტურ ინდივიდში ფენოტიპზე შესამჩნევ გავლენას არ ახდენს.
ნიშან-თვისება	მემკვიდრული ფიზიკური მახასიათებელი, მაგალითად, თმის და თვალის ფერი.
X-თან შეჭიდული გენი	X ქრომოსომაზე ლოკალიზებული გენი. ძირითადად, სქესთან შეჭიდული დაავადებები მამაკაცებში გვხვდება.

გენეტიკის საბაზისო პრინციპები

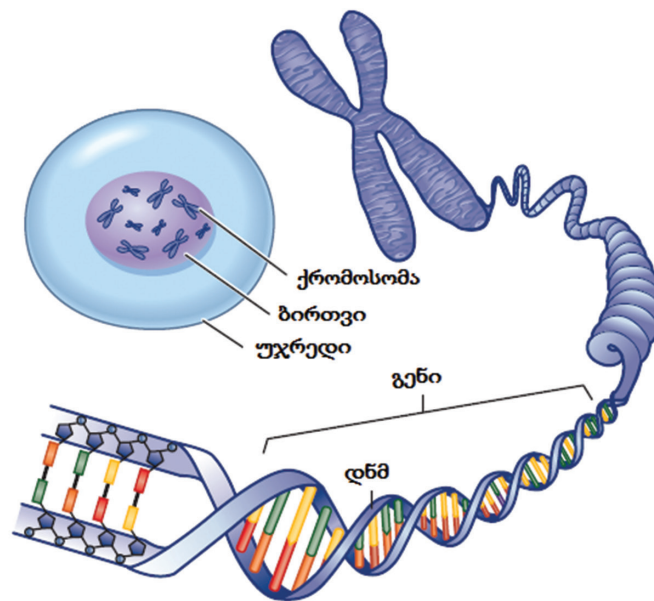
გენები

გენი მემკვიდრულობის ბაზისური ფიზიკური და ფუნქციური ერთეულია. თითოეული ადამიანის გენეტიკურ საინფორმაციო ბაზაში, ანუ გენომში, დაახლოებით 20-25 ათასი გენია. გენები აკოდირებს (ატარებს ინსტრუქციას) ცილებისთვის, რომლებიც უჯრედებისა და ორგანიზმის ფუნქციონირებას განაპირობებს. გენები აკონტროლებს, როგორ ფუნქციონირებს უჯრედი, მათ შორის, რამდენად სწრაფად იზრდება, იყოფა და რამდენ ხანს ცოცხლობს. ამ ფუნქციების კონტროლისთვის, გენები წარმოქმნის ცილებს, რომლებიც სპეციფიკურ ამოცანებს ასრულებს და უჯრედისთვის მესენჯერების, ინფორმაციის გადამცემების როლს ასრულებს. ამრიგად, აუცილებელია, რომ თითოეულ გენს მისი ცილის შესაბამისი სწორი ინსტრუქცია ანუ „კოდი“ გააჩნდეს, რათა ცილამ უჯრედში სწორად შეასრულოს თავისი ფუნქცია.

გენები ქრომოსომის გასწვრივ, სპეციფიკური ხაზოვანი ფორმაციის სახითაა განლა-

გებული (იხ. სურათი 11.1). თითოეული გენის სპეციფიკურ ადგილმდებარეობას ქრომოსომაზე ლოკუსი ეწოდება. ალელი ერთი და იგივე გენის ორი ან მეტი სხვადასხვა ფორმიდან/ალტერნატივიდან ერთ-ერთია, რომელიც ჰომოლოგიურ ქრომოსომებზე (ქრომოსომული წყვილი, რომელსაც დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავის (დნმ) მსგავსი შემადგენლობა აქვს. ერთი მათგანი დედისგან, მეორე – მამისგანაა გადაცემული) შესაბამის ლოკუსშია განლაგებული. თითოეული ალელი სპეციფიკურ მემკვიდრეობით ნიშანთვისებას აკოდირებს.

სურათი 11.1¹⁷



ალელს, რომელიც სრულად ექსპრესირდება (გამოვლინდება) ორი განსხვავებული ალელის არსებობის პირობებში, დომინანტური ალელი ეწოდება. ალელი, რომელსაც დომინანტურ ალელთან შეხვედრისას ექსპრესიის უნარი არ აქვს და ითრგუნება, რეცესიული ალელი ეწოდება. ინდივიდის გამოვლენილი ნიშან-თვისებების ერთობლიობას ფენოტიპი ეწოდება; ინდივიდის ყველა გენის ერთობლიობას კი გენოტიპს უწოდებენ.

ქრომოსომები

ქრომოსომები უჯრედის ბირთვში წყვილების სახით გვხვდება. ადამიანს 23 წყვილი ქრომოსომა აქვს; აქედან 22 წყვილი ჰომოლოგიურია და აუტოსომა ეწოდება. აუტოსომები არ განსხვავდება სქესის მიხედვით. ქრომოსომების 23-ე წყვილი სასქესო ქრომოსომების წყვილია. ქალებს ორი X ქრომოსომა აქვთ, კაცებს კი ერთი X და ერთი -Y. თითოეულ წყვილში, ერთი ქრომოსომა დედისგანაა დამემკვიდრებული, მეორე – მამისგან. ბავშვის (ადამიანის) ქრომოსომების (და, შესაბამისად, გენეტიკური ინფორმაციის) ნახევარი მისი მამისგან, მეორე კი დედისგანაა გადმოცემული.

დნმ

გენები შედგება ნუკლეინის მჟავისგან, რომელსაც დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავა (დნმ) ეწოდება. დნმ-ში შენახულია გენეტიკური ინფორმაცია და კოდირებულია მითი-

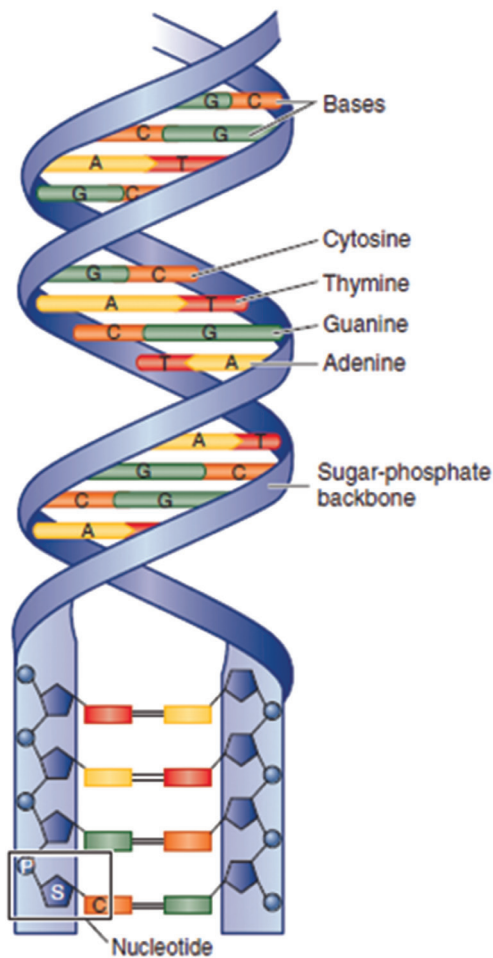
¹⁷ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

თეები სიცოცხლისთვის აუცილებელი კონკრეტული ცილების სინთეზისთვის. დნმ ასევე განსაზღვრავს, რა სიჩქარით წარმოიქმნება ცილები. ადამიანის სხეულის ყველა სომატური უჯრედი იდენტურ დნმ-ს შეიცავს.

დნმ-ში ინფორმაცია ოთხი ამოტოვანი ფუძის ერთ ჩანერილი კოდის სახით ინახება. ეს ფუძეებია: ადენინი (ა), გუანინი (გ), ციტოზინი (ც) და თიმინი (თ). ადამიანის დნმ დაახლოებით 3 მილიარდი ფუძისგან შედგება და ამ ფუძეების 99%-ზე მეტი ყველა ადამიანში იდენტურია. ამ ფუძეების თანმიმდევრობა განსაზღვრავს ორგანიზმის შენებისა და შენარჩუნებისთვის საჭირო ინფორმაციას. პრინციპი იგივეა, რაც ანბანის ასოების გამოყენებით სიტყვებისა და წინადადებების შექმნისას.

დნმ-ის ფუძეები ერთმანეთთან წყვილდება, ადენინი – თიმინთან, ციტოზინი კი – გუანინთან. ასე იქმნება წყვილი ფუძეები. თითოეული ფუძე ასევე დაკავშირებულია შაქრისა და ფოსფორმჟავის მოლეკულასთან (იხ. სურათი 11.2). ამოტოვანი ფუძის, შაქრისა და ფოსფატის ერთობლიობას ნუკლეოტიდი ეწოდება. ნუკლეოტიდები ორგანიზებულია ორი გრძელი ჯაჭვის სახით, რომელიც წარმოქმნის დნმ-ის ორმაგ სპირალს. ორმაგი სპირალი გარკვეულწილად კიბეს ნააგავს, რომლის ნაბიჯებიც ამოტოვანი ფუძეებით, ვერტიკალური, გვერდითი ნაპირები კი შაქრისა და ფოსფატის მოლეკულებისგანაა წარმოქმნილი.

სურათი 11.2¹⁸



¹⁸ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

დნმ-ს აქვს რეპლიკაციის (საკუთარი თავის ასლის გაკეთების) უნარი. რეპლიკაციისას ორმაგი სპირალის თითოეული ჯაჭვი აზოტოვანი ფუძეების თანმიმდევრობის დუბლიკაციისთვის ნიმუშად გამოიყენება. უჯრედის გაყოფისას, ყოველ ახალ უჯრედს მშობლიური (საწყისი, დედა) უჯრედის დნმ-ის ზუსტი ასლი უნდა ჰქონდეს.

თქვენი ერთი რომელიმე უჯრედის ქრომოსომები რომ გაიშალოს, დაახლოებით 182 სმ სიგრძის დნმ-ს მივიღებთ. თქვენს სხეულში არსებული მთელი დნმ ერთმანეთს რომ შეუერთდეს, მისი სიგრძე 100 მილიარდამდე კმ-ს მიაღწევს.

რნმ

რიბონუკლეინის მჟავა (რნმ) გავს დნმ-ს, თუმცა ასევე მნიშვნელოვნად განსხვავდება მისგან. დნმ-ის მსგავსად, რნმ-იც შეიცავს აზოტოვან ფუძეებს – ადენინს, გუანინსა და ციტოზინს. თუმცა, რნმ-ის შემადგენლობაში არ შედის თიმინი. მის მაგივრად გვხვდება ურაცილი. რნმ ერთჯაჭვიანია და დეოქსირიბოზის ნაცვლად, რიბოზას შეიცავს. რნმ დნმ-ისგან მიღებულ გენეტიკურ ინფორმაციას ცილის სინთეზის ადგილამდე მიიტანს.

ცილის სინთეზი

ცილის სინთეზი, ანუ ცილის წარმოქმნა, ორ საფეხურად მიმდინარეობს. ესენია ტრანსკრიპცია და ტრანსლაცია. ტრანსკრიპცია დნმ-ის ერთ-ერთ ჯაჭვზე საინფორმაციო რნმ-ის წარმოქმნის პროცესია. საინფორმაციო რნმ რიბოსომას უკავშირდება, სადაც ტრანსლაცია მიმდინარეობს. ამ დროს პროცესში ერთვება კიდევ ერთი სპეციალიზირებული რნმ – სატრანსპორტო რნმ, რომელიც ცილის მოლეკულის ასანწყობად, ამინომჟავებს სწორი თანმიმდევრობით უკავშირებს ერთმანეთს. როცა ცილის სინთეზი დასრულდება, ის რიბოსომას ჩამოშორდება და მზადაა უჯრედში თავისი კონკრეტული ფუნქციის შესასრულებლად.

მიტოზი

მიტოზი უჯრედის გაყოფის ისეთი სახეა, რომლის შედეგადაც გენეტიკურად იდენტური შვილეული უჯრედები წარმოიქმნება. უჯრედის გაყოფამდე ქრომოსომები გაორმაგდება და თითოეული ახალი უჯრედი (შვილეული უჯრედები) წინამორბედი (მშობლიური, „დედა“) უჯრედის ქრომოსომების ზუსტ ასლს იღებს.

მეიოზი

მეიოზით მხოლოდ სასქესო უჯრედები იყოფა. მეიოზის დროს ქრომოსომათა რაოდენობა მცირდება, – ქრომოსომათა რაოდენობა ნახევრდება. ამრიგად, ოოციტები და სპერმატოზოიდები ქრომოსომის მხოლოდ ერთ ასლს შეიცავს, ორგანიზმის ყველა სხვა უჯრედი კი – წყვილ ქრომოსომებს.

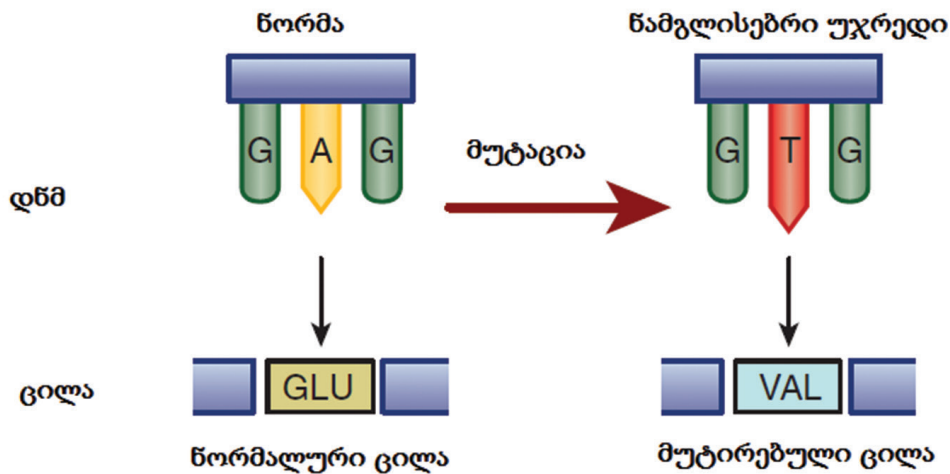
გენეტიკური მუტაციები

მუტაცია დნმ-ის ჩვეული სტრუქტურის ნებისმიერ ცვლილებას ეწოდება. დნმ-ის ნორმალურ ვარიაციებს პოლიმორფიზმები (ნიშნავს ბევრ ფორმას) ეწოდება. ამ პოლიმორფიზმების დიდი ნაწილი ადამიანებს შორის ისეთ განსხვავებებს განაპირობებს, როგორცაა, მაგალითად, თმისა და თვალის ფერი. თუმცა, გენის ვარიაციებმა, შესაძლოა,

დაავადება ან დაავადების განვითარების რისკის გაზრდა გამოიწვიოს. ასეთ გენურ ვარიაციებს ანუ ცვლილებებს მუტაციებს ვუწოდებთ.

გენეტიკური მუტაცია გენის სტრუქტურაში მართლწერის შეცდომასაკითხაა. მაგალითად, ნამგლისებრუჯრედოვანი დაავადებას ერთ გენში (ბეტა-გლობინის), ერთი აზოტოვანი ფუძის (ადენინის ჩანაცვლება თიმინით) ცვლილება იწვევს (იხ. სურ. 11.3). მუტაცია შეიძლება დნმ-ის ერთ ფუძეს (საშენ ერთეულს) ან ქრომოსომის დიდი ზომის სეგმენტს მოიცავდეს.

სურათი 11.3¹⁹



გენის სტრუქტურის ცვლილება ხშირად ცვლის წარმოქმნილ ცილის ტიპსა ან/და რაოდენობას. ცილა, შესაძლოა, საერთოდ არ მუშაობდეს ან არასწორად ფუნქციონირებდეს. ზოგიერთ შემთხვევაში, გენეტიკური მუტაციები მათ მქონე ადამიანებში ცალსახად არ ვლინდება.

მუტაციის ტიპები

გენეტიკური მუტაცია ორნაირად შეიძლება მოხდეს. ის შეიძლება იყოს მემკვიდრეობითი, მშობლისგან გადმოცემული (გენერაციული მუტაცია) ან ინდივიდის სიცოცხლის მანძილზე შექმნილი (სომატური მუტაცია).

გენერაციული მუტაციები ბავშვს მშობლისგან გადაეცემა. ეს მუტაციები კვერცხუჯრედსა და სპერმატოზოიდში გვხვდება. ამ ტიპის მუტაცია ინდივიდის სიცოცხლის მანძილზე ორგანიზმის პრაქტიკულად ყველა უჯრედში გვხვდება.

შექმნილი (სომატური) მუტაციები უჯრედის დნმ-ში ინდივიდის სიცოცხლის რომელიმე ეტაპზე ხდება. შექმნილი მუტაცია გადაეცემა ყველა შვილულ უჯრედს, რომელიც ამ ერთი უჯრედისგან წარმოიქმნება. სომატურ უჯრედებში მომხდარი მუტაციები შემდეგ თაობას არ გადაეცემა. შექმნილი მუტაცია ხდება თუ (1) უჯრედის გაყოფისას დნმ-ის რეპლიკაციისას დაშვებულ იქნა შეცდომა ან (2) დნმ-ის სტრუქტურა გარემოფაქტორების გამოა შეცვლილი.

მუტაციები, შესაძლოა, უჯრედის გაყოფის დროს მოხდეს. იმის გათვალისწინებით, რომ უჯრედის თითოეული გაყოფისას 3 მილიარდამდე ნუკლეოტიდური წყვილის რეპლიკაცია ხდება, დნმ-ის რეპლიკაცია ძალიან ბუსტი პროცესია. მიუხედავად ამისა, რეპ-

¹⁹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ლიკაციის დროს ზოგჯერ ხდება შეცდომებიც, მაგალითად, გენეტიკური მასალის დელეცია, ინსერცია ან დუბლიკაცია. მართალია დნმ-ის რეპარაციული ფერმენტებით ხდება ამ შეცდომების კორექცია, ასეთი შეცდომები ზოგჯერ შეუმჩნეველი რჩება და არ სწორდება.

უჯრედის გაყოფის პროცესის გარდა, დნმ გარემო ფაქტორების ზემოქმედებითაც შეიძლება დაზიანდეს. მაგალითად, ულტრაიისფერი (UV) გამოსხივება დნმ-ის დაზიანების შედეგად, კანის კიბოს მიზეზი შეიძლება გახდეს. თამბაქოში შემავალი ტოქსინები ფილტვის კიბოს იწვევს. კიბოს სამკურნალო ქიმიოთერაპიული პრეპარატების დიდი ნაწილი მოქმედებს როგორც სიმსივნის, ისე ჯანსაღი უჯრედების წინააღმდეგ. ამის გამო, ეს ნამლები ზრდის ინდივიდში მეორეული კიბოს ჩამოყალიბების რისკს.

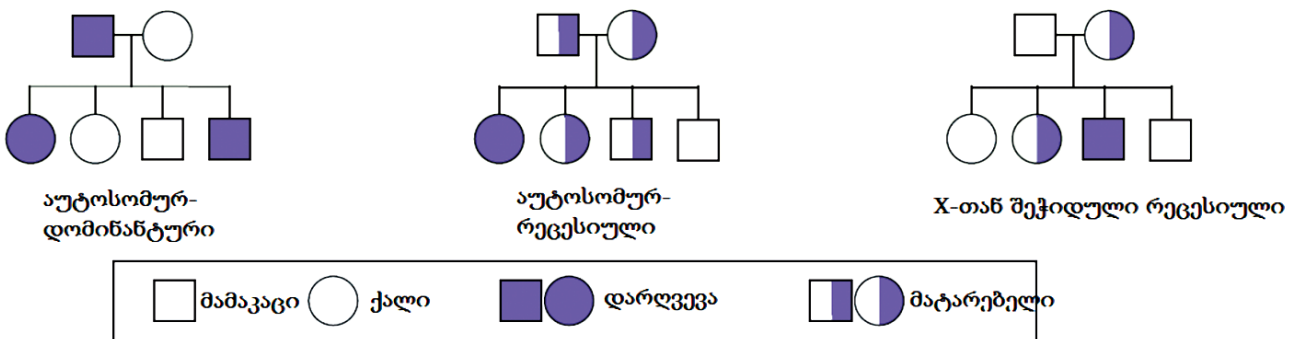
უჯრედებს აქვთ თანდაყოლილი მექანიზმები, რომლებიც აღმოაჩენენ და „შეაკეთებენ“ აღდგენის დროს ან გარემოსგან დაზიანების შედეგად დნმ-ის სტრუქტურულ ცვლილებებს. ამის მიუხედავად, ასაკის მატებასთან ერთად, დნმ-ის რეპარაციის ეფექტურობა მცირდება და ჩვენს დნმ-ში ცვლილებები გროვდება.

დამემკვიდრების ტიპები

გენეტიკური დაავადები იყოფა აუტოსომურ-დომინანტურ, აუტოსომურ-რეცესიულ და X-თან (სქესთან) შეჭიდულ რეცესიულ დაავადებებად (იხ. ცხრილი 11.2). თუ გენი, რომელმაც მუტაცია განიცადა, აუტოსომაზეა მოთავსებული, გენეტიკურ დაავადებას აუტოსომურს ვუწოდებთ. თუ ასეთი გენი X ქრომოსომაზეა, გენეტიკური დაავადება X-თან შეჭიდულია.

აუტოსომურ-რეცესიული და დომინანტური და X-თან შეჭიდული დაავადებების საგვარტომო სქემები (Pedigree) მოცემულია 11.4 და 11.5 სურათებზე.

სურათი 11.4²⁰



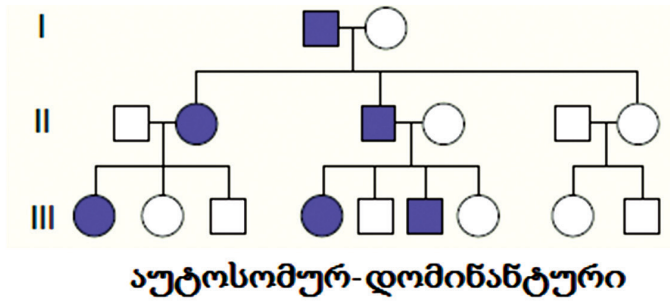
სურათი 11.5²¹ საგვარტომო სქემა აჩვენებს სამ თაობას:

A – საგვარტომო სქემა, რომელიც ვარაუდობს აუტოსომურ-დომინანტურ დარღვევას; **B** – საგვარტომო სქემა, რომელიც ვარაუდობს აუტოსომურ-რეცესიულს; **C** – საგვარტომო სქემა, რომელიც ვარაუდობს X-თან შეჭიდულ-რეცესიულს

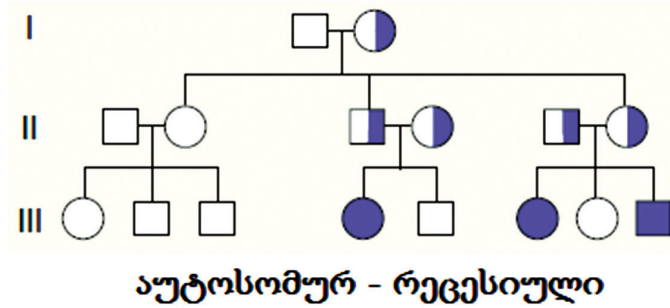
²⁰ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

²¹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

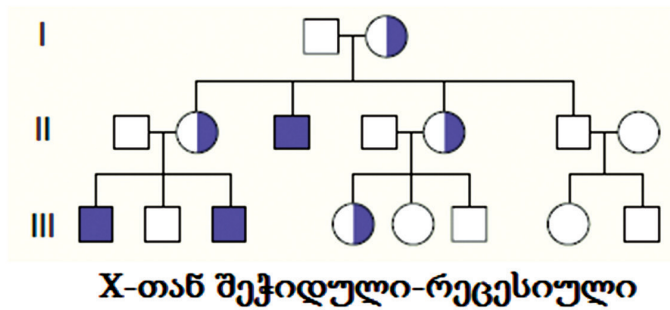
A



B



C



აუტოსომურ-დომინანტური დაავადებები გენის ერთი ასლის მუტაციითაა გამოწვეული (ჰეტეროზიგოტური). დომინანტური ალელი ნორმალურ ალელს ჯობნის. აუტოსომურ-დომინანტურ დაავადებებს ვარიანტული ექსპრესია ახასიათებთ. ვარიანტული ექსპრესია ნიშნავს, რომ ერთი და იმავე მუტაციური გენის მქონე სხვადასხვა ინდივიდში სიმპტომები სხვადასხვაგვარად ვლინდება. მიუხედავად იმისა, რომ აუტოსომურ-დომინანტური დაავადებები მაღალი ალბათობით ვლინდება ოჯახში, ზოგიერთი ამ დაავადებისთვის ახალი მუტაცია ან თაობის გამოტოვებაა დამახასიათებელი. ამას არასრული პენეტრანტობა ეწოდება.

აუტოსომურ-რეცესიული დაავადებები გენის ორივე ასლის მუტაციითაა გამოწვეული (ჰომოზიგოტური). ინდივიდში, რომელიც მხოლოდ ერთ რეცესიულ ალელს იღებს მემკვიდრეობით, დაავადება არ გამოვლინდება, რადგან ნორმალური ალელი რეცესიულს ჯობნის. ამის მიუხედავად, ინდივიდი დაავადების მტარებელია.

X-თან შეჭიდული რეცესიული დაავადებები X ქრომოსომაზე არსებული მუტაციითაა გამოწვეული. ძირითადად, ამ ტიპის მემკვიდრული დაავადებებით კაცები ავადდებიან, რადგან ქალებს ორი X ქრომოსომა აქვთ. თუ ქალის X ქრომოსომებიდან ერთი მუტაციის შემცველია, მეორე, ჯანსაღი X ქრომოსომა ამ მუტაციას აკომპენსირებს. თუმცა, ქალები მუტაციას შემდეგ თაობას გადასცემენ. ქალში X-თან შეჭიდული დაავადება იმ შემთხვევაში გამოვლინდება, თუ მისი მშობლები დაავადებული კაცი და დაავადების არმქონე, მუტაციის მტარებელი ქალი არიან. ეს გამოკვეთს დაავადების მქონე კაცების

პარტნიორი ქალების მტარებლობის სტატუსის შემოწმების მნიშვნელობას. არსებობს X-თან შეჭიდული დომინანტური დაავადებებიც, თუმცა ისინი იშვიათად გვხვდება.

მულტიფაქტორული მემკვიდრეობითი მდგომარეობები გენეტიკური და გარემო ფაქტორების კომბინაციითაა გამოწვეული. ეს დაავადებები ოჯახებში მემკვიდრეობს, მაგრამ მათ არ გააჩნიათ დამემკვიდრების ისეთი სპექტრი, როგორც ერთი გენის მუტაციით გამოწვეულ დაავადებებს. მულტიფაქტორული დაავადებებია: შაქრიანი დიაბეტი, სიმსუქნე, ჰიპერტენზია, კიბო და გულის იშემიური დაავადება.²²²³

ცხრილი 11.2 გენეტიკური დაავადებების შედარება	
მახასიათებლები	მაგალითები
აუტოსომურ-დომინანტური	
<ul style="list-style-type: none"> - ქალებსა და კაცებში თანაბარი სიხშირით გვხვდება;²⁸ - უფრო ხშირი და ხშირად ნაკლებად მძიმე, ვიდრე რეცესიული დაავადებები; - ახასიათებს ვარიანტული ექსპრესია; - დაავადებულ ადამიანს შესაძლოა ჰყავდეს დაავადებული მშობელი; - ჰეტეროზიგოტი (დაავადებული) მშობლის შვილს 50% ალბათობით ექნება დაავადება; - დაავადება თითქმის ყოველ თაობაში ვლინდება. 	<ul style="list-style-type: none"> - BRCA გენების მუტაციასთან დაკავშირებული ძუძუს და საკვერცხის კიბო; - ოჯახური ჰიპერქოლესტეროლემია; - მემკვიდრული არაპოლიპოზური კოლორექტალური კიბო; - ჰანტინგტონის დაავადება; - ნეიროფიბრომატოზი; - მარფანის სინდრომი
აუტოსომურ-რეცესიული	
<ul style="list-style-type: none"> - ქალებსა და კაცებში თანაბარი სიხშირით გვხვდება; - ჰეტეროზიგოტები ძირითადად ასიმპტომური მტარებლები არიან; - დაავადებულ ინდივიდების მშობლები ხშირად დაავადების არმქონე²⁹ ჰეტეროზიგორები არიან; - ორი ჰეტეროზიგოტი მშობლის შვილს 25% ალბათობით ექნება დაავადება, 50% ალბათობით ის მტარებელი იქნება; - ხშირად ოჯახის სხვა წევრებში დაავადება არ გვხვდება; 	<ul style="list-style-type: none"> - კისტური ფიბროზი; - ფენილკეტონურია; - ნამგლისებრუჯრედოვანიანემია; - თეი-საქსის დაავადება; - თალასემია;
X-თან შეჭიდული რეცესიული	
<ul style="list-style-type: none"> - დაავადების მქონე ინდივიდების უმეტესობას ჯანმრთელი მშობლები ჰყავს; - ძირითადად დაავადება კაცებში ვლინდება; - დაავადებული კაცის ქალიშვილები მტარებლები არიან; - დაავადებული კაცის ვაჟებს დაავადება არ აქვთ (თუ დედა მტარებელი არ არის) 	<ul style="list-style-type: none"> - დიუშენის კუნთოვანი დისტროფია; - ჰემოფილია; - ვისკოტ-ალდრიხის სინდრომი

²² აქვთ დაავადება

²³ დაავადება არ აქვთ

ადამიანის გენომის პროექტი

ადამიანის გენომის პროექტი ფარგლებში ადამიანის მთლიანი გენომი გაიშიფრა. პროექტი 2003 წელს დასრულდა. მიღებული მონაცემების ანალიზი მრავალი წლის მანძილზე გაგრძელდება. ადამიანის გენომის პროექტით მიღებული ინფორმაცია (1) ხელს შეუწყობს დაავადებათა დიაგნოსტიკის გაუმჯობესებას, (2) მოგვცემს საშუალებას, უფრო ადრე განვსაზღვროთ დაავადებების მიმართ გენეტიკური წინასწარგანწყობა და (3) გადაამწყვეტ როლს შეასრულებს გენეტიკასთან დაკავშირებული დაავადებების განვითარების რისკის შეფასებაში. ამასთან, ადამიანის გენომის პროექტის შედეგები ეხმარება ორგანოთა ტრანსპლანტაციისას დონორისა და რეციპიენტის შეთავსებადობის დადგენას, დანყვილებას.

გენეტიკური დაავადებები

გენეტიკური დაავადება სრულად ან ნაწილობრივ მაინც გამონვეულია დნმ-ის თანმიმდევრობის/სტრუქტურის ცვლილებით. როგორც გენეტიკური მუტაციების შესახებ სექციაშია განხილული, გენეტიკური დაავადებები ან მემკვიდრეობითია (ადამიანი იბადება შეცვლილი გენეტიკური კოდით) ან შეძენილი (მაგ., რეპლიკაციის შეცდომები, ტოქსინებით დნმ-ის დაზიანება). გენეტიკური დაავადებები შეიძლება გამონვეული იყოს: (1) ერთი გენის მუტაციით (მონოგენური); (2) რამდენიმე გენის ერთდროული მუტაციით (მულტიფაქტორული მემკვიდრული დაავადება), რაც ხშირად გარემო პირობებთანაა დაკავშირებული და (3) ქრომოსომების დაზიანებით (ქრომოსომათა რიცხვის ან მთელი ქრომოსომის სტრუქტურის ცვლილებები).

გენეტიკური დაავადებების კლასიფიკაცია

ერთი გენის მუტაციით გამონვეული (მონოგენური) დაავადებები

ზოგიერთი გენეტიკური დაავადება ერთი გენის მუტაციითაა გამონვეული, ანუ მონოგენურია. ასეთი დაავადებებია, მაგალითად, კისტური ფიბროზი, ნამგლისებრუჯრედოვანი დაავადება და თირკმლის პოლიკისტოზი. მონოგენური დაავადებები არის აუტოსომურ-დომინანტური, აუტოსომურ-რეცესიული ან X-თან შეჭიდული. ასეთი დაავადებები უფრო იშვიათია, ვიდრე მულტიფაქტორული გენეტიკური დაავადებები, რომელიც უფრო ხშირად გვხვდება. ესენია, მაგალითად, შაქრიანი დიაბეტი და გულის დაავადებები.

მულტიფაქტორული გენეტიკური დაავადებები

მულტიფაქტორული გენეტიკური დაავადებები კომპლექსური დაავადებებია, რომელიც გენების მცირე ცვლილებებითაა გამონვეული. ეს ცვლილებები, ძირითადად, გარემო ფაქტორებთან ერთად იწვევს დაავადებებს, როგორცაა, მაგალითად, გულის დაავადებები, დიაბეტი და სიმსივნური დაავადებების დიდი ნაწილი.

იმის მიუხედავად, რომ ბევრი გავრცელებული დაავადება ხშირად რამდენიმე გენის მუტაციითაა გამონვეული, ეს დაავადებები შეიძლება გამონვეული იყოს ერთი გენის იშვიათი მემკვიდრული მუტაციით. ასეთ შემთხვევებში, გენეტიკური მუტაციები, რომელიც იწვევს ან მჭიდროდაა დაკავშირებული ამ დაავადებების განვითარებასთან ოჯახებში მემკვიდრეობს. ეს მუტაციები ხშირად მნიშვნელოვნად ზრდის დაავადების განვითარების რისკს ოჯახის თითოეულ წევრში. ამის მაგალითია ძუძუს კიბო. *BRCA1* და *BRCA2*

გენების მუტაციის დამემკვიდრება ამ დაავადების განვითარების რისკს მნიშვნელოვნად ზრდის.

ეპიგენეტიკა

ჩვენი გენების ექსპრესიაზე (გამოვლინებაზე, მათ „ჩართვა-გამორთვაზე“) გარემო პირობები მოქმედებს. იდენტური ტყუპები, რომელთაც ზუსტად ერთნაირი გენეტიკური მასალა აქვთ, ყოველთვის არ ავადდებიან ერთი და იმავე დაავადებით ან ერთი და იმავე სიხშირით არ ავადდებიან.

გენეტიკური და გარემო პირობები ურთიერთქმედებს და სხვადასხვა დაავადებისადმი ადამიანის მიდრეკილებაზე მოქმედებს. ეპიგენეტიკა შეისწავლის გენის ფუნქციონირების ისეთ ცვლილებებს, რომელიც დნმ-ის ცვლილებასთან არაა დაკავშირებული. ეპიგენეტიკა შეისწავლის, როგორ და როდის ექსპრესირდება ესა თუ ის გენი. გარემო ფაქტორებს, როგორცაა ვარჯიში, კვების რეჟიმი, ქიმიური ნივთიერებები, ტოქსინები და თამბაქოს მოხმარება, გენის ექსპრესიაზე, შესაძლოა, ჰქონდეს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი გავლენა. ეპიგენეტიკური ცვლილებები ზოგჯერ მემკვიდრეობითია.

ქრომოსომული დარღვევები

ქრომოსომული დარღვევები ქრომოსომების სტრუქტურის ცვლილებებით ან ქრომოსომებზე მოთავსებული გენების სიჭარბით ან ნაკლებობით/დეფიციტითაა გამოწვეული. მაგალითად, დაუნის სინდრომი 21-ე ქრომოსომის დამატებითი ასლის არსებობითაა განპირობებული და ორის მაგიერ, გვხვდება ერთი და იმავე ქრომოსომის სამი ასლი. დაუნის სინდრომის დროს საქმე არ გვაქვს ერთ რომელიმე კონკრეტული ქრომოსომული გენის ცვლილებასთან.

ქრონიკული მიელოციტური ლეიკემიის მიზეზი ზოგ შემთხვევაში ქრომოსომული ტრანსლოკაციაა, რომელიც დროსაც ორ ქრომოსომას (მე-9 და 22-ე ქრომოსომები) შორის ხდება ნაწილების მიმოცვლა. ამ ტრანსლოკაციის შედეგად წარმოიქმნება ე.წ. ფილადელფიური ქრომოსომა.

გენეტიკური ტესტირება

გენეტიკური ტესტირება გულისხმობს ნებისმიერ პროცედურას, რომელიც მოიცავს მუტაციისა ან/და ამა თუ იმ დაავადებისადმი წინასწარგანწყობის დადგენას -ქრომოსომების, გენების ან გენების ნებისმიერი პროდუქტების ანალიზის გზით. შემუშავებულია 2000-მდე დაავადების გენეტიკური ტესტები. გენეტიკური ტესტირების kiy;8ijxთვის ნიმუში შესაძლებელია იყოს პაციენტის სისხლი, კანი, თმა და ნერწყვი. ასევე, პრენატალურად შესაძლებელია ქსოვილებისა და უჯრედების ნიმუშების შეგროვება.

გენეტიკური ტესტირება მედიცინისთვის ძალიან მნიშვნელოვანი და სასარგებლოა (იხ. ცხრილი 11.3). ტესტების უმეტესობა ერთ გენს იკვლევს და ისეთი გენეტიკური დაავადებების დიაგნოსტიკისთვის გამოიყენება, როგორცაა, მაგალითად, კისტური ფიბროზი და ღიუშენის კუნთოვანი დისტროფია. ზოგიერთი ტესტი იკვლევს ნორმალურ პირობებში დამცველობითი ფუნქციის მქონე გენების, მაგალითად, *BRCA1* და *BRCA2*-ის იშვიათ მუტაციებს, რომელთაგან ზოგიერთი მემკვიდრეობით ძუძუს და საკვერცხის კიბოს იწვევს.

ამ კვლევების შედეგები გამოიყენება დაავადების დიაგნოსტიკის ან მისი განვითარების

რების რისკის შეფასებისთვის, ასევე, სწორი მკურნალობის შერჩევის მიზნით. ზოგიერთი გენეტიკური კვლევით შესაძლებელია პრევენციურებადი დაავადებისადმი ძლიერი მიდრეკილების მქონე ადამიანების იდენტიფიცირება, მაგალითად, ოჯახური ადენომატოზური პოლიპოზის (FAP) მქონე პაციენტებში პოლიპების განვითარების მონიტორინგითა და პოლიპების ან მთელი ნაწლავის ამოკვეთით ბევრი სიცოცხლეა გადარჩენილი.:9p756

ადამიანების გენეტიკური ტესტირება ზოგჯერ სხვადასხვა ეთიკურ და სოციალურ პრობლემასთანაა დაკავშირებული. ადამიანებმა, რომლებიც გენეტიკური ტესტირების ჩატარებას მოიაზრებენ, უნდა იცოდნენ, რომ სამედიცინო ჩანაწერში არსებული მათი ტესტირების შედეგები შესაძლებელია კონფიდენციალური არ იყოს. თუმცა, გენეტიკური ინფორმაციის დისკრიმინაციის საწინააღმდეგო ამ ადამიანებს დამსაქმებლებისა და სამედიცინო დაზღვევის კომპანიების მიერ დისკრიმინაციისგან იცავს.

თუ ადამიანი გენეტიკურ ტესტირებას იტარებს, მისი შემონშებით, შესაძლებელია, გამოვლინდეს ისეთი ინფორმაცია, რომელიც მისი ოჯახის იმ წევრებს ეხება, რომლებსაც ტესტირება არ ჩაუტარებიათ. ეს ადამიანები ხშირად არ მონაწილეობენ ტესტირების ჩატარების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების დისკუსიაში. გარდა ამისა, თუ მოწმდება მთელი ოჯახი, შესაძლოა, აღმოჩნდეს, რომ მათი ბიოლოგიური კავშირი ისეთი არ არის, როგორც ის მათ გონიათ. ზოგიერთი ტესტი გამოიყენება ექიმის მიერ პაციენტის მკურნალობის რეკომენდაციის შესარჩევად (მაგ., BRCA ტესტირება). ზოგიერთი ტესტი აძლევს ოჯახს საშუალებას, მიიღოს გადაწყვეტილება, იყოლიოს თუ არა უმძიმესი დაავადების (მაგ., კისტური ფიბროზი) მქონე ბავშვი ან, მაგალითად, აღმოაჩინოს ადამიანები, რომელთაც აქვთ ძლიერი მიდრეკილება ისეთი დაავადებებისადმი, რომელთა პრევენცია მონიტორინგითა და პროფილაქტიკური ქირურგიული ჩარევითაა შესაძლებელი (მაგ., ოჯახური ადენომატოზური პოლიპოზი).

ამჟამად, გენეტიკური კვლევის ლაბორატორიებში მრავალი გენეტიკური ტესტი ხელმისაწვდომი.

გენეტიკური ტესტირების შედეგების ინტერპრეტაცია

გენეტიკური ტესტირების შედეგები ყოველთვის ერთმნიშვნელოვანი არ არის, რის გამოც მათი ინტერპრეტაცია და ახსნა-განმარტება ხშირად რთულია. ტესტირების შედეგების ინტერპრეტაციისას ექიმმა უნდა გაითვალისწინოს ადამიანის სამედიცინო ისტორია, ოჯახური ისტორია და ჩატარებული გენეტიკური ტესტირების სახე.

ტესტის დადებითი შედეგი აღნიშნავს, რომ ლაბორატორიაში ნაპოვნი იქნა საკვლევ კონკრეტული გენის, ქრომოსომის ან ცილის ცვლილება. ტესტირების მიზნის მიხედვით, ეს შედეგი, შესაძლოა, დაასტურებდეს დაავადების არსებობას (მაგ., ჰანტინგტონის დაავადება); ადგენდეს, რომ პაციენტი კონკრეტული გენეტიკური მუტაციის მტარებელია (მაგ., კისტური ფიბროზი); აქვს დაავადების განვითარების მაღალი რისკი (მაგ., ძუძუს კიბო) ან გამოკვეთდეს შემდგომი ტესტირების საჭიროებას. წინასწარ განჭვრეტის მიზნით გაკეთებული ტესტირების დადებითი შედეგით შეუძლებელია დაავადების განვითარების აბსოლუტური რისკის დადგენა. ამასთან, დადებითი შედეგით ვერ დავადგენთ დაავადების მიმდინარეობას ან სიმძიმეს.

ზოგიერთ ვითარებაში, დადებითი შედეგის ინტერპრეტაციას ართულებს ის, რომ საკვლევ გენეტიკური მუტაციის მქონე პაციენტების ნაწილს სიცოცხლის ბოლომდე არ უვითარდებათ შესაბამისი დაავადება. მაგალითად, აპოლიპოპროტეინი E-4-ის (Apo

E-4) ალელის ქონა ზრდის ალცჰაიმერის დაავადების განვითარების რისკს. თუმცა, იმ ადამიანების დიდი ნაწილს, რომლებსაც Apo E-4-ის ტესტის დადებითი შედეგი აქვთ, სიცოცხლის ბოლომდე არ ემართებათ ალცჰაიმერის დაავადება.

ტესტირების უარყოფითი შედეგი აღნიშნავს, რომ ლაბორატორიაში საკვლევი გენის, ქრომოსომის ან ცილის შეცვლილი ფორმა არ გამოვლინდა. ეს შედეგი იმის მანიშნებელია, რომ ადამიანს არ აქვს კონკრეტული დაავადება, არ არის კონკრეტული გენეტიკური მუტაციის მატარებელი ან არ აქვს ამა თუ იმ დაავადების განვითარების მაღალი რისკი. თუმცა, შესაძლებელია, ტესტს გამოორჩეს დაავადების გამომწვევი გენეტიკური ცვლილება, რადგან ტესტების დიდი ნაწილი კონკრეტული დაავადების გამომწვევ ყველა მუტაციას ვერ ადგენს. უარყოფითი შედეგის დასადასტურებლად ზოგჯერ საჭირო ხდება დამატებითი გამოკვლევის ჩატარება.

ცხრილი 11.3 გენეტიკური ტესტების გამოყენება³⁰		
გამოკვლევის/ტესტის ტიპი	აღწერა	მაგალითები
დიაგნოსტიკური ტესტი	<ul style="list-style-type: none"> გამოიყენება კონკრეტული გენეტიკური ან ქრომოსომული მდგომარეობის დიაგნოსტიკის, გამორიცხვისა ან/და დადასტურებისთვის; გამოიყენება დიაგნოზის დადასტურების მიზნით, პაციენტის სიმპტომები და ნიშნები გენეტიკურ დარღვევას ან დაავადებას გვაფიქრებინებს; შესაძლებელია ჩატარდეს პაციენტის სიცოცხლის ნებისმიერ ეტაპზე, თუმცა ამჟამად ყველა გენისა და გენეტიკური დაავადების გამოკვლევა ხელმისაწვდომი არ არის; 	<ul style="list-style-type: none"> – კისტური ფიბროზი; – ნამგლისებურუჯრედოვანი დაავადება; – თირკმლის პოლიკისტოზური დაავადება; – ჰემოფილია; – ოჯახური ჰიპერქოლესტეროლემია;
მტარებლობის სკრინინგი, შემონმება	<ul style="list-style-type: none"> გამოიყენება დაავადების არმქონე ისეთი ინდივიდების იდენტიფიცირებისთვის, რომლებიც გენის ერთ ასლს ატარებენ; სთავაზობენ ხოლმე გენეტიკური დაავადების ოჯახური ისტორიის მქონე ინდივიდებს და იმ ეთნიკური ჯგუფების წარმომადგენლებს, რომლებშიც მომატებულია ამა თუ იმ გენეტიკური დაავადების განვითარების რისკი; თუ ჩატარდა ორივე მშობლის ტესტირება, ტესტით შესაძლებელია მათი შვილის მიერ დაავადების დამემკვიდრების რისკის განსაზღვრა; 	<ul style="list-style-type: none"> – კისტური ფიბროზი; – ნამგლისებურუჯრედოვანი დაავადება; – ჰემოფილია

²⁴ ლაბორატორიული ტესტების პასუხები უნდა იყოს კონფიდენციალური

<p>პრეიმპლანტაციური (ჩასახვამდელი) გენეტიკური დიაგნოსტიკა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გის ტესტირება იმპლანტაციასა და დაფეხმძიმებამდე; • შესაძლებელია ამა თუ იმ დაავადების არმქონე ემბრიონების საშვილოსნოში მოთავსება; • შესაძლებელია განადგურდეს ემბრიონები, რომლებანაყოფიერებული ემბრიონებიც დადებითია გენეტიკურ დაავადებებზე; 	<p>ინდივიდებისთვის, რომელთაც აქვთ გენეტიკური მუტაცია ან არიან მისი მტარებლები (მაგ., ჰანტინგტონის დაავადება).</p>
<p>პრენატალური დიაგნოსტიკა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ფეტალური უჯრედების მოსაპოვებლად გროვდება ამნიონური სითხე (ამნიოცენტეზით) ან ქორიონის ბუსუსების ქსოვილი; • გამოიყენება ნაყოფის გენებისა და ქრომოსომების ცვლილებების დასადგენად მის დაბადებამდე; • ამ ტიპის ტესტირებას სთავაზობენ წყვილებს, რომლებსაც გაზრდილი აქვთ გენეტიკური ან ქრომოსომული დარღვევის მქონე ბავშვის ყოლის რისკი; • ამცირებს გაურკვევლობას და ეხმარება წყვილს ორსულობის შეწყვეტა-არშენწყვეტის შესახებ გადანწყვეტილების მიღებაში; 	<p>დაუნის სინდრომი ან ნაყოფის სხვა გენეტიკური ცვლილებები</p>
<p>ახალშობილთა სკრინინგი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ყველაზე გავრცელებული გენეტიკური კვლევა; • ამ დაავადებების დროს, ადრეული ინტერვენციითა და მკურნალობით შესაძლებელია შემცირდეს ან საერთოდ ალაგდეს სიმპტომები, რომლებიც წინააღმდეგ შემთხვევაში ხშირად შეზღუდვებით სავსე ცხოვრების მიზეზია. 	<ul style="list-style-type: none"> – ფენილკეტონურია; – თანდაყოლილი ჰიპოთირიდიზმი; – კისტური ფიბროზი
<p>პრესიმპტომური ტესტირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოიყენება ისეთი გენეტიკური მუტაციების აღმოჩენისთვის, რომელთა გამომწვეული დაავადებებიც სიცოცხლის მოგვიანებით ეტაპზე იჩენს თავს; • ეხმარება ადამიანებს, რომელთაც ამა თუ იმ გენეტიკური დაავადების მქონე ოჯახის წევრი ჰყავთ, მაგრამ თვითონ ტესტირების მომენტში დაავადების ნიშნები არ აქვთ; • შედეგები იძლევა ინფორმაციას მოცემული გენეტიკური დაავადების განვითარების რისკის შესახებ და ეხმარება ადამიანს მკურნალობის შესახებ გადანწყვეტილების მიღებაში; 	<ul style="list-style-type: none"> – ჰანტინგტონის დაავადება; – მოზრდილთა თირკმლის პოლიკისტოზი; – ჰემოქრომატოზი; – ოჯახური ადენომატოზური პოლიპოზი; – მემკვიდრული არაპოლიპოზური ნაწლავის კიბო;

პრედიქციული ტესტირება	<ul style="list-style-type: none"> შესაძლებელია ისეთი მუტაციების იდენტიფიცირება, რომლებიც ზრდის კონკრეტულ ადამიანში დაავადებების განვითარების რისკს; თუ შედეგი დადებითია, ადამიანს შეუძლია მიიღოს პრევენციული ზომები (მაგ., მასტექტომია, ოოფორექტომია), რათა თავიდან აირიდოს კიბოს განვითარება; 	<ul style="list-style-type: none"> – ძუძუს კიბო; – საკვრცხის კიბო;
სასამართლო ტესტირება	<ul style="list-style-type: none"> გამოიყენება სამართლებრივი მიზნებისთვის ინდივიდის იდენტიფიცირებისთვის; 	<ul style="list-style-type: none"> – კრიმინალის ან კატასტროფული ინციდენტების მსხვერპლთა იდენტიფიცირება; – კრიმინალში ეჭვმიტანილის გამორიცხვა ან აღმოჩენა;
ტესტირება მამობის დასადგენად	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანებს შორის ბიოლოგიური კავშირების დადგენა 	მამობის გამოკვლევა
ფარმაკოგენეტიკური ტესტირება	<ul style="list-style-type: none"> იდენტიფიცირდება წამლის მიმართ რეაქციაზე მოქმედი გენეტიკური ვარიანტები; შედეგებით მიღებული ინფორმაცია გვეხმარება პაციენტისთვის საუკეთესო მედიკამენტოზური მკურნალობის შერჩევაში; 	ვარფარინის დოზა

გენეტიკური ტექნოლოგია

დნმ „თითის ანაბეჭდების“ შეგროვება/დადგენა

დნმ-ის (გენეტიკური) ანაბეჭდების შეგროვება სისხლის, ნერწყვის, სპერმის ან სხვა გამოსადეგი სითხის ან ქსოვილის ნიმუშში არსებული უჯრედებიდან დნმ-ის გამოყოფით იწყება. პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციამცირე ნიმუშიდან დნმ-ის ან რნმ-ის შეუზღუდავი ასლების მიღების სწრაფი და მარტივი მეთოდია. პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის-საშუალებით ხდება დნმ-ის ან რნმ-ის ხელოვნურად რეპლიკაცია. დნმ-ის ან რნმ-ის სეპარაციით წარმოიქმნება ახალი ჯაჭვები, რომელიც რეპლიკაციისას ნიმუშის, მატრიცის ფუნქციას ასრულებს.

პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქცია გენეტიკური თითის ანაბეჭდების დადგენის საკვანძო ელემენტია. ის გენებში მუტაციების აღმოჩენის უმთავრესი ტექნოლოგიაა. ასევე ფართოდ გამოიყენება სასამართლო მედიცინაში, ეჭვმიტანილების სისხლის, თმის, ნერწყვის ან სპერმის ნიმუშებში დნმ-ის იდენტიფიცირებისთვის. პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციააგრეთვე გამოიყენება უდანაშაულო პატიმრების გათავისუფლებისთვის მტკიცებულების მოძიებისა და მამობის ტესტირებისთვის. ასევე შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას აივ ტესტირებისთვის, როგორც კონფირმაციული ტესტი. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, როცა აივ ანტისხეულების მქონე დედის ჩვილი აივ-დადებითი აღმოჩნდება (ანტისხეულების მიხედვით). ასეთ ვითარებაში უცნობია, ჩვილს საკუთარი

ანტისხეულები აქვს თუ დედის. პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის ტექნოლოგია შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ბავშვის ლიმფოციტებზე, რათა დადგინდეს, არის თუ არა ის აივ-ინფიცირებული.

დნმ მიკროჩიპები

მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანის ყველა სომატური უჯრედი ერთსა და იმავე გენეტიკურ მასალას შეიცავს, ერთი და იგივე გენი ყველა უჯრედში აქტიური არ არის. იმის გამოკვლევა, სხვადასხვა ტიპის უჯრედში რომელი გენია აქტიური და რომელი არააქტიური გვებმარება (1) ამ უჯრედების ნორმალური ფუნქციონირების და (2) მათზე სხვადასხვა გენების ფუნქციის დარღვევის ზეგავლენის დადგენაში.

გენის ექსპრესიის პროფილის განსაზღვრისთვის გამოიყენება დნმ მიკროჩიპების ტექნოლოგია. ეს ტექნოლოგია ერთდროულად მრავალი გენის ექსპრესიის ხარისხის განსაზღვრასა და გენომის რამდენიმე რეგიონის გენოტიპირებისთვის გამოიყენება. ჩიპებს რობოტები ათავსებს, რომლებსაც დნმ-ის ფრაგმენტების იმდენად ზუსტი პოზიციონირება შეუძლიათ, რომ მიკროსკოპის ერთ ნიმუშზე 20,000-მდე ფრაგმენტის მოთავსებაა შესაძლებელი.

შემდგომ დნმ-ის ფრაგმენტები ფლუორესცენტულად მონიშნული მოლეკულებით „ირეცხება“. ზოგიერთი მოლეკულა (რომელიც მონიშნულია ფლუორესცენციით) მის კომპლემენტარულ დნმ-ის მონაკვეთს უკავშირდება. ამ მოლეკულების იდენტიფიცირება ავტომატიზებული მონაცემების საშუალებით სკანირებით ხდება, რადგან ისინი ფლუორესცენტული განათებისას გამოჩნდება. ამ ტექნოლოგიით შესაძლებელია გენის აქტივობის სრული სპექტრის დადგენა.

მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევა

მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევა გულისხმობს ერთდროულად ბევრი ადამიანის მთლიანი დნმ-ის, ანუ გენომის სწრაფ გამოკვლევას – კონკრეტული დაავადების განვითარებასთან ან პროგრესირებასთან დაკავშირებული გენეტიკური ვარიაციების აღმოჩენის მიზნით.

უახლოეს წარსულში მეცნიერები ძირითადად ცალკეულ გენზე ან მის მიერ კოდირებულ ცილაზე დაკვირვებით შემოიფარგლებოდნენ. მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევის მეშვეობით, მეცნიერები ბევრ გენსა და ცილას, მათ მოქმედებასა და ურთიერთქმედებას შეისწავლიან. ეს ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე პროცესების უფრო სრულყოფილ სურათს იძლევა. გენეტიკური ასოციაციების იდენტიფიცირების შემდეგ, მეცნიერებმა, შესაძლოა, შეძლონ საჭიროებისამებრ გენების ჩართვა-გამორთვა, დაავადების კურსის შეცვლა ან საერთოდ, მისი განვითარების თავიდან არიდება. მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევა განსაკუთრებით სასარგებლოა იმ გენეტიკური ვარიაციების დადგენისთვის, რომელიც მულტიფაქტორულად დამემკვიდრებული დაავადებების, მაგალითად, ასთმის, კიბოს, დიაბეტის და გულის დაავადებების განვითარებას უწყობს ხელს.

მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევის ჩასატარებლად, მეცნიერები მონაწილეების ორ ჯგუფთან მუშაობენ. კვლევა ტარდება საკვლევი დაავადების მქონე ადამიანებსა და დაავადების არმქონე, სხვა მხრივ მსგავს ადამიანებში. სისხლიდან ან უჯრედებიდან ხდება თითოეული ადამიანის მთლიანი დნმ-ის გამოყოფა. მასალა უმცირესი ზომის

ჩიპებზე თავსდება და ხდება ავტომატური ლაბორატორიული დანადგარებით მათი სკანირება. დანადგარები თითოეული მონაწილის გენომში სწრაფად ეძებენ გენეტიკური ვარიაციის სტრატეგიულად შერჩეულ მარკერებს.

თუ ესა თუ ის გენეტიკური ვარიაცია ბევრად უფრო ხშირია დაავადების მქონე ადამიანებში, ვიდრე დაავადების არმქონე ინდივიდებში, ესეიგი ვარიაცია „ასოცირებულია“ დაავადებასთან. ასოცირებული გენეტიკური ვარიაციები მიგვანიშნებს გენომის იმ რეგიონებზე, რომლებიც პასუხისმგებელია დაავადების განვითარებაზე.

მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევის პოტენციური მნიშვნელობა ძალიან დიდია, რადგან ის ერთ-ერთი საფუძველია პერსონალიზირებული მედიცინისა, რომლის პირობებშიც კონვენციური, “ერთი ზომა ერგება ყველას”, მიდგომა გზას უთმობს უფრო ინდივიდუალიზებულ, მოდიფიცირებად სტრატეგიებს. მთლიანი გენომის ასოციაციური კვლევის მსგავსი ტექნოლოგიით შესაძლებელია პაციენტისთვის დაავადების განვითარების რისკის შესახებ ინდივიდუალური ინფორმაციის მიწოდება. ინფორმაცია ეხმარება ექიმს, ადამიანის უნიკალური გენეტიკური პროფილის მიხედვით, შეიმუშავოს შესაბამისი პრევენციული პროგრამები.

ფარმაკოგენეტიკა და ფარმაკოგენომიკა

წამლის მიმართ პაციენტების რეაქციები მრავალფეროვანია. იმის მიუხედავად, რომ ამ ფაქტს კომპლექსური მიზეზები აქვს, კონკრეტული წამლის მიმართ პაციენტთა რეაქციების განსხვავებების დიდ პროცენტულ წილს, სავარაუდოდ, გენეტიკური ფაქტორები განაპირობებს. **ფარმაკოგენეტიკა** შეისწავლის მედიკამენტების მიმართ რეაქციების ვარიაბელობას, რომელიც ერთი კონკრეტული გენის ვარიაციებთანაა დაკავშირებული. **ფარმაკოგენომიკა** ფარმაკოგენეტიკის მსგავსია, მხოლოდ რამდენიმე გენით განპირობებულ რეაქციების ვარიაბელობას მოიცავს. ეს ორი ტერმინი ხშირად ერთი და იმავე მნიშვნელობით გამოიყენება, მედიკამენტის მიმართ ინდივიდის რეაქციის განსაზღვრაში ფარმაკოლოგიასა და გენეტიკური ვარიაბელობის ურთიერთკავშირის აღწერისას.

ფარმაკოგენეტიკური და ფარმაკოგენომიკური კვლევების შედეგად, პოტენციურად იარსებებს წამლები, რომელიც თითოეული ადამიანის გენეტიკური პროფილზე იქნება მორგებული, ადაპტირებული. 11.4 ცხრილში მოცემულია ფარმაკოგენეტიკის მაგალითები.

კვლევების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საგანი ციტოქრომ P450 ფერმენტული სისტემაა, რომელიც წამლების მეტაბოლიზმში გარდამტეხ როლს ასრულებს. ციტოქრომ P450-ის გენის ცვლილებები ზეგავლენას ახდენს იმაზე, თუ როგორ დაშლის ღვიძლი ზოგიერთ წამალს, მაგალითად ვარფარინს. ფერმენტის ნაკლებად აქტიური ფორმის მქონე ადამიანებში (რომლებშიც წამლის მეტაბოლიზმი ნელა მიმდინარეობს), წამალი, შესაძლოა, ჭარბად დაგროვდეს; მეტად აქტიური ფორმის მქონეებს კი, პირიქით, ხშირად წამალი „აკლდებათ“. ვარფარინის ჭარბი კონცენტრაცია შინაგან სისხლდენას იწვევს, მისი არასაკმარისი რაოდენობა კი ადამიანს სისხლის თრომბების წარმოქმნისგან ვერ იცავს. ფარმაკოგენეტიკური ტესტირების საშუალებით, ექიმებს პოტენციურად შეუძლიათ, პაციენტის კონკრეტული გენეტიკური პროფილის შესაბამისად განსაზღვრონ მედიკამენტის დოზა.

დღეისთვის შეერთებული შტატების საკვებისა და წამლის ადმინისტრაციის მიერ დამტკიცებულია გენეტიკური კვლევა, რომელიც ციტოქრომ P450 სისტემის პოლიმორფიზმებს ადგენს. წამლების უსაფრთხოებისა და ეფექტურობის მაქსიმუმამდე მიყვანასთან ერთად, ამ ტიპის გენეტიკური ტესტირება ინდივიდუალური მედიკამენტოზური თერაპიის წინაპირობაა.

ექიმები იწყებენ წამლის დანიშნისას ფარმაკოგენომიკური ინფორმაციის გამოყენებას, თუმცა დღეისთვის ამ ტიპის ტესტები რუტინულად მხოლოდ ზოგიერთი დაავადების ან დარღვევისთვის გამოიყენება. თუმცა, დარგის სწრაფი განვითარების გათვალისწინებით, ფარმაკოგენომიკის საშუალებით მალე შეიძლება გულის დაავადებების, კიბოს, ასთმის, დეპრესიისა და ბევრი სხვა გავრცელებული დაავადების სამართავად პერსონალიზებული მედიცინა და ინდივიდუალიზებული მედიკამენტოზური მკურნალობა გახდეს ხელმისაწვდომი.

ცხრილი 11.4 ფარმაკოგენეტიკის მაგალითები	
წამალი	ფარმაკოგენეტიკის როლი
ტრასტუმაბი	<ul style="list-style-type: none"> • მოქმედებს მხოლოდ იმ ტიპის ძუძუს კიბოს მქონე ქალებზე, რომლის უჯრედებშიც გვხვდება HER-2 ცილის ჭარბი წარმოქმნის განმაპირობებელი გენი; • ეს წამალი HER-2-ის წინააღმდეგ მიმართული მონოკლონური ანტისხეულია. ანტიგენთან დაკავშირების შემდეგ, ეს ანტისხეულები უჯრედებს კლავს; • გენეტიკური ტესტირებით შესაძლებელია მივიღოთ ინფორმაცია, რომელი პაციენტები არიან ამ მკურნალობის კარგი კანდიდატები; • ეს წამალი არ მუშაობს იმ პაციენტებში, რომელთა სიმსივნეებშიც არ არის HER-2-ის ექსპრესია.
კრიზოტინიბი	<ul style="list-style-type: none"> • წამალი გამოიყენება გვიანი სტადიის (ლოკალურად ან მეტასტაზური) ფილტვის არანვრილუჯრედოვანი კიბოს მქონე ისეთი პაციენტების სამკურნალოდ, რომელთაც აღენიშნებათ ანაპლაზიური ლიმფომის კინაზას (ALK) გენის ექსპრესია; • ALK-ს გენის ცვლილებები კიბოს განვითარებასა და ზრდას იწვევს; • კრიზოტინიბი ბლოკავს ცილებს, რომლებსაც კინაზები ჰქვია, მათ შორის არანორმალური ALK გენით წარმოქმნილ ცილას; • წამალი დამტკიცებულია თანდართულ გენეტიკურ დიაგნოსტიკურ ტესტთან გამოყენებისთვის. ტესტი ადგენს, აქვს თუ არა ფილტვის არანვრილუჯრედოვანი კიბოს მქონე ადამიანს არანორმალური ALK გენი;
ვემურაფენიბი	<ul style="list-style-type: none"> • დამტკიცებულია გვიანი სტადიის (მეტასტაზური) ან არარეგულაციური მელანომის სამკურნალოდ; • ნაჩვენებია გამოყენება პაციენტებში, რომელთა მელანომაშიც გვხვდება BRAF V600E გენის მუტაცია; • მკურნალობაში ჩართვისთვის პაციენტებს ჯერ უნდა ჩაუტარდეთ გენეტიკური ტესტირება, რათა დადგინდეს მელანომის უჯრედებში BRAF V600E მუტაციის არსებობა;

ვარფარინი	<ul style="list-style-type: none"> • VKORC1 და ციტოქრომ P450 2C9 (CYP2C9) გენების გენეტიკური ვარიანტები მნიშვნელოვნად მოქმედებს ინდივიდის მგრძობელობაზე ვარფარინის მიმართ; • ამ გენების კონკრეტული ვარიაციების მქონე ინდივიდებს, ანტიკოაგულაციის თერაპიული მაჩვენებლის შესანარჩუნებლად ვარფარინის უფრო დაბალი დოზა სჭირდება; • სხვა ვარიაციების მქონეებს უფრო მაღალი დოზები ესაჭიროებათ; • ერთად ეს გენეტიკური ვარიაციები ინდივიდებს შორის საჭირო დოზის განსხვავების დაახლოებით 50%-ს ხსნის; • პაციენტის CYP2C9 და VKORC1 გენოტიპის შესახებ ინფორმაცია გვეხმარება საწყისი დოზის განსაზღვრაში;
აბაკავირი	<ul style="list-style-type: none"> • ზოგიერთ ადამიანს მნიშვნელოვნად აქვს მომატებული ამ წამლის პირველად გამოყენებისას მძიმე ალერგიული რეაქციის რისკი; • წამლის მიღებამდე HLA-B*5701 ალელზე ტესტირებით შესაძლებელია იმ ადამიანების იდენტიფიცირება, რომლებიც სიცოცხლისთვის საშიში ჰიპერმგრძობელობის რეაქციებთან დაკავშირებული მარკერის მტარებლები არიან;
კლოპიდოგრელი	<ul style="list-style-type: none"> • იმისთვის, რათა კლოპიდოგრელმა იმუშაოს, ის ღვიძლში CYP450 (განსაკუთრებით CYP2C19) ფერმენტებმა აქტიურ ფორმად უნდა გარდაქმნას; • პოპულაციის 2-14% წამლის მეტაბოლიზმს სუსტად ახორციელებს; ასეთი პაციენტები წამლისგან სრულ სარგებელს ხშირად ვერ იღებენ; • ხელმისაწვდომია გენეტიკური ტესტები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია CYP2C19-ის ფუნქციის გენეტიკური განსხვავებების დადგენა;

გენური თერაპია

გენური თერაპია ექსპერიმენტული ტექნოლოგიაა, რომელიც გენებს დაავადების სამკურნალოდ ან მისი პრევენციისთვის იყენებს. გენური თერაპია ერთი გენის დეფიციტით გამოწვეული, პოტენციურად სასიკვდილო და შეზღუდვების გამომწვევი დაავადებების მკურნალობის მიდგომაა. სპეციალიზირებული ტექნოლოგიის საშუალებით, კონკრეტულ პაციენტში დარღვევის კორექციისთვის, შესაძლებელია გენის ექსპრესიის მანიპულირება, ოღონდ ეს კორექცია ამ პაციენტის შვილებს არ გადაეცემა. გენური თერაპიის მიდგომებია:

- მუტაციური გენის ჩანაცვლება გენის ჯანსაღი ასლით;
- არასწორად მოფუნქციონირე მუტაციური გენის ინაქტივაცია, ანუ „ამოგდება“;
- დაავადებასთან ბრძოლის ხელშესაწყობად ორგანიზმში ახალი გენის შეყვანა;

თუ გენი პირდაპირ შეგვყავს უჯრედში, ის ძირითადად არ ფუნქციონირებს. პაციენტის სამიზნე უჯრედებთან სამკურნალო გენის მისატანად გამოყენებული უნდა იქნას მტარებელი მოლეკულა, რომელსაც ვექტორი ეწოდება. დღეისთვის, ვექტორის ყველაზე გავრცელებული სახე გენეტიკური ინჟინერიის საშუალებით მოდიფიცირებული ვირუსია, რომელიც ადამიანის ნორმალურ დნმ-ს ატარებს. ეს ვექტორი ორგანიზმში ინტრავენური ინექციით შესაძლებელია პირდაპირ კონკრეტულ ქსოვილში მოხვდეს. სამიზნე უჯრედში ვექტორი თავისუფლდება თერაპიული ადამიანის გენისგან. თუ მკურნალობა წარმატებულია, ახალი გენი ფუნქციურ ცილას წარმოქმნის და სამიზნე უჯრედი ნორმალურ მდგომარეობას დაუბრუნდება. გენური თერაპიის დიაგრამა მოცემულია.

მიუხედავად იმისა, რომ გენური თერაპია მრავალი დაავადების (მათ შორის მემკვიდრული დაავადებები, ზოგიერთი ტიპის კიბო, ზოგიერთი ვირუსული დაავადება) მკურნალობის იმედისმომცემი მეთოდია, ტექნოლოგია რისკის შემცველად ითვლება და მისი უსაფრთხოება და ეფექტურობა ჯერ კიდევ კვლევის ფაზაშია. დღეისთვის, გენეტიკური ტესტირების კვლევა მხოლოდ იმ დაავადებების სამკურნალოდ მიმდინარეობს, რომელთა განკურნებაც სხვა გზით შეუძლებელია.

მკურნალობა ღეროვანი უჯრედებით

ღეროვანი უჯრედები აქტიური მსჯელობის საგანია, რადგან მათი საშუალებით პოტენციურად ბევრი დაავადების მკურნალობა შესაძლებელია. ღეროვანი უჯრედების გამოყენებით შესაძლებელია დაკარგული, დაზიანებული ქსოვილის რეგენერაცია და სხვადასხვა დაავადების გამო დაკარგული ფუნქციის აღდგენა.

ღეროვანი უჯრედები ორგანიზმში არსებული არასპეციალიზირებული უჯრედებია, რომელთაც (1) არასპეციალიზირებულ მდგომარეობაში დარჩენის და გაყოფის ან/და (2) დიფერენციაციის და სპეციალიზირებულ უჯრედებად, მაგალითად ტვინის ან კუნთის უჯრედებად გარდაქმნის უნარი აქვთ. ზოგიერთ ორგანოში, მაგალითად, საჭმლის მომნელებელ ტრაქტსა და ძვლის ტვინში, ღეროვანი უჯრედები იყოფა, რათა მოხდეს დაზიანებული ან დაბერებული ქსოვილების აღდგენა და ჩანაცვლება. ზოგიერთ ორგანოში, მაგალითად, გულსა და პანკრეასში, ღეროვანი უჯრედები მხოლოდ სპეციფიკურ პირობებში იყოფა.

ღეროვანი უჯრედები ორ ტიპად იყოფა: ემბრიონული და ზრდასრული ადამიანის, ანუ სომატური ღეროვანი უჯრედები. ემბრიონული ღეროვანი უჯრედები ემბრიონის განვითარების ძალიან ადრეულ ეტაპზე (4-5 დღის ვადაზე) წარმოიქმნება და მათ აქვთ უნარი, ადამიანის სხეულში არსებული ასეულობით ტიპის უჯრედად ჩამოყალიბდნენ. სტიმულირების შედეგად, ამ ღეროვან უჯრედებს ზრდასრული ადამიანის ნებისმიერი ტიპის ქსოვილად (კანის, ღვიძლის, თირკმლის, სისხლის და სხვა) დიფერენცირების უნარი აქვთ.

ზრდასრული ადამიანის ღეროვანი უჯრედები არადიფერენცირებული უჯრედებია, რომლებიც მცირე რაოდენობით ბევრ ზრდასრულ ორგანოსა და ქსოვილში, მათ შორის, თავის ტვინში, ძვლის ტვინში, პერიფერიულ სისხლში, სისხლძარღვებში, ჩონჩხის კუნთებში, კანში, კბილებში, გულში, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში, ღვიძლში, საკვერცხის ეპითელიუმსა და სათესლეებში გვხვდება. ისინი სავარაუდოდ თითოეულ ქსოვილში არსებულ სპეციფიკურ ადგილში არიან განთავსებული. ამ ადგილს ღეროვანი უჯრედების ნიშა ეწოდება. ზრდასრული ადამიანის ღეროვანი უჯრედები პოტენციალის თვალსაზრისით უფრო შეზღუდულია, ვიდრე ემბრიონული ღეროვანი უჯრედები (მაგ., ღვიძლში არსებული ღეროვანი უჯრედები მხოლოდ ღვიძლის უჯრედებად ყალიბდება).

ზრდასრული ადამიანის ღეროვანი უჯრედების უპირველესი ფუნქციები იმ ქსოვილთა შენარჩუნება და აღდგენაა, რომელშიც ისინი ლოკალიზებულია. ისინი ძირითადად მულტიპოტენტურ უჯრედებად განიხილება, რომელიც დასაბამს აძლევს ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებულ უჯრედთა ოჯახებს. მაგალითად, კანის ღეროვანი უჯრედები კანის ახალ უჯრედებს წარმოქმნის. ძვლის ტვინის ჰემატოპოეზურ ღეროვან უჯრედებს შეუძლიათ სისხლის ყველა უჯრედის წარმოქმნა. ეს უჯრედები თავისი ბუნებით პროლიფერაციულია და უკვე გამოიყენება ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციისთვის.

სამედიცინო მკვლევარები იკვლევენ ღეროვანი უჯრედების გამოყენებას, დაზიანებული ქსოვილების აღდგენისა ან/და ჩანაცვლებისთვის ისე, როგორც ეს მთლიანი ორგანოს გადანერგვისას ხდება. დღეისთვის, დონორების რაოდენობა არ არის საკმარისი ტრანსპლანტაციამე არსებული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად. ორგანოთა ტრანსპლანტაციის დროს, როცა დონორის ორგანო პაციენტის ორგანიზმში თავსდება, ამ უკანასკნელის იმუნურმა სისტემამ, შესაძლოა, უარყოს დონორის ქსოვილი, როგორც „უცხო“. ღეროვანი უჯრედების გამოყენება ამცირებს იმუნიტეტის მიერ უარყოფის რისკს და მკურნალობის ეს მიდგომა, შესაძლოა, უფრო წარმატებული იყოს.

ამასთან ერთად, შესაძლებელია ღეროვანი უჯრედების სპეციფიკურ უჯრედის ტიპებად დიფერენცირება. ამის შემდეგ ისინი უჯრედებისა და ქსოვილების ჩანაცვლების განახლებადი წყარო გახდება ისეთი დაავადებების სამკურნალოდ, როგორცაა, მაგალითად ალცჰაიმერის დაავადება, ზურგის ტვინის დაზიანება, ინსულტი, დამწვრობა, გულის დაავადება, დიაბეტი, ოსტეოართროზი და რევმატოიდული ართროზი. პოტენციურად, შესაძლებელი გახდება ლაბორატორიაში გულის ჯანსაღი უჯრედების შექმნა და შემდგომ მათი გულის ქრონიკული დაავადების მქონე პაციენტებისთვის გადანერგვა. მიმდინარეობს კვლევა, რამდენად შეუძლიათ ამ უჯრედებს გულის კუნთის წარმოქმნა ან ახალი სისხლძარღვების ზრდის სტიმულაცია.

საექთნო მართვა

გენეტიკა და გენომიკა

თქვენ უნდა იცოდეთ გენეტიკისა და გენომიკის საფუძვლები. ჯანმრთელობასა და ავადმყოფობაზე გენეტიკის ზეგავლენის საფუძვლიანი ცოდნა მოგცემთ საშუალებას, დაეხმაროთ პაციენტსა და მის ოჯახს გენეტიკურ საკითხებთან, მაგალითად, გენეტიკურ ტესტირებასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებების მიღებაში. თქვენ ასევე უნდა ითანამშრომლოთ სამედიცინო გუნდთან, რომელშიც შედის გენეტიკის ექთანი ან გენეტიკის კონსულტანტი.

გენეტიკის ექთანი ლიცენზირებული პროფესიონალი ექთანია, რომელსაც გენეტიკის სპეციალური სწავლება და ტრენინგი აქვს გავლილი. ექთნები, რომელთაც სახელის შემდეგ GCN აბრევიატურა აქვთ, ბაკალავრის ხარისხის მქონე ლიცენზირებული რეგისტრირებული ექთნები არიან, რომელთაც მინიჭებული აქვთ გენეტიკის კლინიკური ექთნის (Genetic Clinical Nurse (GCN)) სპეციალისტის სტატუსი. ექთნები, რომელთა სახელს APNG მოსდევს, მაგისტრის ხარისხის მქონე ლიცენზირებული რეგისტრირებული ექთნები არიან, რომელთაც მინიჭებული აქვთ გენეტიკის მონინავე პრაქტიკოსი ექთნის (Advanced Practice Nurse in Genetics (APNG)) სპეციალისტის სტატუსი.

როგორც ზოგადი პროფილის ექთანი, თქვენ უნდა დაეხმაროთ პაციენტებსა და ოჯახებს, ხელი მიუწვდებოდეთ გენეტიკურ რესურსებზე. ამასთან, თქვენ უნდა მიაწოდოთ ან განამტკიცოთ გენეტიკასთან ან გენეტიკურ დაავადებებთან დაკავშირებული სწორი ინფორმაცია. ეს ინფორმაცია უნდა მოარგოთ პაციენტის კულტურას, რელიგიას, ცოდნისა და განათლების დონეს და მიაწოდოთ ის გასაგებ ენაზე.

გენეტიკური ტესტირება შესაძლოა რიგ ფსიქოლოგიურ და ემოციურ მდგომარეობაზე მოქმედებდეს. გენეტიკური დაავადების მტარებლობის შესახებ ინფორმაციის ქონამ, შესაძლოა, გავლენა იქონიოს ადამიანის გადაწყვეტილებებზე კარიერასთან, ქორწინებასთან და შვილოსნობასთან დაკავშირებით. ის შესაძლოა მოქმედებდეს პაციენტის

საყვარელ ადამიანებზეც. მაგალითად, როგორ უნდა მოიქცეს ცოლი იმ შემთხვევაში, თუ ქმარს გენეტიკურ ტესტში ჰანტინგტონის დაავადება აღმოაჩნდა და კოგნიტური შეფერხების ადრეული ნიშნები აქვს, მაგრამ ჯერ არ გამოვლენია დაავადებასთან დაკავშირებული სხვა ნევროლოგიური დარღვევები? უნდა ჩაუტარდეთ თუ არა მათ შვილებს ტესტირება? 43 წლის ქალს, რომელსაც ძუძუს კიბოს ოჯახური ისტორია აქვს, ძუძუს კიბოს დიაგნოზი დაესვა. მას სურს გაიგოს, უნდა ჩაიტარონ თუ არა მან და მისმა შვილებმა BRCA გენის ტესტირება. რას ეტყობით ამ ქალს?

გარდა ამისა, წარმოიშვება ეთიკური საკითხებიც. ვინ უნდა იცოდეს გენეტიკური ტესტირების შედეგები? ვინ უნდა დაიცვას კონფიდენციალობა და ვინ უნდა დაიცვას ინდივიდები შესაძლო დისკრიმინაციისგან? გენეტიკური ინფორმაცია არ უნდა იქნას გამოყენებული ადამიანების ან ამა თუ იმ ეთნიკური ჯგუფების შესახებ სტერეოტიპების შექმნისთვის. აუცილებელია ყურადღების გამახვილება ინდივიდების ფსიქოსოციალური საჭიროებების და გენეტიკურ ტესტირებასთან დაკავშირებული საზოგადოებრივი მოსაზრებების და ჯანდაცვის პოლიტიკის გააზრებაზე.

ადამიანებს, შესაძლოა, არ უნდოდეთ თავიანთი ოჯახური ისტორიის ან გენეტიკური ტესტირების შედეგების განცხადება ან გაზიარება. მათ აქვთ შიში, რომ მოხდება მათი დისკრიმინაცია დნმ-ის საფუძველზე.

საექთნო შეფასება

ოჯახური ისტორია

ოჯახური ისტორია გენეტიკასთან დაკავშირებული დაავადებების განვითარების რისკის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელია. ასეთი დაავადებებია, მაგალითად, გულის დაავადებები, ინსულტი, დიაბეტი ან კიბო. მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანი თავის გენეტიკურ პროფილს ვერ შეცვლის, ოჯახური ისტორიის ცოდნა, შესაძლოა, ხელს უწყობდეს დაავადების პრევენციას ან ადრეულ დიაგნოსტიკასა და მკურნალობას. მაგალითად, მნიშვნელოვანია, ოჯახური ჰიპერქოლესტეროლემიის ოჯახური ისტორიის მქონე ადამიანმა, იკონტროლოს ქოლესტეროლის დონე.

ოჯახური ისტორიის საკვანძო მახასიათებლები, რომლებსაც შეუძლია გენეტიკასთან დაკავშირებული დაავადებების რისკის გაზრდა შემდეგია:

- დაავადების არსებობა ერთზე მეტ ახლო ნათესავში;
- დაავადება, რომელიც ძირითადად არ ემართება ამ სქესის წარმომადგენელს (მაგ., ძუძუს კიბო მამაკაცში);
- დაავადება, რომელიც მოსალოდნელზე ადრეულ ასაკში ვითარდება (მაგ., მიოკარდიუმის ინფარქტი 35 წლამდე ასაკში);
- დაავადებების ზოგიერთი კომბინაცია ოჯახში (მაგ., ძუძუს და საკვერცხის კიბო, გულის დაავადება და დიაბეტი);

თუ ოჯახი აკმაყოფილებს ჩამოთვლილთაგან ერთ ან რამდენიმე პუნქტს, ოჯახური ისტორიით შესაძლებელია ინდივიდის რისკის შესახებ მნიშვნელოვანი მინიშნებების მიღება. დაავადების ოჯახური ისტორიის მქონე ადამიანებმა, შესაძლოა, ყველაზე დიდი სარგებელი ცხოვრების წესის შეცვლითა და სკრინინგული ტესტებით მიიღონ. ადამიანს არ შეუძლია თავისი გენების შეცვლა, მაგრამ მას შეუძლია არაჯანსაღი ქცევის (მაგ., თამბაქოს მოხმარების, არაჯანსაღი კვების) შეცვლა. მათ ასევე შეუძლიათ დაავადების

ან მისი მოდიფიცირებადი რისკ-ფაქტორების (მაგ., ქოლესტეროლის მომატება, ჰიპერტენზია) დასადგენად სკრინინგის ჩატარება.

ოჯახური სამედიცინო ისტორია პაციენტის ოჯახში არსებული დაავადებების ან სამედიცინო მდგომარეობების დაწერილი ან გრაფიკული ჩანაწერია. სასარგებლოა ოჯახური სამედიცინო ისტორია, რომელშიც მოცემულია პაციენტის ბიოლოგიური ნათესავების სამი თაობა, დაავადების დიაგნოზის ასაკი და გარდაცვლილი ოჯახის წევრების გარდაცვალების თარიღი და სიკვდილის მიზეზი. ოჯახური სამედიცინო ისტორია გვეხმარება ინდივიდების და მათი ახლობლების სამედიცინო რისკების განსაზღვრასა და დაავადებების პრევენციაში.

ისაუბრეთ ოჯახურ სამედიცინო ისტორიაზე საკუთარ ოჯახის წევრებთან. ჩაინიშნეთ ეს ინფორმაცია და პერიოდულად განაახლეთ იგი, რათა თქვენ და თქვენს ოჯახის წევრებს გქონდეთ ორგანიზებული და სწორი ინფორმაცია, რომელსაც საჭიროებისამებრ გაუზიარებთ ექიმს. ოჯახური სამედიცინო ისტორია შესაძლოა, დაეხმაროს ექიმს, განსაზღვროს, რომელი გამოკვლევები და სკრინინგული ტესტებია რეკომენდებული თქვენი და თქვენი ოჯახის სამედიცინო რისკების დადგენისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- US Department of Health and Human Services: Genomics. Retrieved from www.healthypeople.gov/2020/topicsobjectives2020/overview.aspx?topicid=15.
- Patton K, Thibodeau GA: *Anatomy and physiology*, ed 8, St Louis, 2013, Mosby.
- The New Genetics, National Institute of General Medical Sciences, National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services. Retrieved from <http://publications.nigms.nih.gov/thenewgenetics/thenewgenetics.pdf>.
- Jorde LB, Carey JC, Bamshad MJ: *Medical genetics*, ed 4, St Louis, 2010, Mosby.
- US Department of Energy: Human Genome Project information. Retrieved from www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml.
- Bell JT, Spector TD: A twin approach to unraveling epigenetics, *Trends Genet* 27(3):116, 2011.
- National Center for Biotechnology Information: GeneTests. Retrieved from www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/GeneTests.
- Ellard S, Turnpenny P: *Emery's elements of medical genetics*, St Louis, 2012, Mosby.
- Mayo Clinic staff: Personalized medicine and pharmacogenetics. Retrieved from www.mayoclinic.com/health/personalized-medicine/CA00078.
- Lister Hill National Center for Biomedical Communications: Gene therapy. Retrieved from <http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/therapy.pdf>.
- National Institutes of Health: Stem cell basics. Retrieved from stemcells.nih.gov.
- Genetic Science Learning Center, University of Utah: Learning genetics. Retrieved from <http://learn.genetics.utah.edu/content/health/history/genetic>.
- Beery TA, Workman ML: *Genetics and genomics in nursing and health care*, Philadelphia, 2012, FA Davis. International Society of Nurses in Genetics: *Position statements: Genetic counseling for vulnerable populations: The role of nursing*. Retrieved from www.isong.org.
- American Society of Human Genetics (ASHG) www.ashg.org
- Essential Nursing Competencies and Curricula Guidelines for Genetics and Genomics www.genome.gov/17517146
- GeneTests www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/GeneTests
- Genetics Home Reference, National Library of Medicine <http://ghr.nlm.nih.gov>
- International Society of Nurses in Genetics (ISONG) www.isong.org
- National Coalition for Health Professional Education in Genetics (NCHPEG) www.nchpeg.org
- National Human Genome Research Institute www.genome.gov
- Nursing Competencies Relating to Genetics www.genome.gov/27527634
- Understanding Gene Testing www.accessexcellence.org/AE/AEPC/NIH

თაზი 12

იმუნური პასუხის დარღვევები და ტრანსპლანტაცია

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. იმუნური სისტემის ფუნქციებისა და კომპონენტების აღწერას;
2. ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტის ერთმანეთთან შედარებას. მოიცავს თითოეული ტიპის რეაქციაში მონაწილე ლიმფოციტების, რეაქციების ტიპებისა და ანტიგენზე მოქმედების შედარებას;
3. იმუნოგლობულინების ხუთი ტიპის დახასიათებას;
4. ჰიპერმგრძობელობის ოთხ ტიპს შორის დიფერენცირებას იმუნოლოგიური მექანიზმებისა და შედეგად მიღებული ცვლილებების მიხედვით;
5. სისტემური ანაფილაქსიური რეაქციის კლინიკური გამოვლინებების იდენტიფიცირებასა და მის სასწრაფო გადაუდებელ მართვას;
6. ქრონიკული ალერგიის მქონე პაციენტის შეფასებისა და კოლაბორაციული მართვის აღწერას;
7. ადამიანის ლეიკოციტური ანტიგენების სისტემასა და ზოგიერთ დაავადებას შორის ურთიერთკავშირის ახსნა-განმარტებას;
8. აუტოიმუნური დაავადებების ეტიოლოგიური ფაქტორების, კლინიკური გამოვლინებებისა და სამკურნალო სქემების აღწერას;
9. იმუნოდეფიციტების ეტიოლოგიური ფაქტორებისა და კატეგორიების აღწერას;
10. ტრანსპლანტაციის შემდგომი მოცილების რეაქციის ტიპების დიფერენცირებას;
11. იმუნოსუპრესიული თერაპიის სახეებისა და გვერდითი ეფექტების იდენტიფიცირებას;

ნორმალური იმუნური პასუხი

იმუნიტეტი არის ორგანიზმის უნარი, წინააღმდეგობა გაუწიოს დაავადებას. იმუნურ პასუხს სამი ფუნქცია აქვს:

1. დაცვა: ორგანიზმი თავს იცავს მიკროორგანიზმების ინვაზიისგან და უცხო ანტიგენებსა და პათოგენებზე შეტევის გზით, ხელს უშლის ინფექციის განვითარებას;
2. ჰომეოსტაზი: დაზიანებული უჯრედული ნივთიერებები შთაითქმება და მოინელეება. ამ მექანიზმის მეშვეობით, ორგანიზმში არსებული სხვადასხვა უჯრედები ერთგვაროვანი და უცვლელი რჩება.
3. მეთვალყურეობა: ორგანიზმში მუტაციები მუდმივად წარმოიქმნება, მაგრამ ნორმალურ პირობებში ორგანიზმი მათ უცხო უჯრედებად აღიქვამს და ანადგურებს.

ანტიგენი

ანტიგენი არის ნივთიერება, რომელიც იმუნურ პასუხს იწვევს. ანტიგენების უმეტესობა ცილოვანი შენებისაა. თუმცა, ზოგჯერ ანტიგენებად დიდი ზომის პოლისაქარიდები, ლიპოპროტეინები და ნუკლეინის მჟავებიც გვევლინება. ორგანიზმის ყველა უჯრედს ზე-

დაპირბე აქვს ანტიგენები, რომელიც უნიკალურია ამ ორგანიზმისთვის, ადამიანისთვის და ორგანიზმს საკუთარი თავის ამოცნობის საშუალებას აძლევს. ჯანმრთელი იმუნური სისტემა საკუთარი მოლეკულების მიმართ „ტოლერანტულია“, ანუ „საკუთარი“ ანტიგენების მიმართ პასუხს არ წარმოქმნის.

იმუნიტეტის სახეები

იმუნური სისტემა იყოფა თანდაყოლილ და შეძენილ იმუნიტეტად.

თანდაყოლილი იმუნიტეტი

თანდაყოლილი იმუნიტეტი ადამიანს დაბადებიდან აქვს და მისი უმთავრესი ფუნქცია პათოგენების წინააღმდეგ „პირველი შეტევის“ განხორციელებაა. ამ ტიპის იმუნიტეტი გულისხმობს არასპეციფიკურ იმუნურ პასუხს, რომლის წამყვანი ლეიკოციტებიც ნეიტროფილები და მონოციტებია. თანდაყოლილი იმუნიტეტი არ არის ანტიგენ-სპეციფიური, ამიტომ მას, მიკროორგანიზმთან წარსული შეხვედრის გარეშეც, წუთებში შეუძლია იმუნური პასუხის წარმოქმნა.

შეძენილი იმუნიტეტი

შეძენილი იმუნიტეტი იმუნიტეტის აქტიურ ან პასიურ ჩამოყალიბებას გულისხმობს (იხ. ცხრილი 12.1).

აქტიური შეძენილი იმუნიტეტი

აქტიური შეძენილი იმუნიტეტი ყალიბდება ორგანიზმში უცხო სუბსტანციის, მაგალითად, მიკროორგანიზმების შეღწევის საპასუხოდ ანტისხეულებისა და სენსიტიზირებული ლიმფოციტების წარმოქმნის შედეგად. იმავე მიკროორგანიზმის ყოველ შემდგომ შემოჭრას ორგანიზმში უფრო სწრაფად და ეფექტურად ებრძვის. აქტიური შეძენილი იმუნიტეტი გამომუშავდება, როგორც ბუნებრივი ინფექციის, ისე ხელოვნურად – ნაკლებად ვირულენტური აგენტით იმუნიზაციის შედეგად. რადგანაც ამ დროს ანტისხეულები წარმოიქმნება, იმუნიტეტის ჩამოყალიბებას დრო სჭირდება, მაგრამ შემდგომ ის ხანგრძლივი დროის განმავლობაში რჩება.

პასიური შეძენილი იმუნიტეტი

პასიური შეძენილი იმუნიტეტი გულისხმობს, რომ ორგანიზმში (მასპინძელი) მათი წარმოქმნის ნაცვლად, მზა სახით იღებს ანტიგენის საწინააღმდეგო ანტისხეულებს. ეს, შესაძლოა, მოხდეს ბუნებრივად – ორსულობის დროს ნაყოფი პლაცენტის მეშვეობით გავლით დედისგან იმუნოგლობულინებს იღებს. ხელოვნური პასიური შეძენილი იმუნიტეტის მაგალითია გამა გლობულინის (შრატის ანტისხეულების) ინექცია. ამ ტიპის იმუნიტეტის დადებითი მხარე მისი დაუყოვნებელი ეფექტია. სამწუხაროდ, პასიური იმუნიტეტი ხანმოკლეა, რადგან ამ დროს ორგანიზმში ანტისხეულებს არ წარმოქმნის და, შესაბამისად, მოცემული ანტიგენისთვის სპეციფიური მეხსიერების უჯრედები ორგანიზმში არ გვხვდება.

ცხრილი 12.1 შეძენილი სპეციფიური იმუნიტეტის ტიპები		
ტიპი	ბუნებრივი	ხელოვნური
აქტიური	ანტიგენთან ბუნებრივი კონტაქტი კლინიკური ინფექციის შედეგად (მაგ., ჩუტყვავილა, წითელა, ყბაყურა)	ანტიგენით იმუნიზაცია (მაგ., იმუნიზაცია მკვდარი ან შესუსტებული ვაქცინებით)

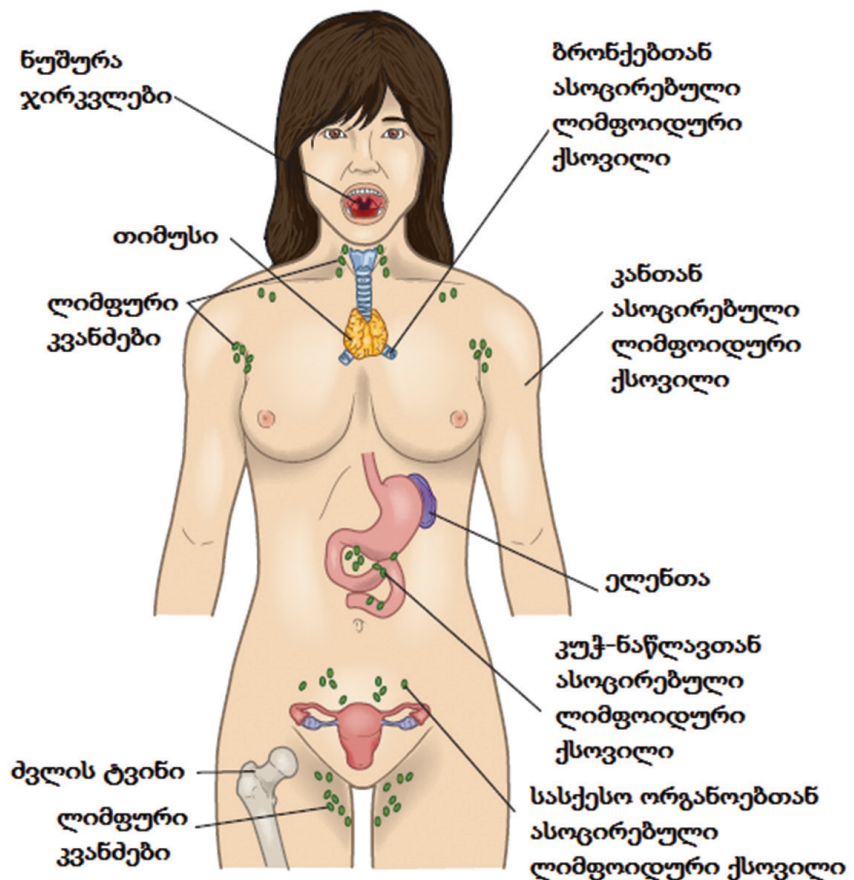
პასიური	დედის მიერ ნაყოფისთვის ტრანსპლაცენტური ან კოლოსტრუმის გზით გადაცემა (მაგ., დედის იმუნოგლობულინები ახალშობილში)	იმუნური ადამიანისგან აღებული შრატის ინექცია (მაგ., ადამიანის გამა გლობულინის ინექცია)
----------------	--	---

<p>ჯანმრთელი ადამიანები</p> <p>იმუნიზაციის ზეგავლენა ჯანმრთელობაზე</p> <ul style="list-style-type: none"> • ხელს უწყობს პოპულაციაში ინფექციების გავრცელების კონტროლს; • იცავს ინფექციური დაავადებით გამონვეული შებლუდებისა და სიკვდილისგან; • ამცირებს და ფართო გამოყენების შემთხვევაში, აღმოფხვრის პოლიომიელიტს, წითელასა და სხვა დაავადებებს; • რაც უფრო მეტი ადამიანი იცრება მოცემული დაავადების წინააღმდეგ, მით უფრო მცირდება ამ ინფექციური დაავადებების სიხშირე (მაგ., გრიპი, პნევმონია)

ლიმფოიდური ორგანოები

ლიმფური სისტემა ცენტრალური (ანუ პირველადი) და პერიფერიული ლიმფოიდური ორგანოებისგან შედგება. ცენტრალური ლიმფოიდური ორგანოებია თიმუსი და ძვლის ტვინი. პერიფერიული ლიმფოიდური ორგანოებია ლიმფური კვანძები; ტონზილები (გლანდები); ელენთა და კუჭნაწლავთან, სასქესო ორგანოებთან, ბრონქებთან და კანთან ასოცირებული ლიმფოიდური ქსოვილები (იხ. სურ. 12.1).

სურათი 12.1²⁵



²⁵ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ლიმფოციტები ძვლის ტვინში წარმოიქმნება და დროთა განმავლობაში პერიფერიულ ორგანოებში გადაინაცვლებს. თიმუსი T ლიმფოციტების დიფერენციაციასა და მომწიფებაში მონაწილეობს, ამიტომ ის უჯრედული იმუნური პასუხის წარმოქმნისთვის აუცილებელი ორგანოა. ბავშვობის პერიოდში თიმუსი დიდი ზომისაა. ასაკთან ერთად ის ზომაში მცირდება, იჭმუხნება და მოხუცებულებში რეტიკულური ბოჭკოების, ლიმფოციტებისა და შემაერთებელი ქსოვილის გროვის სახითაა წარმოდგენილი.

როცა ორგანიზმში ანტიგენი ხვდება, ის ან სისხლს მიყვება ან ლიმფური სადინრებით რეგიონულ ლიმფურ კვანძებამდე მიიტანება. ლიმფურ კვანძებში ანტიგენები B და T ლიმფოციტებსა და მაკროფაგებს ხვდება. ლიმფური კვანძების ორი მნიშვნელოვანი ფუნქციაა: (1) მიტანილი უცხო მატერიის ფილტრაცია და (2) ლიმფოციტების ცირკულაცია.

ტონზილები (გლანდები) ლიმფური ქსოვილის სახეა. ელენთა, როგორც პერიფერიული ლიმფური ორგანო, სისხლით მოტანილი უცხო ანტიგენების ფილტრაციაში წამყვან როლს ასრულებს. ის ორი ტიპის ქსოვილისგან შედგება: თეთრი პულპისგან, რომელიც B და T ლიმფოციტებს შეიცავს და წითელი პულპისგან, რომელიც ერითროციტებითაა შემდგარი. მაკროფაგები ელენთის პულპასა და სინუსებს ამოფენს.

ლიმფოიდური ქსოვილი ასევე გვხვდება კუჭნაწლავის, შარდ-სასქესო და სასუნთქი სისტემების ლორწოებში. ეს ქსოვილი ორგანიზმში გარეგანი მიკროორგანიზმების შეღწევას უშლის ხელს.

კანთან ასოცირებული ლიმფური ქსოვილი ძირითადად ეპიდერმისში მოთავსებული ლიმფოციტებითა და ლანგერჰანსის უჯრედებით (დენდრიტული უჯრედის ქვეტიპი) არის წარმოდგენილი. როცა ლანგერჰანსის უჯრედები ამა თუ იმ მიზეზით რაოდენობაში იკლებს ან ქრება, კანს არ შეუძლია იმუნური პასუხის წამოწყება და არც ლოკალიზებული დაყოვნებული ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციის წარმოქმნა.

იმუნურ პასუხში მონაწილე უჯრედები

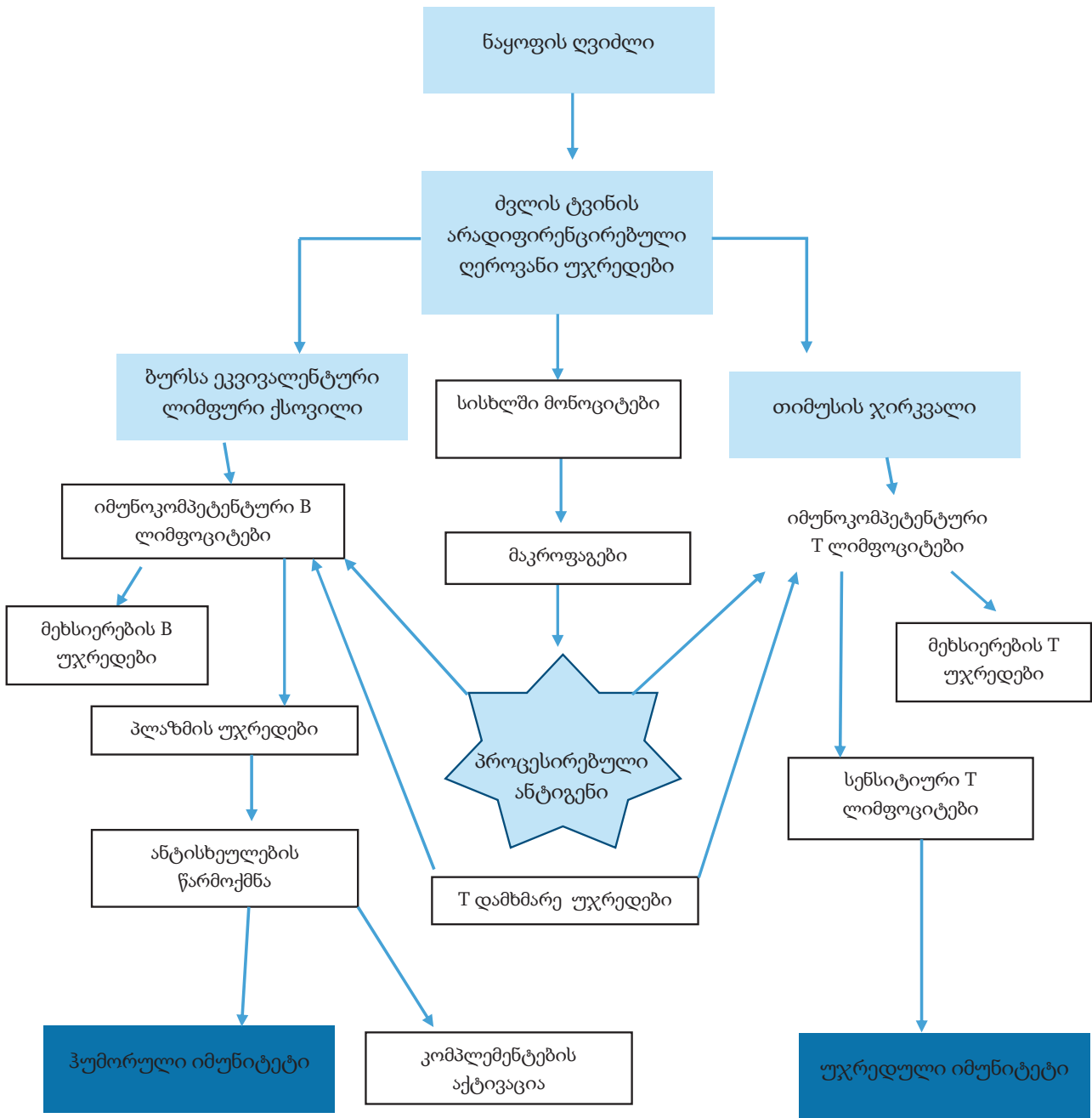
მონონუკლეარული ფაგოციტები

მონონუკლეარული ფაგოციტური სისტემა შედგება სისხლში არსებული მონოციტებისა და ქსოვილებში არსებული მაკროფაგებისგან. მონონუკლეარული ფაგოციტები იმუნურ სისტემაში უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებს. ისინი პასუხისმგებელია ანტიგენის შებოჭვაზე, დამუშავებასა და ლიმფოციტებისთვის წარდგენაზე, პრეზენტაციაზე, რაც ჰუმორული ან უჯრედული იმუნური პასუხის სტიმულირებას იწვევს. შებოჭვა ფაგოციტობის გზით ხდება. მაკროფაგთან დაკავშირებული ანტიგენი ძლიერ იმუნოგენურია. მისი წარდგენა მოცირკულირე T და B ლიმფოციტებისთვის იმუნური პასუხის წარმოქმნას იწვევს.

ლიმფოციტები

ლიმფოციტები ძვლის ტვინში წარმოიქმნება (იხ. ცხრილი 12.2). შემდეგ ისინი B და T ლიმფოციტებად დიფერენცირდება.

ცხრილი 12.2 მაკროფაგების, B და T ლიმფოციტების ფუნქცია და ურთიერთ-ქმედება



B ლიმფოციტები

ჩიტების B ლიმფოციტების კვლევის ადრეულ ეტაპზე აღმოჩნდა, რომ ისინი ფაბრიციუსის ჩანთის (bursa of Fabricius) ზეგავლენით მნიფდება. სწორედ აქედან მოდის მათი სახელწოდება – B უჯრედები (bursa-equivalent lymphocytes). თუმცა, ადამიანებში ასეთი ლიმფოციტური ორგანო არ გვხვდება. ჩანთის ექვივალენტური ქსოვილი ადამიანებში ძვლის ტვინია. აქტივაციისას B უჯრედები პლაზმურ უჯრედებად დიფერენცირდება. პლაზმური უჯრედები ანტისხეულებს (იმუნოგლობულინებს) წარმოქმნის (იხ. ცხრილი 12.3).

ცხრილი 12.3 იმუნოგლობულინების დახასიათება			
კლასი	კონცენტრაცია პლაზმაში	ადგილმდებარეობა	მახასიათებლები
IgG	76%	პლაზმა, უკრედშორისი სითხე	ერთადერთი იმუნოგლობულინი, რომელიც კვეთს პლაცენტას, პასუხისმგებელია მეორეულ იმუნურ პასუხზე
IgA	15%	ორგანიზმის სეკრეციები, მათ შორის ცრემლი, ნერწყვი, რძე, კოლოსტრუმი	ამოფენს ლორწოვან გარსებს და იცავს სხეულის ზედაპირებს
IgM	8%	პლაზმა	პასუხისმგებელია პირველად იმუნურ პასუხზე; ABO ანტიგენების საწინააღმდეგო ანტისხეულები
IgD	1%	პლაზმა	გვხვდება ლიმფოციტების ზედაპირზე; ხელს უწყობს B ლიმფოციტების დიფერენციაციას
IgE	0.002%	პლაზმა, უკრედშორისი სითხე	ინვევს ალერგიული რეაქციის სიმპტომებს; უკავშირდება პოხიერ უკრედებსა და ბაზოფილებს; ხელს უწყობს პარაზიტებისგან დაცვას;

T ლიმფოციტები

უკრედები, რომელიც ძვლის ტვინიდან თიმუსში მიგრირებს, T ლიმფოციტებად (თიმუსზე დამოკიდებული უკრედები) დიფერენცირდება. თიმუსი გამოყოფს ჰორმონებს, მათ შორის თიმოზინს, რომელიც T ლიმფოციტების მომწიფებასა და დიფერენციაციას ასტიმულირებს. T უკრედები მოცირკულირე ლიმფოციტების 70-80%-ს შეადგენენ. ისინი, ძირითადად, უკრედშიდა ვირუსების, სიმსივნური უკრედებისა და სოკოების საწინააღმდეგო იმუნურ პასუხზეა პასუხისმგებელი. T უკრედები რამდენიმე თვეს ან ინდივიდის მთელი სიცოცხლის განმავლობაში ცხოვრობს და ხანგრძლივ იმუნიტეტს განაპირობებს.

T უკრედები T ციტოტოქსიკურ და T ჰელპერ (დამხმარე) უკრედებად იყოფა. ამჟამად, მონოკლონური ანტისხეულების გამოყენებით, კლასიფიცირებულია ლეიკოციტების ანტიგენური მახასიათებლები. ამ ანტიგენებს დიფერენციაციის კლასტერები (clusters of differentiation), ანუ CD ანტიგენები ეწოდება. ლეიკოციტების ბევრი ტიპი, განსაკუთრებით ლიმფოციტები, მათი CD დასახელებით მოიხსენიება. ყველა მომწიფებულ T ლიმფოციტს აქვს CD3 ანტიგენი.

ციტოტოქსიკური T უკრედები

ციტოტოქსიკური T უკრედები (CD8) პათოგენების უკრედების მემბრანაზე მოთავსებულ ანტიგენებს ესხმის თავს და გამოათავისუფლებს ციტოლიზურ (უკრედის დამშლელ)

ნივთიერებებს, რომელიც ამ პათოგენს ანადგურებს. ეს უჯრედები ანტიგენ-სპეციფიკურია და მათ სენსიტიზაციას ანტიგენტან კონტაქტი იწვევს. B ლიმფოციტების მსგავსად, ზოგიერთი T უჯრედი უშუალოდ არ უტევს ანტიგენს, არამედ მეხსიერების T უჯრედის სახით რჩება ორგანიზმში. ისევე, როგორც ჰუმორული იმუნური პასუხის შემთხვევაში, ანტიგენტან მეორე შეხვედრა უფრო ინტენსიურ და სწრაფ უჯრედულ იმუნურ პასუხს გამოიწვევს.

ჰელპერი T უჯრედები

T ჰელპერი (CD4) უჯრედები უჯრედულ იმუნიტეტსა და ჰუმორულ, ანტისხეულებით განხორციელებულ იმუნურ პასუხს არეგულირებს. T ჰელპერი უჯრედები დიფერენცირდება უჯრედების ქვეტიპებად, რომელიც კონკრეტულ ციტოკინებს წარმოქმნის. ამ ქვეტიპებს T_H1 და T_H2 უჯრედები ეწოდება. T_H1 უჯრედები ფაგოციტების მიერ მიკრობების მონელებასა და კვლას ასტიმულირებს; ისინი უჯრედული იმუნიტეტის საკვანძო კომპონენტია. T_H2 უჯრედები ეოზინოფილებით განპირობებულ იმუნიტეტს ასტიმულირებს. ის ეფექტურია პარაზიტების წინააღმდეგ და მონაწილეობს ალერგიულ პასუხში.

ბუნებრივი ქილერი უჯრედები

ბუნებრივი ქილერი (NK) უჯრედები ასევე უჯრედულ იმუნიტეტში მონაწილეობს. ეს უჯრედები არც T და არც B ლიმფოციტებია, არამედ წარმოადგენს დიდი ზომის ლიმფოციტებს, რომელთა ციტოპლაზმაც დიდი რაოდენობით გრანულებს შეიცავს. NK უჯრედებს არ ესაჭიროება წინასწარი სენსიტიზაცია. ეს უჯრედები ვირუსით ინფიცირებული და სიმსივნური უჯრედების და გადანერგილი ორგანოს/ქსოვილის ამოცნობასა და კვლაში მონაწილეობს. ეს ამოცნობის მექანიზმი ბოლომდე ცნობილი არ არის. NK უჯრედები მნიშვნელოვან როლს ასრულებს იმუნურ მეთვალყურეობაში, რომლის მიზანიც ავთვისებიანად გარდაქმნილი უჯრედების ამოცნობაა.

დენდრიტული უჯრედები

დენდრიტული უჯრედები ქმნის უჯრედთა სისტემას, რომელიც დიდ როლს ასრულებს იმუნურ სისტემაში, განსაკუთრებით კი უჯრედულ იმუნურ პასუხში. მათ ატიპური ფორმა აქვთ და წარმოქმნის გრძელ დატოტვილ, დენდრიტულ მორჩებს. ორგანიზმში ისინი ბევრ ადგილას გვხვდება, მაგალითად, კანში (სადაც მათ ლანგერჰანის უჯრედები ჰქვია) და ცხვირის, ფილტვების, კუჭისა და ნაწლავების ამომფენ ქსოვილებში. სისხლში ისინი ძირითადად მოუძნელებელი ფორმით გვხვდება.

დენდრიტული უჯრედების უმთავრესი ფუნქცია გარემოსთან კონტაქტის ადგილას (მაგ., კანი, ლორწოვანი გარსები) ანტიგენების შებოჭვა და მისი ანტიგენ-სპეციფიურ T უჯრედამდე მიტანაა. ამ როლის გამო, დენდრიტული უჯრედები იმუნური პასუხის აქტივაციაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს.

ციტოკინები

იმუნური პასუხი T უჯრედებს, B უჯრედებს, მონოციტებსა და ნეიტროფილებს შორის კომპლექსურ ურთიერთკავშირსა და ურთიერთქმედებას მოიცავს. ეს ურთიერთკავშირები დამოკიდებულია ციტოკინებზე (ლეიკოციტებისა და სხვა უჯრედების მიერ გამოყოფილი ხსნადი ფაქტორები), რომელიც სხვადასხვა უჯრედს შორის მესენჯერების ფუნქციას

ასრულებს. ციტოკინები მოქმედებს უჯრედების პროლიფერაციაზე, დიფერენციაციაზე, სეკრეციასა და აქტივობაზე.

დღეისთვის 100-ზე მეტი სხვადასხვა ციტოკინია ცნობილი და ისინი რამდენიმე კატეგორიად იყოფა. ზოგიერთი მათგანი ჩამოთვლილია 12.4 ცხრილში. ზოგადად, ინტერლეიკინები იმუნომოდულატორული ფაქტორებია, კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორები ჰემატოპოეზური უჯრედების ზრდის მარეგულირებლებია, ინტერფერონები კი ანტივირუსულ და იმუნომოდულატორულ ფუნქციას ასრულებს.

ანთებითი პასუხის ჯამური ეფექტი დამოკიდებულია ანთების მაპროვოცირებელ (პრო-ანთებით) და ანთების საწინააღმდეგო (ანტი-ანთებითი) მედიატორებს შორის წონასწორობაზე. ზოგჯერ ციტოკინები კლასიფიცირდება, როგორც პრო- ან ანტი-ანთებითი (იხ. ცხრილი 12.4). თუმცა, ეს ყოველთვის მართებული არ არის, რადგან მოცემულ დაზიანებაზე ანთებით პასუხზე ბევრი სხვა ფაქტორი (მაგ., სამიზნე უჯრედის ტიპი, გარემო) გემოქმედებს.

ციტოკინებს ჰემატოპოეზსა და იმუნურ პასუხში მნიშვნელოვანი სასარგებლო როლი აქვს. მათ ზოგჯერ დამაზიანებელი ეფექტი აქვთ, მაგალითად, ქრონიკული ანთების, აუტოიმუნური დაავადებების და სეფსისის დროს. ციტოკინები, მაგალითად, ერითროპოიეტინი, კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორები, ინტერფერონები და ინტერლეიკინი-2 კლინიკურად გამოიყენება (1) ჰემატოპოეზის სტიმულირებისთვის; (2) ძვლის ტვინის მიერ ლეიკოციტების წარმოქმნის სტიმულირებისთვის და (3) სხვადასხვა ავთვისებიანი პროცესის სამკურნალოდ. გარდა ამისა, ციტოკინების ინჰიბიტორები, მაგალითად სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორის რეცეპტორის ხსნადი ანტაგონისტი და ინტერლეიკინი-1-ის ინჰიბიტორი ანთების საწინააღმდეგო საშუალებებად გამოიყენება (ციტოკინების კლინიკური გამოყენება ჩამოთვლილია 12-5 ცხრილში.)

ინტერფერონი ორგანიზმის ბუნებრივი დამცველობითი მექანიზმია სიმსივნეებისა და ვირუსების წინააღმდეგ. დღეისთვის სამი ტიპის ინტერფერონია იდენტიფიცირებული (იხ. ცხრილი 12.4). ანტივირუსულ თვისებებთან ერთად, ინტერფერონებს იმუნორეგულატორული ფუნქციაც აქვთ. ეს მოიცავს NK უჯრედების წარმოქმნასა და აქტივაციას და სიმსივნური უჯრედების ზრდის ინჰიბირებას.

ინტერფერონი პირდაპირ ანტივირუსული არ არის, მაგრამ უჯრედებთან ურთიერთქმედების შედეგად იწვევს მათ მიერ ანტივირუსული ცილის წარმოქმნას. ამ ცილის მეშვეობით ხდება ინტერფერონის ეფექტის განხორციელება, – იცვლება უჯრედის მიერ ცილის სინთეზის პროცესი და ფერხდება ახალი ვირუსების აწყობა.

ცხრილი 12.4 ციტოკინების ტიპები და ფუნქციები³²	
ტიპი	ძირითადი ფუნქციები
ინტერლეიკინები (IL)	
ინტერლეიკინი-1 (IL-1)	ანთების მაპროვოცირებელი მედიატორი. ხელს უწყობს B უჯრედების მომწიფებასა და კლონურ ექსპანსიას, NK უჯრედების აქტივობას; ააქტიურებს T უჯრედებსა და მაკროფაგებს.

²⁶ ციტოკინების უფრო სიღრმისეული მიმოხილვა ხელმისაწვდომია: www.rndsystems.com/molecule_group.aspx?g=704&r=4.

ინტერლეიკინი-2 (IL-2)	განაპირობებს T უჯრედების პროლიფერაციასა და დიფერენციაციას; ააქტიურებს T უჯრედებს, NK უჯრედებსა და მაკროფაგებს. ასტიმულირებს სხვა ციტოკინების (მაგ., α -ინტერფერონი, სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი [TNF], IL-1, IL-2) გამოთავისუფლებას.
ინტერლეიკინი-3 (IL-3) (მულტიკოლონიების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი)	ჰემატოპოეზური წინამორბედი უჯრედების ჰემატოპოეზური ზრდის ფაქტორი.
ინტერლეიკინი-4 (IL-4)	ანთების საწინააღმდეგო მედიატორი. B უჯრედების ზრდის ფაქტორი, ასტიმულირებს B უჯრედების პროლიფერაციასა და დიფერენციას. იწვევს TH2 უჯრედებად დიფერენციაციას. ასტიმულირებს პოხიერი უჯრედების ზრდას.
ინტერლეიკინი-5 (IL-5)	B უჯრედების ზრდა და დიფერენციაცია. ხელს უწყობს ეოზინოფილების ზრდასა და დიფერენციაციას.
ინტერლეიკინი-6 (IL-6)	პრო-ანთებითი მედიატორი: T და B უჯრედების ზრდის ფაქტორი; ხელს უწყობს B უჯრედების პლაზმურ უჯრედებად დიფერენციაციას, ასტიმულირებს ანტისხეულების სეკრეციას. იწვევს ცხელებას, სინერგიული ეფექტი IL-1-თან და TNF-თან ერთად
ინტერლეიკინი-7 (IL-7)	ხელს უწყობს T და B უჯრედების ზრდას
ინტერლეიკინი-8 (IL-8)	ნეიტროფილების და T უჯრედების ქემოტაქსისი, ასტიმულირებს სუპეროქსიდისა და გრანულების გამოთავისუფლებას
ინტერლეიკინი-9 (IL-9)	ხელს უწყობს T უჯრედების გადარჩენას და პოხიერი უჯრედების აქტივაციას
ინტერლეიკინი-10 (IL-10)	ანთების საწინააღმდეგო მედიატორი, აინჰიბირებს T და NK უჯრედების მიერ ციტოკინების წარმოქმნას, ხელს უწყობს B უჯრედების პროლიფერაციასა და ანტისხეულების მოქმედებას, მაკროფაგების ფუნქციის ძლიერი სუპრესორია
ინტერფერონები (IFN)	
α -ინტერფერონი (α -IFN)	აინჰიბირებს ვირუსის რეპლიკაციას, ააქტიურებს NK უჯრედებსა და მაკროფაგებს, პროლიფერაციის საწინააღმდეგო ეფექტი სიმსივნურ უჯრედებზე
β -ინტერფერონი (β -IFN)	
γ -ინტერფერონი (γ -IFN)	პრო-ანთებითი მედიატორი: ააქტიურებს მაკროფაგებს, ნეიტროფილებსა და NK უჯრედებს; ხელს უწყობს B უჯრედების დიფერენციაციას. აინჰიბირებს ვირუსის რეპლიკაციას
სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი (TNF)	პრო-ანთებითი მედიატორილ ააქტიურებს მაკროფაგებსა და გრანულოციტებს; აძლიერებს იმუნურ და ანთებით პასუხს; კლავს სიმსივნურ უჯრედებს; განაპირობებს სიმსივნესა და ქრონიკულ ანთებასთან დაკავშირებულ წონის კლებას
კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორები (CSF)	
გრანულოციტების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი (G-CSF)	ასტიმულირებს ნეიტროფილების პროლიფერაციასა და დიფერენციაციას, აძლიერებს მომწიფებელი პოლიმორფონუკლეარული უჯრედების ფუნქციონირებას

გრანულოციტ-მაკროფაგების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი (GM-CSF)	ასტიმულირებს პოლიმორფონუკლეარული უჯრედებისა და მონოციტების პროლიფერაციასა და დიფერენციაციას
მაკროფაგების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი (M-CSF)	ხელს უწყობს მონოციტებისა და მაკროფაგების პროლიფერაციას, დიფერენციაციასა და აქტივაციას
ერიტროპოიეტინი	ასტიმულირებს ძვლის ტვინში ერიტროიდულ წინამორბედ უჯრედებს, რათა წარმოიქმნას ერიტროციტები

ცხრილი 12.5 ციტოკინების კლინიკური გამოყენება	
ციტოკინი	კლინიკური გამოყენება
α-ინტერფერონი	ბუსუსოვანუჯრედოვანი ლეიკემია, ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია, ავთვისებიანი მელანომა, თირკმლის კიბო, საკვრცხის კიბო, მრავლობითი მიელომა, კაპოშის სარკომა, B და C ჰეპატიტი
β-ინტერფერონი	გაფანტული სკლეროზი
კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორები	
G-CSF ფილგრასტიმი • პეგფილგრასტიმი	იმითერაპიით განპირობებული ნეიტროპენია
GM-CSF • სარგრამოსტიმი	ნეიტროპენია, მიელოიდური შტოს რეგენერაცია ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციის შემდეგ
ხსნადი TNF რეცეპტორი ეტანერცეპტი	რევმატოიდული ართრიტი
ინტერლეიკინი-2 ალდესლეიკინი	მეტასტაზირებული თირკმლის კიბო, მეტასტაზირებული მელანომა
ინტერლეიკინი-11 (თრომბოციტების ზრდის ფაქტორი) ოპრელვეკინი	ქიმიოთერაპიის შემდგომი თრომბოციტოპენიის პრევენცია
ერიტროპოიეტინი ეპოეტინ ალფა დარბეპოეტინ ალფა	ქრონიკული კიბოს თანმხლები ანემია, ქიმიოთერაპიასთან დაკავშირებული ანემია, თირკმლის ქრონიკულ დაავადებასთან დაკავშირებული ანემია
IL-1 რეცეპტორის ანტაგონისტი ანაკინრა	რევმატოიდული ართრიტი

G-CSF – გრანულოციტების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი;

GM-CSF – გრანულოციტ-მაკროფაგების კოლონია-მასტიმულირებელი ფაქტორი;

IL – ინტერლეიკინი;

TNF – სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი;

ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტის შედარება

ჯანმრთელობის შესანარჩუნებლად ადამიანს სჭირდება როგორც ჰუმორული, ისე უჯრედული იმუნიტეტი. თითოეული ტიპის იმუნიტეტს უნიკალური თვისებები, მოქმედების სხვადასხვა მექანიზმი და კონკრეტული ანტიგენის წინააღმდეგ სპეციფიკური პასუხი აქვს. ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტი შედარებულია 12.6 ცხრილში.

ცხრილი 12.6 ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტის შედარება		
მახასიათებელი	ჰუმორული იმუნიტეტი	უჯრედული იმუნიტეტი
მონაწილე უჯრედები	B ლიმფოციტები	T ლიმფოციტები, მაკროფაგები
პროდუქტები	ანტისხეულები	სენსიტიზირებული T უჯრედები, ციტოკინები
მეხსიერების უჯრედები	წარმოდგენილია	წარმოდგენილია
დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> - ბაქტერიები; - ვირუსები (უჯრედგარე); - რესპირატორული და კუჭ-ნაწლავის პათოგენები; 	<ul style="list-style-type: none"> - სოკო; - ვირუსები (უჯრედშიდა); - ქრონიკული ინფექციური აგენტები; - სიმსივნის უჯრედები;
მაგალითები	<ul style="list-style-type: none"> - ანაფილაქსიური შოკი; - ატოპიური დაავადებები; - ტრანსფუზიური რეაქცია; - ბაქტერიული ინფექციები; 	<ul style="list-style-type: none"> - ტუბერკულოზი; - სოკოვანი ინფექციები; - კონტაქტური დერმატიტი; - ტრანსპლანტისმოცილება; - კიბოს უჯრედების განადგურება;

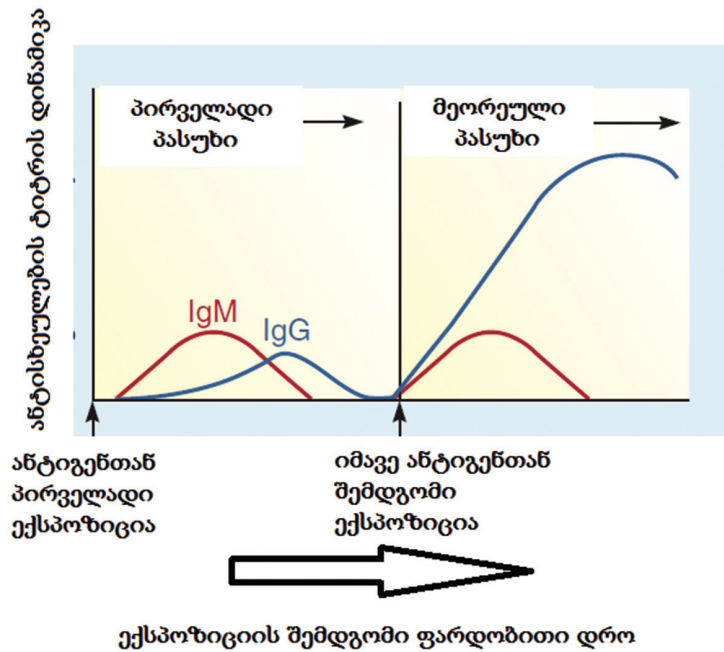
ჰუმორული იმუნიტეტი

ჰუმორული იმუნიტეტი ანტისხეულებით განხორციელებულ იმუნიტეტს ეწოდება. ტერმინი ჰუმორული მომდინარეობს ბერძნული სიტყვიდან *humor*, რაც სხეულის სითხეს აღნიშნავს. რადგან ანტისხეულები პლაზმური უჯრედები (დიფერენცირებული B უჯრედები) წარმოქმნის და ისინი პლაზმაში გვხვდება, გამოიყენება ტერმინი ჰუმორული იმუნიტეტი. ანტისხეულების წარმოქმნა ჰუმორული იმუნური პასუხის აუცილებელი კომპონენტია. იმუნოგლობულინების ხუთი კლასიდან თითოეულს, ანუ IgG, IgA, IgM, IgD და IgE-ს კონკრეტული მახასიათებლები აქვს.

როცა პათოგენი (განსაკუთრებით ბაქტერია) ორგანიზმში მოხვდება, ის შესაძლოა შეხვდეს ბაქტერიული უჯრედის ზედაპირზე მოთავსებული ანტიგენებისთვის სპეციფიკურ B ლიმფოციტს. ამასთან ერთად, ბაქტერია, შესაძლოა, შთანთქოს მონოციტმა ან მაკროფაგმა და წარუდგინოს მისი ანტიგენები B ლიმფოციტს. B ლიმფოციტი ამოიცნობს ანტიგენს, რადგან მის [ლიმფოციტის] ზედაპირზე მოთავსებულია ამ ანტიგენისთვის სპეციფიკური რეცეპტორები. როცა ანტიგენი უჯრედის ზედაპირულ რეცეპტორს უკავშირდება, B უჯრედი აქტიურდება და B უჯრედების უდიდესი ნაწილი პლაზმურ უჯრედებად დიფერენცირდება. მომწიფებული პლაზმური უჯრედები იმუნოგლობულინებს გამოყოფს. ზოგიერთი სტიმულირებული B ლიმფოციტი მეხსიერების უჯრედად გარდაიქმნება.

პირველადი იმუნური პასუხი ანტიგენთან პირველი კონტაქტიდან 4-8 დღეში ხდება თვალსაჩინო (იხ. სურათი 12.2). ამ დროს პირველი ანტისხეული IgM-ია. IgM-ის დიდი ზომის გამო, ეს იმუნოგლობულინი სისხლძარღვს შიგნით რჩება. იმუნური პასუხის განვითარებასთან ერთად წარმოიქმნება IgG-იც, რომელსაც სისხლძარღვიდან სისხლძარღვგარე სივრცეში შეუძლია გადასვლა.

სურათი 12.2²⁷



როცა ინდივიდი ნაცნობ ანტიგენს მეორედ „შეხვდება“, წარმოიქმნება ანტისხეულების მეორადი პასუხი. ეს პასუხი უფრო სწრაფად ხდება (1-3 დღეში), უფრო ძლიერია და უფრო ხანგრძლივად გრძელდება, ვიდრე პირველადი პასუხი. ანტიგენთან პირველი შეხვედრის შესახებ მეხსიერებას და ხელმეორე კონტაქტისას ანტისხეულების სწრაფ წარმოქმნას მეხსიერების უჯრედები განაპირობებს. მეორეული იმუნური პასუხის წამყვანი ანტისხეული IgG-ია.

IgG გადაკვეთს პლაცენტის მემბრანას და მინიმუმ 3 თვის მანძილზე განაპირობებს ახალშობილის პასიურ შეძენილ იმუნიტეტს. ახალშობილები პასიურ იმუნიტეტს დედის რძიდან და კოლოსტრუმიდან, IgA-ს სახითაც იღებენ.

უჯრედული იმუნიტეტი

იმუნურ პასუხს, რომელიც წამოიწყება T უჯრედების მიერ სპეციფიკური ანტიგენის ამოცნობის შედეგად, უჯრედული იმუნიტეტი ეწოდება. უჯრედულ იმუნიტეტში მონაწილეობს რამდენიმე ტიპის უჯრედი და ფაქტორი. ეს უჯრედებია: T ლიმფოციტები, მაკროფაგები და NK უჯრედები. უჯრედული იმუნიტეტი წამყვან როლს ასრულებს (1) უჯრედშიდა პათოგენების, მაგალითად, ვირუსებისა და ზოგიერთი ბაქტერიის (მაგ., მიკობაქტერია) წინააღმდეგ იმუნიტეტში; (2) სოკოვან ინფექციებში; (3) გადანერგილი ქსოვილების უარყოფაში; (4) კონტაქტურ ჰიპერმგრძობელობასა და (5) სიმსივნის სანინაალმდეგო იმუნიტეტში.

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

დაბერების ზეგავლენა იმუნურ სისტემაზე

ასაკის მატებასთან ერთად, მცირდება იმუნური პასუხის ფუნქცია (ცხრილი 12.7). იმუნოსენესცენტობის უმთავრესი კლინიკური მტკიცებულება ხანდაზმულებში სიმსივნის ინციდენტობის ზრდაა. ასაკოვანი ადამიანები ასევე უფრო მონყვლადები არიან ისეთი პათოგენებისადმი, რომელთა მიმართაც ისინი წარსულში შედარებით იმუნოკომპეტენტ-

²⁷ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ტურები იყვნენ (მაგ., გრიპი, პნევმონია). ხანდაზმულებში, ინფექციებით განპირობებული სიკვდილის წამყვანი მიზეზია ბაქტერიული პნევმონია. ასაკოვან ადამიანებში, ახალგაზრდებთან შედარებით, დაქვეითებულია იმუნიზაციის საპასუხოდ (მაგ., გრიპის ვაქცინის) ანტისხეულების წარმოქმნის უნარი.

ასაკის მატებასთან ერთად ძვლის ტვინის ფუნქცია მეტნაკლებად შენარჩუნებულია. ასაკთან ერთად იკლებს იმუნოგლობულინების რაოდენობა, რაც ხანდაზმულებში ჰუმორული იმუნური პასუხის დათრგუნვის მიზეზია. ასაკის მატებასთან ერთად მიმდინარეობს თიმუსის ინვოლუცია (შეჭმუხვნა), რასაც თან T ლიმფოციტების რაოდენობის შემცირება ახლავს. თიმუსის ეს ცვლილებები იმუნოსენესცენტობის ძირითადი მიზეზია. დეფექტურია როგორც T, ისე B ლიმფოციტების აქტივაცია, მათ მიერ უჯრედის ციკლის გავლა და შემდგომი დიფერენციაცია. თუმცა, ყველაზე საგულისხმო ცვლილებები მაინც T უჯრედებს ეხება. თიმუსში T უჯრედების წარმოქმნის შემცირებასთან ერთად, იმატებს T უჯრედების დიფერენციაცია. შესაბამისად, უცნობი ანტიგენების მიმართ მგრძობიარე ახალი წინამორბედი უჯრედების მაგივრად, გროვდება მესხიერების უჯრედები.

მოხუცებში მცირდება ან საერთოდ ქრება დაყოვნებული ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია, რომელიც კანში ანტიგენების ინექციით მოწმდება. ეს ანერგიის (იმუნოდეფიციტური მდგომარეობა, რომელსაც ანტიგენის ან ანტიგენტა ჯგუფის მიმართ რეაქციის შემცირება ან გაქრობა ახასიათებს) მაჩვენებელია.

<p>ცხრილი 12.7 გერონტოლოგიური შეფასების თავისებურებები დაბერების ზეგავლენა იმუნურ სისტემაზე</p>
<ul style="list-style-type: none"> • თიმუსის ინვოლუცია; • დაქვეითებული უჯრედული იმუნიტეტი; • დაქვეითებული დაყოვნებული ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია; • დაქვეითებული IL-1 და IL-2 სინთეზი; • დაქვეითებული IL-2-ის რეცეპტორის ექსპრესია; • დაქვეითებული T და B უჯრედების პროლიფერაციული პასუხი; • დაქვეითებული ანტისხეულების პირველადი და მეორეული პასუხი; • მომატებული აუტოანტისხეულები;

IL – ინტერლეიკინი

იმუნური პასუხის დარღვევები

იმუნოკომპეტენტურობა არის მდგომარეობა, როცა ორგანიზმის იმუნურ სისტემას შეუძლია უცხო ნივთიერებათა ამოცნობა და ინაქტივაცია ან მათი განადგურება. როცა იმუნური სისტემა არაკომპეტენტურია, ანუ შემცირებული აქვს რეაქციის უნარი, იმატებს მძიმე ინფექციების, იმუნოდეფიციტური დაავადებებისა და კიბოს განვითარების ალბათობა. როცა იმუნური სისტემა საჭიროზე მეტად რეაგირებს, ვითარდება ჰიპერსენსიტიურობის, ანუ ჰიპერმგრძობელობითი დარღვევები, როგორცაა ალერგია და აუტოიმუნური დაავადებები.

ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციები

ზოგჯერ იმუნური სისტემა ზედმეტად რეაქტიულია უცხო ანტიგენების მიმართ ან საერთოდაც, საკუთარ ქსოვილებზე რეაგირებს, – ორივე ზემგრძობელობას ქსოვილის დაზიანება მოსდევს. ასეთ პასუხს ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია ეწოდება. აუტოიმუნური დაავადებები, ჰიპერმგრძობელობითი პასუხის ერთ-ერთი სახე, ვითარდება მაშინ,

როცა ორგანიზმი ვერ ამოიცნობს საკუთარ ცილებს და საკუთარ ანტიგენებს ებრძვის.

ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციების კლასიფიკაცია შესაძლებელია ანტიგენის წყაროს, დროის ხანგრძლივობის (დაუყოვნებელი ან დაყოვნებითი), ან დაზიანების გამომწვევი საბაზისო იმუნოლოგიური მექანიზმის მიხედვით. არსებობს ოთხი ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია (ცხრილი 12.8). I, II და III დაუყოვნებელი რეაქციებია და ჰუმორული იმუნიტეტით ხორციელდება. IV ტიპი დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციაა და უკრედულ იმუნიტეტთანაა დაკავშირებული.

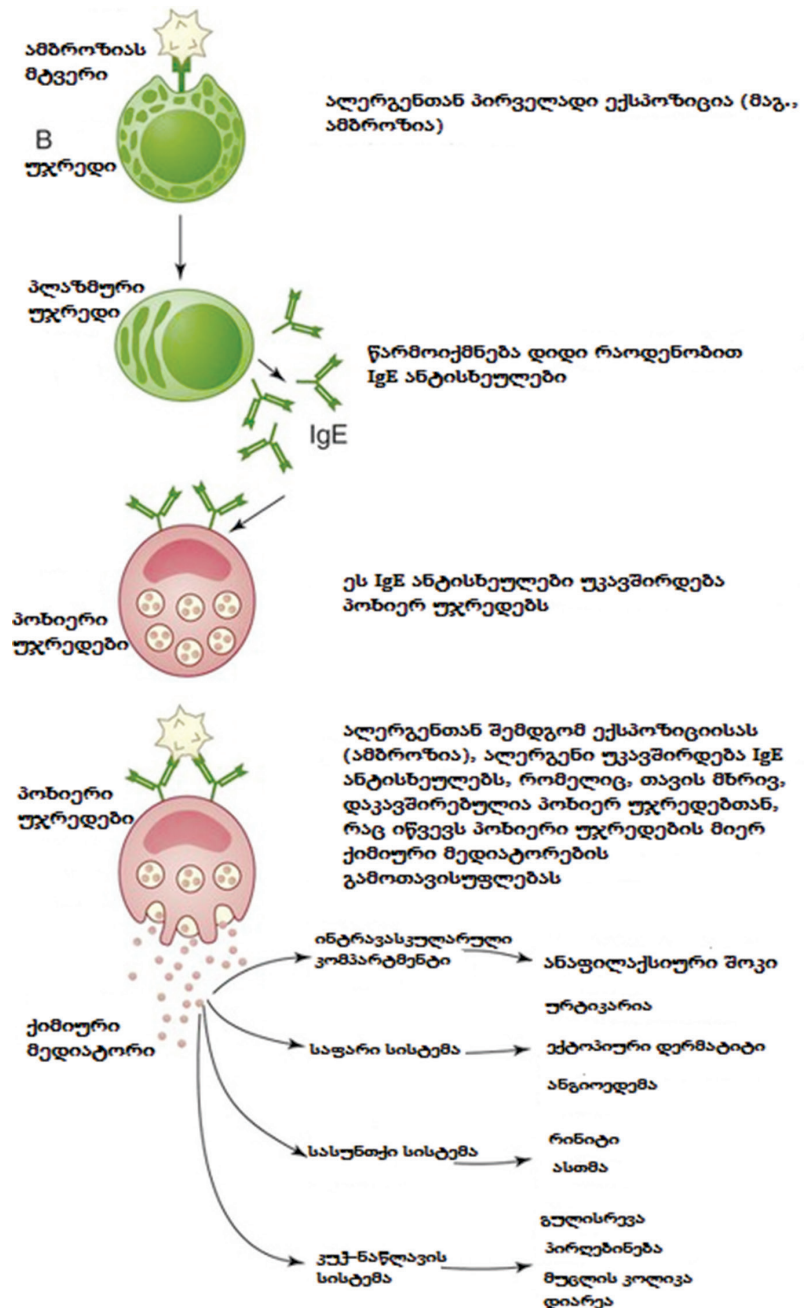
ცხრილი 12.8 ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციების ტიპები			
I ტიპის: IgE ანტისხეულებით განპირობებული	II ტიპის: ციტოტოქსიკური	III ტიპის: იმუნური კომპლექსებით განპირობებული	IV ტიპის: დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობა
ანტიგენი			
ეგზოგენური მცენარის მტვერი, საკვები, ნამლები, მტვრის ნაწილაკები	ერთროციტების ზედაპირი, უკრედების ბაზალური მემბრანა	უკრედგარე სოკო, ვირუსი, ბაქტერია	უკრედშიდა ან უკრედგარე
ანტისხეულ(ებ)ი			
IgE	IgG, IgM	IgG, IgM	არცერთი
მონაწილეობს კომპლემენტი			
არა	კი	კი	არა
დაზიანების მედიატორები			
<ul style="list-style-type: none"> - ჰისტამინი; - პოხიერი უკრედი; - ლეიკოტრინები; - პროსტაგლანდინები 	კომპლემენტით განპირობებული ლიზისი, ქსოვილური მაკროფაგები	ნეიტროფილები, კომპლემენტით განპირობებული ლიზისი, მონოციტები და მაკროფაგები, ლიზოსომური ფერმენტები	ციტოკინები, ციტოტოქსიკური T უკრედები
მაგალითები			
ალერგიული რინიტი, ასთმა	ტრანსფუზიური რეაქცია, გუდაპასხერის სინდრომი, იმუნური თრომბოციტოპენიური პურპურა, გრეივსის დაავადება	სისტემური წითელი მგლურა, რევმატოიდული ართრიტი	კონტაქტური დერმატიტი
კანის სინჯი			
ამობურცული, ერთემატოზული ბუშტი	არ აქვს	ერთემა და შუშუპება 3-8 საათში	ერთემა და შუშუპება 24-48 საათში (მაგ., ტუბერკულოზის სინჯი)

I ტიპი: IgE ანტისხეულებით განპირობებული რეაქციები

ანაფილაქსიური რეაქციები I ტიპის რეაქციებია, რომელიც მხოლოდ სპეციფიკური ალერგენის მიმართ ძალზე სენსიტიზირებულ ადამიანებში ვითარდება. IgE ანტისხეულები, რომელიც ალერგენის საპასუხოდ წარმოიქმნება, პოხიერ უკრედებსა და ბაზოფილებს უკავშირდება (იხ. სურათი 12.3). ამ უკრედებში არსებულ გრანულებში მოთავ-

სებულია მძლავრი ქიმიური მედიატორები (ჰისტამინი, სეროტონინი, ლეიკოტრიენები, ეოზინოფილების ქემოტაქტიკური ანაფილაქსიური ფაქტორი [ECF-A], კინინები და ბრადიკინინი) (იხ. ცხრილი 12.9).

სურათი 12.3²⁸



არსებობს ალერგიისადმი გენეტიკური წინასწარგანწყობა, მიდრეკილება. მემკვიდრულ თვისებად მიიჩნევა ალერგენის მიმართ სენსიტიზაციის უნარი და არა კონკრეტული ალერგიული დაავადება. მაგალითად, ასთმის მქონე მამას შეიძლება ჰყავდეს ვაჟი, რომელსაც ალერგიული რინიტი აქვს.

ანაფილაქსიური რეაქციის კლინიკური გამოვლინებები დამოკიდებულია იმაზე, მედიატორები ლოკალურად რჩებიან, სისტემურად ვრცელდებიან თუ კონკრეტულ ორგანოებზე ზემოქმედებენ. როცა მედიატორები ლოკალიზებული რჩება, ვითარდება კანის რეაქცია, რომელსაც ადგილობრივი გაღიზიანებისრეაქცია ეწოდება. ამ რეაქციისთვის დამახასიათებელია ფერმკრთალი, ედემატოზური სითხის შემცველი, ამობურცული, მქა-

²⁸ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

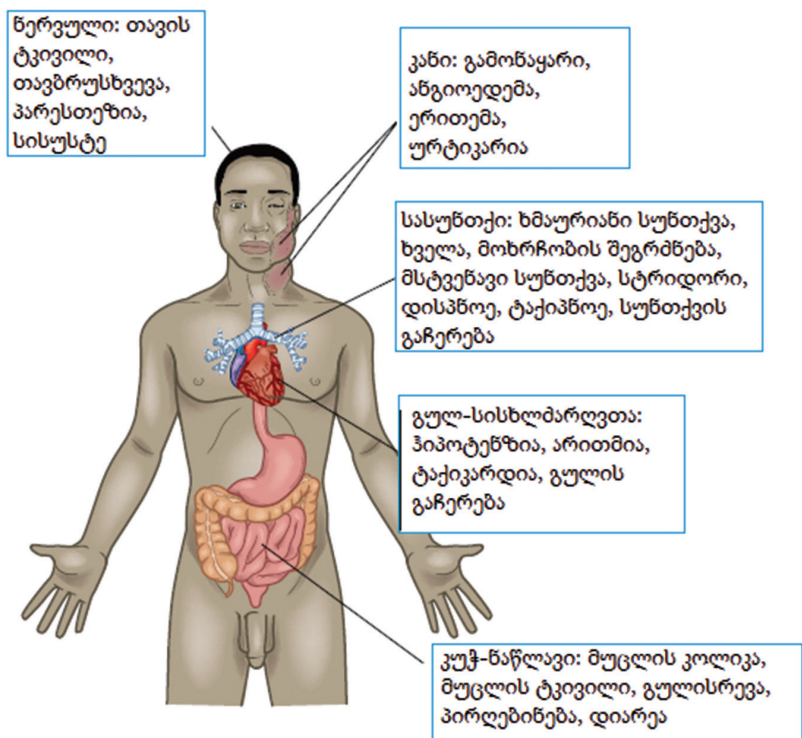
ვანა ბუშტუკი, რომელიც ჰიპერემითაა შემოსაზღვრული. რეაქცია წუთებში ან საათებში ყალიბდება და ზოგადად, სახიფათო არ არის. ასეთი რეაქციის კლასიკური მაგალითია კოლოს ნაკბენი. აღნიშნული რეაქცია კანის ალერგიული სინჯების დროს კონკრეტული ანტიგენის მიმართ ალერგიული რეაქციის მაჩვენებელია. გავრცელებული ალერგიული რეაქციებია ანაფილაქსია და ატოპიური რეაქციები.

ცხრილი 12.9 ალერგიული რეაქციის მედიატორები	
<ul style="list-style-type: none"> • ჰისტამინი; • ლეიკოტრიენები; • პროსტაგლანდინები; • თრომბოციტების გამააქტიურებელი ფაქტორი; 	<ul style="list-style-type: none"> • კინინები; • სეროტონინი; • ანაფილატოქსინები (კომპლემენტის აქტივაციის შედეგად წარმოქმნილი C3a, C4a და C5a);

ანაფილაქსია

ანაფილაქსია ვითარდება, როცა ანთების მედიატორები სისტემურად ვრცელდება (მაგ., წამლის ინექციის, მწერის მიერ დანესტვრის შემდეგ). რეაქცია რამდენიმე წუთში ვითარდება და ბრონქების შევიწროებით გამოწვეული სასუნთქი გზების ობსტრუქციისა და სისხლძარღვების მასობრივი გაფართოების გამო, ის სიცოცხლისთვის საშიშია. სამიზნე ორგანოები მოცემულია 12.4 სურათზე. სანყისი სიმპტომები ალერგენტთან კონტაქტის ადგილის შემუპება და ქავილია. ზოგჯერ შოკი ძალიან სწრაფად ვითარდება და ვლინდება მყისიერი, შესუსტებული პულსით; ჰიპოტენზიით; გუგების გაფართოებით; სუნთქვის გაძნელებით და ზოგჯერ ციანობით. ამას თან ერთვის ბრონქების ედემა და ანგიოედემა. გადაუდებელი დახმარების გარეშე, ანაფილაქსიური შოკი სასიკვდილოა. მნიშვნელოვანი ალერგენები, რომელთაც ჰიპერმგრძობიარე ადამიანებში ანაფილაქსიური შოკის პროვოცირება შეუძლია, მოცემულია 12.10 ცხრილში.

სურათი 12.4²⁹ სისტემურ-ანაფილაქსიური რეაქციის კლინიკური გამოვლინება



²⁹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ცხრილი 12.10 ანაფილაქსიური შოკის გამომწვევი ალერგენები

ნამლები

- პენიცილინები;
- სულფონამიდები;
- სხვადასხვა ტიპის ინსულინი;
- ასპირინი;
- ტეტრაციკლინი;
- ლოკალური საანესთეზიო საშუალებები;
- ქიმიოთერაპიული პრეპარატები;
- ცეფალოსპორინები;
- არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო ნამლები;

საკვები

- კვერცხი, რძე, თხილი, მინის თხილი, ზღვის პროდუქტები, თევზი, შოკოლადი, მარწყვი

სამკურნალო საშუალებები

- სისხლის პროდუქტები (მთლიანი სისხლი და კომპონენტები);
- იოდის შემცველი კონტრასტი ინტრავენური პიელოგრაფიის ან ანგიოგრაფიისთვის;
- ჰიპოსენსიტიზაციურ თერაპიაში გამოყენებული ალერგენების ექსტრაქტები;

მწერების შხამი

- ბზიკი, ფუტკარი, კრაზანა, ჭიანჭველა;

ცხოველური შრავი

- ტეტანუსის ანატოქსინი;
- ცოფის ანატოქსინი;
- დიფტერიის ანატოქსინი;
- გველის შხამის ანატოქსინი;

ატოპიური რეაქციები

პოპულაციის დაახლოებით 20% ატოპიურია, რაც ნიშნავს, რომ მათ მემკვიდრეობით გადაეცათ გარემოში არსებული ალერგენების მიმართ ჰიპერმგრძობელობის მიდრეკილება. შედეგად ვითარდება ატოპიური დაავადებები: ალერგიული რინიტი, ასთმა, ატოპიური დერმატიტი, ურტიკარია (ჭინჭრის ციება) და ანგიოედემა.

ალერგიული რინიტი I ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციებიდან ყველაზე გავრცელებულია. ის შეიძლება მიმდინარეობდეს მთელი წლის განმავლობაში (მუდმივი ალერგიული რინიტი) ან იყოს სეზონური (სეზონური ალერგიული რინიტი). ალერგიული რინიტის ყველაზე ხშირი გამომწვევებია ჰაერში გავრცელებული ალერგენები – მცენარის მტვერი, მტვრის ნაწილაკები და ობის სოკოები. მუდმივი ალერგიული რინიტის მიზეზი შეიძლება იყოს მტვრის ნაწილაკები, ობის სოკოები და ცხოველთა ბენჯი. სეზონური ალერგიული რინიტისა კი უფრო ხშირად მცენარეების მტვერი, ბალახები ან სხვადასხვა მცენარე. ალერგიული რინიტის სამიზნე ორგანოები თვალის კონიუნქტივა და ზედა სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსია. ალერგიული რინიტის სიმპტომებია: ცხვირიდან გამონადენი, ცემინება, ცრემლდენა, ლორწოვანის შეშუპება და სასუნთქი გზების დახშობა, ქავილი თვალის გარშემო და ცხვირის, ყელისა და პირის ქავილი.

ასთმის მქონე პაციენტების უმეტესობაში, დაავადებას ალერგიული კომპონენტი აქვს. ხშირად ამ პაციენტებს ანამნეზში ატოპიური დაავადებების (მაგ., ეკზემა, ალერგიული რინიტი, საკვების აუტანლობა) ისტორია აღენიშნებათ. ანთების მედიატორების ზემოქმედებით იკუმშება ბრონქების გლუვი კუნთი, ჭარბად გამოიყოფა ნებოვანი ლორწო, ბრონქების ლორწოვანი გარსები შეშუპდება და მცირდება ფილტვის დამყოლობა. ამ ფიზიოლოგიური ცვლილებების გამო, პაციენტებს აღენიშნებათ სუნთქვის გაძნელება, მსტვინავი სუნთქვა, ხველა, გულმკერდის არეში მოჭერის შეგრძნება და სქელი ნახველი.

ატოპიური დერმატიტი კანის ქრონიკული, მემკვიდრული დაავადებაა, რომელსაც გამწვავებები და რემისიები ახასიათებს. მისი მიზეზი რამდენიმე გარემო ალერგენია, რომელთა იდენტიფიცირებაც რთულია. მიუხედავად იმისა, რომ ატოპიური დერმატიტის მქონე პაციენტებს მომატებული აქვთ IgE ანტისხეულების რაოდენობა და აქვთ დადებითი პასუხი კანის ალერგიულ სინჯებზე, ატოპიური დერმატიტის ჰისტოპათოლოგიური მახასიათებლები არ არის კლასიკური, ლოკალიზებული I ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი „წითელი, მქავანა ბუშტუკის“ მსგავსი. კანის დაზიანებები უფრო გენერალიზებულია და მოიცავს სისხლძარღვების ვაზოდილატაციას, რასაც ინტერსტიციული ედემა და ვეზიკულების წარმოქმნა მოსდევს (იხ. სურ. 12.5).

სურათი 12.5³⁰



ურტიკარია (ჭინჭრის ციება) კანის რეაქციაა სისტემური ალერგენების მიმართ, რომელიც ატოპიურ ადამიანებში გვხვდება. მისთვის დამახასიათებელია გარდამავალი ურტიკარიული გამონაყარი (ვარდისფერი, შემოსაზღვრული, ედემატოზური, წამოწეული, მქავანა)/დაფოთვლა, რომელსაც სხვადასხვა ზომა და ფორმა აქვს და ზოგჯერ მთელ კანს ფარავს. ურტიკარია ალერგენტან კონტაქტიდან ძალიან სწრაფად ვითარდება და წუთები ან საათები გრძელდება. ლოკალიზებული ვაზოდილატაცია (ერითემა), სითხის ტრანსუდაცია (ბუშტუკი) და „აალება“ ჰისტამინითაა გამოწვეული. ამ უკანასკნელს ბუშტუკის ნაპირებში სისხლძარღვების გაფართოება უდევს საფუძვლად. გამონაყარის ქავილის მიზეზიც სწორედ ჰისტამინია.

ანგიოედემა ურტიკარიის მსგავსი, კანის ლოკალიზებული რეაქციაა, მაგრამ ის კანისა და ლორწოვან უფრო ღრმა შრეებს მოიცავს. ანგიოედემა ძირითადად ქუთუთობებზე, ტუჩებზე, ენაზე, ხორხზე, ხელებზე, ტერფებზე, კუჭნაწლავის ტრაქტსა და გენიტალურ ორგანოებზე ვლინდება. შეშუპება ძირითადად სახეზე იწყება და შემდგომ ვრცელდება სასუნთქ გზებსა და სხეულის სხვა ნაწილებზე. დიფუზური შეშუპების მიზეზი ჰისტამინის გამოთავისუფლების შედეგად, კაპილარების გაფართოება და გაჭირვებაა. წითელი

³⁰ <https://bit.ly/2VtDkg3>

მქავანა გამონაყარი მკაფიოდ არ არის გამოხატული, განსხვავებით ჭინჭრის ციებისგან. კანი ჩვეულებრივ გამოიყურება ან ზოგჯერ მონითალო ფერი დაჰკრავს. დაზიანება შეიძლება იწვევდეს წვის ან ქავილის შეგრძნებას. კუჭ-ნაწლავის დაზიანებები მუცლის მწვავე ტკივილით ვლინდება. შეშუპება მყისიერად ან რამდენიმე საათის მანძილზე ვითარდება და უმეტესად 24 საათს გრძელდება.

II ტიპი: ციტოტოქსიკური და ციტოლიზური რეაქციები

ციტოტოქსიკური და ციტოლიზური რეაქციები II ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციებია, რომელიც მოიცავს უჯრედის ზედაპირზე მოთავსებულ ანტიგენთან IgG და IgM ანტისხეულების პირდაპირ დაკავშირებას. ანტიგენ-ანტისხეულის კომპლექსები ააქტიურებს კომპლემენტის სისტემას, რომელიც რეაქციის უშუალო გამომწვევია. ქსოვილი ორიდან ერთ-ერთი გზით ზიანდება: (1) კომპლემენტის გააქტიურების შედეგად ციტოლიზის პროვოცირებით ან (2) გაძლიერებული ფაგოციტოზით.

II ტიპის რეაქციების დროს ხშირად დაზიანებული უჯრედების რიცხვს მიეკუთვნება ერთროციტები, თრომბოციტები და ლეიკოციტები. ზოგჯერ ამ რეაქციაში ანტიგენის როლს ABO სისხლის ჯგუფების, რეზუს-ფაქტორის ანტიგენები და წამლები ასრულებს. II ტიპის ჰიპერმგრძობელობით მიმდინარე პათოფიზიოლოგიური დარღვევებია: ABO შეუთავსებლობით გამონწვეული ტრანსფუზიური რეაქცია, რეზუს შეუთავსებლობით გამონწვეული ტრანსფუზიური რეაქცია, აუტოიმუნური და წამალთან დაკავშირებული ჰემოლიზური ანემია, ლეიკოპენიისა და თრომბოციტოპენიის ზოგიერთი სახე, ფეტალური ერთრობლასტოზი (ახალშობილის ჰემოლიზური დაავადება) და გუდპასჩერის სინდრომი. ქსოვილების დაზიანება ძირითადად სწრაფად მიმდინარეობს.

ტრანსფუზიის შემდგომი ჰემოლიზური რეაქცია

კლასიკური II ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია ვითარდება მაშინ, როცა რეციპიენტს დონორისგან ABO-შეუთავსებელი სისხლი ესხმება. მიმღების (რეციპიენტის) შრატში გვხვდება იმ ABO სისხლის ჯგუფების წინააღმდეგ ბუნებრივად წარმოქმნილი ანტისხეულები, რომელიცარაა მოთავსებული მიმღების ერთროციტებზე. მაგალითად, II (A) ჯგუფის სისხლის მქონე ადამიანს აქვს ანტი-B (III) ანტისხეულები; III (B) ჯგუფის მქონეს – ანტი-A (II) ანტისხეულები; IV (AB) ჯგუფის სისხლის მქონე ადამიანს არ აქვს ანტისხეულები, ხოლო I (O) ჯგუფის სისხლის მქონეს აქვს როგორც ანტი-A (II), ისე ანტი-B (III) ანტისხეულები.

თუ რეციპიენტს შეუთავსებადი სისხლი გადაესხმება, მისი ანტისხეულები უმაღლეს ბოჭავს უცხო ერთროციტებს და მოხდება აგლუტინაცია (შენება). ერთმანეთთან შენებადებული უჯრედები ახშობს მცირე კალიბრის სისხლძარღვებს, გამოიყენებს შედედების ფაქტორებს და იწვევს მათ დეფიციტს, რასაც სისხლდენა მოსდევს. საათების განმავლობაში, ნეიტროფილები და მაკროფაგები აგლუტინირებულ უჯრედებს მოინელებს. აქტიურდება კომპლემენტის სისტემა ხდება უჯრედების ლიზისი, რასაც შარდსა და პლაზმაში ჰემოგლობინის გამოთავისუფლება მოსდევს. ამასთან ერთად, ციტოტოქსიკური რეაქცია თირკმლის სისხლძარღვების სპაზმს იწვევს, რასაც თირკმლის მილაკების შემდგომი დახშობა მოსდევს. ჰემოგლობინურიის გამო შესაძლებელია მოხდეს თირკმლის მწვავე დაზიანება.

გუდპასჩერის სინდრომი

გუდპასჩერის სინდრომი ფილტვებისა და თირკმელების დაავადებაა, რომელიც გამონვეულია ანტისხეულებით განპირობებული აუტოიმუნური რეაქციით გლომერულებისა და ალვეოლების ბაზალური მემბრანის მიმართ. მოციროკულირე ანტისხეულები უკავშირდება ქსოვილურ ანტიგენს და ააქტიურება კომპლემენტს, რის შედეგადაც ფილტვებისა და თირკმლის ბაზალური მემბრანების გასწვრივ ლაგდება IgG ანტისხეულების გროვები. ამ რეაქციამ, შესაძლოა, გამოიწვიოს ფილტვის ჰემორაგია და გლომერულონეფრიტი.

III ტიპი: იმუნური კომპლექსებით განპირობებული რეაქციები

იმუნური კომპლექსებით განპირობებული რეაქცია III ტიპის ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციაა, რომელიც ანტიგენ-ანტისხეულის კომპლექსების შედეგად ვითარდება. ამ დროს ხსნად ანტიგენებთან IgG და IgM ანტისხეულების დაკავშირების შედეგად წარმოიქმნება კომპლექსები, რომელთაც, მცირე ზომის გამო, მონონუკლეარული ფაგოციტური სისტემა ვერ შთანთქავს. შედეგად ეს კომპლექსები ქსოვილებსა და მცირე კალიბრის სისხლძარღვებში ჩალაგდება. ისინი კომპლემენტის აქტივაციას და ქემოტაქტიკური ფაქტორების გამოთავისუფლებას იწვევს, რასაც ანთება და შესაბამისი ქსოვილის დაზიანება მოსდევს.

III ტიპის რეაქციები შეიძლება იყოს ლოკალური ან სისტემური, დაუყოვნებელი ან დაყოვნებითი. კლინიკური გამოვლინებები დამოკიდებულია კომპლექსების რაოდენობასა და ორგანიზმში მათ ადგილმდებარეობაზე. მათი ჩალაგება ძირითადად თირკმელში, კანში, სახსრებში, სისხლძარღვებსა და ფილტვებში ხდება. III ტიპის მძიმე რეაქციები ახლავს თან ისეთ აუტოიმუნურ დაავადებებს, როგორცაა, მაგალითად, სისტემური წითელი მგლურა, მწვავე გლომერულონეფრიტი და რევმატოიდული ართრიტი.

IV ტიპი: დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციები

დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია, ანუ IV ტიპის რეაქცია, ასევე ცნობილია უჯრედული იმუნური პასუხის სახელით. მიუხედავად იმისა, რომ უჯრედული იმუნური პასუხი ძირითადად დამცველობით როლს ასრულებს, დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციების დროს გვხვდება ქსოვილების დაზიანება.

IV ტიპის რეაქციების დროს ქსოვილების დაზიანება ანტისხეულებითა და კომპლემენტით არ არის გამოწვეული. ამ დროს სენსიტიზირებული T უჯრედები თავს ესხმის ანტიგენებს და ციტოკინებს გამოყოფს. ზოგიერთი ციტოკინი კერაში მაკროფაგების მოზიდვას განაპირობებს. ქსოვილის დაზიანება დიდწილად სწორედ მაკროფაგებითა და მათ მიერ გამოყოფილი ფერმენტებითაა გამოწვეული. დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციის განვითარებას დაახლოებით 24-48 საათი სჭირდება.

დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციების კლინიკური მაგალითებია: კონტაქტური დერმატიტი (იხ. სურ. 12.6), ბაქტერიული, სოკოვანი და ვირუსული ინფექციის საპასუხო დაყოვნებითი რეაქციები და ტრანსპლანტის მოცილება. წამლის მიმართ ზოგიერთი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციაც ამ კატეგორიაში შედის.

სურათი 12.6³¹



კონტაქტური დერმატიტი

ალერგიული კონტაქტური დერმატიტი კანის დაყოვნებითი ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციაა. ეს რეაქცია ყალიბდება მაშინ, როცა კანს ეხება ისეთი ნივთიერებები, რომელიც ადვილად შეაღწევს მასში და ეპიდერმისში არსებულ ცილებს დაუკავშირდება. ამის შედეგად ნივთიერება ანტიგენური ხდება. 7-14 დღის განმავლობაში წარმოიქმნება ანტიგენის შესაბამისი მეხსიერების უჯრედები. ნივთიერებასთან მორიგი შეხებიდან 48 საათის განმავლობაში სენსიტიზირებულ ადამიანს უვითარდება ეკზემატოზური კანის დაზიანებები. ყველაზე გავრცელებული პოტენციურად ანტიგენური ნივთიერებებია მეტალის ნაერთები (მაგ., ნიკელის ან ვერცხლისწყლის შემცველი); რეზინის ნაერთები; შხამიან სუროში შემავალი კატექოლები, შხამიანი მუხა, შხამიანი სუმაკი; კოსმეტიკური საშუალებები და ზოგიერთი საღებავი.

მწვავე კონტაქტური დერმატიტის დაზიანებები ერთემატოზული და ედემატოზურია და პაპულებით, ვეზიკულებითა და ბულებით, ბუშტუკებითაა დაფარული. დაზიანება ქავილს, ზოგჯერ წვის შეგრძნებასაც იწვევს. ქრონიზაციის შემდეგ, კონტაქტური დერმატიტის კანის დაზიანებები ატოპიურ დერმატიტს წააგავს, რადგან ისინი სქელი, აქერცვლადი და ლიქენიფიცირებული ხდება. კონტაქტურ დერმატიტსა და ატოპიურ დერმატიტს შორის უმთავრესი განსხვავება ისაა, რომ კონტაქტური დერმატიტი ლოკალიზებულია და მხოლოდ ალერგენტთან უშუალო შეხების ადგილას გვხვდება, ატოპიური დერმატიტი კი ძირითადად უფრო გავრცელებულია.

მიკრობების მიმართ ჰიპერმგრძობელობითი რეაქციები

მიკრობის წინააღმდეგ უჯრედული იმუნური პასუხის კლასიკური მაგალითი ტუბერკულოზის ბაცილის წინააღმდეგ დამცველობითი რეაქციაა. ტუბერკულოზი ვითარდება რეზისტენტული ბაცილების მიერ ფილტვის ქსოვილის ინვაზიის შედეგად, მაგრამ მიკროორგანიზმი ფილტვის ქსოვილს უშუალოდ და პირდაპირ არ აზიანებს. არამედ, ბაცილებისგან გამოთავისუფლებული ანტიგენური მატერია ურთიერთქმედებს მასპინძლის T ლიმფოციტებთან, რასაც უჯრედული იმუნური პასუხის დაწყება მოსდევს. შედეგად მიღებული რეაქცია ფილტვის კაზეოზურ (ხაჭოსებრ) ნეკროზს იწვევს.

თავდაპირველი უჯრედული რეაქციის შემდეგ, ორგანიზმში რჩება მეხსიერების უჯრედები და ტუბერკულოზის ბაცილასთან ან მისი ცილის ექსტრაქტთან შემდგომი კონტაქტი დაყოვნებით ჰიპერმგრძობელობით რეაქციას იწვევს. სწორედ ეს უდევს საფუძვლად

³¹ <https://mayoclinic.in/2wQ7yzq>

ტუბერკულოზის (PPD) კანის სინჯს, რომლის პასუხიც ტუბერკულოზური ცილის ინტრა-დერმული ინექციიდან 48-72 საათში ხდება ცნობილი.

ალერგიული დაავადებები

მიუხედავად იმისა, რომ იმუნური სისტემის დარღვევები სხვადასხვაგვარად ვლინდება, ყველაზე ხშირად ვხვდებით ალერგიას, ანუ I ტიპის ჰიპერმგრძობელობით რეაქციებს.

შეფასება

ალერგიების მქონე პაციენტის სიღრმისეული შეფასებისთვის აუცილებელია პაციენტის დეტალური ისტორია, ფიზიკალური გასინჯვა, დიაგნოსტიკური კვლევა და კანის ალერგიული სინჯების ჩატარება. გამოკითხეთ პაციენტი ოჯახში არსებული ალერგიების, ამჟამინდელი და წარსული ალერგიული რეაქციების და სოციალური და გარემო ფაქტორების შესახებ.

ოჯახური ისტორია, მათ შორის ნათესავების ატოპიური რეაქციების შესახებ ინფორმაცია, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაღალი რისკის მქონე პაციენტების იდენტიფიცირებისთვის. შეაფასეთ კონკრეტული დაავადება, კლინიკური გამოვლინებები და დანიშნული მკურნალობა.

გამოიკითხეთ წარსული და ამჟამინდელი ალერგიების შესახებ. ალერგიული რეაქციების კონტროლისთვის აუცილებელია რეაქციის გამომწვევი ალერგენების იდენტიფიცირება. იმის ცოდნა, თუ წელიწადის რომელ დროს ხდება ალერგიული რეაქცია, შესაძლოა, დაგეხმაროთ სეზონური ალერგენის დადგენაში. ასევე შეაგროვეთ ინფორმაცია ურეცეპტოდ გაცემული ან დანიშნული მედიკამენტების მიღების შესახებ.

ალერგენის იდენტიფიცირებასთან ერთად, მნიშვნელოვანია მოიპოვოთ ინფორმაცია ალერგიული რეაქციის განვითარებისა და მისი კლინიკური გამოვლინებების შესახებ. ქალებში ზოგჯერ მნიშვნელოვანია ორსულობის, მენსტრუაციის და მენოპაუზის დროს არსებული ალერგიული სიმპტომების შეფასება.

მნიშვნელოვანია სოციალური და გარემო ფაქტორები, განსაკუთრებით კი ფიზიკური გარემო ფაქტორები. ალერგენების შესახებ მნიშვნელოვანი ინფორმაციის მოპოვება შეგიძლიათ შინაური ცხოველების, ებოს მცენარეებისა და ხეების, ჰაერის დამაბინძურებლების, იატაკის საფარის, სახლის მცენარეების, სახლსა და სამუშაო ადგილზე გათბობისა და გაგრილების სისტემების შესახებ კითხვების დასმით. ამასთან, მნიშვნელოვანია ყოველდღიური ან ყოველკვირეული კვებითი რეჟიმის და საკვებზე ნებისმიერი არაპირდაპირი რეაქციის აღწერა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია რომელიმე მედიკამენტის მიმართ რეაქციის სკრინინგი. ბოლოს, ჰკითხეთ პაციენტს, როგორ მოქმედებს ალერგია მისი ცხოვრების წესსა და სტრესის დონეზე.

ჩაატარეთ „თავიდან ფეხის თითებამდე“ ფიზიკალური გასინჯვა და განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციეთ ადგილებს, სადაც ვლინდება ალერგიული რეაქცია. ჩაატარეთ სიღრმისეული შეფასება, რომელიც მოიცავს როგორც სუბიექტურ, ისე ობიექტურ მონაცემებს (ცხრილი 12.11).

ცხრილი 12.11 საექთნო შეფასება

ალერგიები

სუბიექტური მონაცემები

ჯანმრთელობის, ცხოვრების და დაავადების ანამნეზი

წარსული სამედიცინო ისტორია: სასუნთქი გზების განმეორებითი პრობლემები სეზონური გამწვავებებით; უჩვეულო რეაქციები მწერის ნაკბენსა და დანესტრვაზე; წარსული და ამჟამინდელი ალერგიები

მედიკამენტები: უჩვეულო რეაქცია ნებისმიერი მედიკამენტის მიმართ; ალერგიის სანინაალმდეგო როგორც ურეცეპტოდ გაცემული, ისე ექიმის მიერ დანიშნული მედიკამენტების მიღება;

ჯანმრთელობის ფუნქციური მახასიათებლები

ჯანმრთელობის აღქმა-ჯანმრთელობის მართვა: ალერგიის ოჯახური ისტორია; ზოგადი სისუსტე;

ნუტრიციულ-მეტაბოლური ასპექტი: სხვადასხვა საკვების აუტანლობა; ღებინება;

ელიმინაცია: მუცლის ტკივილი, ფაღარათი;

აქტივობა-ვარჯიში: დაღლილობა; ხმის ჩახლეჩა, ხველა, სუნთქვის გაძნელება;

კოგნიტურ-აღქმითი ასპექტი: ქავილი; კანის, თვალების, ცხვირისა და ყელის წვა; მოჭერის შეგრძნება გულ-მკერდის არეში;

ცვლილება ადამიანებთან ურთიერთობის მხრივ: საშინაო ან სამუშაო გარემოს ცვლილება, შინაური ცხოველები;

ობიექტური მონაცემები

საფარი სისტემა: გამონაყარი, მათ შორის ურტიკარია, ადგილობრივი გაღიზიანების ნიშნები, პაპულები, ვეზიკულები, ბულები; სიმშრალე, აქერცვლა, ნაფხანები, გაღიზიანება;

თვალები, ყურები, ცხვირი და ყელი

თვალები: კონიუნქტივითი; ცრემლდენა (ლაკრიმაცია); თვალების მოსრესა ან ხშირი ხამხამი; მუქი წრეები თვალების ქვეშ;

ყურები: დაქვეითებული სმენა; არამობილური ან დანაწიბურებული დაფის აპკი; ყურის ხშირი ინფექციები;

ცხვირი: ცხვირის პოლიპები; „ცხვირში“ საუბარი; ცხვირის ქავილი; რინიტი; ფერმკრთალი, შეშუპებული და სველი ლორწოვანი გარსები; ცხვირის „ქსუტუნი“; ხშირი ცემინება; ცხვირის სასუნთქი გზების შეშუპება; ხშირი, აუხსნელი სისხლდენა ცხვირიდან; ხშირი მოხოცვის გამო, ცხვირის ხიდის გარდიგარდმო ჩამოყალიბებული ხაზი („ალერგიული სალუტი“);

ყელი: ხშირი ჩახველება ყელის გასანმენდად; ტუჩების ან/და ენის შეშუპება; ყელის სინითლე; ხელით ისინჯება კისრის ლიმფური კვანძები;

რესპირატორული სისტემა

მსტვინავი სუნთქვა, სტრიდორი, სქელი ნახველი;

სადიაგნოსტიკო შესაძლო ნიშნები

ეოზინოფილია შრატში, ნახველში, ცხვირის ან ბრონქულ სეკრეციებში; მომატებული IgE შრატში; დადებითი კანის სინჯები; გულმკერდისა და წიაღების რენტგენოგრაფიული ცვლილებები.

დიაგნოსტიკური კვლევები

ლიმფოციტების, ეოზინოფილებისა და იმუნოგლობულინების დარღვევების დასადგენად ბევრი სპეციალიზირებული იმუნოლოგიური კვლევის ჩატარებაა შესაძლებელი. თავდაპირველად კეთდება სისხლის საერთო ანალიზი, ლეიკოციტების დიფერენციალური დათვლა და ეოზინოფილების რაოდენობის განსაზღვრა. თუ ლიმფოციტების რაოდენობა ნაკლებია, ვიდრე 1200/მკლ ($1.2 \times 10^9/\text{ლ}$), ისმევა იმუნოდეფიციტის დიაგნოზი. T და B ლიმფოციტების დათვლა კონკრეტული იმუნოდეფიციტური სინდრომების დიაგნოსტიკას ემსახურება. ეოზინოფილების რაოდენობის მომატება დამახასიათებელია I ტიპის ჰიპერმგრძობლობითი რეაქციებისთვის, რომელშიც IgE მონაწილეობს. I ტიპის ჰიპერმგრძობლობითი რეაქციების დროს ასევე იმატებს IgE და ის ატოპიური დაავადებების დიაგნოსტიკური ინდიკატორია.

ეოზინოფილების განსაზღვრა ასევე შესაძლებელია ნახველსა და ცხვირისა და ბრონქების სეკრეციებში. ასთმაზე ეჭვის არსებობის შემთხვევაში, გვეხმარება ფილტვის ფუნქციური პარამეტრების, კერძოდ, ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობის, ფორსირებული ამოსუნთქვის მოცულობისა და მაქსიმალური შუა ექსპირატორული ნაკადის სიჩქარის განსაზღვრა.

ზოგადად, უპირატესობა კანის ალერგიული სინჯების მეთოდს ენიჭება, თუმცა, ზოგიერთ შემთხვევაში, შესაძლოა, ჩატარდეს სისხლის კვლევა. სისხლში კონკრეტული ანტიგენის საწინააღმდეგო IgE ანტისხეულების განსაზღვრა ენზიმ შემაკავშირებელი იმუნოფერმენტული (ELISA) მეთოდითაა შესაძლებელი. სისხლის ალერგიული კვლევების ჩატარება რეკომენდირებულია იმ შემთხვევაში, თუ (1) პაციენტი იღებს მედიკამენტს, რომელიც ხელს უშლის კანის სინჯის პასუხების ინტერპრეტაციას (მაგ., ანტიჰისტამინებს, კორტიკოსტეროიდებს) და ვერ შეწყვეტს მის მიღებას რამდენიმე დღით; (2) ის ვერ აიტანს კანის სინჯისთვის საჭირო ნემსით ჩხვლეტებს და (3) პაციენტს კანის დაავადება აქვს (მაგ., მძიმე ეკზემა, დერმატიტი, ფსორიაზი).

კანის სინჯები

კანის სინჯები ალერგიული სიმპტომების გამომწვევი კონკრეტული ალერგენების იდენტიფიცირების მიზნით კეთდება. რადგანაც ალერგიული რინიტის უმეტეს შემთხვევაში პირველადი სამკურნალო მიდგომა ალერგიის საწინააღმდეგო პრეპარატების ემპირიული გამოყენებაა, ამ პაციენტებში კონკრეტულ ალერგენებზე შემოწმება ხშირად არ ხდება ხოლმე. თუმცა, ალერგიის გამომწვევი კონკრეტული ანტიგენის იდენტიფიცირება ალერგენისთვის თავის არიდებისა და იმუნოთერაპიის ჩატარების საშუალებას იძლევა. სამწუხაროდ, კანის სინჯები ვერ კეთდება ისეთ პაციენტებში, რომლებშიც უკუნაჩვენებია ჰისტამინის საწინააღმდეგოდ მოქმედი მედიკამენტების დროებითი შეწყვეტა. კანის სინჯები ასევე არ კეთდება კვებითი ალერგიების დროს.

პროცედურა

კანის სინჯები სამი სხვადასხვა მეთოდით შეიძლება გაკეთდეს: (1) გაკანვრით ან ჩხვლეტითი (პრიკ) ტესტით, (2) ინტრადერმული/კანშიდა ტესტითა და (3) აპლიკაციური (დასაკრავი პლასტირი) ტესტით. კანის ალერგიული სინჯები ძირითადად მკლავებსა და ზურგზე კეთდება. ამ დროს კანზე, „საკვლევი“ მხარეს თანმიმდევრობით კეთდება ალერგენების ექსტრაქტები. შემდგომ მეორე მხარეს (მაგ., მეორე ხელზე), ზუსტად შესაბამის ადგილებში კეთდება ფიზიოლოგიური ხსნარი ან სხვა გამსხნელი. გაკანვრითი ტესტის დროს კანზე თავსდება ალერგენის წვეთი, შემდეგ კი სპეციალური მჩხვლეთავი მონყობილობის დახმარებით, ალერგენი კანში ხვდება. ინტრადერმული ტესტი ალერგენის კანქვეშა ინექციას მოიცავს, ტუბერკულოზის PPD ტესტის მსგავსს. აპლიკაციური ტესტის დროს, ალერგენი აპლიკატორზე თავსდება, აპლიკატორი კი – კანზე.

შედეგები

ჩხვლეტითი და კანშიდა სინჯებზე რეაქცია 5-10 წუთში ხდება. აპლიკაციური სინჯის შემთხვევაში, აპლიკატორი 48-72 საათის განმავლობაში ადგილზე უნდა იყოს. თუ ადამიანი ალერგენის მიმართ ჰიპერმგრძობიარეა, დადებითი რეაქცია კანში დამაგრებიდან რამდენიმე წუთში გამოვლინდება და 8-12 საათის მანძილზე გაგრძელდება. დადებითი რეაქცია გულისხმობს ადგილობრივ განითვლებასა და შესიებას.

დადებითი რეაქციის ზომა ყოველთვის არ არის ალერგიული სიმპტომების სიმძიმის პირდაპირპროპორციული. ზოგჯერ გვხვდება ცრუ-დადებითი და ცრუ-უარყოფითი შედეგები. კანის სინჯის უარყოფითი შედეგი ყოველთვის იმას არ მიგვანიშნებს, რომ ადამიანს ალერგია არ აქვს ისევე, როგორც დადებითი შედეგის შემთხვევაში ვერ ვიტყვით დაზუსტებით, რომ კლინიკური გამოვლინებები ალერგენმა გამოიწვია. დადებითი შედეგი მხოლოდ იმის მანიშნებელია, რომ ადამიანი სენსიტიზირებულია კონკრეტული ალერგენის მიმართ. მაშასადამე, მნიშვნელოვანია კანის სინჯების შედეგების პაციენტის ისტორიასთან შესაბამისობის დადგენა.

სიფრთხილის ზომები

კანის სინჯების ჩატარებისას, ზემგრძობიარე ადამიანი ყოველთვის ანაფილაქსიური რეაქციის რისკის ქვეშაა. ამიტომ, პაციენტი არასდროს უნდა დატოვოთ მარტო ამ გამოკვლევისას. ზოგჯერ კანის სინჯების ჩატარება აბსოლუტურად უკუნაჩვენებია; ამ დროს ხდება სისხლის ალერგიული გამოკვლევა. თუ კანის სინჯზე პაციენტს ძლიერი რეაქცია აქვს, ექსტრაქტი სასწრაფოდ უნდა მოაშოროთ და რეაქციის ადგილზე ანთების საწინააღმდეგო ტოპიკური კრემი უნდა წაუსვათ. ინტრადერმული სინჯისას, მკლავი ისე გამოიყენება, რომ მძიმე რეაქციის შემთხვევაში, შესაძლებელი იყოს ტურნიკეტის გაკეთება. ასევე, შესაძლებელია, აუცილებელი გახდეს ეპინეფრინის კანქვეშა ინექცია.

კოლაბორაციული მოვლა

ალერგიული დაავადების დიაგნოზის იდენტიფიცირების შემდეგ, მკურნალობის ძირითადი მიზნებია: გამომწვევ ალერგენთან კონტაქტის მინიმუმამდე დაყვანა, სიმპტომების მართვა და, საჭიროების შემთხვევაში, დესენსიტიზაცია იმუნოთერაპიის გზით.

ანაფილაქსია

ანაფილაქსიური რეაქცია უეცრად ვითარდება ზემოთხსენებულ პაციენტების ალერგენტთან კონტაქტისას. ის შესაძლოა განვითარდეს წამლის (განსაკუთრებით ანტიბიოტიკების) ან სისხლის პროდუქტების პარენტერალური ინექციის, მწერის ნაკბენის ან დანესტრვის შედეგად. ანაფილაქსიური რეაქციის მართვის კარდინალური პრინციპი მოიცავს მოკლე დროში (1) ანაფილაქსიური რეაქციის სიმპტომებისა და ნიშნების იდენტიფიცირებას, (2) სასუნთქი გზების გამტარობის შენარჩუნებას, (3) ალერგენის გავრცელების პრევენციას ტურნიკეტის გამოყენებით, (4) წამლების მიწოდებასა და (5) შოკის მკურნალობას. 12.12 ცხრილში შეჯამებულია ანაფილაქსიური შოკის გადაუდებელი მკურნალობა.

ანაფილაქსიის მძიმე შემთხვევებში, შესაძლოა, ჰიპოვოლემიური შოკი გამოიწვიოს. ამის მიზეზი კაპილარების განვლადობის ზრდაა, რაც თავის მხრივ სისხლძარღვშია სითხის უზრეველობის სივრცეში გადასვლას იწვევს. სითხის გადანაცვლების საკომპენსაციოდ, სტიმულირდება სიმპატიკური ნერვული სისტემა და ხდება პერიფერიული ვაზოკონსტრიქცია. მიუხედავად ამისა, თუ შოკი დროულად არ იქნა მართული, ორგანიზმი კომპენსაციას ვეღარ ახერხებს, ქსოვილები შეუქცევადად ზიანდება და პაციენტი კვდება.

ყველა მედ. პერსონალი მზად უნდა იყოს ანაფილაქსიური რეაქციისთვის, რომელიც იშვიათია, მაგრამ სიცოცხლისთვის საშიშ მდგომარეობას წარმოადგენს. ანაფილაქსიური რეაქცია სასწრაფო სამედიცინო და საექთნო ჩარევას საჭიროებს. ძალიან მნიშვნელოვანია, პაციენტის თითოეული ალერგია დაფიქსირებული იყოს მის ჩანაწერში, საექთნო მოვლის გეგმასა და მედიკამენტების ჩანაწერში.

<p>ცხრილი 12.12 გადაუდებელი მართვა</p> <p>ანაფილაქსიური შოკი</p>
<p>ეტიოლოგია</p> <ul style="list-style-type: none"> • მძიმე ალერგიული რეაქციის გამომწვევი ნივთიერების ინექცია, შესუნთქვა, შეჭმა ან მასთან ადგილობრივი ფიზიკური შეხება
<p>შეფასებისას გამოვლენილი ნიშნები</p> <p>იხ. სურათი 12.4</p>
<p>ინტერვენციები</p> <p>სანყისი</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეინარჩუნეთ სასუნთქი გზების გამტარობა; • მიანოდეთ ჟანგბადი მაღალი ნაკადით, რებერვუიანი-უკუ-შესუნთქვის სანინაალმდეგო ნილბით; • ამოიღეთ მწერის ნესტარი (არსებობის შემთხვევაში); • ჩადგით ინტრავენური კათეტერი; • ეპინეფრინი 1 : 1000 (1მლ-1მგ), 0.01 მლ/კგ (0.3-0.5 მლ) ინტრამუსკულარულად, ბარდაყის შუა ანტერიოლატერალურ ნაწილში; გაიმეორეთ ყოველ 5-15 წუთში³⁸; • საინჰალაციო ალბუტეროლილ • დიფენჰიდრამინი კუნთში ან ინტრავენურად; • კორტიკოსტეროიდები: მეთილპრედნიზოლონი ინტრავენურად;

³² პაციენტები, რომლებიც ბეტა-ბლოკერებს იღებენ, ზოგჯერ რემისტენტულნი არიან ეპინეფრინის მიმართ. მათ შესაძლოა განუვითარდეთ რეფრაქტორული ჰიპოტენზია და ბრადიკარდია. ამ შემთხვევაში უნდა გაკეთდეს გლუკაგონი, მისი ინოტროპული და ქრონოტროპული მოქმედების გამო, რომლებიც ბეტა-რეცეპტორებით არაა გამუალებული.

ჰიპოტენზია

- დაანვიწინეთ და ფეხები აანვიწინეთ;
- ეპინეფრინი 1 : 10,000 (1მლ-10 მგ), 0.1 მლ/კგ ინტრავენურად ყოველ 2-5 წუთში;
- შეინარჩუნეთ არტერიული წნევა სითხეებით, მოცულობის გამაფართოებლებითა და ვაზოპრესორებით (მაგ., დოპამინი);

მუდმივი მონიტორინგი

- აწარმოეთ სასიცოცხლო ნიშნები, სუნთქვა, ჟანგბადით სატურაცია, ცნობიერების დონე და გულის რიტმი;
- იყავით მზად ინტუბაციისთვის სუნთქვის მძიმე უკმარისობის შემთხვევაში;
- მზად იყავით კრიკოთიროტომიის ან ტრაქეოსტომიისთვის ძლიერი ლარინგეალური შეშუპების შემთხვევაში;

ქრონიკული ალერგიები

ალერგიული რეაქციების უმეტესი ნაწილი ქრონიკულია და რემისიებითა და სიმპტომების გამწვავებით ხასიათდება. მკურნალობა ორიენტირებულია ალერგენების იდენტიფიცირებასა და გაკონტროლებაზე, მედიკამენტოზური მკურნალობის საშუალებით სიმპტომების მართვასა და გამომწვევი ალერგენის მიმართ პაციენტის ჰიპოსენსიტიზაციაზე.

ალერგენის იდენტიფიცირება და კონტროლი

გამომწვევ ალერგენებთან კონტაქტის შესამცირებლად, პაციენტს ზოგჯერ ცხოვრების სტილში ცვლილებების შეტანა უწევს. მის დახმარებაში თქვენ მნიშვნელოვან როლს ასრულებთ. ხაზი გაუსვით, რომ მედიკამენტოზური მკურნალობის და იმუნოთერაპიის მიუხედავად, პაციენტი ბოლომდე დესენზიტირებული და სიმპტომებისგან სრულყოფილად თავისუფალი არასდროს იქნება. დაეხმარეთ პაციენტს, ალერგიული სიმპტომების კონტროლისთვის სხვადასხვა პრევენციული ზომების მიღების დაწყებაში.

თავდაპირველად უმნიშვნელოვანესია გამომწვევი ალერგენის იდენტიფიცირება. ზოგჯერ ამისთვის კანის სინჯები კეთდება. საკვებზე ალერგიის დროს, ზოგჯერ ელიმინაციური დიეტის მეთოდს მიმართავენ. ალერგიული რეაქციის შემთხვევაში, რეაქციამდე ცოტახნით ადრე მიღებულ ყველა ტიპის საკვებს დროებით ამოიღებენ რაციონიდან, შემდეგ კი თითოეული რიგრიგობით ბრუნდება რაციონში მანამ, სანამ რეაქციის გამომწვევი საკვები არ იდენტიფიცირდება.

ზოგიერთ ალერგიულ რეაქციას, განსაკუთრებით კი ასთმასა და ჭინჭრის ციებას, აძლიერებს დაღლილობა და ემოციური სტრესი. დაეხმარეთ პაციენტს სტრესის მართვის პროგრამის დაგეგმვაში. როცა პაციენტი იმუნოთერაპიისთვის ხშირად მოდის დაწესებულებაში, შესაძლებელია რელაქსაციის ტექნიკების კეთება.

ზოგჯერ ალერგიის სიმპტომების მართვისთვის საჭიროა გარემოს ცვლილება, მათ შორის, საქმიანობის და ჰავის შეცვლა ან საყვარელი შინაური ცხოველის გვერდიდან მოშორება. ჰაერწვეთოვანი ალერგენების არსებობის შემთხვევაში, ხშირად სასარგებლოა კონდიციონერულ ოთახში ძილი, მტვრის ყოველდღიური წმენდა სველი ქსოვილით, მატრასებისა და ბალიშების ჰიპოალერგენული გადასაკრავების გამოყენება და ქუჩაში ნიღბით სიარული.

თუ ალერგენი წამალია, აუხსენით პაციენტს, რომ მას უნდა მოერიდოს. ასევე, პა-

ციენტის პასუხისმგებლობაა, რომ ნებისმიერ მედ. პერსონალს შეატყობინოს თავისი ალერგიის შესახებ. პაციენტს უნდა ეკეთოს „სამედიცინო გამაფრთხილებელი“ სპეციალური ბრასლეტი, რომელზეც მითითებული იქნება ალერგიის გამომწვევი მედიკამენტი. წამალზე ალერგიის არსებობა უნდა დაფიქსირდეს ყველა სამედიცინო და სტომატოლოგიურ ჩანაწერში.

მწერის ნაკბენებზე ალერგიული პაციენტებისთვის ბაზარზე ხელმისაწვდომია სპეციალური ნაკრები, რომელშიც მოთავსებულია ინექციისთვის გამზადებული ეპინეფრინი და ტურნიკეტი. ასეთმა პაციენტმაც უნდა ატაროს „სამედიცინო გამაფრთხილებელი“ ბრასლეტი და გარეთ ყოველი გასვლისას, თან იქონიოს მწერის ნაკბენის ნაკრები.

მედიკამენტოზური მკურნალობა

ქრონიკული ალერგიების სიმპტომების შემსუბუქებისთვის ძირითადად მედიკამენტების შემდეგი ჯგუფები გამოიყენება: ანტიჰისტამინური საშუალებები, ცხვირში შემუშების მომხსნელი საშუალებები, კორტიკოსტეროიდები, ქავილის საწინააღმდეგო და პოხიერი უჯრედების მასტაბილიზირებელი მედიკამენტები. ამ წამლების უმეტესობა ხელმისაწვდომია ექიმის დანიშნულების გარეშე და ხშირად ხდება მათი არასწორი გამოყენება.

ანტიჰისტამინური მედიკამენტები

ანტიჰისტამინები საუკეთესო მედიკამენტებია ალერგიული რინიტისა და ჭინჭრის ციების სამკურნალოდ. ისინი ნაკლებად ეფექტურია მძიმე ალერგიული რეაქციების დროს. ანტიჰისტამინური პრეპარატები კონკურენციას უწევს ჰისტამინს და არ აძლევენ მას H_1 -რეცეპტორებთან შეკავშირების საშუალებას, რითიც ბლოკავს ჰისტამინის მოქმედებას. საუკეთესო შედეგის მისაღწევად, მათი გამოყენება ალერგიის სიმპტომების გამოჩენისთანავეა რეკომენდირებული. ანტიჰისტამინები ეფექტურია შემუშებისა და ქავილის წინააღმდეგ, თუმცა ნაკლებად აქვს ბრონქების შევიწროების პრევენციის უნარი. სეზონური რინიტის შემთხვევაში, ანტიჰისტამინების მიღება რეკომენდირებულია მცენარეების მტვრის გამოყოფის სეზონის პიკში.

ცხვირში შემუშების მომხსნელი საშუალებები

უმთავრესი სიმპატომიმეტური წამალი ეპინეფრინია (ადრენალინი), რომელიც ანაფილაქსიური რეაქციის სამკურნალო არჩევის პრეპარატია. ეპინეფრინი თირკმელზედა ჯირკვლის ტვინოვან შრეში წარმოიქმნება და ის α - და β -ადრენერგულ რეცეპტორებზე მოქმედებს. α -ადრენერგული რეცეპტორების სტიმულაცია პერიფერიული სისხლძარღვების შევიწროებას იწვევს; β -რეცეპტორების სტიმულაცია – ბრონქების გლუვი კუნთების მოდუნებას. გარდა ამისა, ეპინეფრინი პირდაპირ მოქმედებს პოხიერ უჯრედებზე და სტაბილიზაციის გზით, ხელს უშლის მათ შემდგომ დეგრანულაციას. ეპინეფრინის მოქმედება მხოლოდ რამდენიმე წუთს გრძელდება. ანაფილაქსიის სამკურნალოდ, ეპინეფრინი პარენტერალურად (კუნთში ან ინტრავენურად) უნდა გაკეთდეს.

არსებობს ეპინეფრინისგან განსხვავებული სიმპატომიმეტური წამლები, რომელთა მიღებაც პერორალურად ან ინტრანაზალურადაა შესაძლებელი; მათი მოქმედება რამდენიმე საათს გრძელდება. ამ კატეგორიაში შედის ფენილეფრინი და ფსევდოეფედრინი. ეს სიმპატომიმეტური პრეპარატები ძირითადად ალერგიული რინიტის სამკურნალოდ გამოიყენება.

კორტიკოსტეროიდები

კორტიკოსტეროიდის ნაზალური სპრეი ეფექტურია ალერგიული რინიტის სიმპტომების წინააღმდეგ. ზოგჯერ ალერგიული სიმპტომები იმდენად მძიმეა, რომ პაციენტებს ორალური კორტიკოსტეროიდების მოკლე კურსი ენიშნებათ.

ქავილის საწინააღმდეგო მედიკამენტები

ქავილის საწინააღმდეგო ტოპიკური პრეპარატები ყველაზე ეფექტური მაშინაა, როცა კანის მთლიანობა დარღვეული არ არის. ეს წამლები იცავს კანს და ქავილს ამსუბუქებს. ექიმის დანიშნულების გარეშე ხელმისაწვდომი პრეპარატებია: კალამინის ლოსიონი, შავი ნახშირის ხსნარები დაქაფური. ქავილის საწინააღმდეგო მოქმედებისთვის ზოგიერთ ლოსიონს მენტოლი და ფენოლი ემატება. შედარებით ძლიერი მოქმედების წამლებია მეთილაზინი და ტრიმეპრაზინი, რომელიც ექიმის დანიშნულებით გაიცემა. ამ მედიკამენტების გამოყენებისას აუცილებელია სიფრთხილის დაცვა, რადგან ისინი აგრანულოციტოზის რისკს ზრდის.

პოხიერი უჯრედების მასტაბილიზირებელი წამალი

კრომოლინი პოხიერი უჯრედების მასტაბილიზირებელი საშუალებაა, რომელიც თრგუნავს პოხიერი უჯრედებიდან ანტიგენშეკავშირებულ IgE-სთან კონტაქტის საპასუხოდ ჰისტამინების, ლეიკოტრიენებისა და სხვა ნივთიერებების გამოთავისუფლებას. ის ხელმისაწვდომია საინჰალაციო ხსნარისა და ნაზალური სპრეის ფორმით. კრომოლინი ალერგიული რინიტის მართვისთვის გამოიყენება.

ლეიკოტრიენების რეცეპტორის ანტაგონისტები

ლეიკოტრიენული რეცეპტორების ანტაგონისტები ბლოკავს ლეიკოტრიენების მოქმედებას. ლეიკოტრიენები ალერგიული ანთებითი პროცესის ერთ-ერთი მთავარი განმაპირობებელი ნივთიერებებია. ეს მედიკამენტები ორალურად მიიღება და ზოგჯერ ალერგიული რინიტისა და ასთმის მკურნალობისთვის გამოიყენება.

იმუნოთერაპია

როცა ალერგენისთვის თავის არიდება შეუძლებელია და მედიკამენტოზური მკურნალობა არაეფექტურია, ალერგიული სიმპტომების მართვისთვის რეკომენდირებული მკურნალობის მეთოდი იმუნოთერაპიაა. ალერგიის მქონე პაციენტების მხოლოდ მცირე ნაწილს აქვს იმდენად გაუსაძლისი სიმპტომები, რომ საჭირო გახდეს იმუნოთერაპია (მწერის შხამის მიმართ ანაფილაქსიური რეაქცია იმუნოთერაპიის ჩვენებაა.)

იმუნოთერაპია მოიცავს ალერგენის ექსტრაქტის მცირე კონცენტრაციით შეყვანას და კონცენტრაციის გაზრდას ეტაპობრივად მანამ, სანამ კონკრეტული ალერგენის მიმართ ჰიპომგრძობელობა არ განვითარდება. საუკეთესო შედეგების მისაღებად, აუხსენით პაციენტს, რომ შეძლებისდაგვარად მოერიდოს გამომწვევ ალერგენს, რადგან საბოლოოდ დესენსიტიზაცია შეუძლებელია. სამწუხაროდ, ყველა ალერგიული მდგომარეობა არ ექვემდებარება იმუნოთერაპიის მეთოდით მკურნალობას. კვებითი ალერგიების უსაფრთხო მკურნალობა ამ მეთოდით შეუძლებელია, ეკვება კი იმუნოთერაპიის შედეგად უფრო მძიმდება.

მოქმედების მექანიზმი

ატოპიურ ინდივიდებში მომატებულია IgE ანტისხეულის დონე. ზემოქმედობიარე ინდივიდებში, IgE-ის ალერგენტან შეკავშირებას ორგანიზმის სხვადასხვა ქსოვილში ჰისტამინის გამოთავისუფლება მოსდევს. იმუნოგლობულინთან შედარებით ალერგენები ყველაზე მარტივად IgG-ს უკავშირდება. ამიტომ, იმუნოთერაპია მოიცავს ალერგენების ექსტრაქტების ინექციას, რაც IgG-ის რაოდენობის მომატებას იწვევს. IgG-ის დაკავშირება ალერგენტან ხელს უშლის ალერგენის შეკავშირებას პოხიერ უჯრედებზე განლაგებულ IgE-სთან. შედეგად, არ ხდება პოხიერი უჯრედების დეგრანულაცია და მცირდება უჯრედის დამაზიანებელი რეაქციები. ხანგრძლივი იმუნოთერაპიის მიზანი „მაბლოკირებელი“ IgG-ის მაღალი რაოდენობის შენარჩუნებაა. გარდა ამისა, იმუნოთერაპიის დროს პაციენტებს უყალიბდებათ ალერგენ-სპეციფიკური T სუპრესორული უჯრედები.

ადმინისტრირების მეთოდი

იმუნოთერაპიისთვის ალერგენებს კანის სინჯების შედეგებზე დაყრდნობით ირჩევენ.

კანქვეშა იმუნოთერაპია

კანქვეშა იმუნოთერაპია გულისხმობს კვირაში ერთხელ ან ორჯერ ალერგენის ექსტრაქტების განსაზღვრული ტიტრების შეყვანას კანქვეშ. თავდაპირველი დოზა ძალიან მცირეა, შემდეგ კი ის ნელ-ნელა იზრდება შემანარჩუნებელი დოზის მიღწევამდე. ზოგადად, მაქსიმალური სამკურნალო ეფექტის მიღწევას 1-2 წელი სჭირდება. იმუნოთერაპიის გაგრძელება 5 წლის განმავლობაშია დაშვებული. ამის შემდეგ, განიხილება თერაპიის შეწყვეტა. მკურნალობის შეწყვეტის შემდეგ პაციენტების დიდი ნაწილი ინარჩუნებს სიმპტომების კონტროლს. მძიმე ალერგიების მქონე ან მწერის ნაკბენების მიმართ ზემოქმედობიარე პაციენტებში შემანარჩუნებელი თერაპია უვადოდ გრძელდება. საუკეთესო შედეგების მისაღწევად, უმჯობესია, იმუნოთერაპია მთელი წლის განმავლობაში ტარდებოდეს.

სუბლინგუვალური/ენისქვეშ იმუნოთერაპია

სუბლინგუვალური/ენისქვეშ იმუნოთერაპია ალერგენის ექსტრაქტების ენის ქვეშ მოთავსებას გულისხმობს. იმუნოთერაპიის ეს მეთოდი ნაკლებ გვერდით მოვლენასთანაა დაკავშირებული, ვიდრე ტრადიციული, კანქვეშა მიდგომა. დღეისთვის ევროპაში ალერგიის მკურნალობის 40%-ს ენისქვეშა იმუნოთერაპია შეადგენს.

საექთნო მართვა

იმუნოთერაპია

თქვენ ხშირად იქნებით კანქვეშა იმუნოთერაპიის ჩატარებაზე პასუხისმგებელი პირი. ყოველთვის ელოდეთ და მზად იყავით არასასურველი რეაქციისთვის, განსაკუთრებით ახალი ძალის დოზის, გამოტოვებული დოზის ან/და წინა დოზ(ებ)აზე რეაქციის შემთხვევაში. სისტემური რეაქციის ადრეული გამოვლინებებია: ქავილი, ჭინჭრის ციება, ცემინება, ხორხის შეშუპება და ჰიპოტენზია. ამ დროს დაუყოვნებლივ უნდა დაიწყოთ ანაფილაქსიური შოკის გადაუდებელი მართვა. ლოკალური რეაქციის შემთხვევაში, აღწერეთ იგი ინექციის ადგილას სინითლისა და შეშუპების ხარისხის მიხედვით. თუ რეაქციის ზომა

აღემატება რკინის 1 ლარის მონეტის ზომას, შეატყობინეთ ექიმს, რათა საჭიროებისამებრ შემცირდეს ალერგენის დოზა.

იმუნოთერაპიას ყოველთვის ახლავს თან მძიმე ანაფილაქსიური რეაქციის განვითარების რისკი. ამიტომ, თითოეული ინექციისას ახლოს უნდა იმყოფებოდეს კომპეტენტური მედ. პერსონალი. მზად გქონდეთ გადაუდებელი სამედიცინო დახმარებისთვის საჭირო ინვენტარი და აუცილებელი მედიკამენტები (შოკის მაგიდა).

აუცილებელია ჩანაწერების ზედმინეზნით ზუსტად წარმოება. ისინი ფასდაუდებელია ალერგენის ექსტრაქტის მიმართ არასასურველი რეაქციის პრევენციისთვის. ინექციის გაკეთებამდე, დარწმუნდით, რომ პაციენტის სახელი ემთხვევა საინექციო ამპულაზე/ფლაკონზე დაწერილ სახელს. შემდგომ გადაამოწმეთ ამპულის სიძლიერე, უკანასკნელი დოზა, უკანასკნელი დოზის მიცემის თარიღი და ინფორმაცია ნებისმიერი რეაქციის შესახებ.

ალერგენის ექსტრაქტი ყოველთვის გააკეთეთ კიდურზე, სახსრისგან მოშორებით, რათა მძიმე რეაქციის შემთხვევაში, შეძლოთ ტურნიკეტის გაკეთება. თითოეული ინექციისთვის მოახდინეთ საინექციო ადგილის როტაცია. ინექციის გაკეთებამდე, სცადეთ შპრიცით სისხლის აღება, რათა დარწმუნდეთ, რომ ალერგენი სისხლში არ შეგყავთ. პირდაპირ სისხლში ინექციამ, შესაძლოა, ანაფილაქსიური რეაქცია გამოიწვიოს. ინექციის შემდეგ, 20 წუთის განმავლობაში ყურადღებით დააკვირდით პაციენტს, რადგან სისტემური რეაქციების დიდი ნაწილი დაუყოვნებლივ ვითარდება. მიუხედავად ამისა, გააფრთხილეთ პაციენტი, რომ 24 საათის განმავლობაში, შესაძლებელია, განვითარდეს დაყოვნებული რეაქცია.

ალერგია ლატექსზე

ლატექსზე ალერგია მზარდი პრობლემაა, რომელიც აწუხებთ, როგორც პაციენტებს, ისე სამედიცინო სფეროში მოღვაწე ადამიანებს. ალერგიული რეაქციების სიხშირემ ხელთათმანების გამოყენების სიხშირესთან ერთად იმატა. დადგენილია, რომ ლატექსთან რეგულარული შეხების მქონე სამედიცინო მუშაკების 5-დან 18%-მდე სენსიტიზირებულია მის მიმართ. რაც უფრო ხშირი და ხანგრძლივია ლატექსთან შეხება, მით უფრო იზრდება ლატექსის ალერგიის განვითარების ალბათობა.

ხელთათმანების გარდა, სამედიცინო დაწესებულებებში ლატექსის შემცველი სხვა ნივთებიც გამოიყენება, მაგალითად წნევის გასაზომი მანჟეტები, სტეტოსკოპები, ტურნიკეტები, ინტრავენური ტუბები, შპრიცები, ელექტროდების სამაგრები, ჟანგბადის ნიღბები, ტრაქეის მილები, კოლოსტომიისა და ილუოსტომიის ჩანთები, შარდის კათეტერები, საანესთეზიო ნიღბები და ლეიკოპლასტიკი. ხელთათმანის ფხვნილიდან ლატექსის ცილები შესაძლოა ჰაერში გავრცელდეს. სენსიტიზირებული პირის მიერ მათ ინჰალაციას, შესაძლოა, მძიმე რეაქცია მოყვას. რეკომენდირებულია, რომ ყველა სამედიცინო დაწესებულებაში გამოყენებულ იქნას ხელთათმანები, რომლებიც არაა ფხვნილი. ეს ამცირებს ლატექსის ცილების კონტაქტს სასუნთქ გზებთან.

ლატექსზე ალერგიის ტიპები

ლატექსის მიმართ ორი სახის ალერგია არსებობს: IV ტიპის [ჰიპერმგრძობელობითი] კონტაქტური დერმატიტი და I ტიპის ალერგიული რეაქცია. IV ტიპის კონტაქტური დერმატიტი ლატექსის ხელთათმანების წარმოების პროცესში გამოყენებული ქიმიური

ნივთიერებებითაა გამოწვეული. ეს დაყოვნებითი ტიპის რეაქციაა, რომელიც კონტაქტიდან 6-დან 48 საათში ვითარდება. კლასიკურ შემთხვევებში, თავდაპირველად ვითარდება კანის სიმშრალე, ქავილი და ნახეთქები, რასაც 24-48 საათის განმავლობაში სინითლე, შეშუპება და ფუფხის წარმოქმნა მოსდევს. ქრონიკული კონტაქტის შედეგად ვითარდება ლიქენიფიკაცია, აქერცვლა და ჰიპერპიგმენტაცია. დერმატიტი ზოგჯერ ალერგენტან უშუალო კონტაქტის ადგილის მიღმაც ვრცელდება.

1 ტიპის ალერგიული რეაქცია ბუნებრივი რეზინის ლატექსის ცილების მიმართ რეაქციაა, რომელიც ცილებთან კონტაქტიდან რამდენიმე წუთის განმავლობაში ვითარდება. ამ ტიპის ალერგიულ რეაქციებს გამოვლინებების ფართო სპექტრი ახასიათებთ, დაწყებული კანის სინითლით, ჭინჭრის ციებით, რინიტითა და კონიუნქტივით, დასრულებული ანაფილაქსიური შოკით. ლატექსის ცილების მიმართ სისტემური რეაქცია შესაძლოა განვითარდეს ლატექსის კანთან და ლორწოვან გარსებთან კონტაქტის, ინჰალაციის ან სისხლში მოხვედრის შედეგად.

ლატექსი-საკვების სინდრომი

რადგანაც რეზინაში შემავალი ზოგიერთი ცილა საკვების ცილებს ჰგავს, ლატექსზე ალერგიის მქონე ადამიანებში ალერგიული რეაქცია ზოგიერთმა საკვებმაც შეიძლება გამოიწვიოს. ამ ფენომენს ლატექსი-საკვების სინდრომი ეწოდება. ყველაზე ხშირი ასეთი საკვებია: ბანანი, ავოკადო, ნაბლი, კივი, პომიდორი, წყლის ნაბლი, თხილი, კარტოფილი, ატამი, ყურძენი და გარგარი. ლატექსზე ალერგიის მქონე ინდივიდების უმეტესობას მინიმუმ ერთი საკვების მიმართ დადებითი ალერგიული ტესტი აქვს.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ლატექსზე ალერგია

ლატექსის მიმართ არასასურველი რეაქციების თავიდან ასაცილებლად, ძალზედ მნიშვნელოვანია ლატექსის მიმართ მგრძობიარე პაციენტებისა და სამედიცინო სფეროში მომუშავე ადამიანების იდენტიფიცირება. შეაგროვეთ დეტალური სამედიცინო ისტორია და გამოიკითხეთ ალერგიების შესახებ. განსაკუთრებით მიაქციეთ ყურადღება იმ პაციენტების ისტორიას, ვინც ლატექსთან კონტაქტისას ჩივილებს გამოთქვამს. ფრთხილი და დეტალური ანამნეზის შეკრების შემთხვევაშიც კი შეუძლებელია ლატექსის მიმართ მგრძობიარე ყველა ინდივიდის იდენტიფიცირება. ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკ-ფაქტორი ლატექსის პროდუქტებთან ხანგრძლივი კონტაქტია (მაგ., მედიცინის მუშაკები; ადამიანები, რომელთაც რამდენიმე ქირურგიული ჩარევა აქვთ ჩატარებული; რეზინის ინდუსტრიაში მომუშავეები). დამატებითი რისკ ფაქტორებია თივისმიერი ცხელება, ასთმა და ზოგიერთი კვებითი ალერგია.

ლატექსზე ალერგიის დადებითი სინჯის ან ლატექსის ალერგიის სიმპტომებისა და ნიშნების ისტორიის მქონე პაციენტებისთვის მიმართეთ სიფრთხილის პროტოკოლებს. ბევრ სამედიცინო დაწესებულებაში არსებობს ლატექსისგან თავისუფალი პროდუქტების ნაკრებები, რომელიც ლატექსზე ალერგიის მქონე პაციენტების მოვლისას გამოიყენება. შრომითი უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ეროვნულმა ინსტიტუტმა (The National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH) გამოაქვეყნა სამუშაო ადგილას ლატექსის მიმართ ალერგიული რეაქციების პრევენციის რეკომენდაციები (იხ. ცხრილი 12.13).

კვებითი ალერგიის რისკის გამო, ასწავლეთ პაციენტებს, რომელ საკვებს უნდა მოერიდონ. ლატექსსა და საკვებზე ალერგიების მქონე პაციენტებისთვის ასევე რეკომენდირებულია „სამედიცინო გაფრთხილების“ ბრასლეთის ან ყელსაბამის და ეპინეფრინის აუტო-ინჟექტორის (შპრიცის) ტარება.

ცხრილი 12.13 ლატექსის მიმართ ალერგიული რეაქციების პრევენციის გზამკვლევი
<ul style="list-style-type: none"> • გამოიყენეთ ლატექსის ხელთათმანები ისეთი საქმიანობებისთვის, რომელიც დიდი ალბათობით არ მოიცავს ინფექციურ აგენტებთან კონტაქტს (მაგ., საკვების მომზადება, საყოფაცხოვრებო საქმიანობა); • გამოიყენეთ ხელთათმანები, რომელშიც არ შედის ფხვნილი და შემცირებულია ცილის შემცველობა; • ხელთათმანის ტარებისას არ გამოიყენოთ ზეთზე დაფუძნებული ხელის კრემები და ლოსიონები; • ხელთათმანების მოხსნის შემდეგ დაიბანეთ ხელები მსუბუქი საპნით და გულმოდგინედ გაიშრეთ; • ხშირად გაასუფთავეთ სამუშაო სივრცე, რომელიც დაბინძურებულია ლატექსის შემცველი მტვრით; • იცოდეთ ლატექსის ალერგიის სიმპტომები, მათ შორის, გამონაყარი; წამოწმება; ქავილი; ცხვირის, თვალისა და წიაღის სიმპტომები; ასთმა და შოკი; • თუ აღინიშნება ლატექსზე ალერგიის სიმპტომები, მოერიდეთ ლატექსის ხელთათმანების გამოყენებას და ლატექსის შემცველ სხვა ნივთებთან და პროდუქტებთან კონტაქტს; • ატარეთ „სამედიცინო გამაფრთხილებელი“ ბრასლეთი და ეპინეფრინის მზა აუტო-ინექციური შპრიცი (მაგ., ეპიფენი);

წყარო: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (www.cdc.gov/niosh)

მგრძნობელობა მრავლობითი ქიმიური ნივთიერების მიმართ

მრავლობითი ქიმიური ნივთიერების მიმართ მგრძნობელობა ქრონიკული მდგომარეობაა, რომლის სიმპტომებსაც პაციენტი ქიმიური ნივთიერებების მცირე რაოდენობასთან შეხებას მიაწერს. ასეთი ნივთიერებებია: ბოლი, პესტიციდები, პლასტმასის ნაწარმი, სინთეტიკური ნაჭრები, სურნელოვანი პროდუქცია, ბენზინის პროდუქტები და საღებავი. სიმპტომები ყველაზე ხშირად 30-50 წლის ქალებში გვხვდება. სიმპტომებს ასევე უჩივიან სამხედრო პირები. მრავლობითი ქიმიური ნივთიერების მიმართ მგრძნობელობის სინდრომი საკამათო დიაგნოზია და ამერიკის სამედიცინო ასოციაციისა და სხვა ავტორიტეტული ორგანიზაციების მიერ არ არის აღიარებული ქიმიური ნივთიერებით გამოწვეულ დაავადებად.

სიმპტომები მრავალფეროვანი და არასპეციფიკურია. ესენია: თავის ტკივილი, დაღლილობა, „გაბრუნება“, გულისრევა, ზედა სასუნთქი გზების შეგუბება, ძვლების ტკივილი ან დაჭიმულობა, გამონაყარი, ფაღარათი, შეხერილობა, მეტეორიზმი, ცნობიერების დაბინდვა, კონცენტრირების პრობლემები, მეხსიერებისა და განწყობის ცვლილებები. ჩამოთვლილი სიმპტომები ძირითადად სუბიექტურია და პათოლოგიური მდგომარეობის ან ფიზიოლოგიური ფუნქციის დარღვევების მტკიცებულება არ არსებობს.

დიაგნოსტიკა, ძირითადად, პაციენტის სამედიცინო ისტორიის მიხედვით ხდება. მრავლობითი ქიმიური ნივთიერების მიმართ მგრძნობელობის სადიაგნოსტიკო ტესტი არ არის ხელმისაწვდომი. სინდრომის ყველაზე ეფექტური მკურნალობა სიმპტომების

გამომწვევ ქიმიურ ნივთიერებებთან კონტაქტის შეზღუდვა და ქიმიკატებისგან და სუნისგან თავისუფალი საშინაო და სამუშაო გარემოს შექმნა. მკურნალობისთვის შესაძლებელია ანტიდეპრესანტების, მათ შორის, სეროტონინის სელექციური უკუმიტაცების ინჰიბიტორების (SSRIs) (მაგ., ციტალოპრამის, შფოთვის საწინააღმდეგო და საძილე ნამლების) გამოყენება.

აუტოიმუნურობა

აუტოიმუნიტეტი საკუთარი თავის მიმართ იმუნური პასუხია, რომლის დროსაც იმუნური სისტემა „საკუთარს“ „უცხოვსგან“ ვეღარ არჩევს. გაურკვეველი მიზეზის გამო, აქტიურდება იმუნური უჯრედები, რომელიც ნორმალურ პირობებში საკუთარი ანტიგენების მიმართ ტოლერანტულია, ანუ არ ებრძვის მათ. აუტოიმუნური პროცესის დროს ქსოვილის პათოფიზიოლოგიურ დაზიანებას აუტოანტისხეულები და აუტოსენსიტიზირებული T უჯრედები იწვევს.

ჯერ კიდევ უცნობია აუტოიმუნური დაავადებების მიზეზი. სავარაუდოდ, გარკვეულ როლს ასრულებს ასაკი, რადგან 50 წლის ზემოთ იმატებს მოციროკულირე აუტოანტისხეულების რაოდენობა. აუტოიმუნურობის განვითარებას რამდენიმე პრინციპული ფაქტორი უწყობს ხელს. ესენია: (1) საკუთარის მიმართ ტოლერანტობის დარღვევისადმი მიდრეკილების გამომწვევი გენების დამემკვიდრება და (2) აუტორეაქტიულობის პროვოცირება სხვადასხვა გამომწვევით, მაგალითად, ინფექციით, რომელმაც, შესაძლოა, აუტო-რეაქტიული ლიმფოციტები გააქტიუროს.

აუტოიმუნურ დაავადებებს შეჰგუფება ახასიათებს, რაც ნიშნავს რომ ერთ ადამიანს ზოგჯერ რამდენიმე აუტოიმუნური დაავადება აქვს (მაგ., რევმატოიდული ართრიტი, ადისონის დაავადება) ან რომ ერთი და იგივე ან მსგავსი აუტოიმუნური დაავადება ოჯახის რამდენიმე წევრში გვხვდება. ამ დაკვირვებაზე დაყრდნობით, ჩამოყალიბდა აუტოიმუნური დაავადებებისადმი გენეტიკური მიდრეკილების ცნება. ამ სფეროში გენეტიკური კვლევების უდიდესი ნაწილი ამა თუ იმ აუტოიმუნურ დაავადებასთან კონკრეტული ლეიკოციტური ანტიგენის (HLA) ურთიერთკავშირს იკვლევს.

გენეტიკურად მიდრეკილ ადამიანებშიც კი, აუტოიმუნური პროცესის წამოწყებისთვის საჭიროა მაპროვოცირებელი ფაქტორი. ეს შეიძლება იყოს ინფექციური აგენტი, მაგალითად, ვირუსი. ვირუსულ ინფექციას აქვს უნარი გამოიწვიოს ცვლილებები იმ უჯრედებსა და ქსოვილებში, რომელიც ნორმალურ პირობებში ანტიგენურები არ არის. ვირუსის მიერ განპირობებული ცვლილებების შედეგად, ქსოვილები ან უჯრედები, შესაძლოა, ანტიგენური გახდეს. ვირუსები, შესაძლოა, მონაწილეობდეს, მაგალითად, I ტიპის შაქრიანი დიაბეტის პათოგენეზში. რევმატიული ცხელება და გულის რევმატიული დაავადება სტრეპტოკოკული ინფექციით პროვოცირებული აუტოიმუნური რეაქციის შედეგად ვითარდება. ამ დროს A ჯგუფის β -ჰემოლიზური სტრეპტოკოკის წინააღმდეგ მიმართული ანტისხეულები [მოლეკულური მსგავსების გამო] გულის კუნთს, სარქველებსა და სინოვიალურ მემბრანებს „უტევს“.

აუტოიმუნური დაავადების მაპროვოცირებელი ფაქტორი, ზოგიერთ შემთხვევაში, წამალი შეიძლება იყოს. მაგალითად, მეთილდოპამ შესაძლოა ჰემოლიზური ანემია გამოიწვიოს; პროკაინამიდმა კი – ანტინუკლეარული ანტისხეულების წარმოქმნა და მგლურას მსგავსი სინდრომი.

აუტოიმუნურ დაავადებებზე ასევე გავლენას ახდენს სქესი და ჰორმონები. აუტოიმუ-

ნური დაავადებები უფრო ხშირად ქალებში გვხვდება. ორსულობის დროს, ბევრი აუტო-
იმუნური დაავადება უმჯობესდება. მშობიარობის შემდეგ კი ხშირია გამწვავებები.

აუტოიმუნური დაავადებები

ზოგადად, აუტოიმუნური დაავადებები იყოფა ორგანო-სპეციფიკურ და სისტემურ დაავადებებად (იხ. ცხრილი 12.14). სისტემური დაავადების კლასიკური მაგალითია სისტემური წითელი მგლურა, რომელიც ბევრ ორგანოს აზიანებს. ის ყველაზე ხშირად 20-დან 40 წლამდე ასაკის ქალებში გვხვდება. გამომწვევი მიზეზი უცნობია, თუმცა, ითვლება რომ ამ დროს ირღვევა ტოლერანტობა საკუთარი დნმ-ის ანტიგენების მიმართ.

სისტემური წითელი მგლურას დროს, ქსოვილები, სავარაუდოდ, ანტინუკლეარული ანტისხეულების წარმოქმნის შედეგად ზიანდება. ამა თუ იმ მიზეზის გამო (სავარაუდოდ, ვირუსული ინფექციის) უჯრედის მემბრანის დაზიანების შედეგად, დეოქსირიბონუკლეინის მჟავა (დნმ) სისტემურ ცირკულაციაში გამოთავისუფლდება. იქ ის უცხოვად აღიქმება, რადგან ნორმალურ პირობებში ეს დნმ უჯრედების ბირთვშია სეკვესტრირებული. სისხლის მიმოქცევაში მოხვედრისას, დნმ-ის ანტიგენი ანტისხეულებს უკავშირდება. ზოგიერთი ანტისხეული იმუნურ კომპლექსებს წარმოქმნის, ზოგიერთი კი პირდაპირ იწვევს დაზიანებას. კომპლექსების ჩალაგებას კომპლემენტის მყისიერი გააქტიურება და ქსოვილის, განსაკუთრებით კი თირკმლის გორგლის, დაზიანება მოსდევს.

ცხრილი 12.14 აუტოიმუნური დაავადებების მაგალითები
<p>სისტემური დაავადებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შერეული შემაერთებელქსოვილოვანი დაავადება; • პროგრესირებადი სისტემური სკლეროზი (სკლეროდერმა); • რევმატოიდული ართრიტი; • სისტემური წითელი მგლურა; <p>ორგანო-სპეციფიკური დაავადებები</p> <p>სისხლი</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუტოიმუნური ჰემოლიზური ანემია; • იმუნური თრომბოციტოპენიური პურპურა; • ჰემოქრომატოზი; <p>ცენტრალური ნერვული სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • გიიენ-ბარეს სინდრომი; • გაფანტული სკლეროზი; <p>კუნთი</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიასთენია გრავის; <p>გული</p> <ul style="list-style-type: none"> • რევმატიული ცხელება; <p>ენდოკრინული სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადისონის დაავადება; • გრეივზის დაავადება; • ჰიპოთირეოიდიზმი;

- თიროიდიტი;
- შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 1;

საჭმლის მომწოდებელი სისტემა

- ცელიაკია;
- პერნიციოზული ანემია;
- წყლულოვანი კოლიტი;

თირკმელი

- გლომერულონეფრიტი;
- გუდპასჩერის სინდრომი;

ღვიძლი

- აუტოიმუნური ჰეპატიტი;
- პირველადი ბილიარული ციროზი;

თვალი

- უვეიტი;

აფერები

აფერები ზოგჯერ წარმატებით გამოიყენება აუტოიმუნური დაავადებებისა და სხვა დაავადებებისა და დარღვევების სამკურნალოდ. აფერების პროცედურა მოიცავს სისხლის კომპონენტების განცალკევებას და ამ კომპონენტებიდან ერთ-ერთის ან რამდენიმეს ჩამოშორებას. იმის მიხედვით, თუ სისხლის რომელი კომპონენტები გროვდება, აფერების კონკრეტული პროცედურის აღწერისთვის შედგენილ სიტყვებს გამოიყენებენ. თრომბოციტების აფერები გულისხმობს ჯანმრთელი ადამიანებისგან თრომბოციტების შეგროვებას და მათ ინფუზიას პაციენტებისთვის, რომლებსაც შემცირებული აქვთ თრომბოციტების რიცხვი (მაგ., ქიმიოთერაპიის შედეგად განვითარებული თრომბოციტოპენია). ლეიკოციტაფერები ლეიკოციტების ჩამოშორების აღმნიშვნელი ზოგადი ტერმინია და ის ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემიის დროს გამოიყენება, რათა შემცირდეს ჭარბი ლეიკოციტების რიცხვი.

აფერები ასევე გამოიყენება პერიფერიული ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციისას, პერიფერიული სისხლიდან ღეროვანი უჯრედების შესაგროვებლად. ეს ღეროვანი უჯრედები შემდგომ იმ პაციენტების ძვლის ტვინის რეპოპულაციისთვის გამოიყენება, რომლებიც მაღალი დოზებით ქიმიოთერაპიას იღებენ.

პლაზმაფერები

პლაზმაფერები გულისხმობს ორგანიზმისგან პლაზმის ჩამოშორებას, პლაზმაში შემავალი დაავადების გამომწვევი კომპონენტების ჩამოშორების მიზნით. ზოგჯერ პლაზმაფერები ჯანმრთელი დონორებისგან პლაზმის შეგროვებას და შემდგომ მისი ჩამანაცვლებელი თერაპიის სახით მიწოდებას გულისხმობს პაციენტებისთვის.

როცა ორგანიზმიდან პლაზმას ვიღებთ, მისი ჩანაცვლება სხვადასხვა სითხით, მაგალითად, ფიზიოლოგიური ხსნარით, ახალი გაყინული პლაზმით ან ალბუმინით ხდება. ამიტომ ამ პროცედურას უკეთ აღწერს ტერმინი პლაზმის მიმოცვლა.

პლაზმაფერეზის გამოყენება შესაძლებელია რიგი აუტოიმუნური დაავადებების დროს; მაგალითად: სისტემური წითელი მგლურას, გლომერულონეფრიტის, გუდპას-ჩერის სინდრომის, მიასთენია გრავის, თრომბოციტოპენიური პურპურას, რევმატოიდული ართრიტისა და გიენ-ბარეს სინდრომის სამკურნალოდ. ბევრი იმ დაავადებისთვის, რომლის სამკურნალოდაც პლაზმაფერეზს მიმართავენ, დამახასიათებელია მოცირკულირე აუტოანტისხეულები (ძირითადად IgG კლასის) და ანტიგენ-ანტისხეულის კომპლექსები. აუტოიმუნური დაავადებების დროს თერაპიული პლაზმაფერეზის მიზანი ორგანიზმიდან პლაზმაში არსებული პათოლოგიური ნივთიერებების მოშორებაა. IgG-ის ხელახალი წარმოქმნის პრევენციისთვის იმუნოსუპრესიული მკურნალობის ჩატარებაა შესაძლებელი. პლაზმაფერეზი ანტისხეულების ხელახალი წარმოქმნის თავიდან აცილებისთვისაც შეიძლება გაკეთდეს.

ანტისხეულებისა და ანტიგენ-ანტისხეულების კომპლექსების გარდა, პლაზმაფერეზით შესაძლებელია პლაზმიდან ქსოვილის დამაზიანებელი ანთებითი მედიატორების (მაგ., კომპლემენტის) ჩამოშორებაც. სისტემური წითელი მგლურას მკურნალობისას პლაზმაფერეზს მხოლოდ ისეთი მწვავე შეტევის დროს მიმართავენ, რომელიც კონვენციურ მკურნალობას არ ემორჩილება.

პლაზმაფერეზის პროცედურა შემდეგია: ინტრავენური მონეობილობის საშუალებით, ორგანიზმიდან იღებენ მთლიან სისხლს (პლაზმა და ფორმიანი ელემენტები), რომელიც აფერეზის სპეციალურ დანადგარში გაივლის. დანადგარში, ცენტრიფუგირებით ან მემბრანული ფილტრაციით, სისხლი პლაზმად და უჯრედულ კომპონენტებად იყოფა. პლაზმა, ძირითადად, ფიზიოლოგიური ხსნარით, რინგერ-ლაქტატის ხსნარით, ახალი გაყინული პლაზმით, პლაზმის ცილების ფრაქციებით ან ალბუმინით ჩანაცვლდება. თუ სისხლის აღება ხელით ხდება, თითოეულ ჯერზე მხოლოდ 500 მლ-ის აღებაა დაშვებული. აფერეზის პროცედურების გამოყენებით კი, 2-3 საათის განმავლობაში 4 ლიტრამდე პლაზმის ფერეზია შესაძლებელი.

ისევე, როგორც სისხლის სხვა პროდუქტის მიწოდებას, პლაზმაფერეზსაც აქვს გარკვეული გვერდითი მოვლენები, რომელთა ცოდნაც აუცილებელია. ყველაზე ხშირი გართულებები ჰიპოტენზია და ციტრატის ტოქსიკურობაა. ჰიპოტენზია ძირითადად ვაზოვალური რეაქციის ან მოცულობის გარდამავალი ცვლილებების შედეგია. ციტრატი ანტიკოაგულაციისთვის გამოიყენება და შეიძლება გამოიწვიოს ჰიპოკალცემია, რაც თავის ტკივილით, პარესთეზიითა და თავბრუსხვევით ვლინდება.

იმუნოდეფიციტური დაავადებები

იმუნოდეფიციტი არის მდგომარეობა, რომლის დროსაც იმუნური სისტემა ორგანიზმს სათანადოდ ვერ იცავს. იმუნოდეფიციტური დაავადებები იმუნური სისტემის ერთი ან რამდენიმე კომპონენტის მოშლას მოიცავს. ესენია: (1) ფაგოციტოზი; (2) ჰუმორული პასუხი; (3) უჯრედული პასუხი; (4) კომპლემენტი და (5) კომბინირებული – ჰუმორული და უჯრედული პასუხის დეფიციტი. პირველადი იმუნოდეფიციტის დროს საქმე გვაქვს იმუნური უჯრედების განვითარების დარღვევებთან ან მათ სრულ არარსებობასთან; მეორეული იმუნოდეფიციტები კი სხვადასხვა დაავადების ან მკურნალობის შედეგად ვითარდება. პირველადი იმუნოდეფიციტები იშვიათი და ხშირად მძიმეა, მეორეული იმუნოდეფიციტები კი შედარებით გავრცელებული და ხშირად ნაკლებად მძიმეა.

პირველადი იმუნოდეფიციტები

პირველადი იმუნოდეფიციტები შემდეგ ძირითად კატეგორიებად იყოფა: (1) ფაგოციტოზის დარღვევები, (2) B უჯრედული დეფიციტი, (3) T უჯრედული დეფიციტი და (4) კომბინირებული B და T უჯრედული დეფიციტი (იხ. ცხრილი 12.15).

ცხრილი 12.15 პირველადი იმუნოდეფიციტები		
დაავადება	დაზიანებული უჯრედები	გენეტიკური საფუძველი
ქრონიკული გრანულომატოზი	პოლიმორფონუკლეარული ნეიტროფილები, მონოციტები	X-თან შეჭიდული
იობის სინდრომი	პოლიმორფონუკლეარული ნეიტროფილები, მონოციტები	—
ბრუტონის X-თან შეჭიდული აგამაგლობულინემია	B უჯრედები	X-თან შეჭიდული
საერთო/ჩვეულებრივი ვარიაბელური ჰიპოგამაგლობულინემია	B უჯრედები	—
სელექციური IgA, IgM ან IgG დეფიციტი	B უჯრედები	ზოგჯერ X-თან შეჭიდული
დი ჯორჯის სინდრომი (თიმუსის ჰიპოპლაზია)	T უჯრედები	—
მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი	დეროვანი, B და T უჯრედები	X-თან შეჭიდული ან აუტოსომურ-რეცესიული
ატაქსია-ტელანგიექტაზია	B და T უჯრედები	აუტოსომურ-რეცესიული
ვისკოტ-ოლდრიჩის სინდრომი	B და T უჯრედები	X-თან შეჭიდული
„ტრანსპლანტატი მასპინძლის წინააღმდეგ“ რეაქცია/დაავადება	B და T უჯრედები	—

მეორეული იმუნოდეფიციტები

ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელსაც მეორეული იმუნოდეფიციტის გამოწვევის უნარი აქვს, ჩამოთვლილია 12.16 ცხრილში. აქედან ყველაზე ხშირი წამლით გამოწვეული იმუნოსუპრესია, ანუ იმუნური სისტემის დათრგუნვაა. იმუნოსუპრესიული მკურნალობა ინიშნება აუტოიმუნური დაავადებების სამკურნალოდ და გადანერგილი ორგანოს ან ქსოვილის მოცილების რეაქციის თავიდან ასარიდებლად. გარდა ამისა, იმუნოსუპრესია კიბოს ქიმიოთერაპიული პრეპარატების მნიშვნელოვანი გვერდითი ეფექტია. ხშირად ვითარდება გენერალიზებული ლეიკოპენია, რასაც მოსდევს როგორც ჰუმორული, ისე უჯრედული იმუნური პასუხის დათრგუნვა. სწორედ ამიტომაც გავრცელებული იმუნოსუპრესიის მქონე პაციენტებში მეორეულად განვითარებული ინფექციები.

უჯრედულ იმუნურ პასუხზე გავლენას ახდენს მალნუტრიცია (კვების დეფიციტი). როცა ორგანიზმი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში განიცდის ცილის დეფიციტს, თიმუსი ატროფირდება და ლიმფური ქსოვილი მცირდება. ამას ყოველთვის ერთვის თან ინფექციებისადმი მიდრეკილება.

ჰოჯკინის ლიმფომა მნიშვნელოვნად თრგუნავს უჯრედულ იმუნურ პასუხს და პაციენ-

ტები ზოგჯერ მძიმე ვირუსული ან სოკოვანი ინფექციებით იღუპებიან. ვირუსები, განსაკუთრებით წითურა, იმუნოდეფიციტს ლიმფური უჯრედების პირდაპირი ციტოტოქსიკური დაზიანების გზით იწვევს. სისტემური ინფექციები იმდენად დიდი დატვირთვის ქვეშ აქცევს იმუნურ სისტემას, რომ მეორეული ან შემდგომი ინფექციების მიმართ მდგრადობა მნიშვნელოვნად მცირდება.

რადიაცია ლიმფოციტებს პირდაპირ ან ღეროვანი უჯრედების დაზიანების გზით ანადგურებს. რაც უფრო დიდია დასხივების დოზა, ძვლის ტვინის მით უფრო დიდი ნაწილი ატროფირდება, რასაც მძიმე პანციტოპენია და იმუნური ფუნქციის დაქვეითება მოსდევს. ბავშვთა ასაკში სპლენექტომია განსაკუთრებით სახიფათოა, რადგან ამ დროს სასუნთქი გზების უბრალო ინფექციაც კი, შესაძლოა, სეპტიცემიის მიზეზი გახდეს.

იმუნურ პასუხზე ზეგავლენას სტრესიც ახდენს. ამის მიზეზი ნერვულ, ენდოკრინულ და იმუნურ სისტემებს შორის ურთიერთკავშირებია.

ცხრილი 12.16 მეორეული იმუნოდეფიციტის გამომწვევი მიზეზები
<p>ნამლით განპირობებული იმუნოდეფიციტი</p> <p>ქიმიოთერაპიული პრეპარატები;</p> <p>კორტიკოსტეროიდები;</p>
<p>ასაკი</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჩვილები; • ხანდაზმულები;
<p>მალნუტრიცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • კვებითი დეფიციტი; • კახექსია;
<p>მკურნალობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დასხივება; • ქირურგიული ჩარევა; • ანესთეზია;
<p>დაავადებები ან დარღვევები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომი (შიდსი); • ციროზი; • თირკმლის ქრონიკული დაავადება; • შაქრიანი დიაბეტი; • ჰოჯკინის ლიმფომა; • კიბო; • სისტემური წითელი მგლურა; • დამწვრობა; • ტრავმა; • მძიმე ინფექცია;
<p>სტრესი</p> <ul style="list-style-type: none"> • ქრონიკული სტრესი; • ტრავმა (ფიზიკური ან ემოციური);

ადამიანის ლეიკოციტური ანტიგენების სისტემა

ანტიგენებს, რომლებიც გენეტიკურად არამსგავსი/უცხო ქსოვილების უარყოფას, მოცილებას განაპირობებს, ჰისტოშეთავსებადობის მთავარი ანტიგენები ეწოდება. ადამიანებში მათ ადამიანის ლეიკოციტური ანტიგენის (HLA) სისტემის სახელით მოიხსენებენ. HLA ანტიგენების გენები შეჭიდულია და ისინი მეექვსე ქრომოსომაზე გვხვდება. ეს ანტიგენები მოთავსებულია ყველა ბირთვიან უჯრედსა და თრომბოციტებზე. HLA სისტემა უმთავრესად ორგანოებისა და ქსოვილების თავსებადობის განსაზღვრისთვის გამოიყენება.

HLA გენების მნიშვნელოვანი მახასიათებელი მათი პოლიმორფიზმია (ვარიანტურობა). თითოეულ HLA ლოკუსში შესაძლოა შეგვხვდეს ბევრი განსხვავებული შესაძლო ალელი, შესაბამისად, მათი მრავალი კომბინაცია არსებობს. თითოეულ ადამიანს თითოეულ ლოკუსში თითო ალელი აქვს, თითოეული – თითო მშობლისგან. ორივე ალელი დამოუკიდებლად გამოვლინდება (ე.ი. ისინი კოდომინანტურია). ზოგიერთი გენით კოდირებულ ცილებს ანტიგენები ჰქვია. ერთ ქრომოსომაზე განთავსებულ A, B, C, D და DR გენების (HLA გენების) მთლიან კომპლექტს ჰაპლოტიპი ეწოდება. მთლიანი კომპლექტი ერთი ერთეულის (ჰაპლოტიპის) სახით მემკვიდრეობს. თითოეულ ადამიანს ერთი მშობლისგან ერთი ჰაპლოტიპი გადაეცემა მემკვიდრეობით. ეს ნიშნავს, რომ ადამიანის HLA გენების ნახევარი ერთი მშობლის იდენტურია, მეორე ნახევარი – მეორე მშობლის. ალბათობა, რომ დედამამიშვილებს იდენტური HLA გენები ექნებათ, 25%-ია.

ორგანოთა გადანერგვისას, შეთავსებადობის დასადგენად პირველ რიგში A, B და DR გენები მოწმდება. თითოეულ ლოკუსში არსებული კონკრეტული ალელი რიცხვით აღინიშნება. მაგალითად, ადამიანს შესაძლოა ჰქონდეს HLA A2, A6, B7, B27, DR4 და DR7. დღეისთვის აღმოჩენილია სხვადასხვა HLA გენის 8000-მდე ალელი.

ადამიანის ლეიკოციტური ანტიგენები და მათი კავშირი დაავადებებთან

ადრეული ინტერესი HLA სისტემის მიმართ გააღვივა მათმა როლმა ორგანოთა ტრანსპლანტაციის დროს დონორებისა და რეციპიენტის შეთავსებაში. მას შემდეგ გაიზარდა ინტერესი HLA-სა და დაავადებებს შორის კავშირის მიმართ.

დღეისთვის გამოვლენილია რიგი დაავადებების კავშირი კონკრეტულ HLA ალელებთან. ადამიანები, რომლებსაც ეს ალელები აქვთ, გაცილებით მიდრეკილნი არიან მათთან დაკავშირებული დაავადებებისადმი, ვიდრე ისინი, ვისაც ეს ალელი არ გააჩნიათ. თუმცა, კონკრეტული HLA ალელის ქონა არ ნიშნავს, რომ ადამიანს აუცილებლად განუვითარდება მასთან დაკავშირებული დაავადება. ეს მხოლოდ იმას მიუთითებს, რომ ამ ადამიანის შეფარდებითი რისკი აღემატება ზოგადი პოპულაციის რისკს.

HLA-სთან დაკავშირებული დაავადებების უმეტესობა აუტოიმუნური დაავადებების ჯგუფს მიეკუთვნება. HLA ტიპებისა და დაავადებებთან კავშირის მაგალითებია: (1) HLA-B27 და მანკილოზირებელი სპონდილიტი; (2) HLA-DR2 და HLA-DR3 და სისტემური წითელი მგლურა; (3) HLA-DR3 და HLA-DR4 და შაქრიანი დიაბეტი და (4) HLA-DR2 და ნარკოლეფსია.

ამა თუ იმ დაავადების HLA სისტემასთან ასოციაციის აღმოჩენა უმნიშვნელოვანესი წინ გადადგმული ნაბიჯია ამ დაავადებების გენეტიკური საფუძვლის გაგებისკენ. დღეისთვის ცნობილია, რომ HLA-სთან დაკავშირებული დაავადებებს ნაწილობრივ მაინც HLA რეგიონი განაპირობებს, მაგრამ ამ კავშირებში ჩართული უშუალო მექანიზმები კვლავ

უცნობია. თუმცა, ადამიანების უმეტესობას, რომელიც დაავადებასთან დაკავშირებულ ამა თუ იმ HLA ტიპს (მაგ., HLA-DR3) მიიღებს მემკვიდრეობით, ეს დაავადება არ დაემართება.

ამჟამად HLA-სა და ზოგიერთ დაავადებას შორის კავშირის ცოდნას მინიმალური პრაქტიკული კლინიკური მნიშვნელობა აქვს. მიუხედავად ამისა, მომავალში სავარაუდოდ ეს ინფორმაცია კლინიკურ გამოყენებას ჰპოვებს. მაგალითად, ზოგიერთი აუტოიმუნური დაავადების შემთხვევაში, პოტენციურად შესაძლებელი იქნება ოჯახის იმ წევრების იდენტიფიცირება, რომელთაც იმავე ან მონათესავე აუტოიმუნური დაავადების განვითარების ყველაზე დიდი რისკი აქვთ. ასეთ ადამიანებს აქტიური სამედიცინო ზედამხედველობა, პრევენციული ზომების მიღება (თუ ეს შესაძლებელია), ადრეული დიაგნოსტიკა და ქრონიკული გართულებების თავიდან ასაცილებლად მკურნალობა დასჭირდებათ.

ორგანოთა გადანერგვა, ტრანსპლანტაცია

დღეისთვის ტრანსპლანტაცია, ქირურგიული ტექნიკისა და ჰისტოშეთავსებადობის გამოკვლევების განვითარებისა და უფრო ეფექტური იმუნოსუპრესიული პრეპარატების წყალობით, გაცილებით წარმატებული გახდა. ხშირად გადანერგილი ქსოვილებია: რქოვანა, კანი, ძვლის ტვინი, გულის სარქველები, ძვალი და შემართებული ქსოვილები. რქოვანას გადანერგვით შესაძლებელია სიბრძავის პრევენცია ან კორექცია. კანის გადანერგვას დამწვრობის მქონე პაციენტებში მიმართავენ. ძვლის ტვინის გადანერგვა კი ლეიკემიის ან სხვა ავთვისებიანი დაავადებების მქონე პაციენტების დახმარებას ემსახურება.

დღეისთვის ასევე ბევრი ორგანოს გადანერგვაა შესაძლებელი. ესენია: გული, ფილტვი, ღვიძლი, თირკმელი, კუჭქვეშა ჯირკვალი/პანკრეასი და ნაწლავი. ზოგიერთი ორგანოს, მაგალითად თირკმლისა და კუჭქვეშა ჯირკვლის/პანკრეასის, თირკმლისა და ღვიძლის, თირკმლისა და გულის გადანერგვა ერთადაა შესაძლებელი. მაგალითად, დიაბეტის მქონე პაციენტების დიდ ნაწილს კუჭქვეშა ჯირკვალთან/პანკრეასთან ერთად, თირკმელსაც უნერგავენ, რადგან დიაბეტის გამო დაზიანებულია არა მხოლოდ კუჭქვეშა ჯირკვალი/პანკრეასი, არამედ თირკმლის უკმარისობაცაა განვითარებული.

ზოგიერთი ორგანოს შემთხვევაში, მთლიანი ორგანოს ტრანსპლანტაციის ნაცვლად, შესაძლებელია მისი ნაწილების ან სეგმენტების გადანერგვა. მაგალითად, ხდება ღვიძლისა და ფილტვის წილების (და არა მთლიანი ორგანოების) ტრანსპლანტაცია; ნაწლავი კი სეგმენტურად შეიძლება გადაინერგოს. ეს ერთი ორგანოს დონაციით რამდენიმე რეციპიენტის დახმარების საშუალებას იძლევა. ამ მეთოდის წყალობით, ცოცხალ ადამიანებსაც შეუძლიათ თავიანთი ორგანოს ნაწილის (ან თირკმლის შემთხვევაში, თავისი ერთ-ერთი ორგანოს) გაცემა.

ორგანოთა დონაციის ორი წყარო არსებობს: გარდაცვლილი (გვამი) და ცოცხალი დონორები. დღეისთვის ორგანოებისა და ქსოვილების უმეტესობა გარდაცვლილი დონორებისგანაა აღებული. თუმცა, რადგანაც გარდაცვლილი დონორების ორგანოთა რაოდენობა შეზღუდულია, იმატებს მონათესავე ან არამონათესავე ცოცხალი დონორებისგან ორგანოთა ტრანსპლანტაციის სიხშირე.

ადამიანს დონორობის სურვილის დაფიქსირება შეუძლია დონორის ბარათზე, მართვის მონუმობის უკანა მხარეს ან დონორთა რეესტრში შესაბამისი ხელმოწერით. თუმცა,

მისი გარდაცვალების ან მოსალოდნელი გარდაცვალების შემთხვევაში, დონორობის ბარათზე ხელმოწერის არსებობის მიუხედავად, დონორობის შესახებ გადაწყვეტილებას ადამიანის სამართლებრივად მინდობილი პირი იღებს. სწორედ ამიტომაც ძალიან მნიშვნელოვანი, ადამიანმა აუწყოს თავის მინდობილ პირს გარდაცვალების შემთხვევაში მისი ორგანოების ან ქსოვილების დონაციის სურვილის შესახებ.

ქსოვილების ტიპირება

რეციპიენტი ორგანოს ძირითადად ABO სისხლის ჯგუფებით შეთავსებადი დონორისგან იღებს. რეზუს-ფაქტორის შეთავსებადობა აუცილებელი არ არის.

HLA ტიპირება

HLA ტიპირება პოტენციურ დონორებსა და რეციპიენტს უტარდებათ. დღეისთვის მიიჩნევა, რომ ტრანსპლანტაციისთვის კლინიკურად მნიშვნელოვანი მხოლოდ A, B და DR ანტიგენებია. რადგანაც თითოეულ ლოკუსში ანტიგენის მაკოდირებელი თითო ალელია მოთავსებული, ჯამში ექვსი ანტიგენი იდენტიფიცირდება. ტრანსპლანტაციის დროს, სასურველია, რაც შეიძლება მეტი HLA-A, HLA-B და HLA-DR ანტიგენის შეთავსებადობა. ხუთი, ექვსი და ოთხი ანტიგენის დანამდვილებითი შეთავსებადობის პირობებში, კლინიკური გამოსავალი მნიშვნელოვნად უმჯობესდება (ანუ, პაციენტი ნაკლები ალბათობით უარყოფს, მოიცილებს გადანერგილ ორგანოს), განსაკუთრებით თირკმლის და ძვლის ტვინის გადანერგვის შემთხვევაში.

სოლიდური ორგანოს წარმატებული გადანერგვისთვის აუცილებელი ან დამაკმაყოფილებელი HLA შეთავსებადობის ხარისხი დამოკიდებულია ორგანოს ტიპზე. ზოგიერთი ორგანოს და ქსოვილის შემთხვევაში, აუცილებელია უფრო მჭიდრო შეთავსებადობა. მაგალითად, რქოვანას გადანერგვა თითქმის ყველა ინდივიდისგანაც შესაძლებელია, რადგან რქოვანა ავასკულარულია, შესაბამისად, მასში ტრანსპლანტატის უარყოფის გამომწვევი ანტისხეულები საერთოდ ვერ ხვდება. თირკმლისა და ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციისას, HLA შეთავსებადობა ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან მათი გადანერგვისას, საკმაოდ მაღალია ტრანსპლანტატის უარყოფის რისკი. რაც შეეხება ღვიძლის გადანერგვას, ტრანსპლანტატის გადარჩენაზე HLA შეუთავსებლობა დიდ ზეგავლენას არ ახდენს. გულისა და ფილტვის გადანერგვის შემთხვევაში, HLA შეთავსებადობა იმდენად მნიშვნელოვანი არ არის, როგორც თირკმლის და ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციისას, მაგრამ HLA შეუთავსებლობის მინიმუმამდე დაყვანა მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს გამოსავალს. ღვიძლის, ფილტვისა და გულის დონორების სიმცირის გამო, HLA შეთავსებადი დონორების პოვნა რთულია.

დონორული ორგანოების ტრანსპორტირებასა და შენახვას ზოგჯერ დრო სჭირდება. „იდეალურად“ შეთავსებადი დონორი, შესაძლოა, „იდეალური“ რეციპიენტისგან ბევრი კილომეტრის მოშორებით ცხოვრობდეს. ამ დროს მნიშვნელოვანია „საუკეთესო“ შეთავსებადობის საჭიროებისა და მისი მოპოვების, ტრანსპორტირებისა და შემდეგ გადანერგვისთვის საჭირო დროის ანონ-დანონვა.

რეაქტიული ანტისხეულების პანელი

რეაქტიული ანტისხეულების პანელი (PRA) სხვადასხვა HLA-ს მიმართ რეციპიენტის მგრძობილებლობას გამოსახავს. HLA-ს სანინააღმდეგო უკვე წარმოქმნილი ანტის-

ხეულების აღმოსაჩენად, პაციენტის პლაზმას შემთხვევითობის პრინციპით შერჩეულ დონორის ლიმფოციტებს ურევენ, რათა განისაზღვროს რეაქტიულობა. პოტენციურ რეციპიენტს HLA ანტიგენებთან შეხება, შესაძლოა, ჰქონოდა სისხლის გადასხმის, ორსულობის ან წარსულში ორგანოს გადანერგვის შედეგად.

რეაქტიული ანტისხეულების პანელის შედეგები პროცენტების სახით ჩაიწერება. მაღალი პროცენტული მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ ადამიანს დიდი რაოდენობით აქვს ციტოტოქსიკური ანტისხეულები და ძლიერ სენსიტიზირებულია, – ეს იმას მიაჩნებს, რომ ჯვარედინად შეთავსებადი დონორის პოვნის შანსი საკმაოდ დაბალია. ტრანსპლანტაციის მომლოდინე ადამიანებში, PRA პანელი რეგულარულად მონმდება. ზოგჯერ, მაღალმგრძობიარე პაციენტებში უკვე წარმოქმნილი HLA ანტისხეულების რაოდენობის შესამცირებლად პლაზმაფერეზსა და ინტრავენურ იმუნოგლობულინს იყენებენ.

ჯვარედინი შეთავსება

ჯვარედინი შეთავსების ტესტის დროს დონორის ლიმფოციტებს რეციპიენტის პლაზმა ერევა. მიზანი პოტენციური დონორული ორგანოს მიმართ უკვე წარმოქმნილი HLA ანტისხეულების აღმოჩენაა. ჯვარედინი შეთავსების გამოყენება შესაძლებელია სკრინინგული ტესტის სახით მაშინ, როცა არსებობს დონორობის რამდენიმე ცოცხალი კანდიდატი ან დონორული გვამის შერჩევის შემდეგ. საბოლოო ჯვარედინი შეთავსება უშუალოდ გადანერგვის წინ მონმდება.

ჯვარედინი შეთავსების დადებითი შედეგი მიუთითებს, რომ რეციპიენტს დონორის საწინააღმდეგო ციტოტოქსიკური ანტისხეულები აქვს. ეს ტრანსპლანტაციის აბსოლუტური უკუჩვენებაა. გადანერგვის შემთხვევაში, მოხდება ორგანოს ზემწვავემოცილება. ჯვარედინი შეთავსების უარყოფითი შედეგი მიუთითებს, რომ რეციპიენტს არ გააჩნია ანტისხეულები და ტრანსპლანტაცია უსაფრთხოა. ჯვარედინი შეთავსების დადგენა უმნიშვნელოვანესია თირკმლის გადანერგვის დროს, თუმცა ის, შესაძლოა, არ ჩატარდეს ფილტვის, ღვიძლისა და გულის გადანერგვისას.

ტრანსპლანტატის მოცილება

ორგანოს ტრანსპლანტაციის შემდგომ ერთ-ერთი მთავარი გართულება ორგანოს მოცილებაა. ორგანოს უარყოფა უცხო ქსოვილის მიმართ ნორმალური იმუნური პასუხის შედეგია. უარყოფის თავიდან აცილება შესაძლებელია იმუნოსუპრესიული მკურნალობით, ABO და HLA თავსებადობის და უარყოფითი ჯვარედინი თავსებადობის ტესტის შედეგის შემთხვევაში გადანერგვით. სამწუხაროდ, უამრავი HLA არსებობს და იდეალურად თავსებადი წყვილის პოვნა პრაქტიკულად შეუძლებელია, თუ დონორი თვითონ რეციპიენტი, მისი იდენტური ტყუპი ან ზოგიერთ შემთხვევაში, დედმამიშვილი არაა. მოცილება შეიძლება იყოს ზემწვავე, მწვავე ან ქრონიკული. ტრანსპლანტატის ხანგრძლივი ფუნქციონირებისთვის აუცილებელია მოცილების პრევენცია, ადრეული დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.

ტრანსპლანტატის ზემწვავე მოცილება

ზემწვავე მოცილება ტრანსპლანტაციიდან რამდენიმე წუთში ან საათში, სისხლძარღვების მყისიერი დაზიანების შედეგად ხდება. მისი მიზეზი ისაა, რომ რეციპიენტს უკვე ჰქონდა გადანერგილი ქსოვილის ან ორგანოს საწინააღმდეგო ანტისხეულები. ჰიპერმ-

წვავე უარყოფის მკურნალობა შეუძლებელია, გადანერგილი ორგანო ამოღებულ უნდა იქნას.

საბედნიეროდ, ზემწვავე მოცილება იშვიათია, რადგან უმეტეს შემთხვევაში, უშუალოდ გადანერგვის წინ ჩატარებული ჯვარედინი თავსებადობის ტესტით დგინდება, სენსიტიზირებულია თუ არა პაციენტი დონორის რომელიმე HLA ანტიგენის მიმართ. ზოგჯერ, გაურკვეველი მიზეზის გამო, წინასწარ წარმოქმნილი ანტისხეულების აღმოჩენა ვერ ხდება, რასაც ზემწვავე მოცილების რეაქცია მოსდევს.

ტრანსპლანტატის მწვავე მოცილება

მწვავე მოცილება ძირითადად გადანერგვიდან 6 თვის მანძილზე იჩენს თავს. ამ ტიპის უარყოფის მიზეზი, ძირითადად, პაციენტის ლიმფოციტებია, რომელიც გადანერგილი (უცხო) ქსოვილის ან ორგანოს წინააღმდეგ აქტიურდება. უჯრედებით განპირობებული უარყოფის გარდა, მწვავე უარყოფის მიზეზი ზოგჯერ გადანერგილი ორგანოს მიმართ ანტისხეულების წარმოქმნაა.

ტრანსპლანტატის უარყოფის მინიმუმ ერთი ეპიზოდი არც თუ იშვიათია, განსაკუთრებით გვამიდან გადანერგვის შემთხვევაში. უმეტეს შემთხვევაში, ეს ეპიზოდები შექცევადია დამატებითი იმუნოსუპრესიული მკურნალობით, რომელიც კორტიკოსტეროიდების დოზების გაზრდას ან პოლი- და მონოკლონური ანტისხეულების გამოყენებას მოიცავს. სამწუხაროდ, იმუნოსუპრესიული პრეპარატები ინფექციის რისკს ზრდის. მწვავე უარყოფის რეაქციის ჩახშობისთვის, ყველა რეციპიენტს ხანგრძლივი იმუნოსუპრესიული მკურნალობა ესაჭიროება, რაც ზრდის ინფექციისადმი მიდრეკილებას. ეს მიდრეკილება განსაკუთრებით მაღალია გადანერგვიდან პირველი რამდენიმე თვის განმავლობაში, რადგან ამ დროს ყველაზე მაღალია იმუნოსუპრესიული პრეპარატების დოზა.

ტრანსპლანტატის ქრონიკული მოცილება

ქრონიკული მოცილება შეუქცევადი პროცესია, რომელიც გადანერგვიდან თვეების ან წლების განმავლობაში ვითარდება. ქრონიკული უარყოფის მიზეზი ზოგჯერ უცნობია, ზოგიერთ შემთხვევაში კი მიზეზი მწვავე უარყოფის განმეორებითი ეპიზოდებია. ამ დროს ხდება გადანერგილი ორგანოს ინფილტრაცია T და B ლიმფოციტებით, რაც გახანგრძლივებული, დაბალი ინტენსივობის იმუნური დაზიანებისთვისაა დამახასიათებელი. ქრონიკულ უარყოფის რეაქციას ფიბროზი და დანაწიბურება მოსდევს. გულის გადანერგვის შემთხვევაში, ქრონიკული უარყოფა კორონარული არტერიების დაავადების დაჩქარებით ვლინდება; ფილტვის ტრანსპლანტაციისას – ობლიტერაციული ბრონქიოლიტის სახით. გადანერგილი ღვიძლის ქრონიკული უარყოფისთვის სანაღვლე სადინრების გაქრობაა დამახასიათებელი, თირკმლის უარყოფისთვის კი – ფიბროზი და გლომერულოპათია.

ამ ტიპის უარყოფის განსაზღვრული მკურნალობა არ არსებობს. მკურნალობა უმეტესწილად სიმპტომურია. ქრონიკული უარყოფის მართვა რთულია და მწვავე უარყოფისგან განსხვავებით, პროგნოზი ოპტიმისტური არ არის.

იმუნოსუპრესიული თერაპია

იმუნოსუპრესიული თერაპიისთვის აუცილებელია ბალანსის დაცვა. ერთი მხრივ, გადანერგილი ორგანოს მოცილების პრევენციისთვის, საჭიროა იმუნური პასუხის სუპრე-

სია, დათრგუნვა. მეორე მხრივ კი, სასიკვდილო ინფექციებისა და ავთვისებიანი ახლად წარმონაქმნების პრევენციისთვის, აუცილებელია საკმარისი იმუნური პასუხის განხორციელების უნარის შენარჩუნება.

იმუნოსუპრესიული პრეპარატების უმეტესობას მნიშვნელოვანი გვერდითი მოვლენები ახლავს თან. რადგანაც რეციპიენტებმა იმუნოსუპრესიული მედიკამენტები მთელი ცხოვრების განმავლობაში უნდა მიიღოს, ისინი მთელი ცხოვრების განმავლობაში მიდრეკილნი არიან ტოქსიკურობისადმი.

იმუნოსუპრესიული წამლები ჩამოთვლილია 12.17 ცხრილში. იმუნური პასუხის სხვადასხვა ეტაპზე მოქმედი პრეპარატების კომბინაციების გამოყენებით (სურ. 12.7), შესაძლებელია ეფექტური იმუნოსუპრესიის მიღწევა თითოეული წამლის უფრო მცირე დოზით და, შესაბამისად, თითოეულის გვერდითი მოვლენების შემცირებით.

ძირითადი იმუნოსუპრესიული პრეპარატებია: (1) კალცინევერინის ინჰიბიტორები, მათ შორის ციკლოსპორინი და ტაკროლიმუსი; (2) კორტიკოსტეროიდები; (3) მიკოფენოლატ მოფეტილი და (4) სიროლიმუსი. ასევე გამოიყენება აზათიოპრინი და ციკლოფოსფამიდი. ანტილიმფოციტური გლობულინი და მურომონაბ-CD3 ინტრავენური მედიკამენტებია, რომელიც ხანმოკლე დროის განმავლობაში ადრეული უარყოფის პრევენციის ან მწვავე უარყოფის შექცევისთვის გამოიყენება.

სხვადასხვა ტრანსპლანტაციის ცენტრებში განსხვავებული იმუნოსუპრესიული პროტოკოლები, განსხვავებული კომბინაციები გამოიყენება. პაციენტების უმეტესობას თავდაპირველად სამმაგი მკურნალობა უტარდება. სტანდარტულ სამმაგ თერაპიაში შედის კალცინევერინის ინჰიბიტორი, კორტიკოსტეროიდი და მიკოფენოლატ მოფეტილი.

ტრანსპლანტაციის შემდეგ დროთა განმავლობაში მცირდება იმუნოსუპრესიული წამლების დოზა. კორტიკოსტეროიდების მოხსნა რამდენიმე წლის შემდეგაა დაშვებული. კორტიკოსტეროიდები, თავიანთი გვერდითი ეფექტების გამო, ამოღებულია ბევრი ტრანსპლანტაციის ცენტრის პროტოკოლიდან.

კალცინევერინის ინჰიბიტორები

მედიკამენტების ეს ჯგუფი, რომელშიც შედის ტაკროლიმუსი და ციკლოსპორინი, უმეტესი იმუნოსუპრესიული სქემის „ჩონჩხს“ წარმოადგენს. ეს ყველაზე ეფექტური იმუნოსუპრესიული პრეპარატები აფერხებს გადანერგილი ორგანოს წინააღმდეგ უჯრედული შეტევის განხორციელებას. ეს წამლები არ იწვევს ძვლის ტვინის დათრგუნვას და ნორმალური ანთებითი პასუხის დარღვევებს. ისინი ძირითადად კორტიკოსტეროიდებთან, მიკოფენოლატ მოფეტილთან და სიროლიმუსთან კომბინაციაში გამოიყენება. კალცინევერინის ინჰიბიტორებიდან ყველაზე ფართოდ ტაკროლიმუსი გამოიყენება.

კალცინევერინის ინჰიბიტორების გვერდითი ეფექტების უმრავლესობა დოზა-დამოკიდებულია. ეს წამლები პოტენციურად ნეფროტოქსიკურია. ტოქსიკურობის თავიდან ასაცილებლად, ხდება წამლის კონცენტრაციის აქტიური მონიტორინგი.

მედიკამენტოზური შენიშვნა! ტაკროლიმუსი და ციკლოსპორინი

- გრეიფრუტში და გრეიფრუტის წვენში შემავალი ნივთიერება ხელს უშლის ამ წამლების მეტაბოლიზმს;
- ამ წამლების გამოყენებისას გრეიფრუტის ან გრეიფრუტის წვენის მიღებით, შესაძლოა, გაიზარდოს მათი ტოქსიკურობა;

სიროლიმუსი

სიროლიმუსი იმუნოსუპრესიული პრეპარატია, რომელიც დამტკიცებულია თირკმლის ტრანსპლანტაციის მკურნალობისთვის. ის კორტიკოსტეროიდებთან და ციკლოსპორინთან კომბინაციაში გამოიყენება. ასევე, შესაძლებელია, მისი კომბინირება ტაკროლიმუსთან.

მიკოფენოლათ მოფეტილი

მიკოფენოლათ მოფეტილი ლიმფოციტებში პურინების სინთეზს აინჰიბირებს და თრუნავს როგორც B, ისე T ლიმფოციტებს. ეს წამალი ყველაზე ეფექტური ტაკროლიმუსთან და ციკლოსპორინთან კომბინაციაშია. მათი ეფექტები ერთმანეთს ემატება, რადგან მიკოფენოლათი ლიმფოციტების აქტივაციის გზის მოგვიანებით ეტაპზე, განსხვავებული მექანიზმით მოქმედებს. ის ასევე ამცირებს ტრანსპლანტატის მოგვიანებითი მოცილების ალბათობას. ამ წამლის გამოყენებას, ძირითადად, მისი კუჭ-ნაწლავის მხრივ გვერდითი მოვლენები ზღუდავს, კერძოდ, გულისრევა, ღებინება და ფაღარათი. უმეტესწილად, გვერდითი ეფექტების შემცირება დოზის შემცირებით ან მცირე დოზების უფრო ხშირი მიცემით არის შესაძლებელი.

მედიკამენტოზური შენიშვნა! მიკოფენოლათ მოფეტილი

- ინტრავენური ადმინისტრირებისას, ის აუცილებლად 5%-იანი დექსტროზის წყალხსნარში უნდა გაიხსნას და არცერთ სხვა გამხსნელში;
- არ მისცეთ ბოლუსის სახით. მიეცით 2 ან მეტი საათის განმავლობაში;

მონოკლონური ანტისხეულები

მონოკლონური ანტისხეულები მწვავე მოცილების ეპიზოდების პრევენციისა და მკურნალობისთვის გამოიყენება. პირველი მონოკლონური ანტისხეული, რომელიც კლინიკურ პრაქტიკაში ტრანსპლანტაციისთვის გამოიყენეს, მურომონაბ-CD3-ია. ეს თაგვის მონოკლონური ანტისხეულია, რომელიც ადამიანის თიმოციტებისა და მომწიფებული T უჯრედების ზედაპირზე მოთავსებულ CD3-ს უკავშირდება. მურომონაბ-CD3 ანტიგენის რეცეპტორის საწინააღმდეგო ანტისხეულია, რომელიც ხელს უშლის T ლიმფოციტების ფუნქციონირებას; T ლიმფოციტები კი ტრანსპლანტატის უარყოფის წამყვანი უჯრედებია. ეს მონოკლონური ანტისხეული ინტრავენურად კეთდება. ის ყველა T უჯრედზე მოქმედებს და არამხოლოდ იმ უჯრედებზე, რომლებიც ტრანსპლანტატის მოცილებაში მონაწილეობს. მურომონაბ-CD3-ის პირველი ინფუზიიდან რამდენიმე წუთში მნიშვნელოვნად იკლებს მოცირობის უჯრედების რაოდენობა.

მკურნალობის პირველი რამდენიმე დღის განმავლობაში, ციტოკინების გამოთავისუფლების გამო, გრიპის მსგავსი სინდრომი ვითარდება. გვერდითი ეფექტებია: ცხელება, შემცივნება და კანკალი, თავის ტკივილი, მიალგია (კუნთების ტკივილი) და სხვადასხვა გასტროინტესტინალური დარღვევები. მურომონაბ-CD3-ის მოსალოდნელი გვერდითი ეფექტების შესამცირებლად, დოზის ადმინისტრირებამდე მიეცით პაციენტს აცეტამინოფენი, დიფენჰიდრამინი და ინტრავენური მეთილპრედნიზოლონი.

ახალი თაობის მონოკლონური ანტისხეულებია დაკლიზუმები და ბასილიქსიმები. ეს მონოკლონური ანტისხეულები თაგვისა და ადამიანის ანტისხეულების ჰიბრიდს წარ-

მოადგენს. ადამიანის ანტისხეულის შემოტანის გამო, მათ მურომონაბ-CD3-ზე ნაკლები გვერდითი ახასიათებს.

პოლიკლონური ანტისხეული

ლიმფოციტების სანინაალმდეგო იმუნოგლობულინიტრანსპლანტატის მწვავე მოცილების ინდუქციური თერაპიისთვის ან/და სამკურნალოდ გამოიყენება. ინდუქციური თერაპიის მიზანი ადრეული უარყოფის თავიდან ასაცილებლად, უშუალოდ ტრანსპლანტაციის შემდეგ პაციენტის ძლიერი იმუნოსუპრესიაა. ეს წამალი იქმნება ადამიანის ლიმფოციტებით ცხენების იმუნოზაციის გზით. შემდგომ ხდება ადამიანის ლიმფოციტების წინააღმდეგ წარმოქმნილი ანტისხეულის პურიფიკაცია და ინტრავენური ადმინისტრირება.

საკმაოდ ხშირია ცხოველური უცხო ცილების მიმართ ალერგიული რეაქცია, რაც ცხელების, ართრალგიისა და ტაქიკარდიის სახით ვლინდება. ეს რეაქციები იმდენად მძიმე არ არის, რომ პრეპარატის გამოყენება შეიზღუდოს. ამ გვერდითი მოვლენების შემცირება შესაძლებელია პრეპარატის ნელი მიწოდებით 4-6 საათის განმავლობაში და პრემედიკაციის სახით აცეტამინოფენის, დიფენჰიდრამინისა და მეთილპრედნიზოლონის გამოყენებით. პოლიკლონური ანტისხეულების მთავარი გვერდითი ეფექტები ლიმფოპენია და თრომბოციტოპენიაა. ამის მიზეზი ანტისხეულების დამაბინძურებლებია, რომელიც ანტისხეულების დამზადებისას სრულად არ იქნა ჩამოშორებული.

ცხრილი 12.17 მედიკამენტოზური მკურნალობა იმუნოსუპრესიული თერაპია			
მედიკამენტი	მიწოდების გზა	მოქმედების მექანიზმი	გვერდითი მოვლენები
კორტიკოსტეროიდები			
პრედნიზონი, მეთილპრედნიზოლონი	PO, IV	ანთებითი პასუხის დათრგუნვა. აინჰიბირებს ციტოკინების (IL-1, IL-6, TNF) წარმოქმნას და T უჯრედების აქტივაციასა და პროლიფერაციას	პეპტიური წყლული, ჰიპერტენზია, ოსტეოპოროზი, ნატრიუმისა და წყლის შეკავება, კუნთების სისუსტე, დალურჯებისადმი მიდრეკილება, შეხორცების შეფერხება, ჰიპერგლიკემია, ინფექციის რისკის გაზრდა.
კალცინურინის ინჰიბიტორები			
ციკლოსპორინი (Sandimmune*, Neoral*, Gengraf*) (Neoral და Gengraf მიკროემულსიებია, რომელიც უკეთ შეინახება, ვიდრე Sandimmune.)	PO, IV	მოქმედებს T უჯრედებზე და ხელს უშლის IL-2-ისა და γ-ინტერფერონის გამოთავისუფლებას. ბლოკავს ციტოტოქსიკური T ლიმფოციტებისა და B ლიმფოციტების წარმოქმნას.	ნეფროტოქსიკურობა, ინფექციის რისკის გაზრდა, ნეიროტოქსიკურობა (ტრემორი, გულყრა), ჰეპატოტოქსიკურობა, ლიმფომა, ჰიპერტენზია, ტრემორი, ჰირსუტიზმი, ლეიკოპენია, ღრძილების ჰიპერპლაზია.

ტაკროლიმუსი	PO, IV	ციკლოსპორინის მსგავსი, მაგრამ უფრო ეფექტურია.	ციკლოსპორინის მსგავსი.
ციტოტოქსიკური (ანტიპროლიფერაციული) ნაშლები			
მიკოფენოლატ მოფეტილი; მიკოფენოლის მჟავა;	PO, IV	ბლოკავს პურინების სინთეზს. თრგუნავს T და B ლიმფოციტების პროლიფერაციას.	ფალარათი, გულისრევა და ღებინება, მძიმე ნეიტროპენია, თრომბოციტოპენია, ინფექციის რისკის გაზრდა, ავთვისებიანი დაავადებების სიხშირის გაზრდა.
ციკლოფოსფამიდი	PO, IV	ინვევს დნმ-ში ნუკლეოტიდების ჯვარედინ (კოვალენტურ) დაკავშირებას, რასაც უჯრედის დაზიანება და სიკვდილი მოსდევს. შედეგად მცირდება T და B უჯრედების რაოდენობა და აქტიურობა.	ნეიტროპენია, ჰემორაგიული ცისტითი.
აზათიოპრინი	PO, IV	ბლოკავს პურინების სინთეზს. T და B უჯრედების პროლიფერაციის ინჰიბირების გზით, თრგუნავს უჯრედულ და ჰუმორულ იმუნურ პასუხს.	ძვლის ტვინის სუპრესია: ნეიტროპენია, ანემია, თრომბოციტოპენია
სიროლიმუსი	PO	უკავშირდება რაპამციინის ინჰიბიტორს ძუძუმწოვრებში (mTOR), რითიც ბლოკავს T უჯრედების აქტივაციასა და პროლიფერაციას.	ინფექციის რისკის გაზრდა, ლეიკოპენია, ანემია, თრომბოციტოპენია, ჰიპერლიპიდემია, ჰიპერქოლესტეროლემია, ართრალგია, ფალარათი, ავთვისებიანი დაავადებების სიხშირის გაზრდა. არ გამოიყენება ღვიძლისა და ფილტვის ტრანსპლანტაციის დროს.
ევეროლიმუსი	PO	სიროლიმუსის მსგავსი	პერიფერიული ედემა, შეკრულობა, ჰიპერტენზია, გულისრევა, ანემია, საშარდე გზების ინფექცია, ჰიპერლიპიდემია.

მონოკლონური ანტისხეულები			
მურომონაბ-CD3	IV	მონოკლონური ანტისხეული, რომელიც უკავშირდება T უჯრედებზე არსებულ CD3 რეცეპტორებს, რასაც უჯრედების ლიმისი მოსდევს, აინჰიბირებს ციტოტოქსიკური T ლიმფოციტების ფუნქციონირებას.	ცხელება, შემცივნება, სუნთქვის გაძნელება, ტკივილი გულმკერდის არეში, გულისრევა, ღებინება. ანაფილაქსიური რეაქციები მოიცავს ფილტვის შეშუპებას, გულის ან ფილტვის არესტს.
დაკლიზუმაბი	IV	IL-2-ის რეცეპტორის ანტაგონისტი მონოკლონური ანტისხეული, რომელიც რეცეპტორს IL-2-ის მაგივრად უკავშირდება. ბლოკავს T უჯრედების აქტივაციასა და პროლიფერაციას.	შესაძლოა, გამოიწვიოს მწვავე ჰიპერმგრძობელობითი რეაქცია, მათ შორის ანაფილაქსია.
ბასილიქსიმაბი	IV	დაკლიზუმაბის მსგავსი.	დაკლიზუმაბის მსგავსი.
პოლიკლონური ანტისხეული			
ლიმფოციტების სანინაალმდეგო იმუნოგლობულინი	IV	მზადდება ადამიანის T უჯრედებით ცხენის იმუნოგლობულინის გზით. პოლიკლონური ანტისხეულები T უჯრედების წინააღმდეგაა მიმართული და მათ ანადგურებს.	შრატისმიერი დაავადება (ცხელება, შემცივნება, სახსრების და კუნთების ტკივილი), ტაქიკარდია, ზურგის ტკივილი, სუნთქვის უკმარისობა, ჰიპოტენზია, ანაფილაქსია, ლეიკოპენია, თრომბოციტოპენია, გამონაყარი, ინფექციის რისკის გაზრდა.
სხვა			
ბელატაცეპტი	IV	ხელს უშლის T უჯრედების აქტივაციას.	ანემია, შეკრულობა, საშარდე გზების ინფექცია, პერიფერიული ედემა.

* არ არის ბიოექვივალენტური, ამიტომ მათი ურთიერთჩანაცვლება არ შეიძლება.

IL – ინტერლეიკინი;

TNF – სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი;

PO- ორალური;

IV – ინტრავენური;

ტრანსპლანტატის რეაქცია მასპინძლის წინააღმდეგ

ტრანსპლანტატის რეაქცია მასპინძლის წინააღმდეგ (Graft-versus-host disease, GVHD) ვითარდება მაშინ, როცა არაიმუნოკომპეტენტურ (იმუნოდეფიციტურ) პაციენტში იმუნოკომპეტენტური უჯრედების გადანერგვა ხდება. მასპინძლის წინააღმდეგ ტრანსპლანტატის რეაქცია შეიძლება მოყვეს სისხლის ნებისმიერი ისეთი პროდუქტის ინფუზიას, რომელიც ცოცხალ ლიმფოციტებს შეიცავს. ასეთებია სისხლის სამკურნალო გადასხმები და ფეტალური თიმუსის, ფეტალური ღვიძლისა და ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაცია. ტრანსპლანტაციების უმეტესობისას, უმთავრესი პრობლემა პაციენტის (მასპინძლის) მიერ ორგანოს ან ტრანსპლანტატის უარყოფაა. ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქციის შემთხვევაში კი, პირიქით, ტრანსპლანტატი (დონორული ქსოვილი) უარყოფს მასპინძლის (რეციპიენტის) ქსოვილს.

ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქცია ტრანსპლანტაციიდან 7-30 დღის შემდეგ შეიძლება დაიწყოს. რეაქციის დაწყების შემდეგ მისი მიმდინარეობის შეცვლა, პრაქტიკულად, ვერ ხერხდება. ამ რეაქციის ზუსტი მექანიზმი ბოლომდე ცნობილი არ არის. თუმცა, ის მოიცავს დონორული T უჯრედების მიერ მასპინძლის მონწყვლადი უჯრედების შეტევასა და განადგურებას.

ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქციის სამიზნე ორგანოებია კანი, ღვიძლი და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტი. კანის დაავადება გამოიხატება მაკულოპაპულური გამონაყრით, რომელიც ზოგჯერ ქეჩანა და მტკივნეულია. თავდაპირველად ის ხელებსა და ფეხის ტერფებზე იწყება, მაგრამ ზოგჯერ პროგრესირებს. ამის შედეგად გენერალიზებული ერითემა ვითარდება, რასაც ბულების წარმოქმნა და დესკვამაცია (კანის გარე შრის აქერცლვა, მოცლა) მოსდევს. ღვიძლის დაავადება შესაძლოა გამოიხატოს, როგორც მსუბუქი სიყვითლითა და ღვიძლის ფერმენტების მომატებით, ისე ღვიძლისმიერი კომით. კუჭ-ნაწლავის დაავადება მსუბუქი ან ძლიერი ფაღარათით, მუცლის ძლიერი ტკივილით, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან სისხლდენითა და მალაბსორბციის სახით შეიძლება გამოვლინდეს.

ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქციის დროს განსაკუთრებულ პრობლემას იწვევს ქმნის. სხვადასხვა ეტაპზე სხვადასხვა ტიპის ინფექცია გვხვდება: უშუალოდ გადანერგვის შემდგომ, გრანულოციტოპენიის პირობებში ჭარბობს ბაქტერიული და სოკოვანი ინფექციები. დაავადების მოგვიანებით ეტაპზე უმთავრეს პრობლემას ინტერსტიციული პნევმონიტი წარმოადგენს.

ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქციის წამოწყების შემდეგ, მისი მკურნალობა ვერ ხერხდება. მიუხედავად იმისა, რომ კორტიკოსტეროიდები ხშირად გამოიყენება, ისინი კიდევ უფრო ბრდის ინფექციებისადმი მიდრეკილებას. იმუნოსუპრესიული მედიკამენტების (მაგ., მეთოტრექსატი, ციკლოსპორინი) გამოყენება ეფექტურია დაავადების პრევენციისთვის, მაგრამ არა – მკურნალობისთვის. T უჯრედების რეპლიკაციის თავიდან აცილება ასევე შესაძლებელია სისხლის პროდუქტების მიწოდებამდე მათი დასხივებით.

ბამოყენებელი ლიტერატურა:

- Kaufman C: The secret lives of lymphocytes, *Nursing* 41:50,2011.
- Abbas A, Lichtman A, Pillai S: *Cellular and molecular immunology*, ed 7, Philadelphia, 2012, Saunders.
- Frati F, Incorvaia C, Lombardi C, et al: Allergen immunotherapy:
- 100 years, but it does not look like, *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 44(3):99, 2012.
- Mota AN, Turrini RN: Perioperative latex hypersensitivity reactions: an integrative literature review, *Rev Lat Am Enfermagem* 20(2):411, 2012.
- Wade J: Care of the type 1 latex allergy patient, *Aust Nurs J* 19(9):30, 2012.
- American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology: Latex allergies: tips to remember. Retrieved from www.aaaai.org/conditions-and-treatments/Library/At-a-Glance/Latex-Allergy.aspx.
- Multiple chemical sensitivity. Retrieved from www.webmd.com/allergies/multiple-chemical-sensitivity.
- National Institute of Environmental Health Sciences: Allergies/multiple chemical sensitivity. Retrieved from www.niehs.nih.gov/research/resources/library/consumer/conditions.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases: Autoimmunity and viral etiology of type 1 diabetes. Retrieved from www2.niddk.nih.gov/Research/ScientificAreas/Diabetes/Type1Diabetes.
- HLA nomenclature. Retrieved from www.hla.alleles.org/alleles/index.html.
- Lennerling A, Forsberg A: Donors self-reported experiences of live kidney donation: a prospective study, *J Ren Care* 38(4):207,2012.
- United Network of Organ Sharing (UNOS). Retrieved from www.unos.org.
- Uniform Anatomical Gift Act. Retrieved from [http://uniformlaws.org/ActSummary.aspx?title=Anatomical%20Gift%20Act%20\(2006\)](http://uniformlaws.org/ActSummary.aspx?title=Anatomical%20Gift%20Act%20(2006)).
- Engels EA, Pfeiffer RM, Fraumeni JF, et al: Spectrum of cancer risk among US solid organ transplant recipients, *JAMA* 306:1891, 2011.
- Schroeder KS: Pharmacology of immunosuppressive medications in solid organ transplantation. In Lovasik D: Transplant, *Crit Care Nurs Clin North Am* 23:405, 2011.
- Blazar BR, Murphy WJ, Abedi M: Advances in graft-versus-host disease biology and therapy, *Nat Rev Immunol* 12(6):443, 2012.
- National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) www.niaid.nih.gov

თავი 13

ინფექცია და ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსით გამოწვეული ინფექცია

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. სამედიცინომომსახურების ხარისხზე ახლად აღმოცენებული და ხელახლა აღმოცენებული ინფექციების გავლენის შეფასებას;
2. ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობის განვითარების შემცირების გზების იდენტიფიცირებას;
3. ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსის (აივ) გადაცემის გზებისა და გადაცემაზე მოქმედი ფაქტორების ახსნას;
4. აივ ინფექციის პათოფიზიოლოგიის აღწერას;
5. არანამკურნალები აივ ინფექციის სპექტრის სქემის სახით წარმოდგენას;
6. შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომის (შიდსის) დიაგნოსტიკური კრიტერიუმების იდენტიფიცირებას;
7. აივ ინფექციის დასადგენი გამოკვლევის მეთოდების აღწერას;
8. აივ ინფექციის კოლაბორაციული მართვის განხილვას;
9. შიდსთან დაკავშირებული ოპორტუნისტული დაავადებების მახასიათებლების შეჯამებას;
10. აივ ინფექციის ხანგრძლივ მკურნალობასთან დაკავშირებული პოტენციური გართულებების აღწერას;
11. აივ ინფექციის პრევენციის მეთოდების შედარებას;
12. აივ ინფიცირებული პაციენტებისა და აივ ინფიცირების რისკის ქვეშ მყოფი პაციენტების საექთნო მართვის აღწერას;

ინფექციები

მთელ მსოფლიოში ინფექციები, მაგალითად, ქვედა სასუნთქი გზების ინფექციები, მალარია, აივ და ტუბერკულოზი, სიკვდილიანობის მნიშვნელოვანი მიზეზია. ინფექცია ვითარდება მაშინ, როცა პათოგენი (დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმი) ორგანიზმში შეაღწევს, იწყებს გამრავლებას და იწვევს დაავადებას, რომელიც მასპინძელს აზიანებს. ინფექციის სიმპტომები და ნიშნები პათოგენის კონკრეტული მოქმედებებისგან გამომწვეული ანთებისა და სხვა იმუნური პასუხების შედეგად ვითარდება.

ინფექციები იყოფა ლოკალიზებულ, დისემინირებულ და სისტემურ დაავადებებად. ლოკალიზებული ინფექცია ორგანიზმის მცირე უბნით შემოიფარგლება. დისემინირებულია ინფექცია, თუ ის ინფექციის შეჭრის საწყისი ადგილიდან ორგანიზმის სხვა უბნებში

გავრცელდა. სისტემური ინფექციები მთლიან ორგანიზმში გავრცელებული, ძირითადად სისხლის გზით.

პათოგენების ტიპები

პათოგენები რამდენიმე ჯგუფად იყოფა, ესენია: ბაქტერიები, ვირუსები, სოკოები, უმარტივესები (პროტოზოა) და პრიონები. ბაქტერიები ბუნებაში ძალზედ გავრცელებული ერთუჯრედიანი ორგანიზმებია. ზოგიერთი ბაქტერია ნორმალურ ფლორას ქმნის. ისინი ადამიანის ორგანიზმში ან სხეულზე ჰარმონიულად ცხოვრობენ და ნორმალურ პირობებში დაავადებას არ იწვევენ. ნორმალური ფლორა ორგანიზმს სხვა მიკროორგანიზმების ჭარბი ზრდისგან იცავს. მაგალითად, ბაქტერია *Escherichia coli* მსხვისი ნაწლავის ნორმალური ფლორის შემადგენლობაში შედის.

ბაქტერიები დაავადებას ორი გზით იწვევს: (1) ორგანიზმში შეღწევითა და ადამიანის უჯრედების შიგნით გამრავლებით (მაგ., ტუბერკულოზი) ან (2) უჯრედების დამაზიანებელი ტოქსინების სეკრეციით (მაგ., ოქროსფერი სტაფილოკოკი, *Staphylococcus aureus*). ბაქტერიების კატეგორიებად დაყოფა მათი უჯრედების ფორმის მიხედვით ხდება. კოკები, მაგალითად, სტაფილოკოკები და სტრეპტოკოკები, მრგვალი ფორმისაა. ბაცილებს ჩხირის ფორმა აქვთ; ბაცილებია, მაგალითად, ტეტანუსი და ტუბერკულოზი. დახვეულიჩხირებია, მაგალითად *Vibrio*, რომელთაგან ერთ-ერთი ქოლერას იწვევს. სპიროქეტები სპირალური ფორმისაა და მოიცავს კეთრისა და სიფილისის გამომწვევ ორგანიზმებს. 13.1 ცხრილში ჩამოთვლილია გავრცელებული პათოგენური ბაქტერიები და მათ მიერ გამოწვეული დაავადებები.

ვირუსებს, ბაქტერიებისგან განსხვავებით, უჯრედული სტრუქტურა არ გააჩნიათ. ისინი მარტივი ინფექციური ნაწილაკებია, რომელიც მცირე რაოდენობით გენეტიკური მასალისა (რიბონუკლეინის [რნმ] ან დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავისგან [დნმ]) და ცილოვანი გარსისგან. ვირუსებს გამრავლების უნარი მხოლოდ სხვა ცოცხალი ორგანიზმის უჯრედში თავიანთი გენეტიკური მასალის გამოთავისუფლების შემდეგ აქვთ. ვირუსებით გამოწვეული დაავადებების მაგალითები მოცემულია 13.2 ცხრილში.

სოკოები მცენარეების მსგავსი ორგანიზმებია, მხოლოდ მათ არ აქვთ ქლოროფილი. სოკოთი გამოწვეულ ნებისმიერ დაავადებას მიკოზი ეწოდება. პათოგენური სოკოების მიერ გამოწვეული ინფექცია ძირითადად ლოკალიზებულია, თუმცა ინფექცია დისემინირდება იმუნოკომპრომეტირებულ ადამიანებში. ფეხის სოკო (ათლეთის ტერფი) და ტანის სოკო გავრცელებული მიკოზური ინფექციებია. ზოგიერთი სოკო ორგანიზმის ნორმალური ფლორის ნაწილია, მაგრამ მათი ჭარბი ზრდა ინფექციას იწვევს. მაგალითად, *Candida albicans* იწვევს კანდიდიას პირის ღრუში, საყლაპავში, ნაწლავებსა და საშოში. სხვა სოკოები და შესაბამისი მიკოზური ინფექციები ჩამოთვლილია 13.3 ცხრილში.

უმარტივესები ერთუჯრედიანი, ცხოველის მსგავსი მიკროორგანიზმებია. ისინი ნიადაგსა და წყალში ცხოვრობენ. ადამიანის ორგანიზმში შეღწევისას, მათ ინფექციის გამომწვევის უნარი აქვთ. მაგალითად, უმარტივესი პარაზიტებითაა გამოწვეული ამებური დიზენტერია და ჟიარდიაზი. მალარიის გამომწვევი სპოროზოაა, რომელსაც *Plasmodium malariae* ეწოდება.

პრიონები ინფექციური ნაწილაკებია, რომელიც დარღვეული სტრუქტურის მქონე ცილებისგან შედგება. ყველა პრიონი დაავადების გამომწვევი არ არის, პათოგენური პრიონები კი ძირითადად ნერვულ სისტემაზე მოქმედებს. მათ გამოწვეულ დაავადებე-

ბის ჯგუფს გადამდები სპონგიოფორმული (ღრუბლისებური) ენცეფალოპათიები ეწოდება. შედარებით გავრცელებული გადამდები სპონგიოფორმული ენცეფალოპათიებია კროიცფელდ-იაკობის დაავადება და საქონლის სპონგიოფორმული ენცეფალოპათია (ასევე ცნობილია ძროხის ცოფის სახელით).

ცხრილი 13.1 დაავადების გამომწვევი ბაქტერიები	
ბაქტერია	გამომწვეული დაავადება
კლოსტრიდია	
• <i>Clostridium botulinum</i>	კვებითი მონამვლა, თან სდევს კუნთების პროგრესირებადი დამბლა
• <i>Clostridium tetani</i>	ტეტანუსი
<i>Corynebacterium diphtheria</i>	დიფტერია
<i>Escherichia coli</i>	საშარდე გზების ინფექციები, პერიტონიტი, ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი
ჰემოფილუსი	
• <i>Haemophilus influenza</i>	ნაზოფარინგიტი, მენინგიტი, პნევმონია
• <i>Haemophilus pertussis</i>	ყვიანახველა
<i>Helicobacter pylori</i>	პეპტიური წყლული, გასტრიტი
<i>Klebsiella-Enterobacter</i> ორგანიზმები	საშარდე გზების ინფექციები, პერიტონიტი, პნევმონია
<i>Legionella pneumophila</i>	პნევმონია (ლეგიონერების დაავადება)
მიკობაქტერია	
• <i>Mycobacterium leprae</i>	ჰანსენის დაავადება (კეთრი)
• <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	ტუბერკულოზი
ნეისერია	
• <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	გონორეა, მენჯის ანთებითი დაავადება
• <i>Neisseria meningitidis</i>	მენინგოკოკემია, მენინგიტი
<i>Proteus</i>	საშარდე გზების ინფექცია, პერიტონიტი
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	საშარდე გზების ინფექცია, მენინგიტი
სალმონელა	
• <i>Salmonella typhi</i> • სხვა <i>Salmonella</i>	ტიფოიდური ცხელება/მუცლის ტიფი კვებითი/საკვებით მონამვლა, გასტროენტერიტი
<i>Shigella</i>	შიგელოზი; ფალარათი, მუცლის ტკივილი და ცხელება (დიზენტერია)
<i>Staphylococcus aureus</i>	კანის ინფექცია, პნევმონია, საშარდე გზების ინფექცია, მწვავე ოსტეომიელიტი, ტოქსიკური შოკის სინდრომი
სტრეპტოკოკები	
<i>Streptococcus faecalis</i>	შარდსასაქესო ინფექციები, ქირურგიული ჭრილობების ინფექცია
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	პნევმოკოკური პნევმონია

<i>Streptococcus pyogenes</i> (A ჯგუფის β-ჰემოლიზური სტრეპტოკოკი)	ფარინგიტი, ქუნთრუშა, რევმატიული ცხელება, მწვავე გლომერულონეფრიტი, წითელი ქარი, პნევმონია
<i>S. pyogenes</i> (B ჯგუფის β-ჰემოლიზური სტრეპტოკოკი)	საშარდე გზების ინფექციები
<i>Streptococcus viridans</i>	ბაქტერიული ენდოკარდიტი
<i>Treponema pallidum</i>	სიფილისი

ცხრილი 13.2 დაავადების გამომწვევი ვირუსები	
ვირუსი	გამომწვეული დაავადებები
ადენოვირუსები	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია, პნევმონია
არბოვირუსი	ცხელების, სისუსტის, თავისა და კუნთების ტკივილის სინდრომი; ასეპტიური მენინგიტი; ენცეფალიტი
კორონავირუსი	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია
A და B კოქსსაკვირუსები	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია, გასტროენტერიტი, მწვავე მიოკარდიტი, ასეპტიური მენინგიტი
ექოვირუსები	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია, გასტროენტერიტი, ასეპტიური მენინგიტი
A, B და C ჰეპატიტის ვირუსები	ვირუსული ჰეპატიტი
ჰერპესვირუსები	
<ul style="list-style-type: none"> • ციტომეგალოვირუსი (CMV) 	გასტროენტერიტი; პნევმონია და ბადურას დაზიანება იმუნოსუპრესიის მქონე ინდივიდებში; ინფექციური მონონუკლეოზის მსგავსი სინდრომი
<ul style="list-style-type: none"> • ეპშტეინ-ბარის ვირუსი • Herpes simplex ტიპი 1 • Herpes simplex ტიპი 2 • ვარიცელა-ზოსტერი 	მონონუკლეოზი, ბერკიტის ლიმფომა (სავარაუდოდ) ტუნის ჰერპესი, გენიტალური ჰერპესი გენიტალური ჰერპესი ჩუტყვავილა, ჰერპეს ზოსტერი
ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი (აივ, HIV)	აივ ინფექცია, შიდსი
გრიპი A და B	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია, H1N1 (ღორის) გრიპი, ფრინველის გრიპი
ყბაყურა	პაროტიტი, ორქიტი პოსტპუბერტული ასაკის ბიჭებში
პაპილომავირუსი	მეჭეჭები
პარაგრიპი 1-4	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია
პარვოვირუსი	გასტროენტერიტი
პოლიოვირუსი	პოლიომიელიტი
პოქსვირუსები	ყვავილი
რეოვირუსები 1, 2, 3	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია
რესპირატორულ-სინციტიური ვირუსი	გასტროენტერიტი, სასუნთქი გზების ინფექცია
რაბდოვირუსი	ცოფი

რინოვირუსი	ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია, პნევმონია
როტავირუსები	გასტროენტერიტი
წითურას ვირუსი	წითურა, გერმანული წითელა
წითელას ვირუსი	წითელა
დასავლეთი ნილოსის ვირუსი	გრიპის მსგავსი სიმპტომები, მენინგიტი, ენცეფალიტი

ცხრილი 13.3 დაავადების გამომწვევი სოკოები		
სოკო	გამომწვეული დაავადება	ორგანო
<i>Aspergillus fumigatus</i>	ასპერგილოზი	ფილტვები
	ოტომიკოზი	ყურები
<i>Blastomyces dermatitidis</i>	ბლასტომიკოზი	ფილტვები, სხვადასხვა ორგანო
<i>Candida albicans</i>	კანდიდიამი	ნაწლავები
	ვაგინიტი	საშო
	რძიანა	კანი, პირის ღრუ
<i>Coccidioides immitis</i>	კოქციდიოიდომიკოზი	ფილტვები
<i>Pneumocystis jiroveci</i>	პნევმოცისტური პნევმონია (პკპ)	ფილტვები
<i>Sporothrix schenckii</i>	სპოროტრიქოზი	კანი, ლიმფური სადინრები
<i>Trichophyton</i>	ფეხის სოკო	კანი
<i>Microsporum</i>	სკალპის სოკო	კანი
<i>Epidermophyton</i>	ტანის სოკო	კანი

ახლად აღმოცენებული ინფექციები

ახლად აღმოცენებული ისეთ ინფექციურ დაავადებას ეწოდება, რომლის შემთხვევებმაც ბოლო პერიოდში იმატა ან მოსალოდნელია, რომ უახლოეს მომავალში მოიმატებს. ახლად აღმოცენებული ინფექციების მაგალითები მოცემულია 13.4 ცხრილში. ახლად აღმოცენებული ინფექციების წყარო ზოგჯერ უცნობია, ზოგჯერ კი ის ცხოველებთან კონტაქტის ან ნაცნობი დაავადებების ცვლილებების შედეგად ან ბიოლოგიური იარაღის სახით იჩენს თავს. მაგალითად, მძიმე მწვავე რესპირატორული სინდრომი (SARS) და დასავლეთი ნილოსის ვირუსი ცხოველებისგან ვრცელდება. ზოგიერთი ინფექციის აღმოცენების მიზეზი წარსულში მართვადი ორგანიზმის (მაგ., *S. aureus*) მიერ ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობის გამომუშავებაა.

კაცობრიობისთვის ინფექციებთან ბრძოლა ახალი არ არის, მაგრამ თანამედროვე ტექნოლოგიის პირობებში თამაშის წესები შეიცვალა. ახლად აღმოცენებული ინფექციების ფართო გავრცელებას ხელს უწყობს მოგზაურობა, მჭიდროდ დასახლება, ახალი გარემოს ათვისება, ანტიბიოტიკების არამიზნობრივი გამოყენება და ბიოტერორიზმი.

არც თუ ისე დიდი ხნის წინ, ბევრ ადამიანს სჯეროდა, რომ მეცნიერებამ ინფექციური დაავადებები დაამარცხა. მიუხედავად ამისა, უკანასკნელ ათწლეულებში გამოჩნდა ახალი ინფექციური დაავადებები. ესენია, მაგალითად, აივ ინფექცია, ლაიმის დაავადება, C ჰეპატიტი, SARS, ებოლას ვირუსი და A გრიპის ვირუსი (H1N1). ზოგიერთი დაავადება,

რომელიც კონტროლირებულად მიიჩნეოდა, დღეს ხელახლა აღმოცენდა. ასეთებია, მაგალითად, ტუბერკულოზი, წითელა და ყივანახველა.

ზოონოზების კვლევით (მეცნიერება, რომელიც ცხოველებიდან ადამიანებზე დაავადებების გადაცემას შეისწავლის) გამოვლინდა, რომ ნაცნობი ინფექციური დაავადებების დიდი ნაწილი ცხოველებისგან ან/და გადამტანი მწერებისგან მოდის. მაგალითად, აღმოჩნდა, რომ ჩინეთში SARS-ის 2003 წლის ეპიდაფეთქება აზიასა და აფრიკაში გავრცელებულ მცირე ზომის ხორცისმჭამელ ძუძუმწოვრებს, კატისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებს დაუკავშირეს.

დასავლეთი ნილოსის ვირუსის გადამტანი და გადამცემი კოლოა. კოლო ვირუსს ინფიცირებული ცხოველის ან ადამიანის სისხლის ამონოვისას იღებს. ვირუსი კოლოს არ აავადებს, მაგრამ კოლოსგან შესაძლოა ჯანმრთელ ადამიანს ან ცხოველს გადაეცეს. დასავლეთი ნილოსის ვირუსის ეპიდაფეთქების ადრეული გამაფრთხილებელი ნიშანი ფრინველების სიკვდილიანობის ზრდაა. შესაბამისი დროული ზომების მიღების გარეშე, ვირუსი სწრაფად ვრცელდება

გრიპის ვირუსების მაგალითზე შეგვიძლია დავაკვირდეთ, როგორ ვრცელდება ვირუსები ცხოველებს და ადამიანებს შორის. გრიპის ეპიდემიებს გრიპის A ტიპის ვირუსების სხვადასხვა შტამი იწვევს. ესენია 2009 წლის გრიპის A ტიპის (H1N1) ეპიდაფეთქება, რომლის პირველწყაროც ღორები აღმოჩნდნენ. სწორედ ამიტომ ეწოდა მას ღორის გრიპი. 1997 და 2003 წლის A ტიპის ფრინველის გრიპის (H5N1) ეპიდემიები გრიპის ვირუსის ქათმებიდან ადამიანებზე გადაცემამ გამოიწვია.

1976 წელს მისი პირველი გამოჩენის შემდეგ, ებოლას ვირუსი დღემდე დიდ გამოწვევას წარმოადგენს ჯანდაცვის სისტემებისთვის. ებოლა ვირუსი მძიმე ჰემორაგიულ ცხელებას იწვევს და ძირითადად, ლეტალური გამოსავლით სრულდება. მისი სამკურნალო და პრევენციული საშუალებები მეტად მწირია. ვირუსის ბუნებრივი რეზერვუარი და გადაცემის გზები უცნობია, რაც ებოლა ვირუსთან და მის მიერ გამოწვეულ დაავადებასთან ეფექტურ ბრძოლას შეუძლებელს ხდის.

ცხრილი 13.4 ახლად აღმოცენებული ინფექციები	
მიკროორგანიზმი	მასთან დაკავშირებული დაავადება
ბაქტერია	
<i>Borrelia burgdorferi</i>	ლაიმის დაავადება (ბორელიოზი)
<i>Campylobacter jejuni</i>	ფალარათი
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	ჰემორაგიული კოლიტი, ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი
<i>Helicobacter pylori</i>	პეპტიური წყლული
<i>Legionella pneumophila</i>	პნევმონია (ლეგიონერების დაავადება)
<i>Vibrio cholerae</i> 0139	ეპიდემიურ ქოლერასთან ასოცირებული ახალი შტამი
ვირუსი	
ებოლას ვირუსი	ებოლას ჰემორაგიული ცხელება
H1N1	H1N1 (ღორის) გრიპი
ჰანტავირუსი	მძიმე პულმონარულ სინდრომთან ასოცირებული ჰემორაგიული ცხელება

C ჰეპატიტის ვირუსი	პარენტერალური გზით გადამდები ჰეპატიტი
E ჰეპატიტის ვირუსი	ენტერალურად გადამდები ჰეპატიტი
ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი (აივ)	აივ ინფექცია და შიდსი
ადამიანის ჰერპესვირუსი 6 (HHV-6)	როზეოლა
ადამიანის ჰერპესვირუსი 8 (HHV-8)	იმუნოსუპრესიის მქონე, მათ შორის აივ ინფიცირებულ პაციენტებში ასოცირებულია კაპოშის სარკომასთან
დასავლეთი ნილოსის ვირუსი	დასავლეთი ნილოსის ცხელება
პარაზიტი	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	მწვავე და ქრონიკული ფაღარათი

ხელახლა აღმოცენებული ინფექციები

ვაქცინაციისა და ეფექტური მედიკამენტების წყალობით ზოგიერთი ინფექცია პრაქტიკულად აღმოიფხვრა (მაგ., ყვავილი და პოლიომიელიტი). თუმცა, ხელსაყრელ პირობებში, ინფექციური აგენტები ხელახლა აღმოცენდება. 13.5 ცხრილში წარმოდგენილია ზოგიერთი დაავადება, რომელმაც ბოლო ათწლეულებში ხელახლა იჩინა თავი.

მაგალითად, ტუბერკულოზის სიხშირე სტაბილურად იკლებდა 1950-იანი წლების შუა პერიოდიდან, მაგრამ 1984 წლიდან დაფიქსირდა შემთხვევების მატება. ტუბერკულოზის სიხშირის გაზრდას ხელი შეუწყო 1970-1980-იან წლებში დაწყებულმა, მზარდმა აივ-ინფექციის ეპიდემიამ: იმუნოსუპრესირებული ინდივიდები მონყვლადი არიან ტუბერკულოზის პირველადი ინფექციის და ლატენტური ტუბერკულოზის რეაქტივაციის მიმართ. შემთხვევების მატება, ასევე, განაპირობა ტუბერკულოზის მრავალი წამლის მიმართ რეზისტენტული, ანუ მულტირეზისტენტული ფორმების (MDR-TB) აღმოცენებამ. ადგილობრივმა და ფედერალურმა მთავრობებმა მიიღეს ზომები ამ პრობლემების აღმოსაფხვრელად და დღეს ტუბერკულოზის სიხშირე ნელ-ნელა კვლავ იკლებს.

დაავადებების ადგილობრივი აღმოფხვრას მნიშვნელოვნად აფერხებს საერთაშორისო მოგზაურობა. მაგალითად, წითელა ამერიკის შეერთებულ შტატებში ენდემურად აღარაა მიჩნეული, მაგრამ განვითარებად ქვეყნებში ის ავადობისა და სიკვდილიანობის ერთ-ერთ უმთავრეს გამომწვევად რჩება; შტატებშიც, განსაკუთრებით კი ვაქცინაციით დაბალი დაფარვის რეგიონებში, პერიოდულად ფიქსირდება ეპიდემიები. აშშ-ში წითელას ზოგიერთი შემთხვევა უახლოეს წარსულში ისეთ ქვეყნებში ნამყოფ ადამიანებში დაფიქსირდა, რომლებშიც წითელა ენდემურია.

ცხრილი 13.5 ხელახლა აღმოცენებული ინფექციები		
მიკროორგანიზმი	ინფექცია	აღწერა
ბაქტერია		
<i>Corynebacterium diphtheria</i>	დიფტერია	კანისა და ლორწოვანი გარსების ლოკალიზებული ინფექცია.
<i>Bordetella pertussis</i>	ყვიანახველა	მწვავე, ძალიან გადამდები სასუნთქი გზების ინფექცია, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ხმამაღალი, მყვიანა ჩასუნთქვა.

<i>Yersinia pestis</i>	შავი ჭირი	ბუბონური ფორმა: ლიმფური კვანძების გადიდება, ცხელება, შემცივნება, თავის ტკივილი და უკიდურესი დაღლილობა, გამოფიტვა. პნევმონური ფორმა: მძიმე პნევმონია მაღალი ცხელებით, ხველა, სისხლიანი ნახველი და შემცივნება.
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	ტუბერკულოზი	ქრონიკული, ჰაერ-წვეთოვანი ინფექციური დაავადება
ვირუსი		
დენგეს ვირუსები (ფლავივირუსები)	დენგეს ცხელება	მწვავე ინფექცია, რომელიც გადაეცემა კოლოების მიერ და ძირითადად ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში გვხვდება.
პარაზიტი		
<i>Giardia</i>	ლამბლიოზი (ჟიარდიაზი)	ფალარათით მიმდინარე დაავადება, რომელიც განავლით დაბინძურებულ წყალში აღმოცენდება. ასევე ცნობილია მოგზაურის ფალარათის სახელით.

ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმები

როცა პათოგენური ორგანიზმები განიცდის ისეთ ცვლილებას, რომელიც წამლის (ან წამალთა ჯგუფის) მიერ მათი მკურნალობის უნარს ამცირებს, ვითარდება რეზისტენტობა. მიკროორგანიზმები რეზისტენტული ხდება, როგორც კლასიკური მედიკამენტების (მაგ., პენიცილინის), ისე ახალი ანტიბიოტიკებისა და ანტივირუსული წამლების მიმართ. მიკროორგანიზმები ძალიან ადაპტირებადიან. მათ ანტიმიკრობული მოქმედებისგან თავდასაცავად მრავალი გენეტიკური და ბიოქიმიური მექანიზმი განუვითარდათ. გენეტიკური მექანიზმები მოიცავს მუტაციებსა და ახალი დნმ-ის ან რნმ-ის შექმნას. რაც შეეხება ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტობის ბიოქიმიურ მექანიზმს, ბაქტერიები გამოიმუშავენ ფერმენტებს, რომელიც წამლის ინაქტივაციას იწვევს. ამას წამლის სამიზნის ისეთი ცვლილება მოსდევს, რომ ანტიბიოტიკი ბაქტერიას ვერ უკავშირდება და ვერ შეაღწევს ბაქტერიაში. თუ წამალს უკრედში შეღწევა არ შეუძლია, ის ბაქტერიას ვერ მოკლავს. 13.6 ცხრილში აღწერილია ყველაზე გავრცელებული ანტიბიოტიკორეზისტენტული ბაქტერიები.

ახლად აღმოცენებული ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული შტამებია, მაგალითად, მეთიცილინ-რეზისტენტული *S. aureus* (MRSA), ვანკომიცინ-რეზისტენტული ენტეროკოკი (VRE) და პენიცილინ-რეზისტენტული *Streptococcus pneumoniae*. ეს რეზისტენტული ბაქტერიები თავდაპირველად ძირითადად სამედიცინო დაწესებულებებში გვხვდებოდა, მაგრამ ახლა ისინი საზოგადოებაშიც საკმაოდ ხშირად გვხვდება. მაგალითად, MRSA, *S. aureus*-ის ფორმა, რომელიც მეთიცილინსა და პენიცილინზე დაფუძნებულ მკურნალობას არ ემორჩილება, თავდაპირველად სამედიცინო მომსახურებასთან/სისტემასთან ასოცირებულ ინფექციად მიიჩნეოდა [HA-MRSA]. თუმცა, ბოლო ათწლეულის განმავლობაში გამოჩნდა MRSA-ს შტამი, რომელიც ძირითადად საზოგადოებაში, მოსახლეობაშია შექმნილი (CA-MRSA). MRSA-ს ეს შტამი უფრო ვირულენტურია (დაავადების ან ინფექციის გამონვების უნარის მქონე), ვიდრე HA-MRSA. საზოგადოებაში შექმნილი MRSA კანის სწრაფად განვითარებად ინფექციებსა და სისტემურ დაავადებებს, მათ შორის პნევმონიასა და სეფსისს იწვევს. საზოგადოებაში შექმნილი MRSA-ს შემთხვევები, როგორც ჩანს, იმატებს. სამედიცინო სისტემასთან ასოცირებული MRSA-ს შემ-

თხვევების სიხშირემ კი, პირიქით, იკლო, რაც სამედიცინო დაწესებულებებში მკაცრი ჰიგიენური ზომების გატარების შედეგია.

ვანკომიცინ-რეზისტენტული ენტეროკოკი (VRE) კიდევ ერთი ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ბაქტერიაა, რომელიც პაციენტებისა და სამედიცინო პერსონალისთვის პრობლემას წარმოადგენს. VRE უფრო ვირულენტურია, ვიდრე MRSA. ის ზედაპირებზე კვირების განმავლობაში ინარჩუნებს სიცოცხლისუნარიანობას. იმის მიუხედავად, რომ ანტიბიოტიკორეზისტენტული ორგანიზმებით ნებისმიერი ადამიანი შეიძლება დაინფიცირდეს, მათთან კონტაქტისა და ინფიცირების ალბათობა უფრო დიდია ჰოსპიტალიზებულ პაციენტებსა და იმუნოსუპრესიის მქონე ადამიანებში.

სამედიცინო სფეროს მუშაკებმა ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმების ჩამოყალიბებას შემდეგნაირად შეუწყვეს ხელი: (1) ვირუსული ინფექციების დროს ანტიბიოტიკების დანიშნით; (2) პაციენტებისგან გენოლის გამო არასაჭირო ანტიბიოტიკოთერაპიის ჩატარებით; (3) ინფექციების სამკურნალო არასწორი სქემების გამოყენებით და (4) პირველი რიგის პრეპარატებით მართვადი ინფექციების ფართო სპექტრისა და კომბინირებული ანტიბიოტიკებით მკურნალობით. პაციენტები ხელს უწყობენ რეზისტენტობის განვითარებას, როცა (1) ტოვებენ დოზებს, (2) არ იტარებენ ანტიბიოტიკოთერაპიის სრული ხანგრძლივობის კურსს ან (3) ინახავენ გამოუყენებელ ანტიბიოტიკებს მოგვიანებით გამოყენების საბაბით. გარდა ამისა, შეზღუდული რესურსები და მედიკამენტებთან შეზღუდული წვდომის გამო, ზოგიერთი პაციენტის ინფექციის ადეკვატური მკურნალობა ვერ ხერხდება. წარმატებული მკურნალობისა და რეზისტენტული პათოგენების თავიდან ასაცილებლად, ძალიან მნიშვნელოვანია პაციენტებსა და მათ ოჯახებს გააცნოთ და ასწავლოთ ანტიბიოტიკების სწორი მოხმარების წესები (ცხრილი 13.7). ანტიბიოტიკების არამიზნობრივი და არასწორი მოხმარების მზარდი პრობლემის შემცირებისთვის, დაავადებათა კონტროლის და პრევენციის ცენტრი (CDC), ამერიკის ინფექციური დაავადებების საზოგადოება და სხვა ჯანდაცვის ორგანიზაციები აქტიურ კამპანიებს ეწევიან.

ცხრილი 13.6 ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმები და მათი მკურნალობა

ბაქტერია	რეზისტენტულია	მკურნალობა
<i>Staphylococcus aureus</i>	მეთიცილინი*	ვანკომიცინი (Vancomycin)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	მეთიცილინი*	ვანკომიცინი
<i>Enterococcus faecalis</i>	ვანკომიცინი, სტრეპტომიცინი, გენტამიცინი (გარამიცინი)	პენიცილინი G ან ამპიცილინი
<i>Enterococcus faecium</i>	ვანკომიცინი, სტრეპტომიცინი, გენტამიცინი	პენიცილინი G ან ამპიცილინი
<i>Streptococcus pneumonia</i>	პენიცილინი G	ცეფტრიაქსონი (როცეფინი), ცეფოტაქსიმი (კლაფორანი)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	მესამე თაობის ცეფალოსპორინები (მაგ., ცეფტაზიმიდი [Ceptaz, Fortaz])	იმიპენემი და ცილასტატინი (Primaxin). მეროპენემი (Merrem IV)

* ეს წამალი აღარ გამოიყენება ზოგიერთ ქვეყანაში

ცხრილი 13.7 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების გზამკვლევი ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ინფექციის რისკის შემცირება

1. არ მიიღოთ ანტიბიოტიკები დაავადების პროფილაქტიკისთვის (კონკრეტული დანიშნულების გარეშე)

ანტიბიოტიკების დანიშნულების გარეშე, პროფილაქტიკის მიზნით მიღება ზრდის რეზისტენტული ინფექციის განვითარების რისკს. გამონაკლისს წარმოადგენს ანტიბიოტიკების დანიშნულებისამებრ მიღება ზოგიერთი ქირურგიული ჩარევის და სტომატოლოგთან ვიზიტის წინ. ასევე გამონაკლისია პროფილაქტიკური მკურნალობა იმუნური დარღვევების დროს.

2. ხშირად დაიბანეთ ხელები

ხელების ხშირი დაბანა ყველაზე მნიშვნელოვანი მოქმედებაა ინფექციის პრევენციისთვის.

3. ანტიბიოტიკების მიღებისას მისდით დანიშნულებასა და ინსტრუქციას

დანიშნულებიდან გადახვევა და დოზების გამოტოვება ზოგჯერ ხელს უწყობს ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ბაქტერიების განვითარებას.

4. არ მოითხოვოთ ანტიბიოტიკი გაციებისა და გრიპისთვის

თუ თქვენი ექიმი მიიჩნევს, რომ ანტიბიოტიკი არ გჭირდებათ, მეტად სავარაუდოა, რომ ის მართლაც არ გჭირდებათ. ანტიბიოტიკები მხოლოდ ბაქტერიების წინააღმდეგ მოქმედებს, გაციებისა და გრიპის გამომწვევი ვირუსების მიმართ კი ისინი უძლეურია.

5. დაასრულეთ თქვენი ანტიბიოტიკის კურსი

არ შეწყვიტოთ ანტიბიოტიკის მიღება, როცა თავს უკეთ იგრძნობთ. თუ ანტიბიოტიკის მიღებას ნაადრევად შეწყვეტთ, ყველაზე მძლავრი ბაქტერიები გადარჩება და გამრავლდება. დროთა განმავლობაში თქვენ, შესაძლოა, განგივითარდეთ ინფექცია, რომელიც მრავალი ანტიბიოტიკის მიმართ რეზისტენტული იქნება. არასდროს უნდა იქონიოთ ნარჩენი ანტიბიოტიკები.

6. არ მიიღოთ დარჩენილი, ნარჩენი ანტიბიოტიკები

არ შეინახოთ დარჩენილი ანტიბიოტიკები მათი მომავალში გამოყენების მიზნით და არ გამოართვათ მეგობრებს ან ოჯახის წევრებს დარჩენილი ნაძლები. ეს სახიფათოა იმიტომ, რომ (1) ე.წ. დარჩენილი ანტიბიოტიკი, შესაძლოა, თქვენთვის შესაფერისი არ იყოს, (2) თქვენი დაავადება, შესაძლოა, არ იყოს ბაქტერიული ინფექციით გამოწვეული; (3) ძველი ანტიბიოტიკები ზოგჯერ კარგავს თავიანთ ეფექტურობას და ზოგიერთ შემთხვევაში მათი მიღება სასიკვდილოც კია და (4) დარჩენილი, ნარჩენი ანტიბიოტიკების დოზა მკურნალობის სრული კურსის ჩასატარებლად საკმარისი არ იქნება.

სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციები

სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციები (HAIs), რომელთაც ადრე ნობოკომიურ ინფექციებს უწოდებდნენ, მიკროორგანიზმთან სამედიცინო გარემოში კონტაქტის შედეგად ვითარდება. ყოველწლიურად მილიონობით სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექცია და მათთან დაკავშირებული ასი ათასობით სიკვდილის შემთხვევა ფიქსირდება. ამ ინფექციების ნახევარი ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმებითაა გამოწვეული. სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციები ჰოსპიტალიზებული პაციენტების დაახლოებით 10%-ში ვითარდება. ყველაზე მაღალი რისკის ქვეშ ქირურგიული და იმუნოკომპრომეტირებული პაციენტები იმყოფებიან. სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექცია ნებისმიერმა მიკროორგანიზმმა შეიძლება გამოიწვიოს, თუმცა ყველაზე ხშირი გამომწვევი ზოგიერთი ბაქტერიაა,

მაგალითად, *E. coli*, *S. aureus*, *Enterobacter aerogenes* და სხვადასხვა ტიპის სტრუქტოკოკი. ზოგიერთი ბაქტერია, რომელიც ნორმალურ პირობებში დაავადებას არ იწვევს, ზოგჯერ მაღალი რისკის მქონე პაციენტებში დაავადების ან დაავადების მკურნალობის შედეგად ინფექციებს იწვევს.

სამედიცინო მომსახურებასთან დაკავშირებული ინფექციების დაახლოებით ერთი მესამედის თავიდან აცილება შესაძლებელია. სამედიცინო პერსონალი ხშირად ასრულებს პაციენტიდან პაციენტზე სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციის პირდაპირი კონტაქტის გზით გადამტანის როლს. ასეთი ინფექციების გავრცელების პრევენციის საუკეთესო გზა პაციენტებსა და პროცედურებს შორის ხელების დაბანა (ან ალკოჰოლის შემცველი ხელის სადებიზინფექციო ხსნარების გამოყენება) და დამცავი აღჭურვილობის სწორი გამოყენებაა. იზოლირებული ინფექცია, შესაძლოა, მოხდეს მაშინაც, როცა ნორმალურ პირობებში სხეულის ერთ-ერთ ნაწილზე მცხოვრები ბაქტერიები მათთვის უჩვეულო ადგილას აღმოჩნდებიან. ამიტომ, მნიშვნელოვანია, ერთ პაციენტთან მუშაობის დროსაც კი, ერთი მოქმედებიდან მეორეს შესრულებაზე გადასვლისას ხელთათმანების გამოცვლა და ხელების დაბანა. შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ადმინისტრაცია (OSHA) და CDC, დაავადებების, განსაკუთრებით კი ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული ორგანიზმების გავრცელების პრევენციის მიზნით, სიფრთხილის კონკრეტული ზომების დაცვას გვირჩევენ (ცხრილი 13.8).

ცხრილი 13.8 OSHA-ს მოთხოვნები პერსონალური დამცავი აღჭურვილობის შესახებ	
სისხლისმიერ პათოგენებთან ექსპოზიციის შემცირებისთვის გამოიყენება შემდეგი აღჭურვილობა	
აღჭურვილობა	გამოყენების ჩვენება
ხელთათმანები	<ul style="list-style-type: none"> გამოყენებულ უნდა იქნას, როცა პერსონალი გონივრულად მოელოს სისხლთან ან სხვა პოტენციურად ინფექციურ მასალასთან კონტაქტს, სისხლძარღვში შესვლის პროცედურების და კონტამინირებული ნივთების, ხელსაწყოებისა და ზედაპირების შეხებისას; ხელთათმანები უნდა გამოიცვალოს მათი გახვევის, გახვრეტის, დაბინძურების ან ნებისმიერ სხვა შემთხვევაში, როცა ირღვევა მათი ბარიერული ფუნქცია;
ტანსაცმელი (ხალათები, წინსაფრები, კეპები, ბოტები)	<ul style="list-style-type: none"> გამოყენებულ უნდა იქნას ექსპოზიციის ალბათობის არსებობის შემთხვევაში; ტიპი და მახასიათებლები დამოკიდებულია დავალებასა და მოსალოდნელი ექსპოზიციის ხარისხზე;
სახის დამცავი (ნიღაბი და სათვალე მაგარი გვერდითა ფარებით ან სახის დამცავი ნიკაპამდე)	<ul style="list-style-type: none"> გამოყენებულ უნდა იქნას, როცა არსებობს სხვადასხვა სითხეების ან სისხლის წვეთების თვალელებში, ცხვირში ან პირში მოხვედრის რისკი.

წყარო: Occupational Safety and Health Administration: Bloodborne pathogens and needlestick prevention. Retrieved from www.osha.gov/SLTC/bloodbornepathogens.

შენიშვნა: დამსაქმებელი ვალდებულია უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალური დაცვის საშუალებებით უფასოდ. პერსონალური დაცვის საშუალებები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა ზომაში. თანამშრომლებს, რომელთაც აღენიშნებათ ალერგია, დამსაქმებელმა უნდა მიაწოდოს ჰიპოალერგიული პროდუქტი.

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

ინფექციები ხანდაზმულებში

ასაკოვან ადამიანებში სამედიცინო მომსახურებასთან ასოცირებული ინფექციები 2-3-ჯერ უფრო ხშირია, ვიდრე შედარებით ახალგაზრდა პაციენტებში. ხანგრძლივი მოვლის დაწესებულებებში მცხოვრებ ადამიანებს ასეთი ინფექციების განსაკუთრებით მაღალი რისკი აქვთ. ინფექციის სიხშირეს ხელს უწყობს ასაკთან დაკავშირებული ცვლილებები (მაგ., დაქვეითებული იმუნური ფუნქცია, კომორბიდობები, მაგალითად, დიაბეტი და ფიზიკური უნარების შეზღუდვა).

ასაკოვან ადამიანებში გავრცელებული ინფექციებია: პნევმონია, საშარდე გზებისა და კანის ინფექციები და ტუბერკულოზი. საშარდე გზების ინფექციები უფრო ხშირი იმ მოხუცებულებშია, რომლებიც ხანგრძლივი მოვლის დაწესებულებებში ცხოვრობენ. რისკი განსაკუთრებით მაღალია პაციენტებში, რომლებიც კათეტერით შარდავენ. ხანდაზმულებში ინფექციებს ატიპური გამოვლინება ახასიათებს. შესაძლებელია, ინფექცია ცხელების, ტკივილის ან ლაბორატორიული მაჩვენებლების ცვლილებების განვითარებამდე, კოგნიტური და ქცევითი ცვლილებებით გამოვლინდეს. დაავადებაზე ეჭვი ძირითადად მაშინ უნდა მიიტანოთ, თუ პაციენტს შეეცვალა ყოველდღიური აქტივობების შესრულების უნარი ან კოგნიტური ფუნქცია. გარდა ამისა, ხანდაზმულ ადამიანებში ინფექციის მართვას ართულებს თანდართული დაავადებები, წამალზე რეაქციების მაღალი სიხშირე და დაწესებულებაში მოთავსება.

გაფრთხილება!

- o ხანდაზმულებში ცხელება ინფექციის სანდო ინდიკატორი არ არის, რადგან მათი სხეულის ბაზალური ტემპერატურა ხშირად ისედაც დაბალია. ამასთან, მოხუცებულობაში ქვეითდება იმუნური ფუნქცია.

ინფექციის პრევენცია და კონტროლი

შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ადმინისტრაციის (OSHA) გაიდლაინები

OSHA ფედერალური სააგენტოა, რომელიც იცავს დასაქმებულებს დასაქმების ადგილას დაზიანებისა და დაავადების შემთხვევაში და ხელს უწყობს სამუშაო სივრცეში ინფექციასთან ექსპოზიციის მინიმუმამდე დაყვანის ან აღმოფხვრის ღონისძიებების ჩატარებას. OSHA ავალდებულებს დამსაქმებლებს, დანერგონ სტანდარტული წესები და პროცედურები. ინფექციასთან ექსპოზიციის რისკის მქონე დასაქმებულებს უნდა დაურიგდეთ შესაბამისი პერსონალური დაცვითი აღჭურვილობა და უსაფრთხოების აღჭურვილობა. ესენია: ხელთათმანები, ხალათები, სახის დამცავები და წვეტიანი საგნების სადისპოზიციო სისტემები (იხ. ცხრილი 13.8). სხვადასხვა სიტუაციაში სხვადასხვა პერსონალური დამცავი აღჭურვილობაა საჭირო და თქვენ, როგორც ექთანმა, უნდა მიიღოთ გონივრული გადაწყვეტილება, როდის და როგორ გამოიყენებთ დამცავ აღჭურვილობას.

ინფექციის კონტროლის მიზნით მისაღები სიფრთხილის ზომები

თუ პაციენტი მოთავსებულია ან თუ მას განუვითარდება ინფექცია, რომელიც საფრთხეს უქმნის სხვებს, საჭიროა სიფრთხილის ზომების მიღება და დაცვა. CDC-ს გაიდლაინები შედგენილია სიფრთხილის ზომების ორი დონის მიხედვით. ესენია: (1) სიფრთხილის სტანდარტული ზომები, რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნას ყველა პაციენტის მოვლისას და (2) გადაცემაზე დაფუძნებული სიფრთხილის ზომები, რომელიც კონკრეტული დაავადებებისთვისაა შექმნილი. ამ ზომების მიზანი პაციენტიდან სამედიცინო პერსონალზე, პერსონალიდან პაციენტზე, პაციენტებიდან პაციენტებზე და პაციენტებისა და პერსონალიდან ჰოსპიტალს გარეთ მყოფ ადამიანებზე ორგანიზმების გადაცემის პრევენციაა.

სტანდარტული სიფრთხილის ზომების სისტემა ეხება (1) სისხლს; (2) სხეულის ყველა სითხეს, სეკრეტსა და გამონაყოფს; (3) მთლიანობადარღვეულ კანსა და (4) ლორწოვან გარსებს. სტანდარტული სიფრთხილის ზომები ჰოსპიტალში ინფექციების გადაცემის რისკის შესამცირებლადაა შექმნილი. ისინი ყველა პაციენტს თანაბრად ეხება, მიუხედავად დიაგნოზისა და ინფექციის სავარაუდო სტატუსისა. CDC-ის სტანდარტულ სიფრთხილის ზომებში გათვალისწინებულია OSHA-ს სისხლისმიერ პათოგენებთან კონტაქტის სტანდარტული მოთხოვნები.

გადაცემაზე დაფუძნებული სიფრთხილის ზომები გამოიყენება იმ პაციენტებში, რომლებიც დანამდვილებით ან სავარაუდოდ ინფიცირებული არიან ძალიან გადამდები ან ეპიდემიოლოგიურად მნიშვნელოვანი პათოგენებით. მათი გავრცელების შეზღუდვისა და ინფექციის პრევენციისთვის საჭიროა დამატებითი სიფრთხილის ზომები. გადაცემაზე დაფუძნებული სიფრთხილის ზომები მოიცავს ჰაერის, ჰაერ-წვეთოვან და კონტაქტის სიფრთხილის ზომებს. ჰაერის სიფრთხილის ზომებს მიმართავენ მაშინ, როცა ჰაერში არსებულ ორგანიზმს ინფექციის გამონწვევა გრძელ დისტანციაზეც შეუძლია (მაგ., ტუბერკულოზი, წითელა). ჰაერ-წვეთოვანი სიფრთხილის ზომები გამოიყენება ახლო კონტაქტისას ჰაერით გადაცემად, ლორწოვანსა და სასუნთქ სისტემაზე მოქმედ პათოგენებთან (მაგ., გრიპი, ყივანახველა) ექსპოზიციის შემცირების მიზნით. კონტაქტის სიფრთხილის ზომებს მიმართავენ პირდაპირი ან არაპირდაპირი კონტაქტით გადაცემადი პათოგენების, განსაკუთრებით მულტირეზისტენტული ორგანიზმების (მაგ., MRSA, VRE) გავრცელების შემცირების მიზნით. ინფექციებისთვის, რომლებიც რამდენიმე გზით გადაეცემა, შესაძლებელია გადაცემაზე დაფუძნებული სიფრთხილის ზომების კომბინირება. იმის მიუხედავად, ცალკეულ ზომას მიმართავთ თუ კომბინაციას, აუცილებელია გადაცემაზე დაფუძნებული სიფრთხილის ზომები სტანდარტულ სიფრთხილის ზომებთან ერთად გამოიყენოთ.

ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსით გამონწვეული (აივ) ინფექცია

აივ-ინფექცია ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსითაა გამონწვეული. ეს რეტროვირუსია, რომელიც იმუნოსუპრესიას იწვევს. აივ ინფექცია მგრძნობიარეს ხდის ადამიანს ისეთი ინფექციების მიმართ, რომელიც ჩვეულებრივ იმუნური პასუხის მეშვეობით კონტროლდება. აივ ინფექციის აღსანიშნავად, ზოგჯერ ტერმინი აივ დაავადებაც გამოიყენება. დღეს, აივ ინფექციის მკურნალობაში წინსვლის წყალობით, აივ ინფექციის მქონე ადამიანები უფრო დიდხანს ცოცხლობენ და ინფექცია ქრონიკული დაავადების მსგავსად იმართება.

პრობლემის მნიშვნელობა (აქტუალურობა)

გლობალური პანდემიის პირობებში აივ ინფექციის მილიონობით შემთხვევაა დაფიქსირებული. უკანასკნელი 30 წლის განმავლობაში აივ ინფექციის პრევენციის, გამოკვლევისა და მკურნალობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადაიდგა წინ. ამის შედეგად, განვითარებულ ქვეყნებში შემცირდა აივ ინფექციასთან დაკავშირებული სიკვდილიანობა, გაუმჯობესდა სიცოცხლის ხარისხი და მნიშვნელოვნად შემცირდა ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსით დაბადებული ახალშობილების რიცხვი.

დღეისთვის შეერთებულ შტატებში მილიონზე მეტი ადამიანი ცხოვრობს აივ ინფექციით, ყოველწლიურად კი 50,000-მდე ახალი შემთხვევა ფიქსირდება. ეფექტური მკურნალობის ხელმისაწვდომობის წყალობით, აივ ინფიცირებული ადამიანები უფრო დიდხანს ცოცხლობენ, რის შედეგადაც დრამატულად იკლო აივ ინფექციით განპირობებული სიკვდილიანობამ.

ზოგადად, ჩრდილოეთ ამერიკაში აივ ინფექცია ყველაზე გავრცელებულია იმ მამაკაცებში, რომლებიც მამაკაცებთან ამყარებენ სქესობრივ კავშირს. თუმცა, მნიშვნელოვნად იმატა აივ ინფექციის შემთხვევებმა ქალებში, სხვადასხვა რასის წარმომადგენლებში, უკიდურეს გაჭირვებაში მცხოვრებ ადამიანებსა და მოზარდებში. უმეტესწილად, აივ ინფექცია კვლავ მარგინალიზებული ინდივიდების დაავადებად რჩება. კერძოდ, ესენი არიან გენდერული, რასობრივი, სექსუალური ორიენტაციის ნიშნით დისკრიმინაციის მსხვერპლები, სოციალურად დაუცველები, ნარკომომხმარებლები და ადამიანები, რომელთაც სამედიცინო მომსახურებაზე ხელი არ მიუწვდებათ.

აივ ინფექციის გადაცემის გზები

აივ ინფექცია ინფიცირებულ სისხლთან, სპერმასთან, ვაგინალურ სეკრეციებთან და დედის რძესთან კონტაქტით გადაეცემა. აივ ინფექცია ინფიცირებულ პარტნიორთან სქესობრივი კავშირის; აივ-ინფიცირებულ სისხლთან ან სისხლის პროდუქტებთან ექსპოზიციის ან პერინატალურად – ორსულობის, მშობიარობის ან ძუძუთი კვების შედეგად გადაეცემა.

აივ-ინფიცირებულ ინდივიდებს ინფექციის სხვებისთვის გადაცემა ინფიცირებიდან რამდენიმე დღის შემდეგ შეუძლიათ. აივ-ინფექციის სხვისთვის გადაცემის უნარი მთელი ცხოვრების განმავლობაში რჩება. აივ-ინფექციის გადაცემას ისეთივე კონკრეტული გარემოებები ესაჭიროება, როგორც სხვა მიკროორგანიზმების გადაცემას (ანუ, ინფექციისთვის მონყვლადი მასპინძლის ორგანიზმში ვირუსის საკმარისი რაოდენობა უნდა მოხვდეს).

ექსპოზიციის შემდეგ ინფექციის ჩამოყალიბებაზე რამდენიმე ფაქტორი მოქმედებს. ესენია: (1) ორგანიზმთან კონტაქტის ხანგრძლივობა და სიხშირე; (2) ორგანიზმის მოცულობა, ვირულენტობა და კონცენტრაცია და (3) მასპინძლის იმუნური სტატუსი. ვირუსის კონცენტრაცია ძალზედ მნიშვნელოვანი ფაქტორია. ინფექციის პირველი 6 თვის განმავლობაში და შემდეგ მოგვიანებით, დაავადების შორეულ სტადიაში, ვირუსი დიდი რაოდენობით გვხვდება სისხლში, შედარებით მცირეა მისი კონცენტრაცია სპერმაში. იმის მიუხედავად, რომ ამ პერიოდში განსაკუთრებით მაღალია ინფიცირებული ადამიანის სისხლთან ან ინფიცირებულ ინდივიდთან სქესობრივი კონტაქტის შედეგად ინფექციის რისკი, ვირუსი დაავადების ნებისმიერ ფაზაში გადამდებია.

ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი არ გადაეცემა ჩახუტებით, „მშრალი“ კოცნით,

ხელის ჩამორთმევით, საკვები ატრიბუტების გაზიარებით, ტუალეტის დასაჯდომით და სხვა საყოფაცხოვრებო, ყოველდღიური კონტაქტის შედეგად. ის ასევე არ ვრცელდება ცრემლით, ნერწყვით, შარდით, ნაღებინები მასით, ნახველით, განავლით, ოფლით, ჰაერ-წვეთოვანი ან ენტერალური გზებით. სამედიცინო დაწესებულებაში მომუშავე პირებს სამუშაო პირობებში აივ-ინფიცირების საკმაოდ დაბალი რისკი აქვთ, ნემსით ჩხვლეტის შემთხვევაშიც კი.

სქესობრივი გზით გადაცემა

ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი ყველაზე ხშირად აივ-ინფიცირებულ პარტნიორთან დაუცველი სქესობრივი კონტაქტის შედეგად გადაეცემა. სქესობრივი კონტაქტი მოიცავს სპერმასთან, ვაგინალურ სეკრეციებთან ან/და სისხლთან კონტაქტს. თითოეული მათგანი შეიძლება შეიცავდეს აივ-ინფიცირებულ ლიმფოციტებს. სქესობრივი კავშირის ნებისმიერი ფორმის (ანალური, ვაგინალური და ორალური) დროს, უფრო მაღალი იმუნდვიდის ინფიცირების რისკია, რომელიც სპერმას იღებს. მიუხედავად ამისა, ინფექცია მეორე („აქტიურ“) პარტნიორსაც შეიძლება გადაეცეს. ეს იმიტომ ხდება, რომ მიძღვებას ინფიცირებულ სითხეებთან უფრო ხანგრძლივი კონტაქტი აქვს, რაც ხნის იმას, თუ რატომ ინფიცირდებიან ჰეტეროსექსუალური კავშირის დროს ქალები კაცებზე მარტივად. ისეთი სქესობრივი აქტივობა, რომელიც ადგილობრივად ქსოვილების დაზიანებას იწვევს, გადაცემის რისკს ზრდის. ამასთან, სხვა სქესობრივი გზით გადამცემი ინფექციებისგან გამონეული გენიტალური დაზიანებები (მაგ., ჰერპესი, სიფილისი) მნიშვნელოვნად ზრდის აივ გადაცემის ალბათობას.

სისხლთან ან სისხლის პროდუქტებთან კონტაქტი

აივ ინფექცია, წამლის გამოყენებისთვის განკუთვნილი ინსტრუმენტების გაზიარების გზით, სისხლთან ექსპოზიციის შედეგადაც ვრცელდება. გამოყენებული აღჭურვილობა, შესაძლოა, ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსით ან სხვა სისხლისმიერი პათოგენებით იყოს დაბინძურებული. ამ ხელსაწყოების გაზიარების შედეგად, შესაძლოა, აივ გადაცემა მოხდეს.

ჩრდილოეთ ამერიკაში, ინფიცირებული სისხლის ან სისხლის პროდუქტების გადასხმა მოზრდილებში შიდსის შემთხვევების მხოლოდ 1%-ის მიზეზია. სისხლის დონორების რუტინული სკრინინგი და დონორული სისხლის აივ-ზე შემოწმების წყალობით, მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა მიწოდებული სისხლის უსაფრთხოება. დღეს იმ ქვეყნებში, რომლებშიც დონორული სისხლი რუტინულად მოწმდება, სისხლის ან ჰემოფილიის შედეგების ფაქტორების გადასხმის შედეგად აივ ინფიცირება ნაკლებ სავარაუდოა.

სამუშაო სივრცეში აივ-ინფიცირების ყველაზე ხშირი გზა ჩხვლეტიანი ჭრილობებია. აივ ინფიცირებული სისხლით დაბინძურებული ნემსის შერჭობის შემდეგ, ინფიცირების რისკი დაახლოებით 0.3-0.4%-ია (ანუ 1000 შემთხვევიდან 3-4). რისკი უფრო მაღალია, თუ ექსპოზიცია ისეთი პაციენტის სისხლთან მოხდა, რომელსაც მოციროკულირე ვირუსის მაღალი მაჩვენებელი აქვს; თუ ნაჩხვლეტი ღრმაა; თუ ნემსი ღრუიანია და შეუიარაღებელი თვალთ სისხლი ემჩნევა; თუ გამოიყენება ვენაში ან არტერიაში შემავალი მონყობილობა და თუ პაციენტი მომდევნო 60 დღის განმავლობაში გარდაიცვლება. ღია ჭრილობის მქონე კანზე ინფიცირებული სისხლის წვეთების მოხვედრა ასევე ქმნის გარკვეულ რისკს, თუმცა, ეს რისკი უფრო მცირეა, ვიდრე ნაჩხვლეტის შემთხვევაში.

პერინატალური გადაცემა

აივ-ინფიცირებული დედისგან ნაყოფს ვირუსი შეიძლება გადაეცეს ორსულობის, მშობიარობის ან ძუძუთი კვების დროს. საშუალოდ, არანამკურნალები აივ-ინფექციის მქონე ქალების შვილების 25% იბადება აივ-ინფექციით. საბედნიეროდ, ორსული ქალების რუტინული შემოწმებით აივ-ინფექციაზე და ინფიცირებული ქალების ანტირეტროვირუსული (არვ) მკურნალობით, გადაცემის რისკის დაყვანა 2%-მდეა შესაძლებელი.

პათოფიზიოლოგია

ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი რნმ ვირუსია. რნმ ვირუსებს რეტროვირუსები ეწოდება იმიტომ, რომ ისინი „უკუღმა“ პრინციპით განიცდიან რეპლიკაციას (რნმ-იდან დნმ-ისკენ). ყველა ვირუსის მსგავსად, ვერც აივ მრავლდება ცოცხალი უჯრედის გარეშე. იმისთვის, რომ ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი უჯრედში მოხვდეს, მის გარსზე მოთავსებული ცილა – gp 120 – უჯრედის ზედაპირზე არსებულ სპეციფიკურ CD4 და ქემოკინების რეცეპტორებს უკავშირდება (შერწყმა). ქემოკინების რეცეპტორები უჯრედების მემბრანებზე მოთავსებული ცილებია, რომელიც ნორმალურ პირობებში უჯრედგარე ქემოკინებთან დაკავშირების შედეგად, უჯრედშიდა პასუხს განაპირობებს. აივ ქემოკინურ რეცეპტორებს, კერძოდ, CXCR4-სა და CCR5-ს კო-რეცეპტორების სახით იყენებს (მთავარი რეცეპტორი CD4-ია). კო-რეცეპტორები მას CD4+ T უჯრედთან დაკავშირებასა და მასში შეღწევაში ეხმარება.

დაკავშირების შემდეგ, CD4+ T უჯრედში ვირუსის რნმ მოხვდება. უჯრედის შიგნით ხდება რნმ-ის ტრანსკრიპცია, რის შედეგადაც ვირუსის დნმ-ის ერთი ჯაჭვი წარმოიქმნება. ტრანსკრიპციის კატალიზატორი რეტროვირუსების მიერ წარმოქმნილი ფერმენტი – უკუტრანსკრიპტაზა, ანუ რევერტაზაა. წარმოქმნილი ჯაჭვი გაორმაგდება, წარმოიქმნება ორჯაჭვიანი ვირუსული დნმ, რომელიც უჯრედის ბირთვში შედის და იქ, ფერმენტ ინტეგრაზას დახმარებით, ადამიანის გენომში ჩაჯდება. შედეგად, ვირუსის გენეტიკური მასალა უჯრედის გენეტიკური სტრუქტურის განუყოფელი, მუდმივი ნაწილი ხდება. ამას ორი რამ მოსდევს: (1) რადგანაც უჯრედის თითოეული გაორმაგებისას მთლიანი გენეტიკური მასალა ორმაგდება, ყველა შვილეული უჯრედი ინფიცირებულია და (2) გენომში არსებული ვირუსული დნმ აიძულებს უჯრედს, ადამიანის ახალი იმუნოდეფიციტის ვირუსები წარმოქმნას. უჯრედში აივ-ის წარმოქმნა აივ რნმ-ის გრძელი ჯაჭვების წარმოქმნით იწყება. უჯრედიდან დაკვირვებით გამოსვლის დროს, ფერმენტ პროტეაზას ზემოქმედებით, ეს ჯაჭვები შესაბამისი სიგრძის მოლეკულებად იშლება.

აივ ინფიცირების საწყისი ფაზა ვირემიაა (დიდი რაოდენობით ვირუსის არსებობა სისხლში). ამას რამდენიმე კვირაში მოსდევს გახანგრძლივებული პერიოდი, რომლის დროსაც სისხლში აივ-ის დონე დაბალია, მკურნალობის გარეშეც კი. ამ პერიოდში, რომელიც, შესაძლოა, 10 წელზე დიდხანს გაგრძელდეს, კლინიკური გამოვლინებები ნაკლებად გვხვდება. მიუხედავად სიმპტომების არარსებობისა, ვირუსი ძალიან სწრაფი და მუდმივი ტემპით მრავლდება სისხლსა და ლიმფურ ქსოვილებში. სწრაფი რეპლიკაციის შედეგად, ვირუსის ასლების შექმნისას ხდება შეცდომები, რასაც მუტაციები მოსდევს. ეს მუტაციები ხელს უწყობს ანტირეტროვირუსული (არვ) წამლების მიმართ რეზისტენტობის ჩამოყალიბებას და მნიშვნელოვნად აფერხებს მკურნალობას.

აივ ინფექციის საწყის ეტაპებზე, B და T უჯრედები ნორმალურად ფუნქციონირებს. B უჯრედები აივ-სპეციფიკურ ანტისხეულებს წარმოქმნის, რომელიც სისხლში ვირუსის დატვირთვას ამცირებს. გააქტიურებული T უჯრედები კი ლიმფურ კვანძებში „მახეში გაბმული“ ვირუსების წინააღმდეგ უჯრედულ იმუნურ პასუხს წარმოქმნის.

აივ აინფიცირებს ადამიანის ისეთ უჯრედებს, რომელთა ზედაპირზეც CD4 რეცეპტორები გვხვდება. ესენია: ლიმფოციტები, მონოციტები/მაკროფაგები, ასტროციტები და ოლიგოდენდროციტები. მიუხედავად ამისა, აივ ინფექციით გამოწვეული იმუნური დისფუნქციის წამყვანი მიზეზი CD4+ T უჯრედების (ჰელპერული, დამხმარე T უჯრედები, ანუ CD4+ T ლიმფოციტები) დაზიანება და განადგურებაა. ეს უჯრედები ვირუსის ძირითად სამიზნეს წარმოადგენს, რადგან მათ ზედაპირზე ბევრად მეტი CD4 რეცეპტორი გვხვდება, ვიდრე სხვა CD4+ უჯრედებზე. CD4+ T უჯრედები უმთავრეს საკვანძო როლს ასრულებს იმუნური სისტემის მიერ პათოგენების ამოცნობასა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლაში.

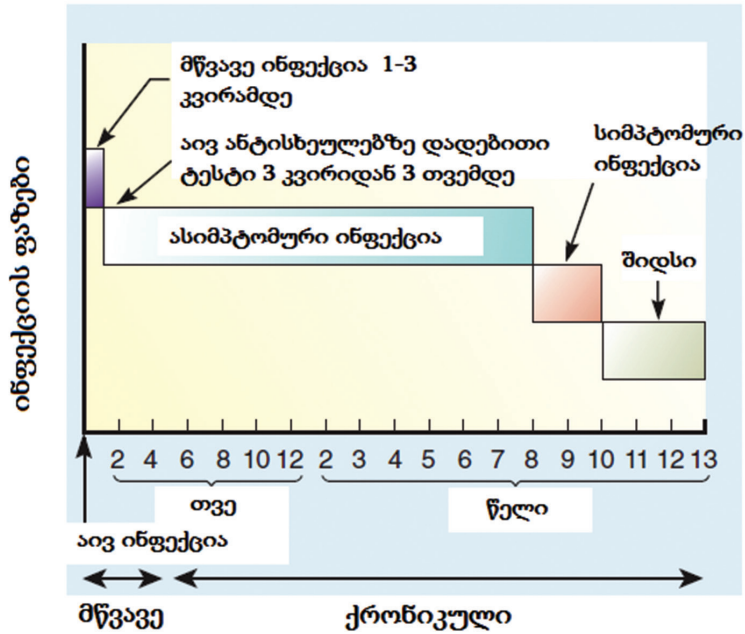
ნორმალური იმუნური ფუნქციის მქონე მოზრდილების სისხლის ერთ მიკროლიტრში დაახლოებით 800-1200 CD4+ T უჯრედი გვხვდება. ჯანმრთელი CD4+ T უჯრედის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა 100 დღეა, მაგრამ აივ-ინფიცირებული CD4+ T უჯრედები საშუალოდ მხოლოდ 2 დღეს ცოცხლობენ.

აივ ყოველდღიურად დაახლოებით 1 მილიარდ CD4+ T უჯრედს ანადგურებს. ორგანიზმი წლების განმავლობაში ინარჩუნებს განადგურებული CD4+ T უჯრედების ჩასანაცვლებლად ახალი უჯრედების წარმოქმნის უნარს. თუმცა, დროთა განმავლობაში, აივ-ის მიერ CD4+ T უჯრედების განადგურების უნარი მნიშვნელოვნად აღემატება ორგანიზმის მიერ მათი ჩანაცვლების უნარს. CD4+ T უჯრედების რაოდენობის შემცირება მნიშვნელოვნად თრგუნავს იმუნურ ფუნქციას. ზოგადად, იმუნური სისტემის გამართული მუშაობისთვის მიკროლიტრში 500-ზე მეტი CD4+ T უჯრედი საჭირო. როცა მათი რაოდენობა ამ ნიშნულს ჩამოსცდება, იმუნურ სისტემას პრობლემები ექმნება. მძიმე გართულებები მაშინ იწყება, როცა CD4+ T უჯრედების რაოდენობა მიკროლიტრში 200 ერთეულზე მცირეა. აივ ინფექციის შემთხვევაში, დროთა განმავლობაში დგება მომენტი, როცა იმდენად ბევრი CD4+ T უჯრედი დაზიანებული, რომ აღარ რჩება იმუნური პასუხის რეგულირებისთვის საჭირო რაოდენობის უჯრედები. ეს გზას უთმობს ოპორტუნისტულ დაავადებებს (ინფექციები და კიბო, რომელიც იმუნოსუპრესირებულ პაციენტებში ვითარდება). სწორედ ოპორტუნისტული ინფექციებია აივ-ინფიცირებული პაციენტების ავადობის, უნარების შეზღუდვისა და სიკვდილიანობის უმთავრესი მიზეზი.

კლინიკური გამოვლინებები და გართულებები

არანამკურნალები აივ ინფექციის ტიპური მიმდინარეობა წარმოდგენილია 13.1 სურათზე. მნიშვნელოვანია, გვახსოვდეს, რომ (1) დაავადების პროგრესირება მეტად ინდივიდუალურია, (2) მკურნალობა მნიშვნელოვნად ცვლის ტიპურ მიმდინარეობას და (3) ინდივიდუალური პროგნოზის წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია.

სურათი 13.1³³ არანამკურნალები აივ ინფექციების მიმდინარეობა



მწვავე ინფექცია

სეროკონვერსიას (აივ-სპეციფიკური ანტისხეულების თავდაპირველი ჩამოყალიბება) ხშირად ახლავს თან მონონუკლეოზის მსგავსი სინდრომი, რომელიც ცხელებით, ლიმფური კვანძების გადიდებით, ყელისა და თავის ტკივილით, სისუსტით, გულისრევით, სახსრებისა და კუნთების ტკივილით, ფალარათით ან/და დიფუზური გამონაყარით ვლინდება. ზოგიერთ ინდივიდში გვხვდება ნევროლოგიური გართულებები, მაგალითად, ასეპტიური მენინგიტი, პერიფერიული ნეიროპათია, სახის ნერვის დამბლა ან გიენ-ბარეს სინდრომი.

ეს სიმპტომები, რომელთაც მწვავე აივ ინფექციის სახელით მოიხსენებენ, ინფიცირებიდან 2-4 კვირის განმავლობაში იჩენს თავს და 1-3 კვირის განმავლობაში გრძელდება. ზოგიერთი სიმპტომები ზოგჯერ თვეების განმავლობაში გრძელდება. ამ პერიოდის განმავლობაში აღინიშნება მაღალი ვირუსული დატვირთვა (სისხლში მოცირკულირე აივ-ის რაოდენობა), CD4+ T უჯრედების რაოდენობა დროებით იკლებს, მაგრამ მალევე უბრუნდება საწყისს ან საწყისთან მიახლოებულ დონეს. ბევრ ადამიანს, მათ შორის, ექიმს, მწვავე აივ ინფექციის სიმპტომები გრიპის მძიმე შემთხვევაში ერევა.

ქრონიკული აივ ინფექცია

ასიმპტომური ინფექცია

არანამკურნალები აივ-ინფექციიდან შიდსის დიაგნოზის იდენტიფიცირებამდე საშუალო ინტერვალი 10 წელია. ამ პერიოდის განმავლობაში, CD4+ T უჯრედების რაოდენობა 500/მკლ-ზე მეტია (ნორმის ფარგლებში ან მცირედ მომატებული) და სისხლის ვირუსული დატვირთვა დაბალია. ამ ფაზას ასიმპტომური ინფექცია ეწოდება, მაგრამ, ამის მიუხედავად, ზოგჯერ გვხვდება დაღლილობა, სისუსტე, დაბალი ცხელება, ღამის ოფლიანობა, პერსისტენტული გენერალიზებული ლიმფადენოპათია და სხვა სიმპტომები.

³³ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

რადგანაც ინფექციის ადრეულ ფაზაში დაავადება ფარულად მიმდინარეობს და სიმპტომები არასპეციფიკურია, აივ-ინფიცირებულმა ადამიანმა, შესაძლოა, არ იცოდეს, რომ ინფიცირებულია. ამ დროის განმავლობაში, ადამიანები ჩვეულ ცხოვრებას აგრძელებენ, რაც ზოგჯერ მაღალი რისკის შემცველ სქესობრივ კავშირებსა და ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარებას მოიცავს. ეს ჯანდაცვის სისტემებისთვის მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს, რადგან ამ დროს უსიმპტომო ინფიცირებული ადამიანები ვირუსს სხვებს გადასცემენ. ეს მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს პირად ჯანმრთელობაზეც, რადგან ინფიცირების სტატუსის არცოდნის შემთხვევაში, ადამიანები არ იტარებენ მკურნალობას და არ ცვლიან თავიანთი ცხოვრების წესს, რითაც მათ სიცოცხლის ხარისხისა და ხანგრძლივობის გაუმჯობესება შეუძლიათ.

სიმპტომური ინფექცია

როცა CD4+ T უჯრედების რაოდენობა იკლებს და მიკროლიტრზე 200-500 ერთეულს შორის მერყეობს, ვირუსული დატვირთვა იზრდება და აივ ინფექცია აქტიურ ფაზაში გადადის. სიმპტომები, რომელიც ადრეულ ფაზებში გვხვდება, მძიმდება. გვხვდება მუდმივი ცხელება; ღამის ხშირი ოფლიანობა, ქრონიკული ფალარათი, მორეციდივე თავის ტკივილი და დაღლილობა, რომელიც ადამიანს ყოველდღიური ქმედებების შესრულებაში უშლის ხელს. შესაძლოა, ასევე შეგვხვდეს ლოკალიზებული ინფექციები, ლიმფადენოპათია და ნერვული სისტემის მხრივ გამოვლინებები.

აივ ინფექციის ამ სტადიასთან დაკავშირებული ყველაზე ხშირი ინფექცია ოროფარინგეალური კანდიდიოზია, ანუ რძიანა (იხ. სურ. 13.2). *Candida* მზიათად იწვევს პრობლემებს ჯანმრთელ მოზრდილებში, მაგრამ ის საკმაოდ გავრცელებულია აივ-ინფიცირებულებში. ამ პერიოდში გვხვდება ასევე შემდეგი ინფექციები: ჰერპეს ზოსტერი (ვარიცელა-ზოსტერ ვირუსით გამოწვეული); პერსისტენტული ვაგინალური კანდიდოზი; ორალური ან გენიტალური ჰერპესის რეაქტივაცია; ბაქტერიული ინფექციები და კაპოშის სარკომა, რომელსაც ადამიანის ჰერპეს ვირუსი-8 იწვევს (სურ. 13.3). ორალური თმოვანი ლეიკოპლაკია ეპშტეინ-ბარის ვირუსით გამოწვეული ინფექციაა, რომელიც ენის გვერდებზე უმტკივნეულო, თეთრი, წამოწეული დაზიანებებით ვლინდება (სურ. 13.4). ის დაავადების პროგრესირების კიდევ ერთი ინდიკატორია.

სურათი 13.2



სურათი 13.3



სურათი 13.4



შიდსი

შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომის (შიდს) დიაგნოზი დასტურდება იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტი აკმაყოფილებს CDC-ის მიერ დამტკიცებულ კრიტერიუმებს. ამ კრიტერიუმების შესაბამისი მდგომარეობა მაშინ ვითარდება, როცა იმუნური სისტემა ძლიერ კომპრომეტირებულია (ცხრილი 13.9). ვირუსული დატვირთვის ზრდასთან და T უჯრედების აბსოლუტური რიცხვისა და პროცენტული მაჩვენებლის კლებას, ოპორტუნისტული დაავადებების რისკის მატება მოსდევს.

ზოგადად, თუ იმუნური სისტემა ფუნქციონირებს, ოპორტუნისტული დაავადებები თავს არ იჩენს. დათრგუნული იმუნური სისტემის მქონე პაციენტებში ვითარდება სხვადასხვა ტიპის ინფექცია და კიბო, სხეულის განლევა და აივ ინფექციასთან დაკავშირებული დემენცია (ცხრილი 13.10). აივ-ინფექციის ამ სტადიაზე მიკროორგანიზმები, რომლებიც ფუნქციური იმუნური სისტემის მქონე ადამიანებში მძიმე დაავადებებს არ იწვევს, დისემინირებული და სიცოცხლისთვის საშიში ინფექციების განვითარებას იწვევს. ზოგიერთ პაციენტში რამდენიმე ოპორტუნისტული დაავადება ერთდროულად მიმდინარეობს, რაც დიაგნოსტიკასა და მკურნალობას ართულებს. ოპორტუნისტული დაავადებების სიხშირე მნიშვნელოვნად შეამცირა აივ-ინფექციის მკურნალობის პროგრესმა.

ცხრილი 13-9 შიდსის სადიაგნოსტიკო კრიტერიუმები

შიდსის დიაგნოზი ისმევა მაშინ, როცა აივ-ინფიცირებული ინდივიდი აკმაყოფილებს ჩამოთვლილი კრიტერიუმებიდან ერთ-ერთს მაინც:

1. CD4+ T უჯრედების რაოდენობა < 200 უჯრედი/მკლ-ზე.
2. ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთი ოპორტუნისტული ინფექცია:
 - a. სოკოვანი: ბრონქების, ტრაქეას, ფილტვის ან საყლაპავის კანდიდოზი; *Pneumocystis jiroveci* პნევმონია; დისემინირებული ან ექსტრაპულმონარული კოკციდიოიდომიკოზი; დისემინირებული ან ექსტრაპულმონარული ჰისტოპლაზმოზი;
 - b. ვირუსული: ციტომეგალოვირუსი (გარდა ღვიძლის, ელენთის ან ლიმფური კვანძების); ციტომეგალოვირუსით გამოწვეული რეტინიტი (მხედველობის დაკარგვით); herpes simplex ქრონიკული წყლულებით ან ბრონქიტით, პნევმონიით ან ეზოფაგიტით; პროგრესული მულტიფოკალური ლეიკოენცეფალოპათია (PML), ექსტრაპულმონარული კრიპტოკოკოზი;
 - c. უმარტივესებით გამოწვეული: თავის ტვინის ტოქსოპლაზმოზი, ნაწლავთა ქრონიკული იზოსპორიაზი ან კრიპტოსპორიდიოზი;
 - d. ბაქტერიული: *Mycobacterium tuberculosis* (ნებისმიერი ორგანოს); ნებისმიერი დისემინირებული ან ექსტრაპულმონარული მიკობაქტერიული ინფექცია, მათ შორის *Mycobacterium avium complex (MAC)* ან *Mycobacterium kansasii*; რეკურენტული პნევმონია; რეკურენტული *Salmonella* სეპტიცემია;
3. ჩამოთვლილი ოპორტუნისტული კიბოებიდან ერთ-ერთი:
 - a. საშვილოსნოს ყელის ინვაზიური კიბო;
 - b. კაპოშის სარკომა;
 - c. ბერკიტის ლიმფომა;
 - d. იმუნობლასტური ლიმფომა;
 - e. თავის ტვინის პირველადი ლიმფომა;
4. სხეულის განლევის სინდრომი. განლევა განისაზღვრება, როგორც სხეულის იდეალური წონის 10%-ით ან მეტით შემცირება;
5. შიდსთან დაკავშირებული დემენციის კომპლექსი;

ცხრილი 13.10 აივ-ინფექციასთან დაკავშირებული ოპორტუნისტული დაავადებები

ორგანიზმი ან დაავადება	კლინიკური გამოვლინებები
<i>Candida albicans</i>	რძიანა, ეზოფაგიტი, ვაგინიტი; მოთეთრო ყვითელი ლაქები პირის ღრუში, საყლაპავში, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტსა და საშოში
<i>Coccidioides immitis</i>	პნევმონია და ცხელება, წონაში კლება, ხველა
ცნს-ის ლიმფომა	კოგნიტური და მოტორული ფუნქციის დარღვევა, აფაზია, გულყრა, პიროვნული ცვლილებები, თავის ტკივილი
<i>Cryptococcus neoformans</i>	მენინგიტი, კოგნიტური და მოტორული ფუნქციის მოშლა, ცხელება, გულყრა, თავის ტკივილი
<i>Cryptosporidium muris</i>	გასტროენტერიტი, წყლის კონსისტენციის განავალი, მუცლის ტკივილი, წონაში კლება

ციტომეგალოვირუსი (CMV)	რეტინიტი: ბადურას დაზიანებები, მხედველობის დაბინდვა, მხედველობის დაკარგვა; ეზოფაგატი, სტომატიტი: ყლაპვის გაძნელება; კოლიტი ან გასტრიტი; სისხლიანი ფალარათი, ტკივილი, წონაში კლება; პნევმონიტი: სასუნთქი სისტემის სიმპტომები; ნევროლოგიური დაავადება: ცნს-ის გამოვლინებები;
B ჰეპატიტის ვირუსი (HBV)	სიყვითლე, სისუსტე, მუცლის ტკივილი, მადის დაქვეითება, გულისრევა, ღებინება, სახსრების ტკივილი; შემთხვევების 30% უსიმპტომოდ მიმდინარეობს
C ჰეპატიტის ვირუსი (HCV)	სიყვითლე, სისუსტე, მუცლის ტკივილი, მადის დაქვეითება, გულისრევა, ღებინება, შარდის გამუქება; შემთხვევების 80% უსიმპტომოდ მიმდინარეობს
Herpes simplex	<i>HSV-1</i> (ტიპი 1): ოროლაბიალური და კანისა და ლორწოვანის ვეზიკულური და წყლულოვანი დაზიანებები; კერატიტი; მხედველობის დარღვევები; ენცეფალიტი; ცნს-ის გამოვლინებები; <i>HSV-2</i> (ტიპი 2): გენიტალური და პერიანალური ვეზიკულური და წყლულოვანი დაზიანებები;
<i>Histoplasma capsulatum</i>	პნევმონია: ცხელება, ხველა, წონაში კლება; მენინგიტი: ცნს-ის გამოვლინებები, დისემინირებული დაავადება;
გრიპის ვირუსი	ცხელება (ძირითადად მაღალი), თავის ტკივილი, უკიდურესი სისუსტე, მშრალი ხველა, ყელის ტკივილი, გამონადენი და ცხვირის შეგუბება, კუნთების ტკივილი; ზოგჯერ გვხვდება გულისრევა, ღებინება და ფალარათი;
JC პაპოვაირუსი	პროგრესული მულტიფოკალური ლეიკონცეფალოპათია (PML), ცნს-ის მხრივ გამოვლინებები, მენტალური და მოტორული დარღვევები
კაპოშის სარკომა გამომწვევი ადამიანის ჰერპეს ვირუსი, ტიპი 8 (HHV-8)	კანის, ლორწოვანი გარსებისა და შინაგანი ორგანოების სისხლძარღვოვანი დაზიანებები. ახასიათებს გამოვლინებების ფართო სპექტრი: გამაგრებული, ბრტყელი, წამოწეული ან ნოდულარული; ნერტილოვანი ან რამდენიმე სმ სიგრძის; ჰიპერპიგმენტური, მულტიცენტრული; ზოგჯერ იწვევს ლიმფედემასა და დეფორმაციას; ძირითადად, არ არის სახიფათო თუ არ გვხვდება სასუნთქ ან კუჭ-ნაწლავის სისტემაში
<i>Mycobacterium avium complex (MAC)</i>	გასტროენტერიტი, წყლის კონსისტენციის ფალარათი, წონაში კლება
<i>Mycobacterium tuberculosis (MTB, TB)</i>	სასუნთქი სისტემის და დისემინირებული დაავადება; პროდუქციული ხველა, ცხელება, ღამის ოფლიანობა, წონაში კლება
<i>Pneumocystis jiroveci</i> პნევმონია	პნევმონია, არაპროდუქციული ხველა, ჰიპოქსემია, სუნთქვის პროგრესირებადი გაძნელება, ცხელება, ღამის ოფლიანობა, სისუსტე
<i>Toxoplasma gondii</i>	ენცეფალიტი, კოგნიტური და მოტორული დარღვევები, ცხელება, ცნობიერების ცვლილება, თავის ტკივილი, გულყრა, სენსორული დარღვევები
ვარიცელა-ზოსტერ ვირუსი (VZV)	ზოსტერი: წითელი მაკულოპაპულური გამონაყარი, რომელიც დერმატომების გასწვრივ გვხვდება. იწვევს ტკივილსა და ქავილს; ოკულარული: გარე ბადურის პროგრესირებადი ნეკროზი;

დიაგნოსტიკური კვლევები

აივ ინფექციის დიაგნოსტიკა

აივ ინფექციის დიაგნოსტიკისთვის მონმდება სისხლში აივ ანტისხეულების ან/და ანტიგენების არსებობა. აივ-ანტისხეულების ტესტებით ხდება აივ-სპეციფიკური ანტისხეულების აღმოჩენა, მაგრამ ინფექციის საპასუხოდ ანტისხეულების წარმოქმნას რამდენიმე კვირა სჭირდება. ამ პერიოდში სკრინინგული გამოკვლევით სისხლში ანტისხეულების აღმოჩენა ვერ ხერხდება. ამ პერიოდს „ფანჯრის“ პერიოდი ეწოდება.

ანტისხეულების სტანდარტული ტესტები სისხლის ან პირის ღრუს სითხის ნიმუშებზე ტარდება. ისინი ლაბორატორიაში იგზავნება, შედეგები კი ექიმს ერთი დღიდან ერთი კვირის განმავლობაში უბრუნდება. სწრაფი ტესტები ამბულატორიულადაც კეთდება და პაციენტს მათი შედეგის გაგება ექიმთან ვიზიტის დასრულებამდე შეუძლია. ამ გამოკვლევის ჩატარება სახლშიცაა შესაძლებელი, სპეციალური აივ-თვითშემოწმების ტესტის მეშვეობით. ანტისხეულებზე გამოკვლევის დადებითი შედეგის შემთხვევაში, ძირითადად მიმართავენ კონფირმაციულ ტესტებს (ძირითადად ვესტერნ ბლოტს) (ცხრილი 13.11).

ლაბორატორიული კვლევები აივ-ინფექციის დროს

აივ ინფექციის პროგრესირების მონიტორინგი ორი მნიშვნელოვანი ლაბორატორიული მაჩვენებლით ფასდება. ესენია: CD4+ T უჯრედების რაოდენობა და ვირუსული დატვირთვა. CD4+ T უჯრედების რაოდენობა იმუნური ფუნქციის მარკერია. ჩვეულებრივ, დაავადების პროგრესირებასთან ერთად მცირდება CD4+ T უჯრედების დონე. CD4+ T უჯრედების ნორმალური მაჩვენებელი სისხლის ერთ მიკროლიტრზე 800-1200 უჯრედამდე მერყეობს. ლაბორატორიული ტესტები, რომელიც ვირუსის დონეს განსაზღვრავს, დაავადების პროგრესირებას აფასებს. რაც უფრო დაბალია ვირუსული დატვირთვა, მით უფრო ნაკლებად აქტიურია დაავადება. აივ ინფექციის შემთხვევაში, ვირუსული დატვირთვის ტესტის შედეგი ნამდვილი რიცხვებით ჩაიწერება (მაგ., 1260/მკლ) ან აღინიშნება როგორც „აღმოჩენა ვერ მოხერხდა“. ეს უკანასკნელი მიუთითებს, რომ სისხლში ვირუსული დატვირთვა იმ მაჩვენებელზე დაბალია, ვიდრე გამოკვლევას შეუძლია აღმოაჩინოს. „აღმოჩენა ვერ მოხერხდა“ არ ნიშნავს, რომ ვირუსი ორგანიზმში აღარ არის ან რომ ინდივიდი მას სხვებს ვერ გადასცემს.

აივ ინფექციის დროს ხშირია სისხლის გამოკვლევების მაჩვენებლების ცვლილებები. ამას ინვეს როგორც საკუთრივ აივ, ისე ოპორტუნისტული დაავადებები და მკურნალობის გართულებები. ხშირად გვხვდება ლეიკოციტების, განსაკუთრებით კი ლიმფოციტების (ლიმფოპენია) და ნეიტროფილების (ნეიტროპენია) რაოდენობის შემცირება. თრომბოციტოპენიის მიზეზი შეიძლება იყოს თვითონ აივ, თრომბოციტების სანინააღმდეგო ანტისხეულები და მედიკამენტოზური მკურნალობა. ანემია ქრონიკული დაავადების პროცესით და არც (ანტირეტროვირუსული) თერაპიის წამლების გვერდითი ეფექტებითაა განპირობებული. ღვიძლის ფუნქციის დარღვევებს ინვეს როგორც აივ-ინფექცია, ისე არც მედიკამენტები ან ჰეპატიტის გამომწვევი ვირუსით კო-ინფექცია. B და C ჰეპატიტის ვირუსებით კოინფექციის დროული იდენტიფიკაცია ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგან ეს ინფექციები აივ-ინფიცირებულებში გაცილებით რთულად მიმდინარეობს. მათი პროგრესირება მნიშვნელოვნად ამცირებს სამკურნალო პრეპარატების არჩევანს და ღვიძლისმიერი ავადობისა და სიკვდილიანობის მიზეზი ხდება.

არგ მედიკამენტების მიმართ პაციენტის აივ-ინფექციის რეზისტენტობის დადგენა ორი ტიპის გამოკვლევითაა შესაძლებელი. რეზისტენტობის გენოტიპური ტესტის მეშვეობით უკუტრანსკრიპტაზასა და პროტეაზას მაკოდირებელ გენებში რეზისტენტობის გამომწვევი მუტაციების იდენტიფიცირება ხდება. რეზისტენტობის ფენოტიპური ტესტირება კი ანტირეტროვირუსული წამლების სხვადასხვა კონცენტრაციის პირობებში აივ-ის ზრდაზე დაკვირვებას გულისხმობს (ბაქტერიების ანტიბიოტიკორეზისტენტობის ტესტირების მსგავსად). ეს ტესტები გვეხმარება წამლების კომბინაციების შერჩევაში იმ პაციენტებისთვის, რომლებიც მკურნალობას არ პასუხობენ.

ცხრილი 13.11 აივ სანინააღმდეგო ანტისხეულების გამოკვლევები

1. მაღალმგრძობიარე იმუნოფერმენტული კვლევის (EIA) საშუალებით დგინდება შრატში აივ ანტისხეულების არსებობა. ანტისხეულები საკვლევ მინაზე მოთავსებულ აივ ანტიგენებს უკავშირდება. სისხლის ნიმუშები, რომელიც ამ გამოკვლევით ანტისხეულებზე უარყოფითია, უარყოფითად მიიჩნევა:
 - o თუ პაციენტი უახლოეს წარსულში რისკისშემცველი აქტივობით იყო დაკავებული, სასურველია ტესტირება განმეორებით ჩატარდეს 3 კვირის, 6 კვირის და 3 თვის შემდეგ;
2. თუ იმუნოფერმენტული ანალიზით სისხლი დადებითია აივ-ანტისხეულებზე, გაიმეორეთ ტესტი;
3. თუ განმეორებითი იმუნოფერმენტული ანალიზით სისხლი კვლავ დადებითია აივ-ანტისხეულებზე, ტარდება უფრო სპეციფიკური კონფირმაციული ტესტირება, მაგალითად ვესტერნბლოტი ან იმუნოფლუორესცენტული ანალიზი;
4. თუ სამივე საფეხურზე სისხლი აივ-ანტისხეულებზე დადებითია, ის აივ-დადებითია;
5. თუ შედეგები არაინფორმატიულია, მოიქეცით შემდეგნაირად:
 - o თუ რისკის სიღრმისეული შეფასებით აღმოჩნდება, რომ უახლოეს წარსულში ადამიანი არ ყოფილა დაკავებული რისკისშემცველი აქტივობებით, დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ აივ-ინფექცია ნაკლებ სავარაუდოა და შესთავაზეთ მათ ტესტირების ხელახლა ჩატარება 3 თვეში;
 - o თუ რისკის სიღრმისეული შეფასებით აღმოჩნდება, რომ უახლოეს წარსულში დაკავებული იყო რისკისშემცველი აქტივობებით, ჩატარეთ აივ ანტიგენის დამდგენი ტესტირება;

აივ-ანტისხეულების სწრაფი ტესტი

1. სწრაფ ტესტირებას რეკომენდაციას უწევს დაავადებათა კონტროლისა და პრევენციის ცენტრი (CDC). ტესტის შედეგები მეტად სარწმუნოა. სწრაფი ტესტირების ჩატარება ბევრ სხვადასხვა გარემოშია შესაძლებელი (მობილურ სამედიცინო ერთეულებში, ექიმის კაბინეტში და სახლშიც კი). შედეგები, ძირითადად, 20 წუთშია ხელმისაწვდომი;
2. ხელმისაწვდომია სახლში აივ-ტესტირების ნაკრებებიც. ეს ტესტები პირის ღრუს სითხის ნიმუშზე კეთდება;
3. სწრაფი ტესტები ანტისხეულების სკრინინგული ტესტებია. ისინი ანტიგენს არ აღმოაჩენს;
4. სწრაფი ტესტის უარყოფითი შედეგის შემთხვევაში, განმეორებითი ტესტირების საჭიროება რისკის შეფასების მიხედვით განისაზღვრება;
5. ნებადართულია სწრაფი ტესტის დადებითი შედეგის პაციენტისთვის შეტყობინება, თუმცა, ამას აუცილებლად უნდა მოსდევდეს სპეციფიკური კონფირმაციული ტესტირება, ვესტერნ ბლოტი ან იმუნოფლუორესცენტული ანალიზი (როგორც ზემოთაა მითითებული). ეს ნაბიჯი მოიცავს სისხლის აღებას და დამატებით ვიზიტს შედეგების გასაგებად;

კომბინირებული ტესტირება ანტისხეულებსა და ანტიგენზე

1. კომბინირებული ტესტირება იძლევა აივ-ინფექციის დიაგნოსტიკის საშუალებას, განსაკუთრებით, „ფანჯრის“ პერიოდში, როცა ანტისხეულების აღმოჩენა ჯერჯერობით შეუძლებელია, მაგრამ საკმაოდ მაღალია ვირუსული დატვირთვა.

კოლაბორაციული მოვლა

აივ-ინფიცირებული პაციენტის კოლაბორაციული მოვლისას აქცენტი კეთდება: (1) აივ-ინფექციის პროგრესირებისა და იმუნური ფუნქციის მონიტორინგზე, (2) ანტირეტროვირუსული თერაპიის დაწყებასა და მის მონიტორინგზე, (3) ოპორტუნისტული დაავადებების განვითარების პრევენციაზე, (4) ოპორტუნისტული დაავადებების აღმოჩენასა და მკურნალობაზე, (5) სიმპტომების მართვაზე, (6) მკურნალობის გართულებების თავიდან აცილება და შემცირებაზე და (7) ინფექციის შემდგომი გადაცემის პრევენციაზე. ამ სამიზნეების მისაღწევად აუცილებელია პაციენტების ხშირი, მუდმივი შეფასება, ექიმსა და პაციენტს შორის მუდმივი კავშირი, პაციენტის სწავლება და მხარდაჭერა.

პაციენტის პირველი ვიზიტი იძლევა საბაზისო ინფორმაციის შეგროვებისა და ანგარიშის ჩამოყალიბების წამოწყების შესაძლებლობას. აუცილებელია შეგროვდეს სრული სამედიცინო ისტორია, რომელიც ასევე მოიცავს იმუნოზაფხულის ისტორიას, ფსიქოსოციალური ფონისა და კვებითი ჩვევების შეფასებას. ამასთან, უნდა ჩატარდეს სიღრმისეული ფიზიკური გასინჯვა. ანამნეზური მონაცემები, პაციენტის შეფასება და ლაბორატორიული კვლევების შედეგები გეხმარებათ პაციენტის საჭიროებების დადგენაში. პირველივე შეხვედრისას უმჯობესია დაიწყო პაციენტის სწავლება აივ დაავადების სპექტრის, მკურნალობის, სხვებისთვის გადაცემის პრევენციის, ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესების და ოჯახის დაგეგმვის შესახებ. დაიხმარეთ პაციენტი მკურნალობის გეგმის შედგენაში და განსაზღვრეთ, რამდენად საჭიროა მისი გადამისამართება სხვა სპეციალისტებთან. გახსოვდეთ, პაციენტები, რომლებმაც ახლახანს შეიტყვეს თავიანთი დიაგნოზი, ზოგჯერ ვერ იმახსოვრებენ და ვერ იგებენ მიწოდებულ ინფორმაციას. მზად იყავით, რომ რამდენიმე თვის მანძილზე რამდენჯერმე მოგიწევთ ამ ინფორმაციის გამეორება და განმარტება.

აივ ინფექციის მედიკამენტოზური მკურნალობა

აივ-ინფექციის მედიკამენტოზური მკურნალობის მიზნებია: (1) ვირუსული დატვირთვის შემცირება, (2) CD4+ T უჯრედების რაოდენობის შენარჩუნება ან გაზრდა, (3) აივ-ინფექციასთან დაკავშირებული სიმპტომებისა და ოპორტუნისტული დაავადებების პრევენცია, (4) დაავადების პროგრესირების შეწყვეტა/შეფერხება და (5) აივ გადაცემის პრევენცია. აივ არ იკურნება, თუმცა ანტირეტროვირუსული (არვ) თერაპიის მეშვეობით შესაძლებელია ვირუსის რეპლიკაციის და, შესაბამისად, დაავადების პროგრესირების დათრგუნვა. არვ მედიკამენტების სწორი და მუდმივი გამოყენებით შესაძლებელია ვირუსული დატვირთვის 90-99%-ით შემცირება, რაც გამოკვეთს მკურნალობის სქემისა და რეჟიმის დაცვის უდიდეს მნიშვნელობას.

აივ ინფექციის სამკურნალო მედიკამენტები ვირუსის რეპლიკაციის ციკლის სხვადასხვა საფეხურზე მოქმედებს (ცხრილი 13.2). სხვადასხვა კლასის მედიკამენტების გამოყენების უმთავრესი უპირატესობა ისაა, რომ კომბინირებული მკურნალობის პირობებში ვირუსის რეპლიკაცია რამდენიმე სხვადასხვა გზით ითრგუნება. ეს, თავის მხრივ, ურთულეს ვირუსს მათგან თავის დაღწევას და ამცირებს წამლების მიმართ რეზისტენტობის განვითარების ალბათობას. არვ თერაპიის წამლების უმეტესობის მთავარი პრობლემა ისაა, რომ მხოლოდ ერთი მათგანის გამოყენების (მონოთერაპია) ან არასაკმარისი დოზების მიღების შემთხვევაში, ძალიან სწრაფად ვითარდება რეზისტენტობა. ამიტომ, აუცილებელია სამი ან მეტი მედიკამენტის კომბინაციის გამოყენება.

ბევრ ანტირეტროვირუსულ წამალს სახიფათო და პოტენციურად ლეტალური ურთიერთქმედება ახასიათებს სხვა გავრცელებულ, მათ შორის ურეცეპტოდ გაცემულ და მცენარეულ წამლებთან. მოუწოდეთ პაციენტებს, ყველა ურეცეპტოდ გაცემული და მცენარეული პროდუქტის გამოყენება წინასწარ შეუთანხმონ ექიმს.

მედიკამენტოზური შენიშვნა! ეფავირენზი

- o არ გამოიყენოთ ორსულობის დროს, რადგან წამლის მაღალმა დოზებმა, შესაძლოა, ნაყოფის ანომალია გამოიწვიოს;
- o მიეცით დღეში ერთხელ, ძილის წინ (მკურნალობის საწყის ეტაპზე მაინც), რათა პაციენტები ადვილად გაუმკლავდნენ გვერდით ეფექტებს, მაგალითად, თავბრუსხვევასა და ცნობიერების დაბინდვას;
- o გააცანით პაციენტს, რომ ამ წამლის მიღების შემთხვევაში მეტნაკლებად ხშირია უჩვეულო, ზოგჯერ უცნაური და შემანუხებელი სიზმრები;

ოპორტუნისტული დაავადებების მედიკამენტოზური მკურნალობა

აივ ინფექციის მართვას ართულებს ოპორტუნისტული დაავადებები, რომელიც იმუნური სისტემის ფუნქციის უკუსვლას ახლავს თან (იხ. ცხრილი 13.10). ოპორტუნისტული დაავადებებისადმი საუკეთესო მიდგომა მათი პრევენციაა. ადეკვატური არვ თერაპიის, ვაქცინაციისა (B ჰეპატიტის, გრიპის, პნევმოკოკური) და დაავადებისთვის სპეციფიკური პრევენციული ზომებით რიგი ოპორტუნისტული დაავადების თავიდან აცილებაა შესაძლებელი. მიუხედავად იმისა, რომ მათი ჩამოყალიბების შემდეგ, ოპორტუნისტული ინფექციების აღმოფხვრა ძირითადად შეუძლებელია, პროფილაქტიკური მედიკამენტები მნიშვნელოვნად ამცირებს ავადობასა და სიკვდილიანობას. ოპორტუნისტული დაავადებების პრევენციის, დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის მიმართულებით წინსვლამ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა მოსალოდნელი სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზრდაში.

ცხრილი 13.12 მედიკამენტოზური მკურნალობა		
აივ ინფექცია		
წამლის კლასიფიკაცია	მოქმედების მექანიზმი	მაგალითები
შელწვევის ინჰიბიტორები	ხელს უშლის ვირუსის უჯრედთან დაკავშირებას და, შესაბამისად, უჯრედში შეღწევას, რაც აუცილებელია ვირუსის რეპლიკაციისთვის	ენფუვირტიდი მარავიროკი
შებრუნებითი ტრანსკრიპტაზას ინჰიბიტორები		
ნუკლეოზიდის ანალოგი შებრუნებითი ტრანსკრიპტაზას ინჰიბიტორები (NRTI)	აივ დნმ-ის მზარდი ჯაჭვის ბოლოში დნმ-ის მონაკვეთს ჩასვამენ, რაც ჯაჭვის შემდგომ ზრდას ბლოკავს. წარმოქნილი აივ დნმ-ის ჯაჭვი დაუსრულებელია.	ზიდოვუდინი; დიდანოზინი (ხანგრძლივი გამოთავისუფლების); სტავუდინი; ლამივუდინი; აბაკავირი; ემტრიციტაბინი;

არანუკლეობიდური შებრუნებითი ტრანსკრიპტაზას ინჰიბიტორები (NNRTI)	აინჰიბირებს შებრუნებით ტრანსკრიპტაზას	ნევირაპინი; დელავირდინი; ეფავირენზი; ეტრავირინი; რილპივირინი;
ნუკლეოტიდური შებრუნებითი ტრანსკრიპტაზას ინჰიბიტორი (NtRTI)	უკავშირდება შებრუნებით ტრანსკრიპტაზას და ბლოკავს აივ რნმ-იდან აივ დნმ-ის წარმოქმნის პროცესს	ტენოფოვირი
ინტეგრაზას ინჰიბიტორები	უკავშირდება ფერმენტ ინტეგრაზას და ხელს უშლის აივ გენეტიკური მასალის მასპინძლის უჯრედის გენომში ჩართვას	რალტეგრავირი ელვიტეგრავირი† დოლუტეგრავირი
პროტეაზას ინჰიბიტორები (PI)	ხელს უშლის ფერმენტ პროტეაზას მიერ აივ ცილების სწორი ზომის მონაკვეთებად დაჭრას, რაც აუცილებელია სიცოცხლისუნარიანი ვირიონების წარმოქმნისთვის და მათი უჯრედის მემბრანიდან გამოთავისუფლებისთვის	საქვინავირი ინდინავირი რიტონავირი †† ნელფინავირი ათამანავირი ფოსამპრენავირი ტიპრანავირი დარუნავირი იოპინავირი + რიტონავირი
კომბინირებული პრეპარატები ფიქსირებული დოზირებით	ერთ ტაბლეტში კომბინირებული რამდენიმე წამალი. შეიცავს ერთი და იმავე ან სხვადასხვა კლასის მედიკამენტებს.	ატრიპლა (ტენოფოვირი DF + ემტრიციტაბინი + ეფავირენზი); კომბივირი (ლამივუდინი + ზიდოვუდინი); კომპლერა (ტენოფოვირი DF + ემტრიციტაბინი + რილპივირინი); ეპიკომი (აბაკავირი + ლამივუდინი); ტრიზივირი (აბაკავირი + ლამივუდინი + ზიდოვუდინი); ტრუვადა (ტენოფოვირი DF + ემტრიციტაბინი); სტრიბილდი (ტენოფოვირი DF + ემტრიციტაბინი + ელვიტეგრავირი + კობიცისტატი§)

† – გამოიყენება სტრიბილთან კომბინაციაში;

†† – როგორც წესი, გამოიყენება დაბალ დოზებში სხვა მედიკამენტებში კომბინაცია-
სთან ერთად;

§ – ამ პრეპარატს არ გააჩნია აივ ინფექციაზე პირდაპირი ეფექტი. ის წარმოადგენს
აივ ინფექციის ანტირეტროვირუსული მედიკამენტების ეფექტების გამაძლიერებელს.

აივ გადაცემის პრევენცია

პრეექსპოზიციური პროფილაქტიკა (პრეპ) აივ ინფექციის პრევენციის სტრატეგიაა, რომელიც მიზნად ისახავს მაღალი რისკის ინდივიდებში სქესობრივი კონტაქტის შედეგად აივ ინფექციის გადაცემის რისკის შემცირებას. პრეპ მოიცავს უსაფრთხო სქესობრივი კონტაქტის პრაქტიკას, რისკის შემცირების კონსულტირებას და რეგულარულ აივ ტესტირებას. ექსპოზიციამდელი პროფილაქტიკისთვის ასევე გამოიყენება ემტრიციტაბინი და ტენოფოვირი (ტრუვადა).

ტრუვადა პირველი ნამალია, რომელიც დამტკიცდა მაღალი რისკის მქონე ადამიანებში და აივ-ინფიცირებული ადამიანების სექსუალურ პარტნიორებში აივ ინფექციის რისკის შემცირებისთვის. დღეისთვის ტრუვადა ასევე გამოიყენება აივ ინფექციის სამკურნალოდაც, სხვა მედიკამენტებთან კომბინაციაში. აივ გადაცემის პრევენციისთვის პრეექსპოზიციური პროფილაქტიკის გაიდლაინები შეგიძლიათ იხილოთ: www.cdc.gov/hiv/prep/pdf/PrEPfactsheet.pdf.

საექთნო მართვა

აივ ინფექცია

შეფასება

აივ-ინფექციის არმქონე ინდივიდების საექთნო შეფასებისას მნიშვნელოვანია აქცენტის გაკეთდეს იმ ქცევებზე, რომელიც ადამიანს აივ და სხვა სქესობრივი და სისხლის გზით გადამდები ინფექციების რისკის ქვეშ აყენებს. რეგულარულად შეაფასეთ პაციენტის რისკის შემცველი ქმედებები. გადამონმების გარეშე, ავტომატურად არ ჩათვალოთ, რომ რადგან ადამიანი ძალიან ახალგაზრდა ან ძალიან ასაკოვანია, დაქორწინებულია ან ეკლესიის გუნდში მღერის, ის რისკ-ჯგუფში ვერ იქნება.

რისკის შეფასებაში დაგეხმარებათ რამდენიმე საბაზისო შეკითხვის დასმა, მაგალითად: (1) როდესმე გადაგსხმიათ სისხლი ან შედედების ფაქტორები? თუ კი, ეს 1985 წლამდე იყო? (2) როდესმე გაგიზიარებიათ თუ არა სხვასთან წამლის მოხმარებისთვის განკუთვნილი ინსტრუმენტები (ნემსი)? (3) გქონიათ თუ არა ისეთი სქესობრივი გამოცდილება, რომლის დროსაც თქვენი ასო, საშო, სწორი ნაწლავი ან პირი შეეხო სხვა ადამიანის ასოს, საშოს, სწორ ნაწლავს ან პირს? (4) გქონიათ თუ არა როდესმე სქესობრივი გზით გადამცემი ინფექცია? ამ შეკითხვებზე პასუხებით თქვენ რისკის შეფასების დაწყებისთვის აუცილებელ მინიმალურ ინფორმაციას მიიღებთ. თუ ამ კითხვებიდან რომელიმეზე დადებითი პასუხი მიიღეთ, იდენტიფიცირებულ რისკთან დაკავშირებული საკითხები სიღრმისეულად უნდა გამოიკვლიოთ.

აივ ინფექციის დიაგნოზის მქონე ინდივიდებში კონკრეტული შეფასებების წარმოებაა საჭირო. სუბიექტური და ობიექტური მონაცემები, რომელთა შეგროვებაც გევალებათ, 13-13 ცხრილშია მოცემული. გარკვეული ინტერვალით განმეორებითი საექთნო შეფასებების ჩატარება ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგან ადამიანების ცხოვრების გარემოებები იცვლება. ადრეული ამოცნობითა და მკურნალობით შესაძლებელია აივ ინფექციის პროგრესირების დათრგუნვა და ახალი ინფექციების პრევენცია. სრული ანამნეზი და სისტემების სიღრმისეული მიმოხილვა გვეხმარება პრობლემების დროულად იდენტიფიცირებასა და მართვაში.

ცხრილი 13.13 საექთნო შეფასება

აივ ინფიცირებული პაციენტი

სუბიექტური მონაცემები

ჯანმრთელობის, ცხოვრების და დაავადების ანამნეზი

წარსული სამედიცინო ისტორია: ინფიცირების, გადაცემის გზა; ჰეპატიტი; სხვა სქესობრივი გზით გადამდები ინფექციები; ტუბერკულოზი; ხშირი ვირუსული, სოკოვანი ან/და ბაქტერიული ინფექციები;

წამლები: იმუნოსუპრესიული მედიკამენტების გამოყენება;

ჯანმრთელობის ფუნქციური მახასიათებლები

ჯანმრთელობის აღქმა – ჯანმრთელობის მართვა: დაავადების აღქმა; ალკოჰოლისა და ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარება; სისუსტე;

ნეტრიციულ – მეტაბოლური ასპექტი: წონაში კლება, უმადობა, გულისრევა; დაზიანებები, სისხლდენა ან წყლულები ტუჩებზე, პირში, ღრძილებზე, ენასა და ყელში; მომატებული მგრძნობელობა მჟავე, მარილიანი ან ცხარე საკვების მიმართ; ყლაპვის გაძნელება; მუცლის მოვლითი ტკივილი; გამონაყარი, კანის დაზიანებები ან ფერის ცვლილება; ჭრილობები, რომელიც არ ხორცდება;

ელიმინაცია: მუდმივი ფაღარათი, განავლის მახასიათებლების ცვლილება; მტკივნეული შარდვა, წელის ტკივილი;

აქტივობა – ვარჯიში: ქრონიკული დაღლილობა, კუნთების სისუსტე, სიარულის გაძნელება; ხველა, ჰაერის უკმარისობის შეგრძნება;

ძილი და მოსვენება: უძილობა, ღამის ოფლიანობა, დაღლილობა

კოგნიტურ – აღქმითი ასპექტი: თავის ტკივილი, კისრის რიგიდობა, ტკივილი გულმკერდის არეში, სწორი ნაწლავის ტკივილი, ტკივილი მკერდის ძვლის უკან; მხედველობის დაბინდვა, ფოტოფობია, გაორებული მხედველობა, მხედველობის დაკარგვა; სმენის დაქვეითება; ცნობიერების დაბინდვა, გულმავინცობა, ყურადღების დეფიციტი, მენტალური სტატუსის ცვლილებები, მეხსიერების დაკარგვა, პიროვნული ცვლილებები; პარესთეზია, ტერფების ჰიპერმგრძნობელობა, ქავილი

ცვლილება ადამიანებთან ურთიერთობის მხრივ: მხარდამჭერი სისტემები, კარიერა ან სამსახური, ფინანსური რესურსები;

სქესობრივ-რეპროდუქციული ასპექტი: გენიტალიების დაზიანება (გარეგანი ან შინაგანი), საშოს, ასოს ან ანუსის წვა ან ქავილი; ტკივილი სქესობრივი აქტის დროს, სწორი ნაწლავიდან სისხლდენა, სწორი ნაწლავის ტკივილი, მენსტრუალური ცვლილებები, გამონადენი საშოდან ან ასოდან; კონტრაცეპტივების და თავდაცვის სხვა საშუალებების გამოყენება, ორსულობა, სამომავლოდ შვილების ყოლის სურვილი;

ფსიქოლოგიური დატვირთვისადმი ტოლერანტობა: სტრესის დონე, წარსული დანაკარგები, გამკლავების გზები, თვითაღქმა; სოციუმიდან იზოლაცია;

ობიექტური მონაცემები
ზოგადი: ძილიანობა, მუდმივი ცხელება, ლიმფადენოპათია, პერიფერიული ქსოვილების განლევა, ტორსისა და ზურგის ზედა ნაწილში ცხიმის ჩალაგება;
საფარი სისტემა: დაქვეითებული ტურგორი, კანის სიმშრალე, ოფლიანობა; სიფერმკრთალე, ციანოზი; კანის ან ლორწოვანი გარსების დაზიანება, გამონაყარი, ფერის ცვლილება ან სისხლჩაქცევები; ვაგინალური ან პერიანალური დაჟეჟილობა; ალოპეცია; ჭრილობის დაყოვნებული შეხორცება
თვალები: ექსუდატები, ბადურას დაზიანებები ან ჰემორაგია, პაპილედემა
სასუნთქი სისტემა: ტაქიპნოე, სუნთქვის გაძნელება, ნეკნთაშუა კუნთების რეტრაქცია; კრეპიტაცია, ხიხინი, ვიზინგი, პროდუქციული ან არაპროდუქციული ხველა;
გულსისხლძარღვთა სისტემა: პერიკარდიუმის ხახუნის ხმიანობა, შუილი, ბრადიკარდია, ტაქიკარდია;
საჭმლის მომნელებელი სისტემა: პირის ღრუს დაზიანებები, მათ შორის ბუშტუკები (ჰერპესი), მოთეთრო მონაცრისფრო ლაქები (კანდიდოზი), უმტკივნეულო თეთრი დაზიანებები ენის გვერდებზე (თმოვანი ლეიკოპლაკია), ფერის ცვლილებები (კაპოშის სარკომა); გინგივითი, კბილების ცვეთა, კარიესი ან მორყევა; ყელის სინითლე ან თეთრი ლაქები; ღებინება, ფაღარათი, შეუკავებლობა; სწორი ნაწლავის დაზიანებები; ჰიპერაქტიური ხმიანობა, მუცლის მოცულობითი წარმონაქმნები, ჰეპატოსპლენომეგალია;
ძვალ-კუნთოვანი სისტემა: კუნთების განლევა, სისუსტე;
ნერვული სისტემა: ატაქსია, ტრემორი, კოორდინაციის მოშლა; მგრძობელობის დაქვეითება; შენელებული მეტყველება, აფაზია; მეხსიერების დაკარგვა, პერიფერიული ნეიროპათია, აპათია, აგზნება, დეპრესია, შეუსაბამო ქცევა; ცნობიერების დონის დაქვეითება, გულყრები, დამბლა, კომა;
რეპროდუქციული სისტემა: გამონადენი ან გენიტალური დაზიანებები, მენჯის ანთებითი დაავადებით გამოწვეული მუცლის მტკივნეულობა
სადიაგნოსტიკო შესაძლო ნიშნები: დადებითი აივ ანტისხეულების ანალიზი (იმუნოფერმენტული ანალიზი, კონფირმაცია – ვესტერნ ბლოტით ან იმუნოფლუორესცენტული ანალიზით); ვირუსული დატვირთვის აღმოჩენა; CD4+ T უჯრედების რაოდენობის შემცირება, ლეიკოციტების რაოდენობის შემცირება, ლიმფოპენია, ანემია, თრომბოციტოპენია; ელექტროლიტური ბალანსის დარღვევა; ღვიძლის ფუნქციური სინჯების ნორმალური მაჩვენებლების ცვლილება; ქოლესტეროლის, ტრიგლიცერიდებისა და სისხლში გლუკოზის კონცენტრაციის მომატება.

დაგეგმვა

- საექთნო ინტერვენციები ეხმარება პაციენტს:
- (1) მკურნალობის რეჟიმის დაცვაში;
 - (2) ჯანსაღი ცხოვრების წესი დანერგვაში, რაც მოიცავს სხვა სქესობრივი გზით და სისხლით გადამცემი ინფექციებისგან თავის არიდებას;
 - (3) სხვების აივ ინფექციისგან დაცვაში;
 - (4) ჯანსაღი და მხარდაჭერაზე ორიენტირებული ურთიერთობების წამოწყებასა და შენარჩუნებაში;

- (5) აქტიურობისა და პროდუქტიულობის შენარჩუნებაში;
- (6) სასულიერო საკითხების შესწავლაში;
- (7) დაავადებასთან, უნარების შეზღუდვასა და სიკვდილთან დაკავშირებული საკითხების მიღებასა და მათთან გამკლავებაში;
- (8) აივ ინფექციით და მისი მკურნალობით გამონვეულ სიმპტომებთან გამკლავებაში.

იმპლემენტაცია

აივ დაავადების კომპლექსურობას მისი ქრონიკული ბუნება განაპირობებს. ისევე, როგორც ქრონიკული და ინფექციური დაავადებების უმეტესობის შემთხვევაში, პირველადი პრევენცია ყველაზე ეფექტური სტრატეგიაა. როცა პრევენცია წარუმატებელია, ვითარდება დაავადება. 13-14 ცხრილში მოცემულია აივ ინფექციის თითოეული სტადიის საექთნო მიზნები, შეფასება და ინტერვენციები.

ცხრილი 13.14 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების გზამკვლევი ანტირეტროვირუსული წამლები

1. თქვენთვის საუკეთესო მკურნალობის სქემისა და რეჟიმის შერჩევის მიზნით, თქვენს ექიმთან განიხილეთ სხვადასხვა არსებული ალტერნატივა. თქვენმა ექიმმა უნდა შეარჩიოს მინიმუმ სამი წამალი, მედიკამენტების მინიმუმ ორი სხვადასხვა ჯგუფიდან;
2. იცოდეთ, რომელ წამლებს იღებთ და ისწავლეთ, როგორ უნდა მიიღოთ ისინი (ზოგიერთი საკვებთან ერთად უნდა დალიოთ, ზოგიერთი უზმოდ, ზოგიერთის ერთად მიღება დაუშვებელია). თუ რამე არ გესმით, დასვით შეკითხვები. დაანერინეთ თქვენს ექიმს დეტალური, მკაფიო ინსტრუქცია;
3. მიიღეთ მთლიანი დანიშნული დოზა და მიიღეთ ის განსაზღვრულ დროს. თუ გვერდითი ეფექტების ან სხვა პრობლემის გამო, წამლის მიღებას ვერ ახერხებთ, დაუყოვნებლივ შეატყობინეთ ამის შესახებ ექიმს;
4. დანიშნულებისამებრ მიიღეთ ყველა მედიკამენტი. არ შეწყვიტოთ ერთ-ერთი წამლის მიღება. თუ რომელიმე ერთ წამალს მაინც ვერ იტანთ, გაესაუბრეთ ამის შესახებ ექიმს. ის გირჩევთ, როგორ გაუმკლავდეთ გვერდით ეფექტებს ან შეგირჩევთ მედიკამენტების ახალ სქემას;
5. ანტირეტროვირუსული წამლების დიდი ნაწილი ურთიერთქმედებს სხვა წამლებთან, მათ შორის ისეთ მედიკამენტებთან, რომელთა შექენაც ურეცებტოდ შეგიძლიათ. დარწმუნდით, რომ თქვენმა ექიმმა და ფარმაცევტმა იციან ყველა იმ წამლის შესახებ, რომელსაც იღებთ და არ მიიღოთ ახალი წამალი ისე, რომ არ გადაამონმოთ შესაძლო წამალთაშორისი ურთიერთქმედებები;
6. ანტირეტროვირუსული მკურნალობის მიზნები სისხლში ვირუსის რაოდენობის (ვირუსული დატვირთვის) შემცირება და CD4+ T უჯრედების მაღალი მაჩვენებლის შენარჩუნებაა. საუკეთესო შედეგი გულისხმობს ვირუსული დატვირთვის ისეთ დაბალ მაჩვენებელს, რომლის აღმოჩენაც არსებული ტესტებით შეუძლებელია და CD4+ T უჯრედების მაღალ მაჩვენებელს. ექიმების უმეტესობა რუტინულ ლაბორატორიულ კვლევებს 3-6 თვეში ერთხელ ატარებს იმის მიუხედავად, იტარებთ თუ არა არც მკურნალობას;
7. მედიკამენტოზური მკურნალობის დაწყებიდან (ან მკურნალობის შეცვლიდან) 2-4 კვირის შემდეგ, თქვენ უნდა ჩაიტაროთ ვირუსული დატვირთვის გამოკვლევა, რათა დადგინდეს, რამდენად კარგად მუშაობს მედიკამენტები;

- ვირუსული დატვირთვა აბსოლუტური რიცხვით ან ლოგარითმებით (მათემატიკური ცნება) გამოიხატება. თქვენთვის საკმარისია იმის ცოდნა, რომ ვირუსული დატვირთვა უნდა მცირდებოდეს. თუ ვირუსული დატვირთვა ლოგარითმითაა გამოსახული, თქვენ გსურთ, რომ ის მინიმუმ 1 ერთეულით შემცირდეს, რაც იმის მანიშნებელია, რომ ვირუსული დატვირთვის 90% აღმოიფხვრა. თუ თქვენი ვირუსული დატვირთვის მაჩვენებელი 2 ერთეულით იკლებს, ესეგი, დატვირთვა 95%-ით შემცირდა. თუ ვირუსული დატვირთვის მაჩვენებელი 3 ერთეულით იკლებს, თქვენი ვირუსული დატვირთვა 99%-ით შემცირდება;
 - თქვენი CD4+ T უჯრედების მაჩვენებელი აბსოლუტური რიცხვის ან პროცენტის სახით გამოიხატება. საუკეთესო შემთხვევაში, თქვენი მაჩვენებელი უნდა აღემატებოდეს ერთ მიკროლიტრ სისხლში 500-600 უჯრედს. თუ მაჩვენებელი პროცენტის სახითაა გამოხატული, CD4+ T უჯრედების მაჩვენებელი 14%-ს უნდა აღემატებოდეს;
8. ვირუსული დატვირთვის არადეტექტირებადი დონე ნიშნავს, რომ ვირუსის რაოდენობა ძალზედ მცირეა და დღეისთვის არსებული ტექნოლოგიით, სისხლში ვირუსის აღმოჩენა ვერ ხერხდება. ეს არ ნიშნავს, რომ ვირუსი ორგანიზმში აღარ არის, რადგან ის, შესაძლოა, ლიმფურ კვანძებსა და ორგანოებში იყოს. ამ შემთხვევაში, სისხლის გამოკვლევებით მისი აღმოჩენა შეუძლებელია. ეს ასევე არ ნიშნავს, რომ თქვენ აივ ინფექციის გამავრცელებელი ვეღარ იქნებით. თქვენ კვლავ უნდა განაგრძოთ აივ ინფექციისგან თქვენი სექსუალური პარტნიორების და იმ ადამიანების დაცვა, ვისთან ერთადაც ნარკოტიკულ საშუალებებს მოიხმართ;

ჯანმრთელობის გაუმჯობესება

აივ ინფექციის მკურნალობის პროგრესის მიუხედავად, ეპიდემიის კონტროლის ერთადერთი გზა პრევენციაა. გარდა ამისა, ჯანმრთელობის ხელშეწყობა გულისხმობს ადრეული აღმოჩენის წახალისებას. თუ პირველადი პრევენცია ვერ მოხერხდა, ეს ადრეული ჩარევის საშუალებას იძლევა.

აივ ინფექციის პრევენცია

აივ ინფექციის პრევენცია შესაძლებელია. პრევენციის ყველაზე ეფექტური გზა რისკის შემცველი ქცევებისთვის თავის არიდება ან მათი მოდიფიცირებაა. დაავადების გადაცემის პრევენციისთვის საექთნო ინტერვენციები სწორედ ინდივიდის რისკის შემცველი ქმედებების შეფასებას ემყარება. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვეული ქცევის შეცვლა რთულია, მოუწოდეთ პაციენტს უსაფრთხო, ჯანსაღი და ნაკლებად რისკიანი ცხოვრების წესისკენ. პაციენტის სწავლებისას და მისთვის ჩვეული ქცევის შესახებ კონსულტაციის განწვევისას, გაითვალისწინეთ მისი კულტურული ფონი, ასაკი და ესაუბრეთ შესაბამისი ენით. პრევენციული სწავლება ყველაზე უკეთ იმ ექთნებს გამოსდით, რომლებმაც იციან, როგორ ისაუბრონ ისეთ მგრძობიარე თემებზე, როგორიცაა სექსუალობა და ნარკოტიკების მოხმარება და ამ საუბრისას თავს კომფორტულად გრძნობენ.

აივ ინფექციის რისკის შემცირება მრავალი სხვადასხვა გზითაა შესაძლებელი. ადამიანები იმ მეთოდებს აირჩევენ, რომელიც მათ საჭიროებებსა და გარემოებებს ყველაზე კარგად ერგება. პრევენციის მეთოდები იყოფა უსაფრთხო სქესობრივ აქტივობებად (აღმოფხვრის რისკს) და რისკის შემცირებისკენ მიმართულ სქესობრივ აქტივობებად (ამცირებს, მაგრამ არ აღმოფხვრის, რისკს).

მიზანი მეტად უსაფრთხო, ჯანსაღი და ნაკლები რისკის შემცველი ქცევების ჩამოყალიბებაა. რაც უფრო ხშირად და სწორად მიმართავს ადამიანი პრევენციულ მეთოდებს,

მით უფრო ეფექტურია ისინი აივ ინფიცირების წინააღმდეგ. პრევენციული ეფექტი იზრდება, თუ პრევენციის რამდენიმე მეთოდი ერთდროულად გამოიყენება (მაგ., კონდომის გამოყენება და სქესობრივი პარტნიორების რაოდენობის შემცირება).

ჯანმრთელი ადამიანები

აივ ინფექციის პრევენცია და ადრეული აღმოჩენა

- უსაფრთხო სქესობრივი კავშირი, მაგალითად, კონდომის გამოყენება;
- ინტრავენური ნარკომომხმარებლების მიერ წამლის გამოყენებისთვის საჭირო ინსტრუმენტების ერთმანეთისთვის გაზიარების შემცირება;
- კლინიკური უნარ-ჩვევების გამომუშავება აივ ინფექციის რისკ-ფაქტორების შეფასებისთვის, აივ ტესტირების რეკომენდირებისა და ქცევითი ცვლილებების შესახებ კონსულტაციის განვითარებისთვის;
- რუტინული ნებაყოფლობითი აივ ტესტირების დანერგვა ჯანდაცვის სისტემაში;
- აივ ტესტირების ახალი ტექნოლოგიების, განსაკუთრებით, სწრაფი ტესტირების, ხელმისაწვდომობის გაზრდა;
- აივ ტესტირების ხელმისაწვდომობის გაზრდა ტრადიციულ სამედიცინო პირობებსა და ალტერნატიულ ადგილებში, მაგალითად, ნარკო- და ალკოჰოლზე დამოკიდებულების სამკურნალო დაწესებულებებსა და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებში;
- აივ ინფიცირებულ ადამიანებში რისკის შეფასება და ინდივიდუალური ქცევის ცვლილებების რეკომენდაცია ახალი ინფექციების პრევენციის მიზნით;
- პერინატალური აივ ინფექციის შემცირება რუტინული პრენატალური ვიზიტების დროს ნებაყოფლობითი აივ ტესტირების შეთავაზების გზით;
- ინფიცირებული ადამიანებისთვის კონსულტაციის განევა და მათი სწავლება შესაბამისი აივ მკურნალობის შესახებ;

სქესობრივ აქტთან დაკავშირებული რისკების შემცირება

უსაფრთხო სქესობრივი ცხოვრება აღმოფხვრის სპერმასა და ვაგინალურ სეკრეციებში არსებულ ვირუსთან ექსპოზიციის რისკს. ამ მიზნის მისაღწევი ეფექტური გზა ყველანაირი სქესობრივი აქტივობისგან აბსტინენციაა, თუმცა, მათთვის, ვისაც არ სურს ან არ შეუძლია აბსტინენცია, არსებობს სხვა უსაფრთხო ალტერნატივები. სექსუალური ქცევის დაყვანა ისეთ აქტივობებამდე, რომელიც არ მოიცავს პირის, ასოს, საშოს და სწორი ნაწლავის შეხებას პარტნიორის პირთან, საშოსთან, ასოსთან ან სწორ ნაწლავთან, აღმოფხვრის სისხლთან, სპერმასთან ან ვაგინალურ სეკრეციებთან კონტაქტს. უსაფრთხო აქტივობებია მასტურბაცია, ორმხრივი მასტურბაცია და სხვა ქმედებები, რომელიც აკმაყოფილებს „უკონტაქტო“ კრიტერიუმებს. ასევე უსაფრთხოდაა მიჩნეული ინსერტიული

სქესობრივი კავშირი ისეთ პარტნიორებს შორის, რომლებიც არ არიან ინფიცირებულნი და არ აქვთ ინფიცირების რისკი.

რისკის შემცირებისკენ მიმართული სქესობრივი ცხოვრება ვირუსთან კონტაქტის რისკს ბარიერული საშუალებების გამოყენებით ამცირებს. ბარიერები გამოყენებულ უნდა იქნას აივ-ინფიცირებულ ან უცნობი აივ სტატუსის მქონე პარტნიორთან ინსერტიული სქესობრივი კონტაქტის (ორალური, ვაგინალური, ანალური) დროს. ყველაზე ხშირად ბარიერის სახით მამაკაცის კონდომი გამოიყენება. მამაკაცის კონდომის ეფექტურობა (დაცვის უნარი იდეალურ პირობებში) 100%-ია. მათი ეფექტურობა (რეალურ, ცხოვრებისეულ პირობებში განეული დაცვა) 90%-ზე მეტია. დაცვისთვის მამაკაცის კონდომების გამოყენება შესაძლებელია ანალური, ვაგინალური და ორალური სქესობრივი კონტაქტისას.

მამაკაცის კონდომის ალტერნატივა ქალის კონდომია. ქალის კონდომის ეფექტურობა ასევე 100%-ს უახლოვდება, მათი ეფექტურობა კი აივ და სხვა სქესობრივი გზით გადამდები ინფექციების პრევენციის კუთხით 94-97%-ია. ამასთან, ორალური სექსის დროს შესაძლებელია ლატექსის ნაჭრების გამოყენება, რომელიც ქალის გარეთა სასქესო ორგანოებს ეფარება.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები სამედიცინო პრაქტიკაში

აივ ინფექციის მართვისთვის ინტერნეტის და მობილური მონაცემების გამოყენება

- ინტერნეტში პაციენტებს ინფორმაციული და მხარდაჭერი რესურსების მოძიება შეუძლიათ, რაც ეხმარება მათ თავიანთ დაავადებასთან გამკლავებაში და მძიმე დაავადების სიმპტომებისა და ნიშნების შესახებ განათლების მიღებაში;
- თავიანთი ჯანმრთელობისთვის თვალყურის მიდევნების წყალობით და მძიმე დაავადებების გამაფრთხილებელი ნიშნების დროული შემჩნევის შემთხვევაში, პაციენტებს შეუძლიათ დროულად შეატყობინონ თავიანთ ექიმებს და მიიღონ დროული მკურნალობა;
- ეს სისტემები ტექსტური შეტყობინების ან ელექტრონული ფოსტის საშუალებით ახსენებს პაციენტებს მედიკამენტების შესახებ, რაც მას ანტირეტროვირუსული თერაპიის მართვაში ეხმარება;

ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარებასთან დაკავშირებული რისკების შემცირება

ნარკოტიკული საშუალებების, მათ შორის ალკოჰოლისა და თამბაქოს მოხმარება ჯანმრთელობისთვის საზიანოა. ამან შეიძლება გამოიწვიოს იმუნოსუპრესია, კვებითი დეფიციტი და უამრავი ფსიქოსოციალური პრობლემა, მაგრამ არა – აივ ინფექცია. ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარებასთან დაკავშირებული აივ ინფიცირების უმთავრესი რისკ-ფაქტორი წამლის გამოყენებისთვის საჭირო ინსტრუმენტების გაზიარება და ნარკოტიკების ზემოქმედების ქვეშ საფრთხის შემცველი სქესობრივი კონტაქტების დამყარებაა. რისკის შემცირების საბაზისო წესებია: (1) არ გამოიყენოთ ნარკოტიკული საშუალებები; (2) თუ ნარკოტიკულ საშუალებებს მოიხმართ, არ გაუზიაროთ ერთმანეთს ინსტრუმენტები და (3) არ დაამყაროთ სქესობრივი კავშირი ისეთი ნარკოტიკული სა-

შუალედის ზემოქმედების ქვეშ, რომელიც უარყოფითად მოქმედებს გადაწყვეტილების მიღების უნარზე (იგულისხმება ალკოჰოლიც).

ყველაზე უსაფრთხო მეთოდი ნარკოტიკებისგან აბსტინენციაა, მაგრამ ეს ზოგჯერ არც განიხილება, რადგან მომხმარებლების ნაწილი არ არის მზად, შეწყვიტოს მოხმარება; ნაწილს კი მკურნალობის სერვისებზე ხელი არ მიუწვდება. ამ ადამიანების აივ ინფიცირების რისკის აღმოფხვრა შესაძლებელია, თუ ისინი არ გამოიყენებენ საზიარო ინსტრუმენტებს. საინექციო ინსტრუმენტები მოიცავს ნემსებს, შპრიცებს, მადულარებს (ნამლის გასახსნელი კოვზები ან ბოთლის თავსახურები), ბამბას და წყალს. შეყნოსვის (მაგ., სანრუპი მილი) ან მონევისტვის (ჩიბუხები) განკუთვნილი ინსტრუმენტები ასევე შეიძლება სისხლით იყოს დაბინძურებული. დაუშვებელია მათი გაზიარებაც.

რისკის აღმოფხვრის ერთ-ერთი ტაქტიკა სტერილურ ინსტრუმენტებზე ხელმისაწვდომობის გაზრდაა. ზოგიერთ სოციუმში არსებობს ნემსისა და შპრიცის გაცვლის პროგრამები, სადაც გამოყენებული ინსტრუმენტების სანაცვლოდ, ახალ, სტერილურ ინსტრუმენტებს არიგებენ. საინექციო ინსტრუმენტებზე ხელმისაწვდომობის გაზრდით ნარკომომხმარებლის წახალისების შიშით, ამ პროგრამებს ზოგჯერ აპროტესტებენ. თუმცა, კვლევებით დადგინდა, რომ იმ საზოგადოებებში, რომლებშიც ასეთი პროგრამები არსებობს, ნარკოტიკული საშუალების მოხმარება არ იმატებს და აივ და სხვა სისხლით გადამდები ინფექციები კონტროლირდება. გარდა ამისა, ეს მიდგომა ხარჯთეფექტურია. გამოყენებამდე ინსტრუმენტების განმენდა ასევე ამცირებს სისხლთან კონტაქტს და, შესაბამისად, გადადების რისკს.

პერინატალური გადაცემის რისკის შემცირება

ახალშობილებში აივ ინფექციის პრევენციის საუკეთესო მეთოდი ქალებში აივ ინფექციის პრევენციაა. უკვე ინფიცირებული ქალები უნდა გამოიკითხონ მათი რეპროდუქციული სურვილების შესახებ. მათთან, ვინც არ აპირებს, შვილები იყოლიოს დეტალურად უნდა იქნას განხილული ოჯახის დაგეგმვის მეთოდები. დაორსულების შემთხვევაში, მათ შესაძლოა აბორტის გაკეთება უნდოდეთ და ეს სხვა ალტერნატივებთან, კერძოდ, ორსულობის შენარჩუნებასთან და გადაცემის რისკის შესამცირებლად არც თერაპიის ჩატარებასთან ერთად უნდა იყოს განხილული. თუ ორსულობის პერიოდში აივ ინფიცირებული ქალების მკურნალობა სწორად მიმდინარეობს, პერინატალური გადაცემის რისკის შემცირება 25-იდან 2%-მდეა შესაძლებელი. არც თერაპიის წყალობით, აივ ინფიცირებული ახალშობილების რაოდენობა მნიშვნელოვნად შემცირდა და დღეისთვის ბევრი აივ ინფიცირებული ქალი ხდება დედა. დღესდღეობით, ჯანდაცვის სტანდარტი მოიცავს ყველა ორსული ქალისთვის და მათთვის, ვინც დაორსულებას აპირებს, აივ ინფექციის შესახებ კონსულტაციის განწევას, აივ ანტისხეულების ნებაყოფლობითი ტესტირების რუტინულად შეთავაზებას და ინფექციის დადგენის შემთხვევაში, ოპტიმალური არც მკურნალობის ჩატარების შეთავაზებას.

სამსახურეობრივი რისკის შემცირება

სამუშაო გარემოში ვირუსთან ექსპოზიციის შემთხვევაში აივ ინფექციის რისკი დაბალი, მაგრამ ყურადსაღებია. OSHA ავალდებულებს დამსაქმებლებს, დაიცვან თანამშრომლები სისხლთან ან სხვა პოტენციურად ინფექციურ მასალასთან ექსპოზიციისგან. სიფრთხილის ზომები და დამცავი მოწყობილობები ამცირებს სისხლთან და ორგანიზმის

სითხეებთან კონტაქტის რისკს. თუ აივ ინფიცირებულ სითხესთან კონტაქტი მოხდება, ექსპოზიციის სიმძიმეში პროფილაქტიკისა (პეპ) და არც მედიკამენტების კომბინაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს ინფიცირების რისკს. დროული მკურნალობისა და კონსულტაციის განწვევის აუცილებლობა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანს ხდის ექთნის მიერ სისხლთან ექსპოზიციის ფაქტის შეტყობინებას.

აივ ტესტირება

ადამიანები, რომლებმაც არ იციან ინფიცირების შესახებ, უფრო მაღალი ალბათობით გადასცემენ ინფექციას სხვებს. CDC რეკომენდაციას უწევს 13-64 წლის ყველა ინდივიდის საყოველთაო, ნებაყოფლობით ტესტირებას, პაციენტის რისკის ან სავარაუდო რისკის მიუხედავად. CDC რეკომენდაციას უწევს ე.წ. „opt out“ პროცესს – პაციენტს უფლება აქვს, უარი თქვას ტესტის ჩატარებაზე, მაგრამ ტესტირება მას „რუტინულად“ უნდა შესთავაზონ. მიზანი ტესტის ნორმალიზება, აივ ტესტირებასთან დაკავშირებული სტიგმის შემცირება, ფარული შემთხვევების აღმოჩენა, ინფიცირებული ადამიანების სამედიცინო მეთვალყურეობის ქვეშ აყვანა და ინფექციის ახალი შემთხვევების პრევენციაა.

მწვავე ინტერვენცია

ადრეული ინტერვენცია

აივ ინფექციის აღმოჩენის შემდეგ ადრეული ინტერვენცია ხელს უწყობს ჯანმრთელობის შენარჩუნებას და შეზღუდვების შემცირებას. აივ დაავადების საექთნო შეფასება ორიენტირებული უნდა იყოს სიმპტომების, ოპორტუნისტული დაავადებებისა და ფსიქოსოციალური პრობლემების დროულ აღმოჩენაზე.

თავდაპირველი რეაქცია აივ ინფექციის დიაგნოზზე

აივ დიაგნოზზე ადამიანები ისევე რეაგირებენ, როგორც სიცოცხლისთვის სხვა საშიში, დამაუძღურებელი ან ქრონიკული დაავადების დიაგნოზის გაგების შემთხვევაში. ეს რეაქციები მოიცავს შფოთვას, პანიკას, შიშს, დეპრესიას, უარყოფას, უიმედობას, ბრამსა და დანაშაულის გრძნობას. სამწუხაროდ, თითოეულ ამ ემოციას ემატება აივ ინფექციასთან დაკავშირებით საზოგადოებაში არსებული სტიგმა და დისკრიმინაცია, რომელიც დღესაც მეტად გავრცელებულია. ჩამოთვლილი რეაქციები ასევე გვხვდება პაციენტის ოჯახის წევრებში, მეგობრებსა და მომვლელებში. დროსთან ერთად, პაციენტები და მათი საყვარელი ადამიანები აღმოჩნდებიან ისეთი საკითხების პირისპირ, როგორცაა მკურნალობის შესახებ კომპლექსური გადაწყვეტილებების მიღება; დანაკარგის, ბრამის, უძღურების, დეპრესიისა და სევდის შეგრძნებები; საზოგადოებისგან იზოლაცია; სიკვდილის ალბათობა ან/და სუიციდური ფიქრები.

ანტირეტროვირუსული (არვ) თერაპია

არვ მკურნალობა ხშირად მნიშვნელოვნად თრგუნავს და აფერხებს აივ ინფექციის კლინიკურ პროგრესირებას. თუმცა, მკურნალობის რეჟიმები ხშირად მეტად კომპლექსურია, წამლებს გვერდითი ეფექტები ახლავს თან, არვ მკურნალობას ყველა არ პასუხობს და მისი ჩატარება ძვირადღირებულია. ეს ფაქტორები ზოგჯერ ართულებს მკურნალობის რეჟიმის დაცვას; ეს კი, წამლების მიმართ რეზისტენტობის განვითარების მაღალი რისკის გამო, მეტად სახიფათოა.

როგორც ექთანს, ხშირად სწორედ თქვენ გაქვთ ყველაზე ხშირი ურთიერთობა პაციენტებთან, რომლებიც ამ საკითხებთან გამკლავებას ცდილობენ. ინტერვენციები მოიცავს სწავლებას: (1) ახალი მკურნალობის სქემების დადებითი და უარყოფითი მხარეების, (2) მკურნალობის რეჟიმის დარღვევასთან დაკავშირებული საფრთხეების; (3) თითოეული წამლის მიღების წესის, (4) თავიდან ასაცილებელი წამალთაშორისი ურთიერთქმედების, (5) ექიმისთვის შესატყობინებელი გვერდითი ეფექტების შესახებ. 13-14 ცხრილში მოცემულია ამ საკითხების შესახებ პაციენტების სწავლების მითითებები.

არც მკურნალობის დაწყება დამოკიდებულია იმუნოსუპრესიის ხარისხზე. მკურნალობის საწყისი სქემის შერჩევასა გათვალისწინებული უნდა იყოს: კონკრეტული პაციენტის ვირუსის მიერ წამლის მიმართ რეზისტენტობის უნარი (ფასდება რეზისტენტობის ტესტებით), წამლების პოტენციური გვერდითი ეფექტები, არსებული კომორბიდობები და დოზირების რეჟიმები. მკურნალობის პირველი სქემის შესახებ სწორი გადაწყვეტილების მიღება უკიდურესად მნიშვნელოვანია, რადგან წარმატების შანსი ამ დროს ყველაზე მაღალია. თუმცა, მკურნალობის დაწყებისას გასათვალისწინებელი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი პაციენტის მზაობაა.

არც მკურნალობის დამყოლობა, ანუ რეჟიმის დაცვა აივ ინფიცირებული ადამიანების მედიკამენტოზური მკურნალობის წარმატების აუცილებელი კომპონენტია. ექთნები მიზანმიმართულად არიან მომზადებული, რათა დაეხმარონ პაციენტს მედიკამენტოზური მკურნალობის დამყოლობაში, ანუ რეჟიმის დაცვაში (ცხრილი 13-15). წამლების დანიშნულებისამებრ მიღება (სწორ დროს სწორი დოზების) ყველა მედიკამენტოზური მკურნალობის დროსაა აუცილებელი, თუმცა აივ ინფექციის შემთხვევაში, რამდენიმე დოზის გამოტოვებამაც კი, შესაძლოა, რეზისტენტობის განვითარება გამოიწვიოს. პაციენტების მიერ მკურნალობის რთული სქემების დამყოლობის ხელშეწყობა სპეციალური ელექტრონული შემახსენებელი გზავნილებით, მალვიძარებით, დროის ამთვლელებით და კალენდარებითაა შესაძლებელი. ზოგჯერ ასევე სასარგებლოა ჯგუფური მხარდაჭერა და ინდივიდუალური კონსულტაცია, თუმცა, საუკეთესო მიდგომა პაციენტის ცხოვრების შესწავლა და, მისი ცხოვრებისეული ჩვეულებებიდან გამომდინარე, მედიკამენტების მიღებასთან დაკავშირებული საკითხების გადაწყვეტაში დახმარების განვებაა.

დაავადების პროგრესირების შეფერხება

იმის მიუხედავად, ირჩევს თუ არა პაციენტი არც მკურნალობას, აივ დაავადების პროგრესირების დათრგუნვა ჯანსაღი იმუნური სისტემის შენარჩუნებითაა შესაძლებელი. ამ კუთხით, აივ ინფიცირებული პაციენტებისთვის სასარგებლო ინტერვენციებია: (1) ნუტრიციული მხარდაჭერა, რათა შენარჩუნდეს სხეულის წონა და პაციენტმა მიიღოს ვიტამინებისა და მიკრონუტრიენტების საჭირო რაოდენობა; (2) ალკოჰოლის, თამბაქოს და ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარების შემცირება ან შეწყვეტა; (3) რეკომენდირებული ვაქცინაციების დროული ჩატარება; (4) ზომიერი ვარჯიში და დასვენება; (5) სტრესის შემცირება; (6) ახალ ინფექციურ აგენტებთან ექსპოზიციისთვის თავის არიდება; (7) მენტალური ჯანმრთელობის შესახებ კონსულტაციის მიღება; (8) მხარდამჭერ ჯგუფებში და საზოგადოებრივ საქმიანობაში მონაწილეობა და (9) სამედიცინო სფეროს მუშაკებთან მუდმივი ურთიერთობის ჩამოყალიბება, რაც მოიცავს რეგულარულ ვიზიტებსაც.

ასწავლეთ პაციენტს იმ სიმპტომების ამოცნობა, რომელიც დაავადების პროგრესირების ან/და წამლის გვერდითი ეფექტების შედეგად შეიძლება განვითარდეს. ადრე-

ული ამოცნობა დროული სამედიცინო ჩარევის საშუალებას იძლევა. 13-16 ცხრილში მიმოხილულია სიმპტომები, რომელთა შესახებაც პაციენტმა სამედიცინო პერსონალს უნდა შეატყობინოს.

ცხრილი 13.15 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების სახელმძღვანელო არვ თერაპიის დამყოლობის, რეჟიმის დაცვის გაუმჯობესება

პაციენტის მიერ არვ თერაპიის დამყოლობის, რეჟიმის დაცვის გაუმჯობესებისთვის, შეგიძლიათ, მიმართოთ შემდეგ სტრატეგიებს:

- დაადგინეთ, ესმის თუ არა პაციენტს დამყოლობის აუცილებლობა და არის თუ არა მზად მკურნალობის დასაწყებად;
- ჩაატარეთ ინსტრუქტაჟი წამლების დოზირების შესახებ;
- განიხილეთ წამლების შესაძლო გვერდითი ეფექტები;
- დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ გვერდითი ეფექტები ექვემდებარება მკურნალობას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, შესაძლებელია მკურნალობის სქემის შეცვლა;
- გამოიყენეთ სწავლებისა და დამახსოვრების ხელშემწყობი ნივთები, მაგალითად, სურათები, აბების სპეციალური კოლოფები და კალენდარები;
- სწავლების პროცესში ჩართეთ ოჯახის წევრები და მეგობრები. გამოიყენეთ მათი მხარდაჭერა და ერთად დაეხმარეთ პაციენტს მკურნალობის ჩატარებაში;
- შეძლებისდაგვარად გაამარტივეთ სამკურნალო სქემა, დოზირება და კვების საჭიროებები;
- პაციენტის მხარდაჭერ გუნდში ჩართეთ ექთნები, ექიმები, ფარმაცევტები, ქეის-მენეჯერები, მენტალური ჯანმრთელობის კონსულტანტები და სხვა პაციენტები;
- დაეხმარეთ პაციენტს, დაწეროს მკურნალობის სქემა და რეჟიმი თავის ტიპურ ცხოვრების და მუშაობის რეჟიმში;

ცხრილი 13.16 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების გზამკვლევი სიმპტომები და ნიშნები, რომელთა შესახებაც აივ ინფიცირებულმა პაციენტმა ექიმს (ან სამედიცინო მუშაკს) უნდა შეატყობინოს

შეატყობინეთ დაუყოვნებლივ:

- ცნობიერების დონის ნებისმიერი ცვლილება: ლეთარგიულობა, ძნელად იღვიძებს სტიმულაციის საპასუხოდ, ვერ იღვიძებს სტიმულაციის საპასუხოდ, არ პასუხობს სტიმულაციას, უგონო;
- თავის ტკივილი, რომელსაც თან ახლავს გულისრევა და ღებინება, მხედველობის ცვლილება, კოორდინირებული მოქმედებების შესრულების უნარის დაქვეითება. თავის ტკივილი თავის ტრავმის შემდეგ;
- მხედველობის ცვლილებები: მხედველობის არის დაბინდვა ან შავი ლაქები, ახალი მცურავი ლაქები, მხედველობის გაორება;
- აქტივობასთან დაკავშირებული ჰაერის მუდმივი უკმარისობის შეგრძნება, რომელსაც არ ამსუბუქებს ხანმოკლე დასვენება;
- გულისრევა და ღებინება, რომელსაც თან ახლავს მუცლის ტკივილი;
- სისხლიანი ღებინება;
- გაუწყლოვანება/დეჰიდრატაცია: ვერ იკვებება და ვერ იღებს სითხეს გულისრევის, ფაღარათის ან პირის ღრუში დაზიანებების არსებობის გამო; ძლიერი ფაღარათი ან ღებინება; თავბრუსხვევა ფეხზე წამოდგომისას;
- კანის ყვითელი შეფერვა;

- სწორი ნაწლავიდან სისხლდენა, რომელიც არ უკავშირდება ბუასილს ან ტრავმას (მაგ., ანალური სქესობრივი კავშირისგან);
- წელის ტკივილი, ცხელება და მოშარდვის შეუძლებლობა, რომელიც 6 საათზე დიდხანს გრძელდება;
- სისხლი შარდში;
- სხეულის ნებისმიერი ნაწილის ახლად აღმოცენებული სისუსტე, ახლად აღმოცენებული დაბუჟება, რომელიც ერთი შეხედვით არაა გამონვეული დაწოლით, მეტყველების გაძნელება;
- ტკივილი გულმკერდის არეში, რომელიც ერთი შეხედვით არ უკავშირდება ხველას;
- გულყრა;
- ახალი გამონაყარი, რომელსაც ახლავს ცხელება;
- პირის ღრუს ახალი დაზიანებები, რომელთაც ახლავს ცხელება;
- მძიმე დებრესია, შფოთვა, ჰალუცინაციები, ბოდვა და ფიქრები საკუთარი თავისთვის ან სხვისთვის საფრთხის შექმნის შესახებ;

შეატყობინეთ 24 საათის განმავლობაში

- ახალი ან განსხვავებული თავის ტკივილი; მუდმივი თავის ტკივილი, რომელსაც არ აყუჩებს ურეცეპტოდ გაცემული მედიკამენტები;
- თავის ტკივილი, რომელსაც ახლავს ცხელება, ცხვირის შეგუბება ან ხველა;
- თვალების წვა, ქავილი ან გამონადენი;
- ახალი ან პროდუქციული ხველა;
- ღებინება დღეში 2-3-ჯერ;
- ღებინება, რომელსაც ახლავს ცხელება;
- ახალი, ძლიერი ან წყლიანი ხასიათის ფალარათი (>6-ჯერ დღეში);
- მტკივნეული შარდვა, სისხლიანი შარდვა, გამონადენი;
- ახალი გამონაყარი (დიფუზური, მტკივნეული; კიდურზე ზევიდან ქვემოთ განვითარებული, გულმკერდის გარშემო ან სახეზე);
- პირის ღრუს დაზიანებების გამო კვებისა და სითხის მიღების გაძნელება;
- ვაგინალური გამონადენი, ტკივილი ან ქავილი;

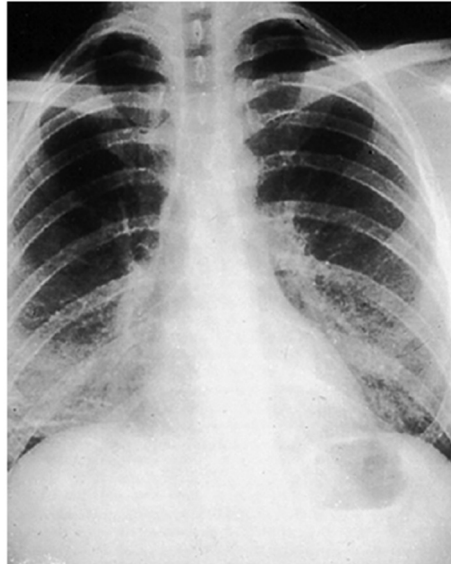
გამწვავებები

ქრონიკულ დაავადებებს განმეორებადი პრობლემების გამწვავება ახასიათებს. ეს სწორედ ასეა აივ ინფექციის შემთხვევაში: ინფექციების, კიბოს, დაუძლურებისა და ფსიქოსოციალური და ეკონომიკური საკითხების ერთობლიობა ზოგჯერ გამოფიტავს პაციენტის გამკლავების უნარს. საექთნო მოვლა კიდევ უფრო კომპლექსური ხდება, როცა პაციენტის იმუნური სისტემა ქვეითდება და უკვე არსებულ სირთულეებს ახალი პრობლემები ემატება. ოპორტუნისტული დაავადებების ან მკურნალობის რთული გვერდითი მოვლენების განვითარების შემთხვევაში, საჭიროა სიმპტომების მართვა, სწავლება და ემოციური მხარდაჭერის გაწევა.

საექთნო მოვლით აივ ინფექციასთან დაკავშირებული ბევრი ოპორტუნისტული დაავადების პრევენციას უწყობს ხელს. ოპორტუნისტული დაავადების პრევენციის საუკეთესო მეთოდი არვ მედიკამენტების ეფექტური სქემის დამყოლობა და, საჭიროებისამებრ, ოპორტუნისტული ინფექციების პროფილაქტიკური მედიკამენტების მიღებაა. ოპორტუნისტული დაავადების განვითარების შემდეგ, საექთნო მოვლა მედიკამენტოზური მკურ-

ნალობის დამყოლობის ხელშეწყობის და კონკრეტული ოპორტუნისტული დაავადების მართვის განუყოფელი ნაწილია. მაგალითად, თუ პაციენტს *Pneumocystis jiroveci*-ით გამოწვეული პნევმონია (PCP) დაემართა (სურ. 13.5), საჭირო ხდება ადეკვატური ოქსიგენოთერაპია. თუ პაციენტს კრიპტოკოკული მენინგიტი აქვს, მნიშვნელოვანი საექთნო საზრუნავი კონფუზიის მქონე პაციენტისთვის უსაფრთხო გარემოს შენარჩუნებაა.

სურათი 13.5³⁴



ამბულატორიული მართვა და შინმოვლა

აივ ინფექციის განკურნება შეუძლებელია, ის მთელი ცხოვრების განმავლობაში გრძელდება, იწვევს ფიზიკური შესაძლებლობების შეზღუდვას და აუარესებს ჯანმრთელობის მდგომარეობას. რიგ შემთხვევაში ის სიკვდილს იწვევს. აივ ინფექცია ადამიანის ცხოვრების ყველა ასპექტზე გემოქმედებს, დაწყებული ფიზიკური ჯანმრთელობით, დასრულებული სოციალური, ემოციური, ეკონომიკური და სულიერი კეთილდღეობით.

აივ ინფექციასთან დაკავშირებული სტიგმა

აივ ინფიცირებულ ადამიანებს იგივე პრობლემები აწუხებთ, რაც სხვა ქრონიკული დაავადებების მქონე ადამიანებს, მაგრამ მათ პრობლემებს საზოგადოებაში აივ ინფექციის გარშემო არსებული უარყოფითი დამოკიდებულებები ამძიმებს. არსებობს წარმოდგენა, თითქოს აივ ინფიცირებული ადამიანები ვერ აკონტროლებენ თავიანთ ვნებებს, ჰქონდეთ სექსი და მოიხმარონ ნარკოტიკები. ამის გამო, ზოგიერთ ადამიანს მიაჩნია, რომ აივ ინფიცირებულებმა თავისი ქცევით „დაიმართეს“ დაავადება და ავად ყოფნას იმსახურებენ. აივ ინფექციასთან ასოცირებული ქცევები ზოგიერთს ამორალურად მიაჩნია (მაგ., ჰომოსექსუალიზმი, ბევრი სექსუალური პარტნიორის ყოლა), ზოგიერთი ქცევა კი არალეგალურია (მაგ., ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარება, პროსტიტუცია). ის ფაქტი, რომ ინფიცირებულ ადამიანებს სხვებისთვის ვირუსის გადაცემა შეუძლიათ, შიშს წარმოშობს; ეს შიში კი სტიგმის და ცხოვრების ყველა ასპექტში დისკრიმინაციის მიზეზი ხდება.

ბევრ აივ ინფიცირებულ ადამიანს დაუკარგავს სამსახური, საცხოვრებელი ან დაზღვევა, იმის მიუხედავად, რომ დისკრიმინაციის ეს ფორმები აკრძალულია. აივ ინფექციასთან დაკავშირებული სტიგმა გლობალური პრობლემაა. სტიგმას ხშირად ქალები

³⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

უფრო მწვავედ აწყდებიან. დისკრიმინაციას მოსდევს საზოგადოებისგან იზოლაცია, დამოკიდებულება, იმედგაცრუება, დაბალი თვით-შეფასება, კონტროლის დაკარგვა და ეკონომიკური სირთულეები.

დაავადება და წამლების გვერდითი ეფექტები

აივ ინფექციასთან ან მის მკურნალობასთან დაკავშირებული ფიზიკური პრობლემები ზოგჯერ ხელს უშლის პაციენტს იქონიოს სასურველი ცხოვრების სტილი. აივ ინფიცირებულ პაციენტებს ხშირად აწუხებთ შფოთვა, შიში, დეპრესია, ფალარათი, პერიფერიული ნეიროპათია, ტკივილი, გულისრევა, ღებინება და ზოგადი სისუსტე. ამ სიმპტომებისთვის იმავე საექთნო ინტერვენციები უნდა ჩატარდეს, რაც არა აივ ინფიცირებულ პაციენტებში. მაგალითად, ფალარათის საექთნო მართვა მოიცავს პაციენტების მიერ განავლის ნიმუშების შეგროვების ხელშეწყობას, კვებითი რეკომენდაციების მიცემას, სითხისა და ელექტროლიტების ჩანაცვლების წახალისებას, პაციენტისთვის კანის მოვლის შესახებ ინსტრუქტაჟის ჩატარებას და პერიანალური კანის დაზიანებების მართვას. აივ ინფიცირებულებში ზოგადი სისუსტისადმი საექთნო მიდგომა გულისხმობს დაღლილობის, სისუსტის დონის შეფასებას; ხელშეწყობი ფაქტორების დადგენას; პრიორიტეტული აქტივობების განსაზღვრას; ენერჯის კონსერვაციას; მოსვენების პერიოდების დაგეგმვას; რეგულარულ ვარჯიშს და ძილზე მოქმედი ნივთიერებების, მაგალითად, კოფეინის, ნიკოტინის, ალკოჰოლის და სხვა საშუალებების მიღებისგან თავის შეკავებას.

ზოგიერთ აივ ინფიცირებულ პაციენტს, განსაკუთრებით კი მათ, ვინც დიდი ხანია ინფიცირებულნი არიან და ხანგრძლივად იმყოფებიან არვ თერაპიაზე, მეტაბოლური დარღვევები უყალიბდება. ეს დარღვევები მოიცავს ლიპოდისტროფიის გამო სხეულის ფორმების ცვლილებას (ცხიმის დეპონირებას მუცელში, ზურგის ზედა ნაწილში და ძუძუში; ცხიმის განლევას კიდურებსა და სახეზე) (სურ. 13.6, 13.7), ჰიპერლიპიდემიას (ტრიგლიცერიდების და დაბალი სიმკვრივის ლიპოპროტეინების მომატება და მაღალი სიმკვრივის ლიპოპროტეინების რაოდენობის შემცირება), ინსულინრეზისტენტობას და ჰიპერგლიკემიას, ძვლის დაავადებებს (ოსტეოპოროზი, ოსტეოპენია, ავასკულარული ნეკროზი), ლაქტატ-აციდოზს, თირკმლისა და გულსისხლძარღვთა დაავადებებს.

სურათი 13.6³⁵



³⁵ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სურათი 13.7³⁶



დღემდე უცნობია ამ დაავადებების განვითარების ზუსტი მიზეზები, თუმცა, ისინი სავარაუდოდ სხვადასხვა ფაქტორების, კერძოდ, ხანგრძლივი აივ ინფექციის, არვ მედიკამენტების გვერდითი ეფექტების, გენეტიკური წინასწარგანწყობისა და ქრონიკული სტრესის კომბინაციის შედეგად ყალიბდება. მეტაბოლური დარღვევების მართვისას აქცენტი კეთდება დარღვევების დროულ იდენტიფიცირებაზე, სიმპტომების მართვასა და პაციენტისთვის ახლადაღმოცენებული პრობლემებისა და მკურნალობის რეჟიმის ცვლილებებთან გამკლავებასთან ხელის შეწყობაზე. ამ პრობლემების დროული ამოცნობა და მკურნალობა ძალზედ მნიშვნელოვანია განსაკუთრებით, რადგან გულსისხლძარღვთა დაავადებები და ლაქტაციდოზი პოტენციურად სასიკვდილო გართულებებია.

ხშირად პირველი ინტერვენცია არვ მედიკამენტების შეცვლაა, რადგან ზოგიერთი წამალი უფრო მჭიდროდაა დაკავშირებული ამ დარღვევებთან. ლიპიდური ცვლის დარღვევების სამკურნალოდ ძირითადად ლიპიდების რაოდენობის შესამცირებელ მედიკამენტებს, კვებითი ცვლილებებსა და ვარჯიშს მიმართავენ. ინსულინრეზისტენტობა ჰიპოგლიკემიური წამლებითა და წონის კლებით იმართება. ძვლების დაავადებების გაუმჯობესება ვარჯიშით, კვებითი ცვლილებებითა და კალციუმისა და D ვიტამინის დანამატებითაა შესაძლებელი.

მოვლა სიცოცხლის ბოლო პერიოდში

აივ ინფექციის მკურნალობაში მნიშვნელოვანი პროგრესის მიუხედავად, დროთა განმავლობაში პაციენტების დიდ ნაწილში დაავადება პროგრესირებს, იზღუდება შესაძლებლობები და პაციენტები იღუპებიან. ზოგჯერ ამის მიზეზი ისაა, რომ კონკრეტული შემთხვევები მკურნალობას არ ემორჩილება. ზოგჯერ პაციენტის აივ ყველა არსებული მედიკამენტის მიმართ რეზისტენტული ხდება. ამასთან, არვ მკურნალობის წყალობით, აივ ინფიცირებული ადამიანები დღეს უფრო დიდხანს ცოცხლობენ და მათი სიკვდილის მიზეზი ზოგჯერ ასაკის მატებასთან დაკავშირებული დაავადებები, მაგალითად, გულსისხლძარღვთა ან ენდოკრინული პრობლემები ხდება.

ნებისმიერი დაავადების ტერმინალური სტადიის საექთნო მოვლის მიზანი პაციენტისთვის კომფორტის შექმნა, ცხოვრების სასრული ბუნების ემოციური და სულიერი მიმღებლობის ხელშეწყობა, ახლობლებისთვის დანაკარგთან და გლოვასთან გამკლავებაში

³⁶ <https://bit.ly/2TyM5Ti>

დახმარების განწვევა და უსაფრთხო გარემოს შენარჩუნებაა. როგორც ექთანი, თქვენ უკიდურესად მნიშვნელოვან როლს ასრულებთ პაციენტზე ზრუნვაში დაავადების ამ ეტაპზე იმის მიუხედავად, პაციენტი სახლშია, ჰოსპისში თუ სამედიცინო დაწესებულებაში.

გადაფასება

მოსალოდნელი და სასურველი შედეგებია, რომ აივ ინფექციის რისკის მქონე პაციენტი:

- აანალიზებდეს ინდივიდუალურ რისკ-ფაქტორებს;
- აყალიბებდეს და დანერგოს რისკების შემცირების ინდივიდუალური გეგმა;
- იტარებდეს აივ ტესტირებას;
- მოსალოდნელი და სასურველი შედეგებია, რომ აივ ინფიცირებული პაციენტი:
- აღწერდეს იმუნურ სისტემაზე აივ-ის ზემოქმედების ძირითად ასპექტებს;
- განასხვავებდეს და აღარებდეს აივ დაავადების მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდს;
- ჯანმრთელობის საუკეთესო შესაძლო მდგომარეობის მიღწევის მიზნით, მუშაობდეს სამედიცინო გუნდთან ერთად;
- ახდენდეს სხვებისთვის აივ გადაცემის პრევენციას;

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

აივ ინფექცია

აივ დაავადების მქონე ასაკოვანი/ხანდაზმული ადამიანების რაოდენობა იზრდება, რადგან: (1) აივ საწინააღმდეგო მკურნალობა ეფექტურად ამცირებს აივ ინფექციასთან ასოცირებული ოპორტუნისტული დაავადებებით გამომწვეულ სიკვდილიანობას და (2) გაიზარდა 60 და 60-ზე მეტი ასაკის ადამიანების ინფიცირების მაჩვენებელი. მოსალოდნელია 60 წელს გადაცილებული აივ ინფიცირებული ადამიანების რაოდენობის ზრდა.

გახსოვდეთ, აივ ინფექციით მცხოვრები ხანდაზმული ადამიანები მიდრეკილნი არიან იმავე დაავადებების განვითარებისკენ, რომლებიც არა აივ ინფიცირებულ ხანდაზმულებს ემართებათ. ესენია: გულის დაავადებები, კიბო, დიაბეტი, ძვლების დაავადებები, ართრიტი, ჰიპერტენზია, თირკმლის დაავადება და კოგნიტური დარღვევები. თუმცა, აივ ინფიცირებულებში ზოგჯერ ეს დაავადებები უფრო ადრე იჩენს თავს (არა აივ ინფიცირებულებთან შედარებით) და მათ აივ ინფექციის სამკურნალო მედიკამენტებთან დაკავშირებული კომორბიდობების განვითარების უფრო მაღალი რისკი აქვთ. მაგალითად, ზოგიერთი არე მედიკამენტი ლიპიდების მომატებას და ინსულინის მეტაბოლიზმის დარღვევას იწვევს. მეტად მნიშვნელოვანია, რომ აივ ინფიცირებული ხანდაზმული ადამიანის საექტონო მოვლა ორიენტირებული იყოს ამ გართულებების დროულ აღმოჩენასა და გულის დაავადებების, დიაბეტის და სხვა ქრონიკული დაავადებების განვითარების რისკის შემცირებაზე.

ხანდაზმულ აივ ინფიცირებულ პოპულაციაში მნიშვნელოვანი გასათვალისწინებელი ფაქტორი პოლიფარმაციაა. ზოგადად, სხვადასხვა ქრონიკული დაავადების მართვის

მიზნით, ხანდაზმულებს ხშირად რამდენიმე მედიკამენტი აქვთ დანიშნული. ზოგიერთი ეს მედიკამენტი, შესაძლოა, ურთიერთქმედებდეს აივ მედიკამენტებთან; ზოგიერთის მოქმედება კი არც მედიკამენტებით ძლიერდება. აქედან გამომდინარე, ამ პოპულაციის მოვლისას მნიშვნელოვანია შესაძლო წამალთაშორისი ურთიერთქმედებების მონიტორინგი და შეფასება.

ზოგჯერ ხანდაზმულები თავს უხერხულად გრძობენ, სცხვენიათ და ორჭოფობენ, გაამხილონ თუ არა თავიანთი აივ დიაგნოზი. ეს მათ ხელს უშლის ადეკვატური სამედიცინო მომსახურების და მხარდაჭერის მოპოვებაში. როგორც ექთანი, თქვენ უნდა აცნობიერებდეთ, რომ აივ ინფექცია ქრონიკული დაავადებაა, რომელიც უფრო და უფრო მეტ ხანდაზმულ პაციენტში შეგხვდებათ. თქვენ მზად უნდა იყოთ ხანდაზმული აივ ინფიცირებული ადამიანებისთვის შესაბამისი დახმარების გასაწევად.

აივ ინფექცია

სიტუაციური შემთხვევა



ჟ.ნ. 35 წლის ქალია, რომელიც ჰოსპიტალში სუნთქვის უკმარისობის გამო მოთავსდა. 2 დღის წინ დაისვა შიდსის და *Pneumocystis jiroveci*-ით გამონეული პნევმონიის დიაგნოზი.

სუბიექტური მონაცემები

- 6 წლის წინ ექიმს მკერდის ძვლის უკანა არეში ტკივილის და ყლაპვის გაძნელების გამო მიაკითხა. დაესვა საყლაპავის კანდიდოზის დიაგნოზი; იმ დროისთვის აივ ანტისხეულებზე ტესტი დადებითი იყო;
- მუდმივად უარს ამბობდა არც მკურნალობაზე, რადგან ამბობს, რომ „ჩვენ ამის ფინანსური საშუალება არ გვაქვს“;
- 15 წლის განმავლობაში იყო დაქორწინებული ჯ.-ზე, რომელიც ყოფილი ინტრავენური ნარკომომხმარებელი იყო და უახლოეს წარსულში შიდსთან დაკავშირებული გართულებებით გარდაიცვალა;
- ჰყავს ორი შვილი, 8 და 10 წლის, არცერთ მათგანს არ ჩატარებია აივ ტესტირება;
- უჩივის ადვილად დაღლას და ორალური და ვაგინალური კანდიდოზის ხშირ ეპიზოდებს;
- ღელავს თავისი შვილების კეთილდღეობაზე. ისინი ახლა მის დასთან ერთად არიან სახლში. ამბობს „იქნებ მათი გულისთვის უკეთ უნდა მოვუარო თავს“.

ობიექტური მონაცემები

ფიზიკალური გასინჯვა

- სიმაღლე: 170 სმ; წონა: 45 კგ; ტემპერატურა: 38° C, SpO₂ : 92%, მიეწოდება 3 ლ ჟანგბადი ნაბაღური კანულით;
- ლაბორატორიული კვლევები

- CD4+ T უჯრედების რაოდენობა: 185 უჯრედი/მკლ
- ვირუსული დატვირთვა: 55,328 ერთეული/მკლ
- ჰემატოკრიტი: 30%

კოლაბორაციული მოვლა

- ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი;
- კომბინირებული არვ მკურნალობა: ტენოფოვირი და ემტრიციტაბინი, დარუნავირი, რიტონავირი;

სადისკუსიო კითხვები

1. რატომ ჩაუტარდა ჯ.ნ.-ს პირველადი სამედიცინო პრობლემის (საყლაპავის კანდიდიამის) აღმოჩენის შემდეგ აივ ტესტირება?
2. რატომ დაენიშნა პაციენტს ტრიმეთოპრიმ/სულფამეთოქსაზოლი?
3. შიდსის სადიაგნოსტიკო რომელ კრიტერიუმებს აკმაყოფილებს ჯ.ნ.?
4. აქვს თუ არა დადებითი მხარე იმ ფაქტს, რომ ჯ.ნ.-მ თავის დროზე უარი თქვა არვ მედიკამენტების მიღებაზე? თუ კი ან თუ არა, რატომ?
5. ქალები ხშირად ყველაზე წინ შვილების კეთილდღეობას აყენებენ. რა ბარიერები შეიძლება შექმნას ამ ფაქტმა ჯ.ნ.-ის მკურნალობისას? როგორ შეიძლება ამ პრობლემების გადაჭრა?
6. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** სანამ ჯ.ნ. პოსპიტალიდან სახლში გაეწერება, რის შესახებ სწავლების ჩატარებაა პრიორიტეტული? სად/ვისთან უნდა მოხდეს მისი გადამისამართება?
7. როგორ დაეხმარებოდით ჯ.ნ.-ს მკურნალობის რეჟიმის სწორ დაცვაში?
8. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** რომელია პრიორიტეტული საექთნო ინტერვენციები? რა გეგმები უნდა დაისახოს განერის შემდგომი ხანგრძლივი საექთნო მოვლისთვის?
9. **მტკიცებულებაზე დაფუძნებული პრაქტიკა:** ჯ.ნ. გეკითხებათ, უნდა ჩაიტარონ თუ არა მისმა შვილებმა აივ ტესტირება. მას ეშინია შედეგების. რა პასუხს გასცემდით?

გამოყენებული ლიტერატურა:

- World Health Organization: The top 10 causes of death. Retrieved from www.who.int/mediacentre/factsheets.
- Huether SE, McCance K: *Understanding pathophysiology*, ed 5, St Louis, 2012, Mosby.
- Pommerville JC: *Alcamo's fundamentals of microbiology*, ed 9, Sudbury, Mass, 2011, Jones & Bartlett.
- Centers for Disease Control and Prevention: Prion diseases. Retrieved from www.cdc.gov/ncidod/dvrd/prions.
- United Nations Environmental Program: Environmental change and new infectious diseases. Retrieved from www.grida.no.
- Hall-Baker PA, Groseclose SL, Jajosky RA, et al: Summary of notifiable diseases—United States 2009, *MMWR* 58:53, 2011.
- World Health Organization: Disease outbreak news. Retrieved from www.who.int.
- Centers for Disease Control and Prevention: Questions and answers about Ebola hemorrhagic fever, 2009. Retrieved from www.cdc.gov/ncidod.
- Centers for Disease Control and Prevention: Reported cases of tuberculosis: United States, 2010. Retrieved from www.cdc.gov/tb.
- Centers for Disease Control and Prevention: Measles update travel notice. Retrieved from wwwnc.cdc.gov/travel.
- Mostofsky E, Lipsitch M, Regev-Yochay G: Is methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* replacing methicillin-sensitive *S. aureus*? *J Antimicrob Chemother* 66(10):2199, 2011.
- Calfee DP: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococci, and other gram-positives in healthcare, *Curr Opin Infect Dis*;25(4):385, 2012.
- Centers for Disease Control and Prevention: Healthcare-associated infections: the burden. Retrieved from www.cdc.gov/HAI.
- US Department of Health and Human Services Agency for Healthcare Research & Quality: Healthcare-associated infections. Retrieved from www.ahrq.gov.
- Centers for Disease Control and Prevention: Guidelines for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings, 2007. Retrieved from www.cdc.gov/hicpac.
- Centers for Disease Control and Prevention: Top CDC recommendations to prevent healthcare-associated infections. Retrieved from www.cdc.gov/HAI.
- Mattison M, Marcantonio ER: Hospital care of the older adult. Retrieved from www.uptodate.com.
- DeCock DM, Jaffe HW, Curran JW: Reflections on 30 years of AIDS, *Emerg Infect Dis* 17(6):1044, 2011.
- Centers for Disease Control and Prevention: Basic information about HIV and AIDS. Retrieved from www.cdc.gov/hiv.

- Prejean J, Song R, Hernandez A, et al: Estimated HIV incidence in the United States, 2006-2009, *PLOS ONE* 6(8):e17502, 2011.
- Centers for Disease Control and Prevention: HIV surveillance report 2010, 22. Retrieved from www.cdc.gov/hiv/surveillance/resources/reports.
- World Health Organization: HIV/AIDS data and statistics. www.who.int/hiv/data/en.
- Centers for Disease Control and Prevention: Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis, 2005. Retrieved from www.aidsinfo.nih.gov.
- Centers for Disease Control and Prevention: US Public Health Service Task Force recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1-infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV transmission in the United States—July 31, 2012. Retrieved from www.aidsinfo.nih.gov.
- The HIV life cycle: fact sheet 106, New Mexico AIDS InfoNet, 2012. Retrieved from www.aidsinfo.nih.gov.
- Cohen MS, Shaw GM, McMichael AJ, et al: Acute HIV-1 infection, *N Engl J Med* 364:1943, 2011.
- Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, et al: *Harrison's principles of internal medicine*, ed 18, New York, 2012, McGraw Hill.
- Centers for Disease Control and Prevention: Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents, *MMWR* 58(RR-4), 2009. Retrieved from www.aidsinfo.nih.gov.
- Centers for Disease Control and Prevention: Revised surveillance case definitions for HIV infection among adults, adolescents and children <18 months and for HIV infection and AIDS among children aged 18 months to <13 years—United States, 2008. Retrieved from www.cdc.gov/mmwr.
- Luetkemeyer AF, Havlir DV, Currier JS: Complications of HIV disease and antiretroviral therapy, *Top Antivir Med* 20(2):48, 2012.
- Buchbinder SP, Liu A: Pre-exposure prophylaxis and the promise of combination prevention approaches, *AIDS Behav* 25:S72, 2011.
- Centers for Disease Control and Prevention: Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. Retrieved from www.cdc.gov/std/treatment/2010/default.htm.
- Fisher JD, Smith LR, Lenz EM: Secondary prevention of HIV in the United States: past, current, and future perspectives, *JAIDS* 55:106, 2010.
- Drug use and HIV: fact sheet 154, New Mexico AIDS InfoNet, 2011. Retrieved from www.aidsinfo.net.org.
- Arkin E: Studies confirm effectiveness of harm reduction for people who inject drugs, *HIV AIDS Policy Law Rev* 15:29, 2011.
- Gardner EM, McLees MP, Steiner JF, et al: The spectrum of engagement in HIV care and its relevance to test-and-treat strategies for prevention of HIV infection, *CID* 52:793, 2011.
- Hunter E, Perry M, Leen C, et al: HIV testing: getting the message across—a survey of knowledge, attitudes, practice of non-HIV specialist physicians, *Postmed Grad J* 88(1036):59, 2012.

- Centers for Disease Control and Prevention: Revised guidelines for HIV testing of adults, adolescents, and pregnant women in health-care settings—September 22, 2006. Retrieved from www.aidsinfo.nih.gov.
- Smith B: *ANAC's core curriculum HIV/AIDS nursing*, ed 3, Sudbury, Mass, 2010, Jones & Bartlett.
- Nachega JB, Morroni C, Zuniga JM, et al: HIV-related stigma, isolation, and serostatus disclosure: a global survey of 2035 HIV-infected adults, *J Int Assoc Physicians AIDS Care* 3:172, 2012.
- Enriquez M, McKinsey DS: Strategies to improve HIV treatment adherence in developed countries: clinical management at the individual level, *HIV/AIDS* 3:45, 2011.
- Holzemer WL, Human S, Arudo J, et al: Exploring HIV stigma and quality of life for persons living with HIV infection, *J Assoc Nurses AIDS Care* 20:161, 2009. (Classic)
- Americans with Disabilities Act, 42 U.S.C. §1201 et seq (1992 and 1994).
- AIDS Education and Training Centers National Resource Center www.aidsetc.org
- AIDS Info <http://aidsinfo.nih.gov>
- AIDS InfoNet www.aidsinfonet.org
- Association of Nurses in AIDS Care (ANAC) www.nursesinaidscare.org
- Centers for Disease Control and Prevention HIV/AIDS Information www.cdc.gov/hiv
- Journal of the Association of Nurses in AIDS Care www.janacnet.org
- National Association of People with AIDS (NAPWA) www.napwa.org
- National Minority AIDS Council (NMAC) www.nmac.org
- National Native American AIDS Prevention Center (NNAAPC) www.nnaapc.org
- Office of National AIDS Policy www.whitehouse.gov/administration/eop/onap

თავი 14

კიბო

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. კიბოს პრევალენტობის, ინციდენტობის, გადარჩენისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლების აღწერას;
2. კიბოს ბიოლოგიური პროცესების აღწერას;
3. კიბოს განვითარების სამი ფაზის ერთმანეთისგან განსხვავებას;
4. კიბოს განვითარებაში იმუნური სისტემის როლის აღწერას;
5. კიბოს სამკურნალო მედიკამენტების სხვადასხვა კლასიფიკაციის ერთმანეთისგან განსხვავებას;
6. ექთნის როლის აღწერას კიბოს პრევენციაში, აღმოჩენასა და დიაგნოსტიკაში;
7. კიბოს სამკურნალო ქირურგიის, ქიმიოთერაპიის, სხივური თერაპიისა და ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპიების გამოყენების აღწერას;
8. ქიმიოთერაპიული საშუალებების კლასიფიკაციისა და ადმინისტრირების მეთოდების იდენტიფიცირებას;
9. ტელეთერაპიისა (გარეგანი დასხივება) და ბრაქითერაპიის (შინაგანი დასხივება) განსხვავებას;
10. ჯანმრთელ ქსოვილებზე სხივური და ქიმიოთერაპიის ზეგავლენის აღწერას;
11. ბიოლოგიური და დამიზნებითი საშუალებების ტიპებისა და მოქმედებების აღწერას;
12. იმ პაციენტების საექთნო მართვის აღწერას, რომლებიც იტარებენ ქიმიოთერაპიას, სხივურ, ბიოლოგიურ ან დამიზნებით თერაპიას;
13. ონკოლოგიური პაციენტების კვებითი თერაპიის აღწერას;
14. კიბოს მოგვიანებითი სტადიების გართულებების იდენტიფიცირებას;
15. ონკოლოგიური პაციენტების, გადარჩენილი პაციენტებისა და მათი მომვლელების ფსიქოლოგიური მხარდაჭერის ქმედებების აღწერას;

კიბო ორასზე მეტი დაავადების ჯგუფია. ყველა ამ დაავადებას უჭრედების უკონტროლო და დაურეგულირებელი ზრდა-გამრავლება ახასიათებს. მიუხედავად იმისა, რომ კიბოს ხშირად ასაკის მატებასთან დაკავშირებულ დაავადებად მიიჩნევენ და შემთხვევების უმეტესობა (77%) 55 წელს ზემოთ ასაკის ადამიანებშია, კიბო ყველა ასაკობრივ ჯგუფში გვხვდება.

საერთო ჯამში, 1990-იანი წლებიდან კიბოს სიხშირე (ინციდენტობა) იკლებს. ასევე იკლებს კიბოს ყველაზე გავრცელებული ფორმებით (პროსტატა, ძუძუ, ფილტვი, კოლორექტალური) გამოწვეული სიკვდილიანობა. კიბოს რამდენიმე ფორმის, მაგალითად, კოლორექტალური, ფილტვის, ძუძუსა და ოროფარინგეალური კიბოს ინციდენტობის შემცირება დიდწილად პრევენციული ღონისძიებების შედეგია. თუმცა, კიბოს სხვა ტიპების, მაგალითად, ლეიკემიის, ღვიძლისა და კანის კიბოს ინციდენტობა გაიზარდა.

საერთო ჯამში კიბოს ინციდენტობა კაცებში უფრო მაღალია, ვიდრე ქალებში. კონკრეტული კიბოს ფორმების ინციდენტობისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლების გენდერული განსხვავებები წარმოდგენილია 14-1, 14-2 და 14-3 ცხრილებში. მიუხედავად იმისა, რომ კიბოთი გამონწეული ჯამური სიკვდილიანობა იკლებს, მსოფლიოში კიბო კვლავ რჩება სიკვდილის ყველაზე გავრცელებულ მიზეზად (ყველაზე ხშირი მიზეზი გულის დაავადებაა). თუმცა, 85 წელზე ნაკლები ასაკის ადამიანებში კიბო სიკვდილის ყველაზე გავრცელებული მიზეზია.

კიბოს ხანგრძლივი დროით გაკონტროლების მიმართულებით მნიშვნელოვანი პროგრესია. სტატისტიკა სასარგებლოა კიბოს, როგორც საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პრობლემის ტრილში აღწერისთვის, მაგრამ სტატისტიკა ვერ გამოხატავს კონკრეტულ პაციენტებსა და მათ მომვლელებსა და ოჯახებზე კიბოს ფიზიოლოგიურ, ფსიქოლოგიურ და სოციალურ გავლენებს. კიბოს დიაგნოზს ყველა სხვა ქრონიკულ დაავადებაზე, მაგალითად, გულის დაავადებაზე, მეტი მღელვარება უკავშირდება. მიუხედავად მნიშვნელოვანი მიღწევებისა მკურნალობასა და მოვლაში, კიბოს დიაგნოზი კვლავ შიშსა და შფოთვისთანაა დაკავშირებული. კიბოს და მისი მკურნალობის მიმართ რეალისტური დამოკიდებულებების ხელშეწყობისთვის აუცილებელია სამედიცინო სფეროში მოღვაწე ადამიანების განათლება.

კიბოს მიმართ დამოკიდებულებების შეცვლისკენ მიმართულ ღონისძიებებში თქვენ, ექთანს, სტრატეგიული ადგილი გიჭირავთ. თქვენ ასევე შეგიძლიათ (1) დაეხმაროთ ადამიანებს კიბოს განვითარების რისკის შემცირებაში, (2) ხელი შეუწყოთ პაციენტებს კიბოს სამკურნალო რეჟიმის დაცვაში და (3) მხარი დაუჭიროთ პაციენტსა და ოჯახის წევრებს კიბოს და მისი მკურნალობის გავლენასთან გამკლავებაში. თქვენ კარგად უნდა იცნობდეთ კიბოს კონკრეტულ ტიპებს, მკურნალობის ალტერნატივებს, მკურნალობის გვერდითი ეფექტების მართვასა და კიბოს სიმპტომურ მართვას.

კაცები		ქალები	
ტიპი	%	ტიპი	%
პროსტატა	28	ძუძუ	29
ფილტვი	14	ფილტვი	14
მსხვილი და სწორი ნაწლავი (კოლორექტალური)	9	მსხვილი და სწორი ნაწლავი (კოლორექტალური)	9
შარდის ბუშტი	6	საშვილოსნო	6
მელანომა	5	ფარისებრი ჯირკვალი	6
თირკმელი და თირკმლის მენჯი	5	არაჰოჯკინის ლიმფომა	4
არაჰოჯკინის ლიმფომა	4	მელანომა	4
პირ-ხახა (ოროფარინგეალური)	3	საკვერცხე	3

წყარო: American Cancer Society: Cancer facts and figures, Atlanta, 2012, The Society. Retrieved from www.cancer.org/acs/groups/content/@pidemiologysurveillance/documents/document/acspc-036845.pdf.

³⁷ ეს რიცხვები მიახლოებითია და მათში არ შედის კანის ბაზალური და ბრტყელუჯრედოვანი კიბო და კარცინომა ინ სიტუ;

ცხრილი 14.2 კიბოს სიკვდილიანობა ლოკალიზაციისა და სქესის მიხედვით⁴⁷			
კაცები		ქალები	
ტიპი	%	ტიპი	%
ფილტვი და ბრონქი	28	ფილტვი და ბრონქი	26
პროსტატა	10	ძუძუ	14
მსხვილი და სწორი ნაწლავი (კოლორექტალური)	9	მსხვილი და სწორი ნაწლავი (კოლორექტალური)	9
პანკრეასი	6	პანკრეასი	7
ღვიძლი და ღვიძლშიდა სანაღვლე სადინრები	5	საკვერცხე	5
ლეიკემია	4	ლეიკემია	4
საყლაპავი	4	არაჰოჯკინის ლიმფომა	3
შარდის ბუშტი	3	საშვილოსნო	3
არაჰოჯკინის ლიმფომა	3	ღვიძლი და ღვიძლშიდა სანაღვლე გზები	2
თირკმელი და თირკმლის მენჯი	3	ტვინი და ნერვული სისტემის	2

წყარო: American Cancer Society: Cancer facts and figures, Atlanta, 2012, The Society. Retrieved from www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-031941.pdf.

ცხრილი 14.3 გენდერული განსხვავებები	
კიბო	
კაცები	
<ul style="list-style-type: none"> • ყოველწლიურად კიბოთი უფრო მეტი კაცი კვდება, ვიდრე ქალი; • ფილტვის კიბოს სიკვდილიანობა უფრო მაღალია კაცებში, ვიდრე ქალებში; • საყლაპავის კიბო უფრო პრევალენტურია კაცებში, ვიდრე ქალებში; • კაცებს ღვიძლის კიბოს განვითარების უფრო მაღალი ალბათობა აქვთ, ვიდრე ქალებს; • თავისა და კისრის კიბო კაცებში უფრო ხშირია, ვიდრე ქალებში; • შარდის ბუშტის კიბო მინიმუმ 3-ჯერ უფრო გავრცელებულია კაცებში, ვიდრე ქალებში; 	
ქალები	
<ul style="list-style-type: none"> • ქალებში ყველაზე მაღალი სიკვდილიანობის (სხვა კიბოსთან შედარებით) მაჩვენებელი ფილტვის კიბოს აქვს; • არამწვევლი ქალები უფრო მიდრეკილნი არიან ფილტვის კიბოს განვითარებისკენ, ვიდრე არამწვევლი კაცები; • ყველაზე მაღალი ინციდენტობით ქალებში ძუძუს კიბო ხასიათდება; • ფარისებრი ჯირკვლის კიბო ქალებში უფრო პრევალენტურია, ვიდრე კაცებში; • ქალები უფრო ნაკლები ალბათობით იტარებენ კოლორექტალური კიბოს სკრინინგს, ვიდრე კაცები; 	

³⁸ ეს რიცხვები 2008 წლის სტატისტიკაზე დაყრდნობით მიახლოებითი რიცხვებია.

ინფორმატიკა სამედიცინო პრაქტიკაში

კიბოს მქონე პაციენტების სიმპტომების მართვა

- ზოგიერთ კლინიკაში მისვლისას პაციენტებს პლანშეტი (კომპიუტერული მონყობილობა) გადაეცემათ. მოსაცდელში ან ქიმიოთერაპიის ინფუზიის განყოფილებებში ისინი თითო შეხებით აფიქსირებენ, რომელი სიმპტომები ანუხებდათ;
- სამედიცინო გუნდის წევრებს შეუძლიათ გადახედონ ამ ინფორმაციას და პაციენტის კონკრეტული სიმპტომების მართვაზე იზრუნონ;
- ვიზიტის შემდეგ, ჩანაწერები პაციენტის ელექტრონულ სამედიცინო ჩანაწერში ინახება. ამ სისტემით შესაძლებელია განისაზღვროს, შესრულდა თუ არა პაციენტის მოვლის სტანდარტები, რაც ხელს უწყობს ხარისხის შეფასებას;

კიბოს ბიოლოგია

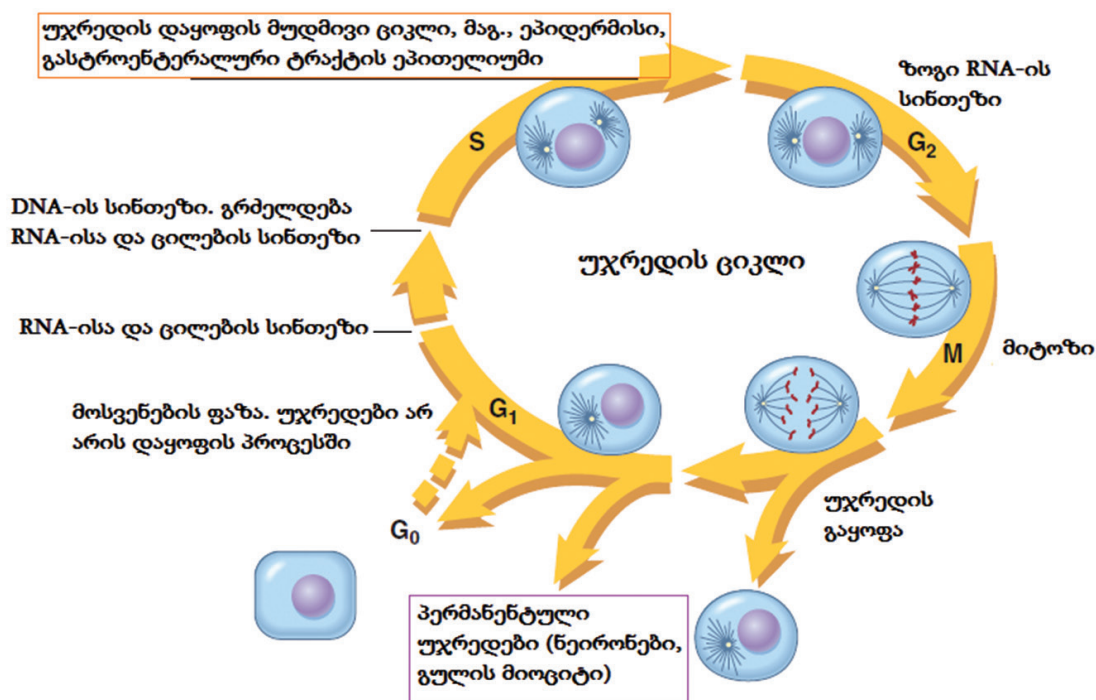
კიბოს განვითარების პროცესში ორი მთავარი დარღვევა გვხვდება: უჯრედის პროლიფერაციის (ზრდა-გამრავლება) დარღვევა და მისი დიფერენციაციის დარღვევა.

უჯრედის პროლიფერაციის დარღვევა

ნორმალურ პირობებში, ქსოვილების უმეტესობა შეიცავს არადიფერენცირებული უჯრედების, ღეროვანი უჯრედების, პოპულაციას. ეს ღეროვანი უჯრედები საჭიროებისამებრ დიფერენცირდება და მომწიფდება მხოლოდ იმ მოფუნქციონირე უჯრედებად.

უჯრედის პროლიფერაცია ღეროვან უჯრედში, კერძოდ კი მაშინ იწყება, როცა ღეროვანი უჯრედი უჯრედულ ციკლში შედის (სურ. 14-1). უჯრედული ციკლის დაწყებიდან უჯრედის ორ იდენტურ შვილეულ უჯრედად გაყოფამდე საჭირო დროს, უჯრედის გენერაციის დრო ეწოდება. მომწიფებული უჯრედი ფუნქციონირებს მანამ, სანამ ის არ გადაგვარდება და მოკვდება.

სურათი 14.1³⁹ უჯრედის სიცოცხლის ციკლი და მეტაბოლური აქტივობა. გენერაციის დროს არის M ფაზიდან M ფაზამდე. G₀ – მოსვენების ფაზა



³⁹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ორგანიზმის ყველა უჯრედი უჯრედშიდა მექანიზმით იმართება. ეს მექანიზმი განსაზღვრავს, როდისაა უჯრედის პროლიფერაცია საჭირო. ნორმალურ პირობებში მუდმივად ნარჩუნდება დინამიური წონასწორობა (ე.ი. უჯრედების პროლიფერაცია = უჯრედების დეგენერაციას ან კვდომას). ნორმალურ პირობებში უჯრედის გაყოფისა და პროლიფერაციის პროცესი მხოლოდ მაშინ აქტიურდება, როცა პარალელურად მიმდინარეობს უჯრედების დეგენერაცია ან სიკვდილი. უჯრედების პროლიფერაცია ხდება მაშინაც, როცა ორგანიზმს დამატებით უჯრედებზე ფიზიოლოგიური მოთხოვნილება აქვს. მაგალითად, ინფექციის პირობებში იმატებს ლეიკოციტების რაოდენობა, რაც ნორმალური ფიზიოლოგიური რეაქციაა.

ნორმალურ უჯრედებში პროლიფერაციის კონტროლის კიდევ ერთი მექანიზმი კონტაქტით ინჰიბირებაა. ნორმალური უჯრედები „პათივს სცემენ“ გარშემო არსებული უჯრედების საზღვრებსა და ტერიტორიას. ისინი არ შეიჭრებიან სხვის ტერიტორიაზე. არსებობს მოსაზრება, რომ მეზობელი უჯრედები მოსაზღვრე უჯრედულ მემბრანებთან ფიზიკური კონტაქტის გზით აინჰიბირებენ უჯრედების ზრდას. ქსოვილურ კულტურაში გაზრდილ კიბოს უჯრედებს დაკარგული აქვთ კონტაქტით ინჰიბირების უნარი. ეს უჯრედები არ ცნობენ სხვა უჯრედების საზღვრებს და იზრდებიან როგორც ერთმანეთის, ისე სხვა უჯრედების თავზე და ნორმალურ უჯრედებს შორის.

უჯრედის ნორმალური პროლიფერაციის ხარისხი (სიჩქარე) (უჯრედის დაბადებიდან მის სიკვდილამდე) განსხვავდება ქსოვილის მიხედვით. ზოგიერთ ქსოვილში, მაგალითად, ძვლის ტვინში, თმის ფოლიკულებსა და კუჭნაწლავის ტრაქტის ამომფენ ეპითელიუმში პროლიფერაცია ძალიან სწრაფად მიმდინარეობს. სხვა ქსოვილებში, მაგალითად, მიოკარდიუმსა და ხრტილში პროლიფერაცია ან ძალიან ნელა ან საერთოდ არ მიმდინარეობს.

ხშირად შეცდომით ჰგონიათ, რომ კიბოს უჯრედები ორგანიზმის ჯანმრთელ უჯრედებზე სწრაფად განიცდის პროლიფერაციას. სინამდვილეში, კიბოს უჯრედები ძირითადად იმავე სისწრაფით მრავლდება, როგორითაც ამავე ქსოვილის სხვა უჯრედები. თუმცა, კიბოს უჯრედები ნორმალური უჯრედებისგან განსხვავებულად რეაგირებენ დინამიური წონასწორობის მარეგულირებელ უჯრედშიდა სიგნალებზე. განსხვავება ისაა, რომ კიბოს უჯრედების პროლიფერაცია განუზრუნველი და უწყვეტია. ზოგჯერ ისინი მიტოვის შედეგად ორზე მეტ შვილულ უჯრედს წარმოქმნის. ამ პირობებში სიმსივნის მასა უწყვეტად იზრდება: $1 \times 2 \times 4 \times 8 \times 16$ და ასე შემდეგ. ამას პირამიდის ეფექტი ეწოდება. დროს, რომელიც საჭიროა სიმსივნური წარმონაქმნის ზომის გაორმაგებისთვის, გაორმაგების დრო ეწოდება.

უჯრედების დიფერენციაციის დარღვევა

ნორმალურ პირობებში უჯრედის დიფერენციაცია თანმიმდევრული, მოწესრიგებული პროცესია, რომელიც მოუმწიფებელი მდგომარეობიდან მომწიფებულ მდგომარეობაში გადასვლას მოიცავს. რადგანაც ორგანიზმის ყველა უჯრედი განაყოფიერებული კვერცხუჯრედიდან მომდინარეობს, თითოეულ უჯრედს ორგანიზმის ყველა ფუნქციის შესრულების პოტენციალი აქვს. უჯრედების დიფერენციაციასთან ერთად, ეს პოტენციალი ითრგუნება და მომწიფებულ უჯრედს მხოლოდ კონკრეტული ფუნქციების შესრულება შეუძლია. დიფერენციასთან ერთად, უჯრედული პოტენციალი მუდმივად და სტაბილურად მცირდება. ნორმალურ პირობებში დიფერენცირებული უჯრედი მდგრადია და დე-

დიფერენციაციას (ე.ი. წარსულ, არადიფერენცირებულ მდგომარეობაში დაბრუნება) არ განიცდის.

კავშირი გენეტიკასთან

კიბო მოიცავს დიფერენციაციისა და პროლიფერაციის მარეგულირებელი გენების ფუნქციის დარღვევას. ნორმალური გენების ორი ტიპი, რომელიც მუტაციის შედეგად შეიძლება დაზიანდეს, პროტონკოგენები და სიმსივნის სუპრესორი გენებია. პროტონკოგენები ნორმალური უჯრედული გენებია, რომელიც ნორმალური უჯრედული პროცესების მნიშვნელოვანი მარეგულირებელია. პროტონკოგენები ზრდა-გამრავლებას უწყობს ხელს, სიმსივნის სუპრესორი გენები – პირიქით, აფერხებენ ზრდა-გამრავლებას. მუტაციები, რომლებიც პროტონკოგენების ექსპრესიაზე მოქმედებს, პროტონკოგენების ონკოგენებად (კიბოს მასტიმულირებენ გენებად) გარდაქმნას განაპირობებს.

პროტონკოგენს ზოგჯერ გენეტიკურ ჩამკეტს უწოდებენ, რადგან ის უჯრედის მომწიფებულ ფუნქციურ მდგომარეობას ინარჩუნებს. როცა ეს ჩამკეტი იხსნება, მაგალითად, კარცინოგენებთან (კიბოს გამომწვევი აგენტები) ან ონკოგენურ ვირუსებთან კონტაქტის შედეგად, ხდება გენეტიკური ცვლილებები და მუტაციები. უჯრედში კვლავ იჩენს თავს ის უნარ-ჩვევები და მახასიათებლები, რომელიც მას ფეტალურ პერიოდში ჰქონდა. ონკოგენებს ნორმალური უჯრედის ავთვისებიანად გარდაქმნის უნარი აქვთ. ეს უჯრედი იბრუნებს ფეტალურ გარეგნულ და ფუნქციურ ნიშან-თვისებებს. მაგალითად, კიბოს ზოგიერთი უჯრედი იწყებს ისეთი ცილების წარმოქმნას, რომელიც ჩვეულებრივ ემბრიონული და ფეტალური პერიოდებისთვისაა დამახასიათებელი. ეს ცილები, რომელიც უჯრედის მემბრანაზე გვხვდება, მოიცავს კარცინომემბრიონულ ანტიგენს (CEA) და ალფა-ფეტოპროტეინს (AFP). მათი აღმოჩენა სისხლის ლაბორატორიული კვლევითაა შესაძლებელი. კიბოს ზოგიერთი უჯრედი, მაგალითად, ფილტვის წვრილუჯრედოვანი კიბოს უჯრედები, გამოყოფს ჰორმონებს. ამ ჰორმონებს ჩვეულებრივ ის უჯრედები გამოათავისუფლებს, რომლებიც იმავე ემბრიონული უჯრედებიდან წარმოდგება, რომლისგანაც სიმსივნური უჯრედი.

სიმსივნის სუპრესორი გენების ფუნქცია უჯრედის ზრდა-გამრავლების რეგულირებაა. ისინი ხელს უშლის უჯრედს უჯრედული ციკლის შესრულებაში. სიმსივნის სუპრესორი გენების მუტაცია მათ ინაქტივაციას და, შესაბამისად, მათი სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედების დათრგუნვას იწვევს. სიმსივნის სუპრესორი გენებია, მაგალითად, *BRCA1* და *BRCA2*. ამ გენების ცვლილება ზრდის ძუძუსა და საკვერცხის კიბოსადმი მიდრეკილებას. კიდევ ერთი სიმსივნის სუპრესორი *APC* გენია. ამ გენის მუტაცია კოლორექტალური კიბოს წინამორბედი მდომარეობის, ოჯახური ადენომატოზური პოლიპოზის განვითარების რისკს ზრდის. *P53* სიმსივნის სუპრესორი გენის მუტაციები გვხვდება ბევრ სხვადასხვა ტიპის კიბოში. ესენია: შარდის ბუშტის, ძუძუს, კოლორექტალური, საყლაპავის, ღვიძლის, ფილტვის და საკვერცხის კიბო.

კიბოს განვითარება

ქვემოთ მოცემულია კიბოს განვითარების თეორიული მოდელი. მეტად სავარაუდოა, რომ კიბოს თითოეული ტიპის გამომწვევი მიზეზი და განვითარების პროცესი მულტიფაქტორულია. მცდარია წარმოდგენა, თითქოს კიბოს ზრდა მყისიერი და უწესრიგო, არაორგანიზებული მოვლენაა. სინამდვილეში, კიბო ჩვეულებრივ თანმიმდევრული პროცესია,

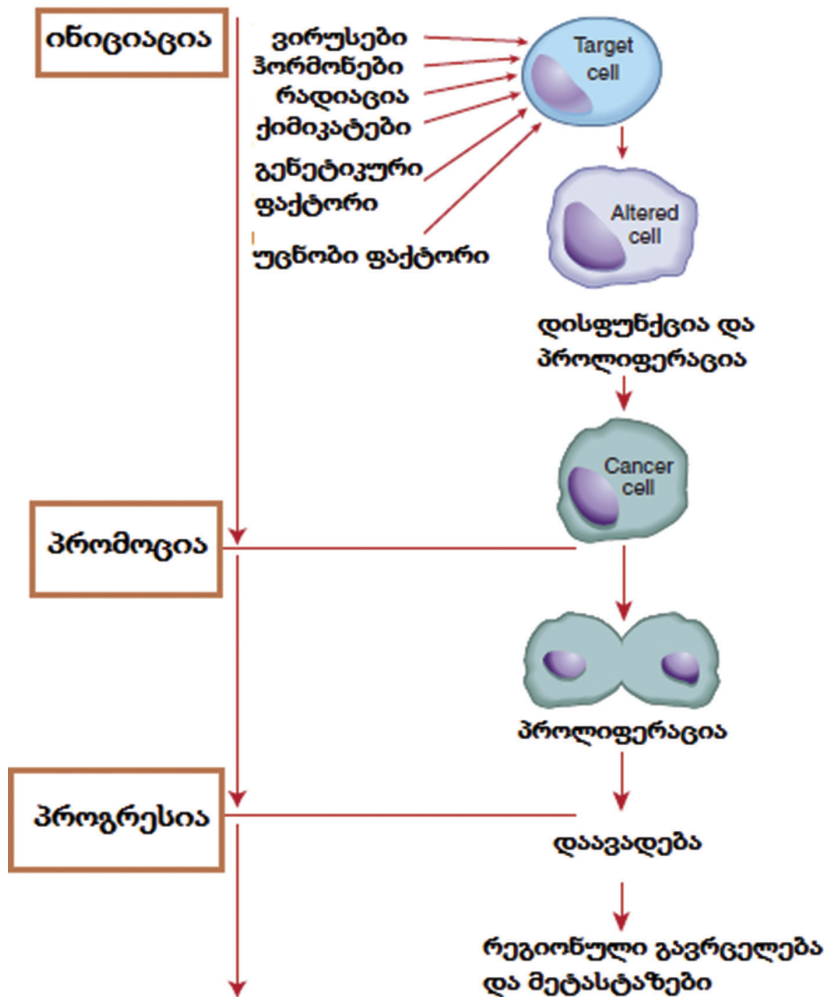
რომელიც დროის განმავლობაში მიმდინარეობს და მოიცავს რამდენიმე ეტაპს: ინიციაციას, პრომოციას და პროგრესიას(სურ. 14-2).

სურათი 14-2⁴⁰ კიბოს განვითარების პროცესი

Target cell – სამიზნე უჯრედი

Altered cell – დაზიანებული უჯრედი

Cancer cell – კიბოს უჯრედი



ინიციაცია

კიბოს უჯრედები ნორმალური უჯრედებისგან, გენების ცვლილების საპასუხოდ, წარმოიქმნება. პირველი ეტაპი, ინიციაცია, უჯრედის გენეტიკურ სტრუქტურაში მუტაციას მოიცავს. მუტაცია დნმ-ის ნორმალური თანმიმდევრობის ნებისმიერ ცვლილებას ეწოდება.

კავშირი გენეტიკასთან

გენური მუტაციები ორი ტიპისაა: მემკვიდრული (გადაეცემა თაობიდან თაობას) და სიცოცხლის განმავლობაში შექმნილი.

კიბოს ან კიბოს მიმართ წინასწარგანწყობის შემთხვევების დაახლოებით 5% მშობლებისგან გადაეცემა მემკვიდრეობით. ეს გენეტიკური ცვლილებები კონკრეტული ტი-

⁴⁰ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

პის განვითარებისადმი მიდრეკილებას იწვევს. თუმცა, კიბოს უმეტესობა მემკვიდრული გენებით არაა განპირობებული. შემთხვევათა უდიდეს ნაწილს ინდივიდის სიცოცხლის განმავლობაში შექმნილი გენეტიკური დაზიანებები იწვევს. შექმნილი მუტაცია გადაეცემა ყველა უჯრედს, რომელიც ამ დაზიანებული უჯრედიდან ვითარდება. დაზიანებული უჯრედი განიცდის კვდომას ან რეპარაციას. თუმცა, თუ სიკვდილი ან რეპარაცია უჯრედის გაყოფამდე არ მოხდა, უჯრედი გაიყოფა და წარმოქმნის იმავე გენეტიკური ცვლილების მქონე შვილეულ უჯრედებს.

კარცინოგენები

კარცინოგენების (კიბოს გამომწვევი აგენტები, რომელთაც უჯრედული ცვლილებების გამომწვევა შეუძლია) დიდ ნაწილს დამცავი ფერმენტები აუვნებლებს და ისინი ექსკრეციას განიცდის. თუ ეს დამცველობითი მექანიზმი ირღვევა, კარცინოგენები უჯრედის ბირთვში შეაღწევენ და დეზოქსირიბონუკლეინის მუჯავის (დნმ) სტრუქტურის ცვლილებას იწვევს. კარცინოგენი შეიძლება იყოს ქიმიური ნივთიერება, დასხივება ან ვირუსი.

ქიმიური კარცინოგენები

ქიმიკატების კარცინოგენული პოტენციალი პირველად მეთვრამეტე საუკუნის ბოლოს იქნა იდენტიფიცირებული, როცა პერსივალ პოტმა შეამჩნია, რომ საკვამური მილების მწმენდავებს, მილებში ჭვარტლის ნარჩენებთან კონტაქტის გამო, გაზრდილი ჰქონდათ სათესლის კიბოს განვითარების რისკი. წლებთან ერთად, ბევრი ქიმიური ნივთიერება ჩაითვალა კარცინოგენად. ადამიანებს, რომლებიც ამა თუ იმ ქიმიურ ნივთიერებასთან ხანგრძლივი შეხება აქვთ, კონკრეტული კიბოს განვითარების უფრო მაღალი რისკი აქვთ, ვიდრე სხვა ადამიანებს. რადგანაც კონტაქტის დროიდან კიბოს განვითარებამდე ხანგრძლივი ლატენტური პერიოდი, კიბოს უშუალო გამომწვევი ქიმიური ნივთიერების იდენტიფიცირება ხშირად რთულია.

ასევე კარცინოგენადაა მიჩნეული ზოგიერთი წამალი. წამლებს, რომლებიც ურთიერთქმედებს დნმ-თან (მაგ., მაალკილირებელი საშუალებები) და იმუნოსუპრესიულ პრეპარატებს აქვთ სიმსივნის გამომწვევი პოტენციალი. მაალკილირებელი საშუალებების (მაგ., ციკლოფოსფამიდი) დასხივებასთან ერთად ან მის გარეშე გამოყენება ზრდის მწვავე მიელოგენური ლეიკემიის განვითარების რისკს იმ ადამიანებში, რომლებიც პოჯკინის ლიმფომის, არაჰოჯკინის ლიმფომისა და მრავლობითი მიელომის მკურნალობას იტარებენ. ეს მეორეული ლეიკემიები მეტად მდგრადია ქიმიოთერაპიის მიმართ. მეორეული ლეიკემია ასევე გვხვდება ადამიანებში, რომლებსაც ჩაუტარდათ ტრანსპლანტაცია და, შესაბამისად, იმუნოსუპრესიული მკურნალობა.

რადიაცია, გამოსხივება

რადიაციით თითქმის ყველა ორგანოს კიბოს გამომწვევაა შესაძლებელი. როცა უჯრედებს გამოსხივებასთან აქვთ შეხება, დნმ ზიანდება. ზოგიერთი ონკოლოგიური დაავადების გამომწვევ კარცინოგენად სწორედ რადიაციაა მიჩნეული:

- ატომური ბომბების აფეთქების შემდეგ ჰიროსიმასა და ნაგასაკის მოსახლეობაში გაიზარდა ლეიკემიის, ლიმფომის, ფარისებრი ჯირკვლისა და სხვა ონკოლოგიური დაავადებების ინციდენტობა;

- ძვლის კიბო უფრო ხშირია იმ ადამიანებში, რომელთაც გამოსხივებასთან პროფესიული შეხება აქვთ. ესენი არიან: რადიოლოგები, რადიაციული ქიმიკოსები და ურანის მეშახტეები;

დიდი ხანია ცნობილია, რომ ულტრაიისფერი გამოსხივება მელანომასა და კანის ბაზალურ უჯრედოვან კიბოს უკავშირდება. საყურადღებოა მელანომას ინციდენტობის ზრდა. მიუხედავად იმისა, რომ მელანომა სავარაუდოდ მულტიფაქტორულია, მზის სხივებზე ყოფნის შედეგად ულტრაიისფერი გამოსხივება ნამდვილად უკავშირდება მელანომას განვითარებას.

ვირუსული კარცინოგენები

ზოგიერთ დნმ და რნმ ვირუსებს შეუძლიათ გარდაქმნან უჯრედები, რომელთაც აინფიცირებენ და მათი ავთვისებიან უჯრედებად გარდაქმნა გამოიწვიონ. ასეთ ვირუსებს ონკოგენური ვირუსები ეწოდება. ონკოგენური ვირუსები გვხვდება, როგორც ცხოველებში, ისე ადამიანებში. ბერკიტის ლიმფომის უჯრედებში ინ ვიტრო პირობებში ხშირად და მუდმივად პოულობენ ეპშტეინ-ბარის ვირუსს. აივ ინფექციის და შიდსის მქონე ადამიანებში, მაღალია კაპოშის სარკომის ინციდენტობა. კიბოს განვითარებას უკავშირდება ასევე სხვა ვირუსებიც: B ჰეპატიტის ვირუსი დაკავშირებულია ღვიძლის უჯრედოვან კარცინომასთან; ადამიანის პაპილომა ვირუსი იწვევს დაზიანებებს, რომელიც დასაბამს აძლევს, მაგალითად, საშვილოსნოს ყელის, ანუსისა და თავისა და ყელის ბრტყელუჯრედოვან კარცინომებს.

პრომოცია

უჯრედის გენეტიკური სტრუქტურის მხოლოდ ერთი ცვლილება არ არის კიბოს განვითარების საკმარისი მიზეზი. თუმცა, პრომოციული აგენტების არსებობა ზრდის კიბოს განვითარების შანსს. პრომოცია, კიბოს განვითარების მეორე ეტაპი, სახეცვლილი უჯრედების შექცევად პროლიფერაციას მოიცავს. სახეცვლილი უჯრედების პოპულაციის გაზრდა ზრდის დამატებითი მუტაციების ალბათობას.

ინიციაციასა და პრომოციას შორის მნიშვნელოვანი განსხვავება ისაა, რომ პრომოციული (ხელშემწყობი) ფაქტორების მოქმედება შექცევადია. ეს კიბოს პრევენციის საკვანძო კონცეფციაა. პრომოციული (ხელშემწყობი) ფაქტორებია, მაგალითად, საკვები ცხიმი, სიმსუქნე, თამბაქოს და ალკოჰოლის მოხმარება. ცხოვრების სტილის ცვლილებების გზით ამ რისკ ფაქტორების მოდიფიცირება ამცირებს კიბოს განვითარების ალბათობას. ბევრ ქვეყანაში კიბოთი გამონვეული სიკვდილიანობის დაახლოებით ნახევარი თამბაქოს მოხმარებას, არაჯანსაღ კვებას, ფიზიკურ არააქტიურობას და სიმსუქნეს უკავშირდება.

ზოგიერთი პრომოციული (ხელშემწყობი) აგენტი ორგანიზმის კონკრეტულ ქსოვილებზე მოქმედებს. მაშასადამე, ამ აგენტებს მხოლოდ კონკრეტული ტიპის კიბოს გამონვევა შეუძლია. მაგალითად, თამბაქოს კვამლი ბრონქოგენული კარცინომის მაპროვოცირებელი ფაქტორია და ალკოჰოლთან ერთად, საყლაპავისა და შარდის ბუშტის კიბოს პროვოცირებაც შეუძლია.

ზოგიერთ კარცინოგენს, სრული კარცინოგენი, ეწოდება. ეს ნიშნავს, რომ ამ კარცინოგენებს შეუძლიათ კიბოს განვითარების ინიციაციაც და პრომოციაც. თამბაქოს კვამლი სწორედ სრული კარცინოგენია, რომელსაც აქვს ინიციაციისა და პრომოციის უნარი.

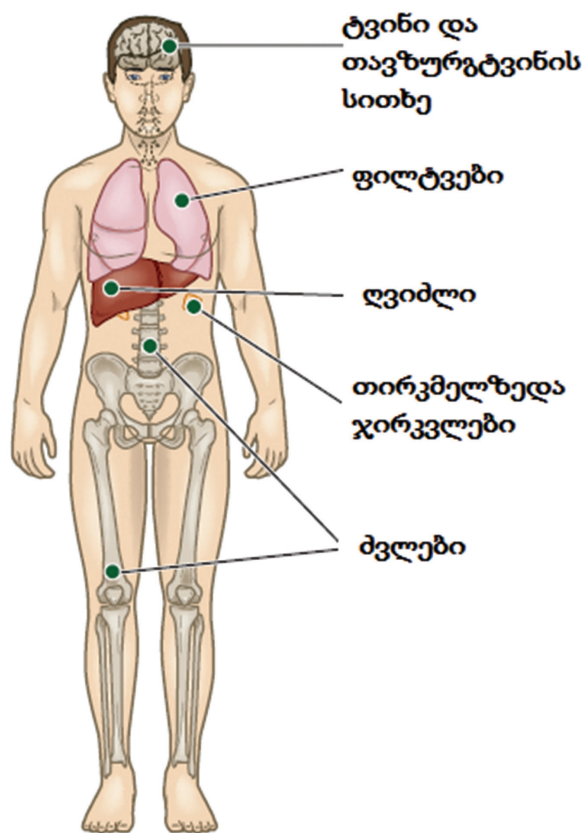
თავდაპირველი გენეტიკური ცვლილებიდან კიბოს კლინიკურ გამოვლენამდე 1-დან 40 წლამდე დრო გადის. ამ პერიოდს ლატენტური პერიოდი ეწოდება და ის მოიცავს როგორც ინიციაციის, ისე პრომოციის ეტაპებს. კიბოს კლინიკურ გამოვლინებამდე საჭირო დროის ხანგრძლივობის განსხვავება განპირობებულია სხვადასხვა ქსოვილის მიტოზურ ინტენსივობასა და გარემო ფაქტორებზე. შემთხვევათა უმეტესობაში კიბოს განვითარების პროცესი წლებიდან ათწლეულებამდე გრძელდება.

დაავადება რომ კლინიკურად გამოვლინდეს, უჯრედების მასამ კრიტიკულ დონეს უნდა მიაღწიოს. სიმსივნე, რომელიც 1.0 სმ ზომისაა (ზომის განსაზღვრა პალპაციითაა შესაძლებელი), 1 მილიარდ სიმსივნურ უჯრედს შეიცავს. სიმსივნე 0.5 სმ ზომის მაინც უნდა იყოს, რომ მისი დადგენა დღეს არსებული დიაგნოსტიკური კვლევებით, მაგალითად, მაგნიტურ რეზონანსული ტომოგრაფიით იყოს შესაძლებელი.

პროგრესია

პროგრესია კიბოს განვითარების საბოლოო ეტაპია. ამ სტადიისთვის დამახასიათებელია სიმსივნის დაჩქარებული ზრდა, ინვაზიურობა და მეტასტაზირება, ანუ კიბოს გავრცელება პირველადი კერისგან მოშორებით. ზოგიერთ კიბოს კონკრეტულ ქსოვილში ან ორგანოში ახასიათებს მეტასტაზირება (მაგ., ნაწლავის კიბო ხშირად მეტასტაზირებს ღვიძლში). ზოგიერთი კიბოს (მაგ., მელანომას) მეტასტაზირების გავრცელება არაპროგნოზირებადია. მეტასტაზირება ყველაზე ხშირად ფილტვებში, ღვიძლში, ძვალში, ტვინსა და თირკმელზედა ჯირკვლებში ხდება (სურ. 14-3).

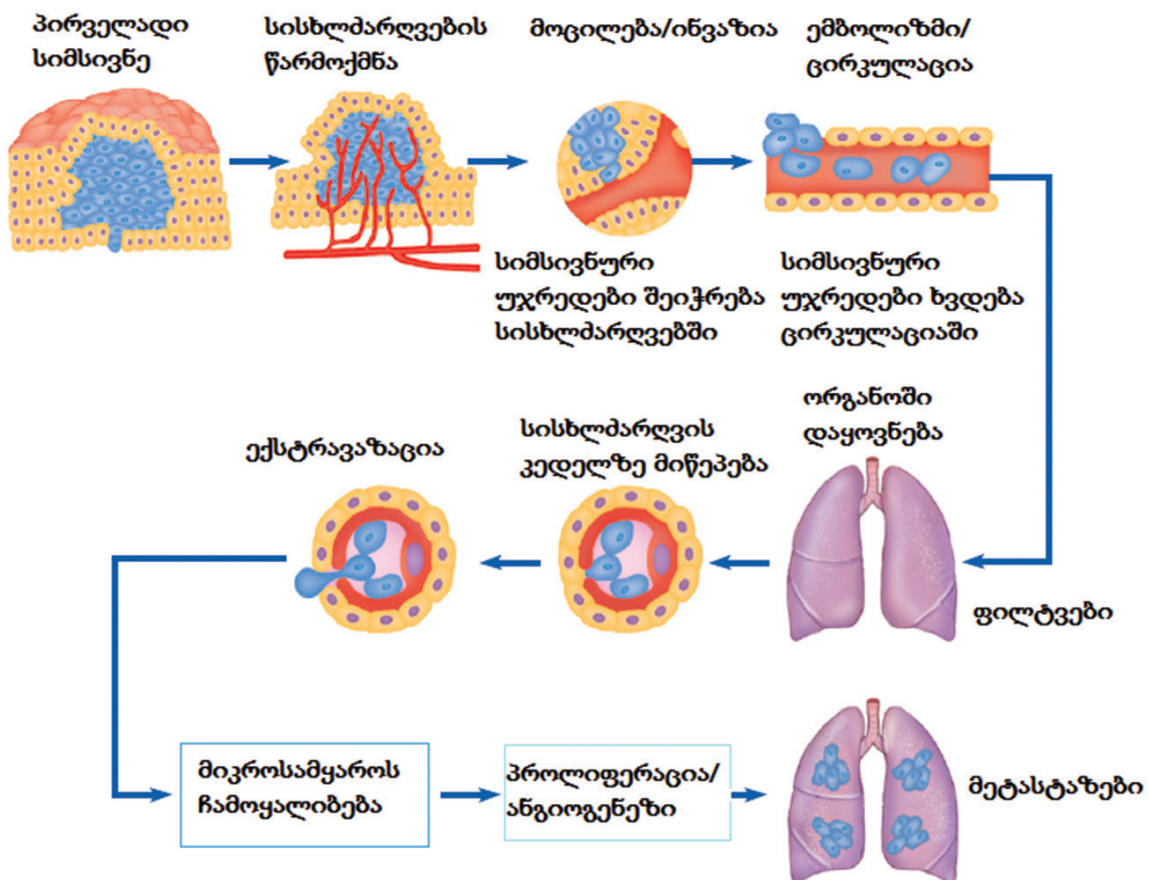
სურათი 14-3⁴¹ მეტასტაზის გავრცელების ძირითადი უბნები



⁴¹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

მეტასტაზირება რამდენიმე საფეხურიანი პროცესია, რომელიც პირველადი სიმსივნის მყისიერი ზრდით იწყება (სურ. 14.4). სიმსივნის ზომის ზრდასთან ერთად, აუცილებელი ხდება საკუთარი სისხლძარღვების განვითარება, რათა კიბო გადარჩეს და გაიზარდოს. სიმსივნის შიგნით სისხლძარღვების წარმოქმნის პროცესს სიმსივნის ანგიოგენეზი ეწოდება. მას ხელს უწყობს სიმსივნური უჯრედების მიერ წარმოქმნილი სიმსივნის ანგიოგენეზის ფაქტორები.

სურათი 14.4⁴² მეტასტაზების პათოგენეზი



სიმსივნის უჯრედებს აქვთ პირველადი სიმსივნისგან ჩამოშორების, გარშემო ქსოვილში შეჭრის, ლიმფური ძარღვებისა და სისხლძარღვების კედლების გადაკვეთის და ამ გზით შორეულ კერაში მეტასტაზირების უნარი. პირველადი სიმსივნისგან გამოყოფის შემდეგ, მეტასტაზირებული უჯრედები თავისუფლად გადაადგილდება შორეულ ორგანოებთან ლიმფური ან ჰემატოგენური გზით.

ჰემატოგენური მეტასტაზირება რამდენიმე საფეხურს მოიცავს და ის პირველადი სიმსივნის უჯრედების მიერ სისხლძარღვის კედლის პენეტრაციით იწყება. შემდეგ ეს უჯრედები ცირკულაციაში ხვდება, ორგანიზმს მოივლის და შორეული ორგანოების მცირე სისხლძარღვებში შეაღწევს. სიმსივნური უჯრედების უმეტესობა ამ პროცესს ვერ უძლებს და მექანიკური მექანიზმებით (მაგ., სისხლის ტურბულენტობით) ან იმუნური სისტემის უჯრედების მეშვეობით ნადგურდება. თუმცა, ზოგიერთ სიმსივნურ უჯრედს სისხლძარღვში განადგურებისგან სიმსივნის უჯრედებისგან, თრომბოციტებისა და ფიბრინისგან შემდგარი წარმონაქმნები იცავს.

⁴² Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

რაც შეეხება ლიმფურ სისტემას, სიმსივნის უჯრედები შეიძლება „ხაფანგში“ აღმოჩნდეს და განლაგდეს პირველივე შემხვედრ ლიმფურ კვანძში. ზოგიერთ შემთხვევაში სიმსივნის უჯრედები გვერდს აუვლის რეგიონულ ლიმფურ კვანძებს და შორეულ კვანძებამდე მიიტანება. ამ ფენომენს გამოტოვებითი მეტასტაზი ეწოდება და მას ვაწყდებით, მაგალითად, საყლაპავის კიბოს შემთხვევებში. ეს ფენომენი ასევე ბადებს კითხვებს შორეული მეტასტაზების პრევენციის მიზნით რეგიონული ლიმფური კვანძების დისექციის ეფექტურობის შესახებ.

სიმსივნურმა უჯრედებმა, რომლებიც მეტასტაზირების პროცესში არ დაილუპება, შორეულ ორგანოში უნდა შექმნან მათი ზრდისა და განვითარებისთვის შესაბამისი გარემო. ზრდა-განვითარებას ხელს უწყობს სიმსივნური უჯრედების უნარი, გვერდი აუაროს იმუნური სისტემის უჯრედებს და შეიქმნას ისეთივე სისხლმომარაგება, როგორც პირველად კერაში. მეტასტაზირებული სიმსივნისთვის სისხლმომარაგება უმნიშვნელოვანესია, რადგან ამ გზით ხდება მისთვის საკვები ნივთიერებების მიწოდება და დაშლის პროდუქტების ჩამოშორება. მეტასტაზირებული სიმსივნის ვასკულარიზაციას ასევე ხელს უწყობს კიბოს უჯრედების მიერ წარმოქმნილი სიმსივნის ანგიოგენეზის ფაქტორები.

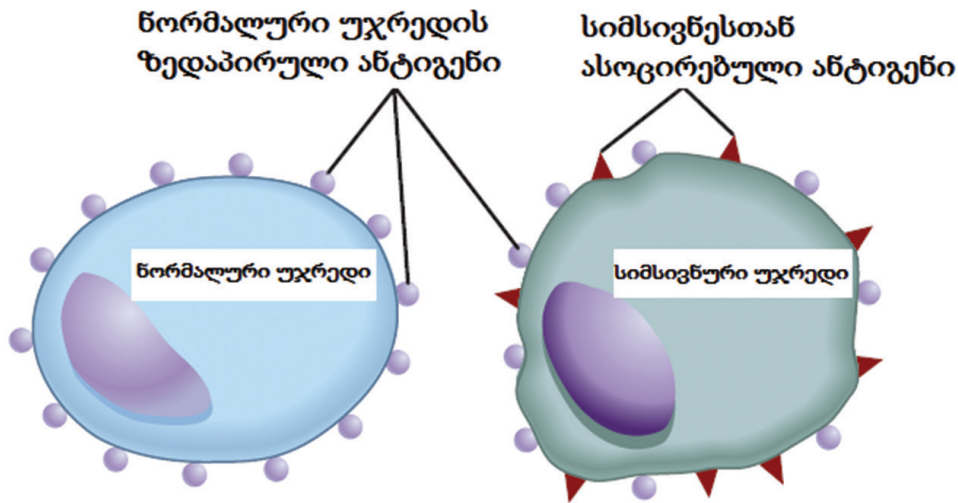
იმუნური სისტემის როლი

ეს სექცია შემოიფარგლება იმუნური სისტემის მიერ სიმსივნური უჯრედების ამოცნობისა და განადგურების მიმოხილვით.

იმუნურ სისტემას აქვს ნორმალური (საკუთარი) უჯრედების არანორმალური (არასაკუთარი, უცხო) უჯრედებისგან გარჩევის უნარი. მაგალითად, გადანერგილი ორგანოს უჯრედებს იმუნური სისტემა ხშირად უცხოდ აღიქვამს და მათ წინააღმდეგ იმუნურ პასუხს ახორციელებს. ამ პასუხს ზოგჯერ გადანერგილი ორგანოს მოცილება, უარყოფა მოსდევს. ამის მსგავსად, იმუნურ სისტემას სიმსივნური უჯრედების უცხოდ აღქმის და იმუნური პასუხის მეშვეობით მათი უარყოფისა და განადგურების უნარიც აქვს. თუმცა, გადანერგილი უჯრედებისგან განსხვავებით, სიმსივნური უჯრედები ადამიანის ნორმალური უჯრედებისგან წარმოდგენა და, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი მუტაციების გამო განსხვავებულნი არიან, კიბოს უჯრედებისკენ მიმართული იმუნური პასუხი არასაკმარისია მათი მოკვლისთვის.

კიბოს უჯრედები, ავთვისებიანი გარდაქმნის შედეგად, ხშირად შეცვლილ ზედაპირულ ანტიგენებს შეიცავენ. ამ ანტიგენებს სიმსივნესთან ასოცირებული ანტიგენები (TAA) ეწოდება (სურ. 14-5). არსებობს მოსაზრება, რომ იმუნური სისტემის ერთ-ერთი ფუნქცია სწორედ სიმსივნესთან ასოცირებულ ანტიგენებზე რეაგირებაა. ავთვისებიანი უჯრედების ანტიგენების მიმართ იმუნური სისტემის პასუხს იმუნოლოგიური მეთვალყურეობა ეწოდება. ამ პროცესში ლიმფოციტები მუდმივად ამოწმებს უჯრედის ზედაპირულ ანტიგენებს და ამოიცნობენ და ანადგურებენ არანორმალური ან შეცვლილი ანტიგენური დეტერმინანტების მქონე უჯრედებს. უმეტეს შემთხვევაში, იმუნური ზედამხედველობა აფერხებს ამ ტრანსფორმირებული უჯრედებისგან კლინიკურად გამოვლენილი სიმსივნის განვითარებას.

სურათი 14-5⁴³ ავთვისებიანი უჯრედის ზედაპირზე წარმოიშვება სიმსივნესთან ასოცირებული ანტიგენი



ავთვისებიანი უჯრედების საწინააღმდეგო იმუნურ პასუხში მონაწილეობს ციტოტოქსიკური T უჯრედები, ბუნებრივი მკვლეელი (NK) უჯრედები, მაკროფაგები და B უჯრედები. სიმსივნის ზრდისთვის წინააღმდეგობის გამწევი მთავარი უჯრედები ციტოტოქსიკური T უჯრედებია. ამ უჯრედებს სიმსივნური უჯრედების მოკვლა შეუძლია. T უჯრედები ასევე მნიშვნელოვანია ციტოკინების (მაგ., ინტერლეიკინ-2 [IL-2] და გამა-ინტერფერონი) წარმოქმნისთვის, რომლებიც T, NK და B უჯრედებსა და მაკროფაგებს ასტიმულირებს.

ბუნებრივ მკვლელ (NK) უჯრედებს ყოველგვარი წარსული სენსიტიზაციის გარეშე სიმსივნის უჯრედების პირდაპირი ლიზისის უნარი აქვს. ამ უჯრედებს გამა-ინტერფერონი და IL-2 (T უჯრედებისგან გამოთავისუფლებული) ასტიმულირებს, რასაც ციტოტოქსიკური მოქმედების გაძლიერება მოსდევს.

მონოციტებსა და მაკროფაგებს სიმსივნის საწინააღმდეგო იმუნიტეტში რამდენიმე მნიშვნელოვანი ფუნქცია აკისრია. მაკროფაგები, გამა-ინტერფერონით (T უჯრედებისგან გამოთავისუფლებული) სტიმულირების შედეგად, სიმსივნის უჯრედების არასპეციფიკური ლიზისის უნარს იძენს. ისინი ასევე გამოყოფენ ციტოკინებს, მაგალითად, ინტერლეიკინ-1-ს [IL-1], სიმსივნის ნეკროზის ფაქტორს (TNF) და კოლონია-მასტიმულირებელ ფაქტორებს (CSF). დამუშავებული ანტიგენის პრეზენტაციის პარალელურად ინტერლეიკინ-1-ის გამოთავისუფლება T ლიმფოციტების წარმოქმნასა და აქტივაციას განაპირობებს. ალფა-ინტერფერონი აძლიერებს NK უჯრედების მიერ კვლის უნარს. TNF სიმსივნეების ჰემორაგიულ ნეკროზს იწვევს. მას სიმსივნური უჯრედების მიმართ ციტოციდური და ციტოსტატიკური მოქმედება ახასიათებს. კოლონია მასტიმულირებელი ფაქტორები არეგულირებს ძვლის ტვინში სისხლის სხვადასხვა უჯრედების წარმოქმნას და ასტიმულირებს სხვადასხვა ლეიკოციტის ფუნქციონირებას.

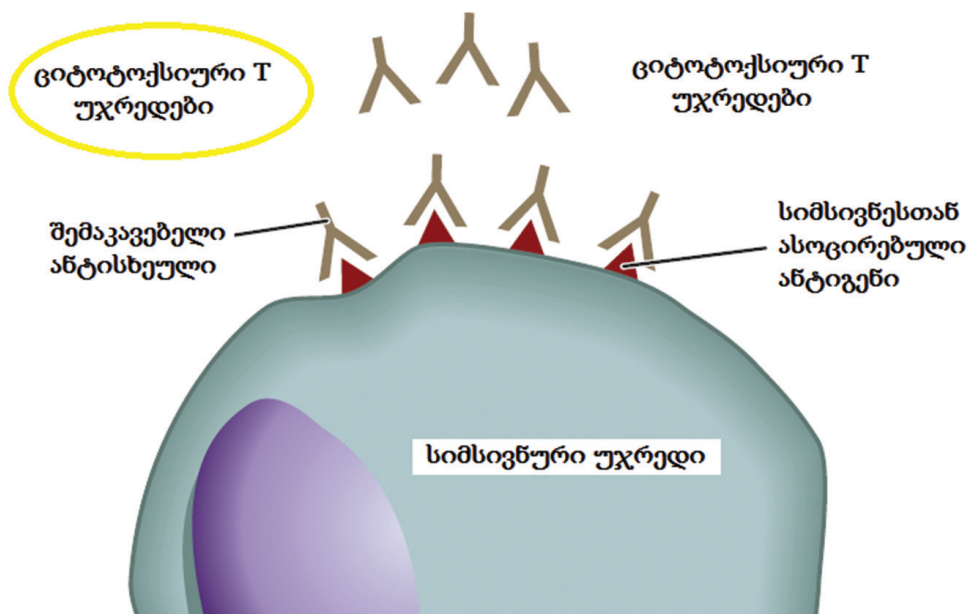
B უჯრედები გამოყოფს სპეციფიკურ ანტისხეულებს, რომლებიც სიმსივნის უჯრედებს უკავშირდება. ამ ანტისხეულების აღმოჩენა ხშირად შესაძლებელი პაციენტის შრატსა და ნერწყვში.

⁴³ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

იმუნოლოგიური ზედამხედველობისგან თავის დაღწევის მექანიზმები

პროცესს, რომლის მეშვეობითაც სიმსივნის უჯრედები თავს დააღწევენ იმუნურ სისტემას, იმუნოლოგიური თავის დაღწევა ეწოდება. თეორიული მექანიზმები, რომლითაც სიმსივნური უჯრედები იმუნოლოგიურ ზედამხედველობას გაურბის, შემდეგია: (1) T უჯრედების მასტიმულირებელი ფაქტორების დათრგუნვა; (2) სუსტი ზედაპირული ანტიგენების ექსპრესია, რითაც სიმსივნის უჯრედები „გაეპარებიან“ იმუნურ სისტემას; (3) სიმსივნის ზოგიერთი ანტიგენის მიმართ იმუნური ტოლერანტობის ჩამოყალიბება; (4) სიმსივნის უჯრედების მიერ იმუნური პასუხის დამთრგუნველი (იმუნოსუპრესიული) ფაქტორების გამოყოფა; (5) სიმსივნის მიერ სუპრესორული T უჯრედების გააქტიურება და (6) სიმსივნესთან ასოცირებულ ანტიგენებთან შემაკავშირებელი ანტისხეულების დაბლოკვა, რაც ხელს უშლის T უჯრედების მიერ მათ ამოცნობას (სურ. 14-6).

სურათი 14-6⁴⁴



ონკოფეტალური ანტიგენები და სიმსივნის მარკერები

ონკოფეტალური ანტიგენები სიმსივნური ანტიგენების ერთ-ერთი ტიპია. ისინი გვხვდება სიმსივნური და ფეტალური უჯრედების ზედაპირებზე და უჯრედებს შიგნით. ამ ანტიგენების ექსპრესია იმის მაჩვენებელია, რომ სიმსივნური უჯრედები გადაერთო მოუძნელებელ მეტაბოლურ გზებზე, რომელთა ექსპრესიაც სიცოცხლის ფეტალური და ემბრიონული პერიოდებისთვისაა დამახასიათებელი. ავთვისებიან დაავადებებში ფეტალური ანტიგენების ხელახალი გამოჩენის მიზეზი ზუსტად არ არის ცნობილი, თუმცა, ამის მიზეზი, სავარაუდოდ, სიმსივნის უჯრედის მიერ მრავალ განსხვავებულ უჯრედის ტიპად დიფერენციაციის უნარის დაბრუნებაა.

ონკოფეტალური ანტიგენების მაგალითებია კარცინომემბრიონული ანტიგენი (CEA) და ალფა-ფეტოპროტეინი (AFP). კარცინომემბრიონული ანტიგენი გვხვდება როგორც კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის უჯრედებისგან განვითარებული სიმსივნური უჯრედების ზედაპირზე, ისე ნაყოფის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის, ღვიძლისა და პანკრეასის ნორ-

⁴⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

მალურ უჯრედებში. ნორმალურ პირობებში, ის ნაყოფის განვითარების ბოლო 3 თვის განმავლობაში ქრება. CEA თავდაპირველად კოლორექტალური კიბოს უჯრედებში აღმოაჩინეს. თუმცა, კარცინომებრიონული ანტიგენი ასევე იმატებს ზოგიერთი არაავთვისებიანი მდგომარეობის (მაგ., ღვიძლის ციროზის, წყლულოვანი კოლიტის, მძიმე მწველოლობის) დროს.

ეს ონკოფეტალური ანტიგენები კლინიკურად გამოიყენება, როგორც სიმსივნის მარკერები. მარკერების კლინიკური გამოყენება შესაძლებელია მკურნალობის ეფექტურობისა და სიმსივნის რეციდივის მონიტორინგისთვის. თუმცა, ონკოფეტალური ანტიგენები სიმსივნის რეციდივისთვის 100%-ით სპეციფიკური არ არის. სიმსივნის მარკერებზე რამდენიმე ფაქტორი მოქმედებს, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი მაჩვენებლების ინტერპრეტაციისას. მაგალითად, ქირურგიული ჩარევის შემდეგ კარცინომებრიონული ანტიგენის ოპერაციის წინა მაჩვენებლის მუდმივი შენარჩუნება იმის მანიშნებელია, რომ სიმსივნე ბოლომდე ამოკვეთილი არ არის. ქიმიოთერაპიის ან დასხივების შემდეგ კარცინომებრიონული ანტიგენის დონის მომატება, შესაძლოა, კიბოს რეციდივის ან გავრცელების მანიშნებელი იყოს. მაჩვენებელზე ასევე მოქმედებს ფილტვის და ღვიძლის ქრონიკული დაავადება და თამბაქოს მოხმარება.

ალფაფეტოპროტეინს ფეტალური ღვიძლის და ღვიძლის ავთვისებიანი უჯრედები წარმოქმნის. ალფაფეტოპროტეინის მაჩვენებელი ზოგჯერ იმატებს სათესლე ჯირკვლის კარცინომის, ვირუსული ჰეპატიტის და ღვიძლის კეთილთვისებიანი დაავადებების დროსაც. ალფაფეტოპროტეინს ღვიძლის პირველადი კიბოს (ჰეპატოცელულარული კიბო) დიაგნოსტიკისთვის გარკვეული ღირებულება გააჩნია, თუმცა მისი მაჩვენებელი ღვიძლის მეტასტაბური ზრდის შემთხვევაშიც იზრდება. ალფაფეტოპროტეინის აღმოჩენა ღირებულია სიმსივნის აღმოჩენისა და მისი პროგრესირების განსაზღვრისთვის.

ონკოფეტალური ანტიგენების სხვა მაგალითებია: CA-125 (საკვერცხის კარცინომა), CA-19-9 (პანკრეასის და ნაღვლის ბუშტის კიბო), პროსტატის სპეციფიკური ანტიგენი (PSA) (პროსტატის კიბო), CA-15-3 და CA-27-29 (ძუძუს კიბო). კონკრეტული სიმსივნეების მოლეკულური მარკერებია, მაგალითად, KRAS (ნაწლავის კიბოს მიერ ონკოგენის ექსპრესია); ეპიდერმალური ზრდის ფაქტორის რეცეპტორი (EGFR), რომლის გადაჭარბებული ექსპრესიაც დამახასიათებელია ფილტვის კიბოსთვის; და ადამიანი ეპიდერმალური ზრდის ფაქტორის რეცეპტორი 2 (HER-2), რომლის ექსპრესიაც ზოგიერთ ძუძუს კიბოს ახასიათებს.

კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ახალწარმონაქმნების (ნეოპლაზია) შედარება

სიმსივნეები, კლასიფიკაციის მიხედვით, ან კეთილთვისებიანია, ან ავთვისებიანი. ზოგადად, კეთილთვისებიანი ახალწარმონაქმნები [კარგად] დიფერენცირებულია, ავთვისებიანი ახალწარმონაქმნები კი შეიძლება იყოს [კარგად] დიფერენცირებულიც და არადიფერენცირებულიც. ავთვისებიან ახალწარმონაქმნებს კეთილთვისებიანი წარმონაქმნებისგან, პირველ რიგში, ავთვისებიანი უჯრედების ინვაზიისა და მეტასტაზირების უნარი განასხვავებს. სხვა განსხვავებები მოცემულია 14-4 ცხრილში.

ცხრილი 14.4 კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი ახალწარმონაქმნების შედარება		
მახასიათებელი	კეთილთვისებიანი	ავთვისებიანი
შემოფარგლულია კაფსულით	უმეტესწილად	იშვიათად
დიფერენციაცია	ნორმალური	ცუდი, მწირი
მეტასტაზირება	არ გვხვდება	შეუძლია
რეციდივი	იშვიათია	შესაძლებელია
ვასკულარობა	მცირედ გამოხატული	საშუალოდ ან კარგად გამოხატული
ზრდის ტიპი	ექსპანსიური	ექსპანსიური და ინფილტრაციული
უჯრედის მახასიათებლები	მეტნაკლებად ნორმალური, გავს მშობლიურ უჯრედებს	არანორმალური, არ გავს მშობლიურ უჯრედებს

კიბოს კლასიფიკაცია

კიბოს კლასიფიკაცია შესაძლებელია ანატომიური ლოკალიზაციის, ჰისტოლოგიური ტიპის (დიფერენციაციის ხარისხი) და დაავადების გავრცელების (სტადიის) მიხედვით. სიმსივნის კლასიფიკაციის სისტემების მიზანი რისკის სტრატეფიკაციაა. კლასიფიკაციების სისტემები სტანდარტიზებული მეთოდია (1) სამედიცინო გუნდის ყველა წევრისთვის კიბოს სტატუსის შეტყობინების; (2) ყველაზე ეფექტური მკურნალობის გეგმის განსაზღვრის; (3) მკურნალობის გეგმის შეფასების; (4) პროგნოზის განსაზღვრისა და (5) სტატისტიკისთვის სხვადასხვა ჯგუფის ერთმანეთისთვის შედარებისთვის.

კლასიფიკაცია ანატომიური ადგილმდებარეობის მიხედვით

სიმსივნეების ანატომიური კლასიფიკაცია მოიცავს სიმსივნის იდენტიფიცირებას ქსოვილის, ანატომიური ადგილმდებარეობის და სიმსივნის ქცევის ტიპის (ე.ი. კეთილთვისებიანი ან ავთვისებიანი) მიხედვით (ცხრილი 14.5). კარცინომები ემბრიონული ექტოდერმისა (კანი და ჯირკვლები) და ენდოდერმისგან (სასუნთქი, საჭმლის მომნელებელი და შარდსასქესო სისტემის ლორწოვანი გარსები) ვითარდება. სარკომა – ემბრიონული მეზოდერმისგან (შემაერთებელი ქსოვილი, კუნთი, ძვალი და ცხიმი) წარმოიშვება. ლიმფომა და ლეიკემია ჰემატოპოეზური სისტემისგან ვითარდება.

ცხრილი 14.5 სიმსივნის ანატომიური კლასიფიკაცია		
ლოკალიზაცია	კეთილთვისებიანი	ავთვისებიანი
ეპითელიური ქსოვილის სიმსივნეები⁵⁴	-ომა	-კარცინომა
ზედაპირული ეპითელიუმი	პაპილომა	კარცინომა
ჯირკვლოვანი ეპითელიუმი	ადენომა	ადენოკარცინომა
შემაერთებელი ქსოვილის სიმსივნეები⁵⁴	-ომა	-სარკომა
ფიბროზული ქსოვილი	ფიბრომა	ფიბროსარკომა

⁴⁵ სხეულის ზედაპირები, ღრუ ორგანოების ამომფენი საფარი, ჯირკვლოვანი სტრუქტურები

⁴⁶ მხარდამჭერი ქსოვილი, ფიბროზული ქსოვილი და სისხლძარღვები

ხრტილი	ქონდრომა	ქონდროსარკომა
განივზოლიანი კუნთი	რაბდომიომა	რაბდომიოსარკომა
ძვალი	ოსტეომა	ოსტეოსარკომა
ნერვული ქსოვილის სიმსივნეები	-ომა	-ომა
ტვინის გარსები	მენინგიომა	მენინგეალური სარკომა
ნერვული უჯრედები	განგლიონეირომა	ნეირობლასტომა
ჰემატოპოეზური ქსოვილის სიმსივნეები		
ლიმფური ქსოვილი	–	ჰოჯკინის ლიმფომა, არაჰოჯკინის ლიმფომა
პლაზმური უჯრედები	–	მრავლობითი მიელომა
ძვლის ტვინი	–	ლიმფოციტური და მიელოგენური ლეიკემია

ჰისტოლოგიური კლასიფიკაცია

სიმსივნეების ჰისტოლოგიური ხარისხის დადგენისას პათოლოგიური კვლევით ფასდება უჯრედების შესახედაობა და დიფერენციაციის ხარისხი. კიბოს ტიპების უმეტესობისთვის დიფერენცირების ოთხი ხარისხი გამოიყენება. ეს ხარისხები ფასდება იმით, თუ რამდენად გავს არანორმალური უჯრედები ქსოვილს, რომლისგანაც წარმოიშვა. არადიფერენცირებულ და დაბალი დიფერენციაციის სიმსივნეები, ჩვეულებრივ, უფრო არაკეთილსაიმედო პროგნოზთანაა დაკავშირებული, ვიდრე სიმსივნეები, რომლებიც მეტად გავს ნორმალურ ქსოვილს (მაღალი დიფერენციაციის):

- დიფერენციაციის I ხარისხი: უჯრედები მცირედ განსხვავდება ნორმალური უჯრედებისგან (მცირედი დისპლაზია); მაღალი დიფერენციაციის (დაბალი ხარისხის);
- დიფერენციაციის II ხარისხი: უჯრედები შედარებით მეტად განსხვავდება ნორმალური უჯრედებისგან (საშუალო ხარისხის დისპლაზია); საშუალო დიფერენციაციის (საშუალო ხარისხის);
- დიფერენციაციის III ხარისხი: უჯრედები ძალიან არანორმალურია (მაღალი ხარისხის დისპლაზია); დაბალი დიფერენციაციის (მაღალი ხარისხის);
- დიფერენციაციის IV ხარისხი: უჯრედები მოუმწიფებელი და პრიმიტიულია (ანაპლაზია); არადიფერენცირებული; სანყისი უჯრედის დადგენა რთულია (მაღალი ხარისხის);
- დიფერენციაციის X ხარისხი: დიფერენციაციის ხარისხის შეფასება ვერ ხერხდება.

კლასიფიკაცია დაავადების გავრცელების მიხედვით

დაავადების კლასიფიკაციას მოცულობისა და გავრცელების მიხედვით, სტადიის დადგენა ეწოდება. კლასიფიკაციის ეს სისტემა უჯრედების შესახედაობის ნაცვლად, დაავადების ანატომიურ გავრცელებას ემყარება. მიუხედავად იმისა, რომ სხვადასხვა კიბოს სტადიების დადგენისას არსებობს გარკვეული მსგავსებები, კიბოს კონკრეტული ტიპების სტადიის განსაზღვრაში მნიშვნელოვანი განსხვავებებიც გვხვდება.

კლინიკური სტადიის განსაზღვრა

კლინიკური სტადიების კლასიფიკაციის სისტემა ავთვისებიანი დაავადების სტადიას მისი ანატომიური გავრცელების მიხედვით დაადგენს:

- სტადია 0: ინ სიტუ კიბო;
- I სტადია: კიბო შემოიფარგლება სანყისი ქსოვილით; კიბო ლოკალიზებულად იზრდება;
- II სტადია: შეზღუდული ლოკალური გავრცელება;
- III სტადია: ლოკალური და რეგიონული გავრცელება;
- IV სტადია: მეტასტაზი.

კლინიკური სტადიის დადგენა ზოგიერთი კიბოს სტადიის განსაზღვრის საფუძველია. ასეთებია, მაგალითად, საშვილოსნოს ყელის კიბო და არაჰოჯკინის ლიმფომა. ზოგიერთი ავთვისებიანი დაავადების (მაგ., ლეიკემიის) სტადიის დადგენა ამ პრინციპით არ ხდება.

TNM კლასიფიკაციის სისტემა

TNM კლასიფიკაციის სისტემა (ცხრილი 14.6) დაავადების ანატომიურ გავრცელებას სამი პარამეტრის: სიმსივნის ზომისა და ინვაზიურობის (T), ლიმფურ კვანძებში გავრცელების ან არგავრცელების (N) და მეტასტაზების არსებობის (M) მიხედვით განსაზღვრავს. TNM კლასიფიკაციას ყველა კიბოსთვის ვერ მივმართავთ. მაგალითად, ლეიკემია არ არის სოლიდური სიმსივნე და ამ გაიდლაინებით მისი კლასიფიცირება შეუძლებელია. კარცინომა ინ სიტუ (CIS) ისეთ ახალწარმონაქმნს ეწოდება, რომლის უჯრედებიც ლოკალიზებულია და ინვაზიისა და მეტასტაზირებისკენ მიდრეკილი არ არის. კარცინომა ინ სიტუს ამ სისტემაში საკუთარი დასახელება აქვს (T_{is}), რადგან მას კიბოს ყველა ჰისტოლოგიური მახასიათებელი აქვს, გარდა ინვაზიურობისა.

დაავადების სტადიის შეფასება შესაძლებელია როგორც დასაწყისში, ისე რამდენიმე შემდგომ ეტაპზეც. კლინიკური სტადიის დადგენა დიაგნოსტიკური კვლევების ბოლოს ხდება და ეფექტური მკურნალობის შერჩევას ემსახურება. დაავადების გავრცელების შესაფასებელი დიაგნოსტიკური კვლევებია, მაგალითად, რადიოლოგიური კვლევები, როგორცაა ძვლისა და ღვიძლის სკანირება; ულტრასონოგრაფია; კომპიუტერული ტომოგრაფია (კტ), მრტ და პოზიტრონ-ემისიური ტომოგრაფია (პეტ).

სტადიის ქირურგიული განსაზღვრა მოიცავს დაავადების გავრცელების დადგენას ქირურგიული ამოკვეთის, ქირურგიულად გახსნის, ან/და ლიმფური კვანძების დისექციის ნიმუშების მიხედვით. მაგალითად, ჰოჯკინის ლიმფომის სტადიის დადგენისთვის ზოგჯერ ლაპაროტომიასა და სპლენექტომიას ატარებენ. სტადიის დადგენის მიზნით ლაპაროტომიის ჩატარებისას შესაძლებელია ლიმფური კვანძების ბიოფსიის გაკეთებაც და წარმონაქმნების საზღვრების მეტალებით მონიშვნა, რაც შემდგომ სხივური თერაპიისთვის გამოგადგებათ. თუმცა, რადგანაც არაინვაზიური დიაგნოსტიკური ტექნოლოგია უფრო და უფრო იხვეწება, დღეს დიაგნოსტიკური ქირურგიით კიბოს სტადიის დადგენა შედარებით იშვიათი ხდება.

დაავადების გავრცელების დადგენის შემდეგ, სტადიის კლასიფიკაცია აღარ იცვლება. პაციენტის ჩანაწერში სიმსივნის გავრცელების თავდაპირველი დახასიათება ფიქსირდება. თუ საჭირო ხდება დამატებითი მკურნალობა ან მკურნალობა უშედეგოა, ხელახალი მკურნალობის ჩატარებამდე სტადიის ხელახალი დადგენა ხდება. ხელახლა

დადგენილი სტადიის კლასიფიკაცია (rTNM) განსხვავდება თავი დაპირველი სტადიისგან, რადგანაც მისი კლინიკური მნიშვნელობა ხშირად მეტად განსხვავებულია.

კიბოს კლასიფიკაციის სისტემებთან ერთად, დიაგნოზის იდენტიფიცირებისას, მკურნალობის ან ხელახალი მკურნალობის დაწყებისას და შემდგომი გეგმიური ვიზიტების დროს კიბოს პაციენტების სტატუსის/მდგომარეობის აღწერისა და დოკუმენტირებისთვის სხვა შეფასების შკალებიც გამოიყენება. მაგალითად, პაციენტის ფუნქციურ სტატუსს აღწერს კარნოფსკის ფუნქციური შკალა და კატცის ყოველდღიური აქტივობების დამოუკიდებლად შესრულების ინდექსი.

ცხრილი 14.6 კლასიფიკაციის TNM სისტემა	
პირველადი სიმსივნე (T)	
T_0	პირველადი სიმსივნე არ ვლინდება
T_{is}	კარცინომა in situ
T_{1-4}	სიმსივნის ზომისა და მოცულობის მზარდი ხარისხები
T_x	პირველადი სიმსივნის გაზომვა ან აღმოჩენა ვერ ხერხდება
რეგიონული ლიმფური კვანძები (N)	
N_0	რეგიონულ ლიმფურ კვანძებში დაავადება არ ვლინდება
N_{1-4}	ლიმფურ კვანძებში დაავადების გავრცელების მზარდი ხარისხები
N_x	რეგიონული ლიმფური კვანძების კლინიკური შეფასება შეუძლებელია
შორეული მეტასტაზები (M)	
M_0	შორეული მეტასტაზები არ ვლინდება
M_{1-4}	მეტასტაზირების მზარდი ხარისხები, მოიცავს შორეულ ლიმფურ კვანძებში მეტასტაზირებასაც
M_x	შორეული მეტასტაზების შეფასება შეუძლებელია

კიბოს პრევენცია და ადრეული აღმოჩენა

როგორც ექთანნი, თქვენ უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებთ კიბოს პრევენციასა და ადრეულ აღმოჩენაში. რისკ-ფაქტორების აღმოფხვრა კიბოს ინციდენტობას ამცირებს. მაგალითად, თამბაქოს მოხმარების მაჩვენებლების შემცირების შემდეგ შემცირდა მონევასთან დაკავშირებული კიბოს (მაგ., ფილტვისა და თავისა და კისრის კიბო) სიხშირე. სწორედ ადრეული აღმოჩენისა და დროული მკურნალობის წყალობით იზრდება კიბოს მქონე პაციენტების გადარჩენის მაჩვენებელი. კოლონოსკოპია მნიშვნელოვნად ამცირებს კოლორექტალური კიბოს სიკვდილიანობას, როგორც კიბოს ადრეული აღმოჩენის, ისე პრევენციის (მაგ., ადენომატოზური პოლიპების ამოკვეთის) გზით.

მოუწოდეთ პაციენტებსა და საზოგადოებას კიბოს პრევენციისა და ადრეული დიაგნოსტიკის შესახებ. არ გამოგრიეთ შემდეგი:

- შეამცირეთ ან მოერიდეთ კარცინოგენებთან ან სავარაუდო კარცინოგენებთან და კიბოს მაპროვოცირებელ აგენტებთან, მათ შორის თამბაქოს კვამლსა და მზესთან ექსპოზიციას;
- იკვებეთ ბალანსირებულად. რაციონში ჩართეთ ბოსტნეული და ახალი ხილი, ცხვილი და ბოჭკოს შემცველი საკვები. შეამცირეთ ცხიმისა და კონსერვანტების, მაგალითად, შებოლილი და ნიტრიტების მაღალი კონცენტრაციის შემცველი დამარილებული ხორცის მიღება;

- შეამცირეთ ალკოჰოლის მიღება;
- რეგულარულად ივარჯიშეთ (ე.ი. საშუალო დატვირთვის ვარჯიში 30 ან მეტი წუთის განმავლობაში კვირაში 5-ჯერ);
- შეინარჩუნეთ ჯანსაღი წონა;
- იქონიეთ მოსვენების მუდმივი, ადეკვატური რეჟიმი (ღამის განმავლობაში 6-8 საათი);
- აღმოფხვრით, შეამცირეთ ან შეცვალეთ დამოკიდებულება სტრესის გამომწვევი ფაქტორების მიმართ. გაიუმჯობესეთ სტრესთან გამკლავების უნარი;
- რეგულარულად მიაკითხეთ ექიმს სამედიცინო ისტორიის და ფიზიკური გასინჯვისთვის. იცნობდეთ თქვენი ოჯახის სამედიცინო ისტორიას და კიბოს რისკ-ფაქტორებს;
- ისწავლეთ და მისდიეთ ამერიკის კიბოს საზოგადოების (American Cancer Society) რეკომენდაციებს ძუძუს, ნაწლავის, საშვილოსნოს და პროსტატის კიბოს სკრინინგის შესახებ;
- ისწავლეთ და ჩაიტარეთ თვითშემოწმება (მაგ., ძუძუს ან სათესლეს თვითშემოწმება);
- იცნობდეთ კიბოს 7 გამაფრთხილებელ ნიშანს და მათი გამოვლენის შემთხვევაში, მიმართეთ ექიმს (ცხრილი 14.7). (რეალურად ეს ნიშნები მეტნაკლებად შორსნასული დაავადების შემთხვევაში ვლინდება);
- დაუყოვნებლივ მიმართეთ ექიმს, თუ შეამჩნევთ ცვლილებას თქვენს ნორმალურ ფუნქციონირებაში ან თუ ეჭვი გაქვთ კიბოზე.

ცხრილი 14.7 კიბოს შვიდი გამაფრთხილებელი ნიშანი
შარდვისა და ნაწლავთა მოქმედების ცვლილება
დაბიანება, რომელიც არ ხორცდება
სხეულის ნებისმიერი არიდან სისხლდენა ან გამონადენი
გასქელება ან კვანძი ძუძუში ან ნებისმიერ სხვა ადგილას
მონუნებლობა ან ყლაპვის გაძნელება
მეტეჭის ან ხალის ხილული ცვლილება
მუდმივი ხველა ან ხმის ჩახლეჩა

საზოგადოებრივი განათლების მიზნებია: (1) ადამიანებისთვის ჯანმრთელობაზე უარყოფითად მოქმედი ქცევების ამოცნობისა და მოდიფიცირების მოტივაციის გაჩენა და (2) ჯანმრთელობის გამაუმჯობესებელი ქცევის შესახებ ცნობიერების გაზრდისა და მათი შესრულების წახალისება. კიბოს შესახებ სწავლებისას, შეეცადეთ ამ დიაგნოზთან დაკავშირებული შიშის შემცირებას.

ჯანმრთელი ადამიანები კიბოს პრევენცია და ადრეული აღმოჩენა
<ul style="list-style-type: none"> ● შეამცირეთ ალკოჰოლის მიღება; ● რეგულარულად ივარჯიშეთ; ● შეინარჩუნეთ სხეულის ნორმალური წონა; ● რეგულარულად ჩაიტარეთ კოლორექტალური კიბოს სკრინინგი; ● მოერიდეთ თამბაქოს მოხმარებას და თამბაქოს სხვა სახით გამოყენებას; ● რეგულარულად ჩაიტარეთ მამოგრაფია და პაპ ტესტი;

- რეგულარულად ჩაიტარეთ მამოგრაფია და პაპ ტესტი;
- გამოიყენეთ მზისგან დამცავი, 15 ან მეტი მზისგან დაცვის ფაქტორით (SPF);
- იკვებეთ ჯანსაღად, მაგალითად, შეამცირეთ ცხიმის და გაზარდეთ ხილისა და ბოსტნეულის მიღება;

კიბოს დიაგნოზი

კიბოს სავარაუდო დიაგნოზი სტრესულ მდგომარეობაში აყენებს პაციენტს და მის ოჯახს. დიაგნოსტიკური გამოკვლევები დღეების ან კვირების განმავლობაში გრძელდება. ამ პერიოდში, ხშირად უცნობის შიში უფრო ინვესს სტრესს, ვიდრე საკუთრივ კიბოს დიაგნოზი. პაციენტები ხშირად გადაღლილები და დაბნეულები არიან მრავლობითი დიაგნოსტიკური კვლევისა და კონსულტაციების გამო. დაეხმარეთ პაციენტებს სხვადასხვა სპეციალისტების მომსახურების კოორდინირებაში და აუხსენით აუცილებელი გამოკვლევების ჩატარების მიზანი და, საჭიროებისამებრ, მათთვის მოსამზადებელი პროცესი.

სანამ პაციენტები თავიანთი გამოკვლევების შედეგებს ელოდებიან, მზად იყავით მათი შეკითხვების და საფიქრალის მოსასმენად. მათი მღელვარების მიზეზი ზოგჯერ კიბოსთან დაკავშირებული მითები და მცდარი ინფორმაციაა (მაგ., კიბო სასიკვდილო განაჩენია, კიბოს მკურნალობა კიბოზე უარესია). ამ მცდარი ინფორმაციის ნაცვლად მართებული მინოდება ზოგჯერ პაციენტების მღელვარებას ამცირებს.

ისწავლეთ რთული საუბრების დროს საკუთარი დისკომფორტის ამოცნობა. მოერიდეთ კომუნიკაციის ისეთ ფორმებს, რომელიც აფერხებს გრძნობების შესწავლას და დაცლილია მნიშვნელობისგან, მაგალითად, არ დაამშვიდოთ პაციენტი ცრუ დაპირებებით (მაგ., „არაფერი ისეთი არ იქნება“), არ შეცვალოთ საუბრის თემა (მაგ., „მოდი, ეს მოგვიანებით განვიხილოთ“), მოერიდეთ განზოგადებას (მაგ., „ყველა ასეა“) და პაციენტისგან დისტანცირების მოტივით, არ ისაუბროთ ზედმეტად ტექნიკური ენით. ეს თვითდამცველობითი სტრატეგიები ართმევს პაციენტს შესაძლებლობას, გაგიზიაროთ თავისი გამოცდილების მნიშვნელობა. ამასთან, ისინი აქვეითებს პაციენტებთან ნდობაზე დამყარებული ურთიერთობის ჩამოყალიბების უნარს.

ასეთ მღელვარე პერიოდში, შესაძლოა, ბევრჯერ დაგჭირდეთ პაციენტისთვის დიაგნოსტიკური კვლევების ახსნა-განმარტება. მიანოდეთ პაციენტებსა და მათ ოჯახებს იმდენი ინფორმაცია, რამდენიც მათ სჭირდებათ. აუხსენით გასაგებად და საჭიროებისამებრ გაიმეორეთ ეს განმარტებები. ვერბალური ინფორმაციის უკეთ დასამახსოვრებლად, შეგიძლიათ პაციენტებს ეს ინფორმაცია წერილობითაც მიანოდოთ.

საექვო კიბოს მქონე პაციენტების დიაგნოსტიკური გეგმა მოიცავს სამედიცინო ისტორიას (მოიცავს ამჟამინდელი დაავადების ანამნეზს), რისკ-ფაქტორების იდენტიფიკაციას, ფიზიკურ გასინჯვას და სპეციფიკურ დიაგნოსტიკურ კვლევებს. ბევრ ადამიანს კიბოს დიაგნოზი სკრინინგული გამოკვლევის შედეგად (მაგ., მამოგრაფიაზე წარმონაქმნის აღმოჩენის) ესმევა. ზოგიერთი პაციენტის დიაგნოსტიკა მათ მიერ კიბოს სიმპტომების ან სიმპტომების ერთობლიობის გამოვლინების (მაგ., ხველა და სისხლიანი ხველა, უმადობა და წონაში კლება) შემდეგ ხდება.

ყურადღება გაამახვილეთ კიბოს რისკ-ფაქტორებზე. ეს შეიძლება იყოს კიბოს ოჯახური ან პერსონალური ისტორია, ცნობილ კარცინოგენებთან ექსპოზიცია (მაგ., თამბაქოს მოხმარება, გარემოს დამაბინძურებლები ან ქიმიკატები, გამოსხივება), ქრონიკული ანთებით ან იმუნოსუპრესიით მიმდინარე დაავადებები (მაგ., წყლულოვანი კოლიტი) ან წამლები (მაგ., ჰორმონული თერაპია, წარსული კიბოს სანინაალმდეგო მკურნალობა).

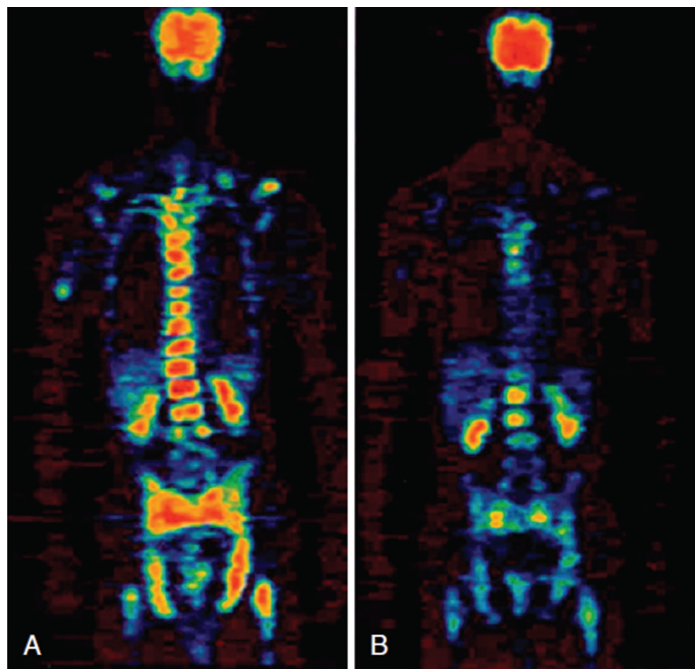
შეაფასეთ იმ ფაქტორების არსებობა, რომელიც მკურნალობისას დამატებითი ზომების მიღებას საჭიროებს. ასეთებია, მაგალითად, ალკოჰოლის ან რეკრეაციული ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარება, საცხოვრებელი პირობები, სოციალური მხარდაჭერა და სტრესთან გამკლავების სტრატეგიები.

კონკრეტული დიაგნოსტიკური გამოკვლევების არჩევანს პირველადი სიმსივნის ან/და მეტასტაზების სავარაუდო ლოკალიზაცია განაპირობებს. დიაგნოსტიკური კვლევების მაგალითებია:

- ციტოლოგიური კვლევები (მაგ., პაპანიკოლაუს [პაპ] ტესტი, ბრონქების ციტოლოგიური კვლევა);
- ქსოვილების ბიოფსია;
- გულმკერდის რენტგენოგრაფიული კვლევა;
- სისხლის საერთო ანალიზი, ბიოქიმიური პროფილი;
- ღვიძლის ფუნქციური სინჯები (მაგ., ასპარტატ-ამინოტრანსფერაზა [AST]);
- ენდოსკოპიური გამოკვლევები: ეზოფაგოგასტროდუოდენოსკოპია, სიგმოიდოსკოპია ან კოლონოსკოპია (მოიცავს ტესტს ფარულ სისხლდენაზე);
- რადიოლოგიური კვლევები (მაგ., მამოგრაფია, ულტრაბგერითი კვლევა, კტ და მრტ კვლევა);
- რადიოიზოტოპური სკანირება (მაგ., ძვლის, ფილტვის, ღვიძლის, ტვინის);
- PET/პეტ გამოკვლევა (სურ. 14-7);
- სიმსივნის მარკერები (მაგ., CEA, AFP, PSA, CA-125);
- გენეტიკური მარკერები (მაგ., BRCA1, BRCA2);
- რეცეპტორული სტატუსი (მაგ., ესტროგენისა და პროგესტერონის რეცეპტორები);
- ძვლის ტვინის გამოკვლევა (სავარაუდო ჰემატოლიმფოიდური ავთვისებიანი პროცესის არსებობის შემთხვევაში ან მეტასტაზების დასადგენად);

სურათი 14-7⁴⁷ პოზიტრონ ემისიური ტომოგრაფია

A – მკურნალობამდე მეტასტაზების გავრცელება; B – მკურნალობის ეფექტი;



⁴⁷ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ბიოფსია

ბიოფსია გულისხმობს პათოლოგიური გამოკვლევისთვის ქსოვილის ნიმუშის აღებას. სიმსივნის სავარაუდო ლოკაციისა და ზომის მიხედვით, არსებობს ბიოფსიის აღების სხვადასხვა მეთოდი. პერკუტანული ბიოფსია იმ ქსოვილებისთვის გამოიყენება, რომელთაც შესაძლებელია კანიდან უსაფრთხო მიდგომა. ენდოსკოპიურ ბიოფსიას ფილტვის ან სხვა სანათურის შიდა დაზიანებების (საყლაპავის, ნაწლავის, შარდის ბუშტის) ნიმუშების ასაღებად მიმართავენ. თუ სიმსივნე ადვილად მისაწვდომი არ არის, სიმსივნის ქსოვილის ასაღებად ზოგჯერ საჭირო ხდება ქირურგიული პროცედურის (ლაპაროტომიის, თორაკოტომიის, კრანოტომიის) ჩატარება. ქსოვილების უკეთ ლოკალიზაციისთვის ბიოფსიის პროცედურის ჩატარება რადიოლოგიურ მეთოდებთან ერთადაა შესაძლებელი (მაგ., კტ, მრტ ან ულტრაბგერის კონტროლის ქვეშ ბიოფსია, სტერეოტაქტიკური ბიოფსია, ფლუოროსკოპის დახმარებით ბიოფსია).

ბიოფსიისთვის არსებობს სხვადასხვა ტიპისა და ზომის ნემსები. მათი არჩევა საკვლევი ქსოვილის ტიპის მიხედვით ხდება. წვრილი ნემსით ასპირაციული ბიოფსია (FNA) მცირე კალიბრის ნემსით ტარდება. მისი მეშვეობით ხდება წარმონაქმნის უჯრედების ნიმუშის აღება ციტოლოგიური გამოკვლევისთვის. მსხვილი ნემსით ბიოფსიის (Core ბიოფსია) შემთხვევაში, მჭრელი ნემსით ხდება ქსოვილის ნაწილის ჩამოჭრა. ამ მეთოდს ის უპირატესობა აქვს, რომ ნარჩუნდება ქსოვილის ნიმუშის ჰისტოლოგიური არქიტექტურა. ექსციზიური ბიოფსია გულისხმობს ქირურგიული ჩარევით მთლიანი დაზიანების, ლიმფური კვანძის, კვანძის ან წარმონაქმნის ამოკვეთას. ამრიგად, ეს დიაგნოსტიკურთან ერთად, თერაპიული პროცედურაცაა. თუ ექსციზიური ბიოფსიის წარმოება ვერ ხერხდება, სკალპელით ან პანჩ-ბიოფსიით შესაძლებელია ინციზიური ბიოფსიის (ნაწილობრივი ამოკვეთის) ჩატარება.

ქსოვილის ნიმუშის პათოლოგიური გამოკვლევა კიბოს დიაგნოზის დასმის ერთადერთი დეფინიტიური გზაა. პათოლოგი იკვლევს ქსოვილს, რათა დაადგინოს, კეთილთვისებიანია წარმონაქმნი თუ ავთვისებიანი, რომელი ანატომიური ქსოვილიდან მომდინარეობს იგი (ჰისტოლოგია) და, ასევე, უჯრედების დიფერენციაციის ხარისხი (ჰისტოლოგიური ხარისხი). ასევე შესაძლებელია ინფორმაციის მიღება ავთვისებიანი პროცესის გავრცელების (სიმსივნის ზომა და გავრცელების სიღრმე), ინვაზიურობის (კაფსულისგარეთა, ლიმფური), ქირურგიული ამოკვეთის ადეკვატურობის (პოზიტიური ან ნეგატიური ქირურგიული საზღვრები) და ბირთვული ხარისხის (მიტოზის მაჩვენებელი) შესახებ. ამასთან, შესაძლებელია შეღებვის სპეციალური ტექნიკების გამოყენება, რითიც შესაძლებელია კიბოს მკურნალობისადმი მგრძობელობის ან დაავადების ქცევის (რეცეპტორული სტატუსი, სიმსივნის მარკერების) დადგენა.

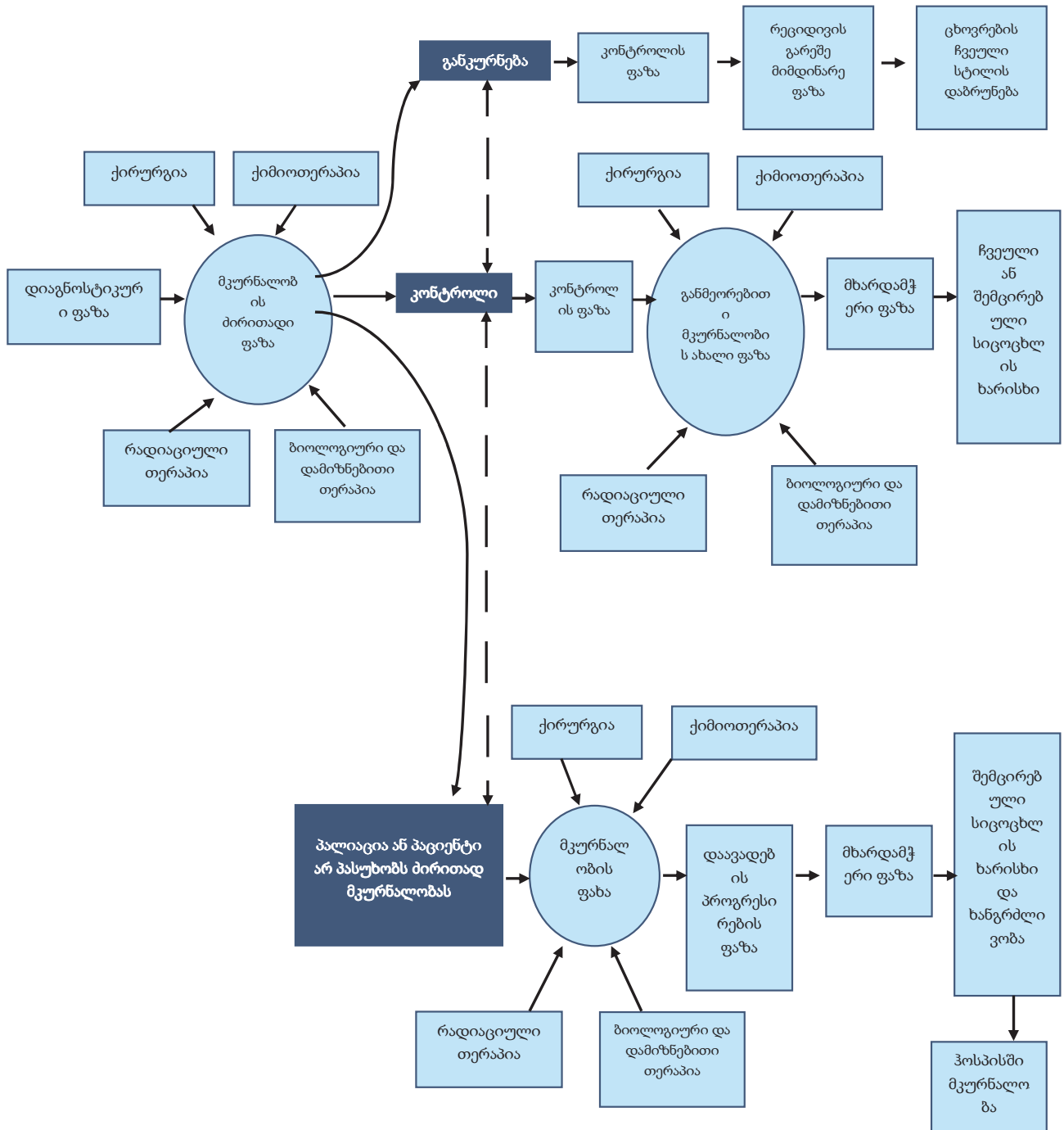
კოლაბორაციული მოვლა

მკურნალობის მიზნები

კიბოს მკურნალობის მიზნებია: განკურნება, მართვა და პალიატიური მოვლა (ცხრილი 14.8). მკურნალობის მიდგომის არჩევა პირველ რიგში სიმსივნის ჰისტოლოგიური მახასიათებლების და სტადიის მიხედვით ხდება. სხვა მნიშვნელოვანი ფაქტორებია: პაციენტის ფიზიოლოგიური სტატუსი (მაგ., თანმხლები დაავადებების არსებობა), ფსიქოლოგიური მდგომარეობა და პიროვნული სურვილები (მაგ., აქტიური მკურნალობა ან

სიმპტომების პალიატიური მართვა). ეს ფაქტორები გავლენას ახდენს მკურნალობისწესის არჩევანზე (ე.ი. ქირურგიული ჩარევა, სხივური თერაპია, ქიმიოთერაპია, ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია), თერაპიების თანმიმდევრობასა და მკურნალობის ხანგრძლივობაზე.

ცხრილი 14.8 კიბოს მკურნალობის მიზნები



განკურნება

ონკოლოგიური პაციენტის და მისი ოჯახის მოვლისას, პაციენტთან კომუნიკაციის, სწავლებისა და მხარდაჭერის მიზნით, უნდა იცნობდეთ მკურნალობის მიზნებს. როცა მიზანი განკურნებაა, მკურნალობა დაავადების აღმოფხვრის საუკეთესო შანსს იძლევა. სხვადასხვა კიბოს შემთხვევაში, განკურნება მკურნალობის სხვადასხვა მეთოდით მიიღწევა. შესაძლებელია, მიდგომა მოიცავდეს მხოლოდ ლოკალურ თერაპიას (ანუ,

ქირურგიულ ჩარევას ან დასხივებას) ან ლოკალური და სისტემური თერაპიის (მაგ., ქიმიოთერაპიის) კომბინაციას. მაგალითად, კანის ბაზალურ უჯრედოვანი კიბოს განკურნება დაზიანების ქირურგიული ამოკვეთით ან/და რამდენიმე კვირიანი ხანგრძლივობის სხივური თერაპიით ხდება. მწვავე პრომიელოციტური ლეიკემიის (აქვს განკურნების პოტენციალი) მკურნალობის სქემა მოიცავს რამდენიმე თვის ან წლის განმავლობაში რამდენიმე ქიმიოთერაპიული მედიკამენტის წინასწარგანსაზღვრული რეჟიმით მიწოდებას. სათესლე ჯირკვლის კიბოს განკურნება ქირურგიული ჩარევის, ქიმიო- და სხივური თერაპიის კომბინაციითაა შესაძლებელი.

კიბოს უმეტესი შემთხვევებისთვის არ არსებობს რაიმე ინდიკატორი, რომელიც „განკურნების“ გარანტიას იძლევა. თუმცა, ზოგადად, დაავადების რეციდივის რისკი ყველაზე მაღალია უშუალოდ მკურნალობის დასრულების შემდეგ. ეს რისკი ეტაპობრივად მით უფრო მცირდება, რაც უფრო დიდხანს არის პაციენტი მკურნალობის შემდეგ დაავადებისგან თავისუფალი. მიტოზური გაყოფის მაღალი მაჩვენებლის მქონე კიბოს (მაგ., სათესლე ჯირკვლის კიბოს) ნაკლებად ახასიათებს რეციდივი, ვიდრე შედარებით დაბალი მაჩვენებლის მქონე კიბოს (მაგ., მენოპაუზის შემდგომი ძუძუს კიბოს). ამრიგად, დროის ხანგრძლივობა, რომელიც საჭიროა, რომ კიბო განკურნებულად ჩაითვალოს, სიმსივნისა და მისი მახასიათებლების მიხედვით განსხვავდება.

კონტროლი

ონკოლოგიური დაავადებების დიდი ნაწილის სრულებით აღმოფხვრა ვერ ხერხდება, მაგრამ თუ ისინი მკურნალობას ემორჩილება, მათი მკურნალობის მიზანი დაავადების კონტროლია. სხვა ქრონიკული დაავადებების მსგავსად (მაგ., შაქრიანი დიაბეტი, გულის უკმარისობა), ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში კიბოს კონტროლიცაა შესაძლებელი. ასეთი დაავადებებია, მაგალითად, მრავლობითი მიელომა და ქრონიკული ლიმფოციტური ლეიკემია. პაციენტებს თავდაპირველად მკურნალობის საწყისი კურსი, შემდეგ კი შემანარჩუნებელი მკურნალობა უტარდებათ მანამ, სანამ მათი დაავადება ამ მკურნალობას ემორჩილება. ამ პერიოდში პაციენტები აქტიური დაკვირვების ქვეშ იმყოფებიან. ხდება დაავადების რეციდივის ან პროგრესირების ადრეული სიმპტომებისა და ნიშნების, ასევე მკურნალობის კუმულაციური ეფექტების შემოწმება. სიმსივნის მიმართ მკურნალობისადმი რეზისტენტობის ჩამოყალიბება (მაგ., დაავადების პროგრესირების სახით) ხშირად მკურნალობის მეთოდის შეცვლის საჭიროებაზე მიუთითებს.

პალიატიური მართვა

როცა პირველადი სამიზნე სიმპტომების შემსუბუქება და მართვა და სიცოცხლის დამაკმაყოფილებელი ხარისხის შენარჩუნებაა, მკურნალობის უპირველეს მიზანს პალიატიური მოვლა წარმოადგენს. ამის მაგალითია ძვლის მეტასტაზებისგან გამონწვეული ტკივილის შემსუბუქების მიზნით, სხივური თერაპიით ან ქიმიოთერაპიით სიმსივნის ბოლოში შემცირება.

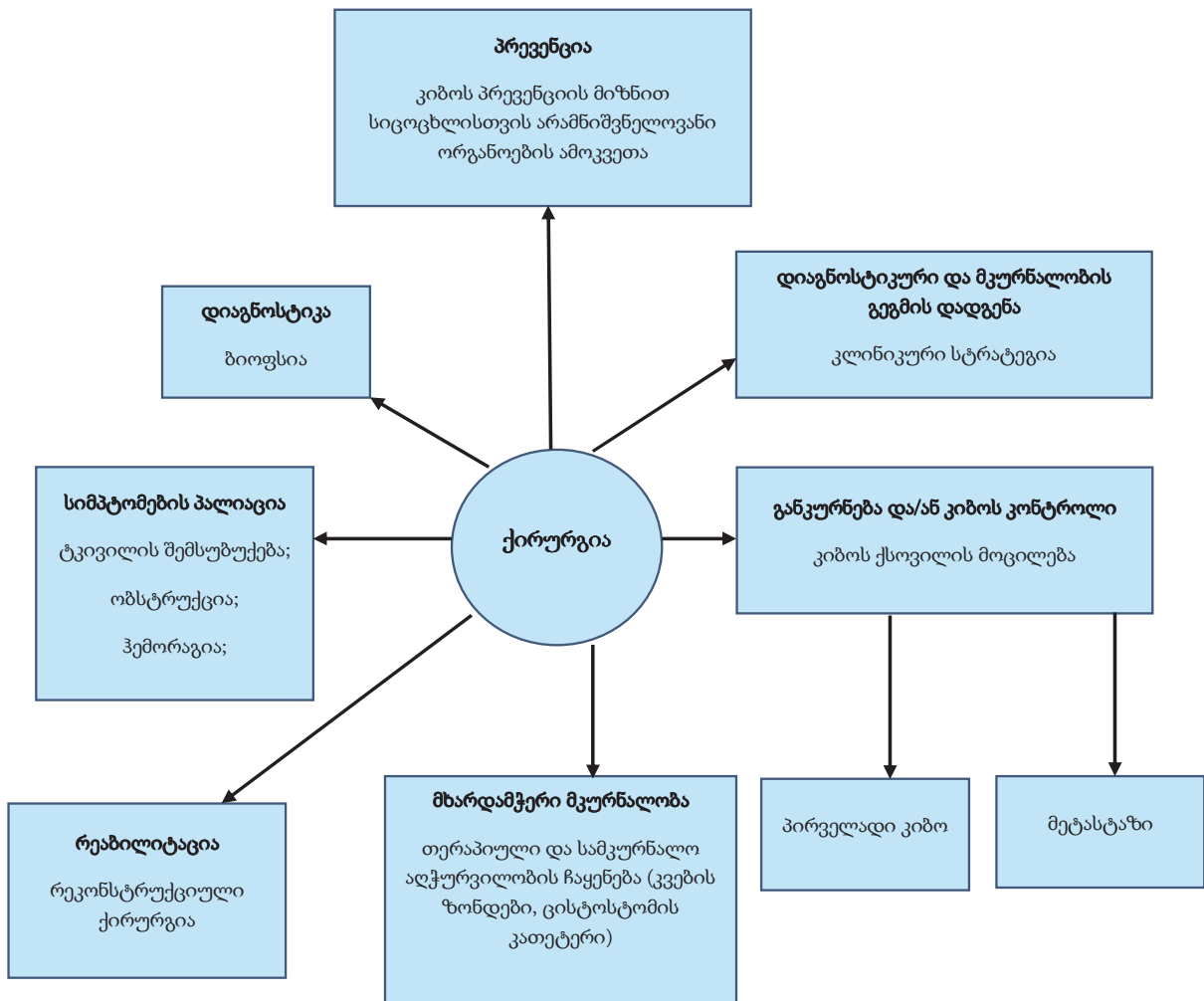
განკურნების, კონტროლისა და პალიატიური მოვლის მიზნები ოთხი სამკურნალოტაქტიკის გამოყენებით მიიღწევა. ესენია: ქირურგიული ჩარევა, სხივური თერაპია, ქიმიოთერაპია და ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია. თითოეულის გამოყენება შესაძლებელია როგორც დამოუკიდებლად, ისე ნებისმიერ კომბინაციაში როგორც საწყისი, ისე შემანარჩუნებელი მკურნალობის მიზნით; ასევე, ხელახალი მკურნალობის დროს

მაშინ, როცა დაავადება არ პასუხობს მკურნალობის თავდაპირველ მეთოდს ან რემისიის შემდგომ ხელახლა აღმოცენდება. განკურნებისა და ხანგრძლივი კონტროლის მისაღწევად ძირითადად ორი ან მეტი მკურნალობის მეთოდის კომბინაციას (ცნობილია მულტიმოდალური თერაპიის ან კომბინირებული მოდალობებით თერაპიის სახელით) მიმართავენ. მულტიმოდალური მკურნალობა უფრო ეფექტურია (რადგან ის ერთზე მეტი მექანიზმით მოქმედებს კიბოს წინააღმდეგ), მაგრამ ხშირად უფრო მძიმე ტოქსიკურობასთანაა დაკავშირებული.

ქირურგიული მკურნალობა

ქირურგიული ჩარევა კიბოს მკურნალობის ყველაზე ძველი მეთოდია. წლების განმავლობაში კიბოს არჩევის მკურნალობა წარმონაქმნის და მის გარშემო არსებული ნორმალური ქსოვილის, რაც შეიძლება დიდი ნაწილის, ამოკვეთა იყო. ეს მიდგომა არ ითვალისწინებს ავთვისებიანი უჯრედების უნარს, ჩამოშორდნენ პირველადი სიმსივნის კერას და სხვა უბნებში გადაადგილდნენ. სწორედ ამიტომ, ქირურგიული განკურნება მხოლოდ მაშინ იყო შესაძლებელი, როცა კიბო შედარებით მცირე ზომის და ლოკალიზებული იყო. დღეისთვის ქირურგიული ჩარევა სხვადასხვა მიზანს ემსახურება (ცხრილი 14.9) და თანამედროვე მიდგომა რადიკალური ქირურგიული ჩარევის შემცირებისკენაა მიმართული.

ცხრილი 14.9 ქირურგიის როლი კიბოს მკურნალობისას



პრევენცია

ქირურგიული ინტერვენცია ზოგჯერ კიბოს განვითარების რისკის შემცირებას ან აღმოფხვრას ისახავს მიზნად. არასასიცოცხლო ორგანოების პროფილაქტიკური ამოკვეთა ზოგიერთი ავთვისებიანი დაავადების ინციდენტობას ამცირებს. მაგალითად, ოჯახური ადენომატოზური პოლიპოზის მქონე ადამიანებში ტოტალური კოლექტომიით შესაძლებელია კოლორექტალური კიბოს განვითარების თავიდან აცილება. BRCA1 და BRCA2 გენეტიკური მუტაციების და ადრეული ძუძუს კიბოს ოჯახური ისტორიის მქონე პაციენტებს შეუძლიათ ჩაიტარონ პროფილაქტიკური მასტექტომია.

განკურნება ან კონტროლი

როცა მკურნალობის მიზანი განკურნება ან კონტროლია, საჭიროა რეზექტაბელური სიმსივნის მთლიანი ან შეძლებისდაგვარად დიდი ნაწილის ამოკვეთა და ნორმალური ქსოვილების შეძლებისდაგვარად შენარჩუნება. განკურნების ან მართვისკენ მიმართული ქირურგიული პროცედურების მაგალითებია: კისრის რადიკალური დისექცია, მასტექტომია, ორქიექტომია, თიროიდექტომია, ნეფრექტომია, ჰისტერექტომია და ოოფორექტომია.

მასის შესამცირებელ ანუ ციტორედუქციულ პროცედურებს მიმართავენ მაშინ, როცა მთელი წარმონაქმნის ამოკვეთა შეუძლებელია (მაგ., როცა სიმსივნე მიმაგრებულია სასიცოცხლო ორგანოზე). ამ შემთხვევაში, ამოიკვეთება წარმონაქმნის შეძლებისდაგვარად დიდი ნაწილი და შემდგომ პაციენტს ქიმიოთერაპია ან/და სხივური თერაპია უტარდება. ასეთი ქირურგიული ჩარევა ზოგჯერ ქიმიო- და რადიოთერაპიას უფრო ეფექტურს ხდის, რადგან მკურნალობის დაწყებამდე მცირდება სიმსივნის მასა. ზოგ შემთხვევაში პაციენტს ნეოადიუვანტური (ქირურგიული ჩარევისწინა) ქიმიო- ან/და რადიოთერაპია ესაჭიროება. ნეოადიუვანტური თერაპიის მიზანი სიმსივნური დატვირთვის შემცირება და ქირურგიული გამოსავლის გაუმჯობესებაა.

მხარდამჭერი და პალიატიური ქირურგია

როცა კიბოს განკურნება და კონტროლი უკვე შეუძლებელია, მოვლა სიმპტომურ მკურნალობასა და სიმპტომების პალიატიურ მართვაზეა ორიენტირებული. ამ მიზნით შესაძლებელია სხვადასხვა ქირურგიული პროცედურის ჩატარება, რომელიც სხეულის ფუნქციონირების შენარჩუნებას და კიბოს მკურნალობას უწყობს ხელს. მხარდამჭერი ქირურგიული პროცედურების მაგალითებია:

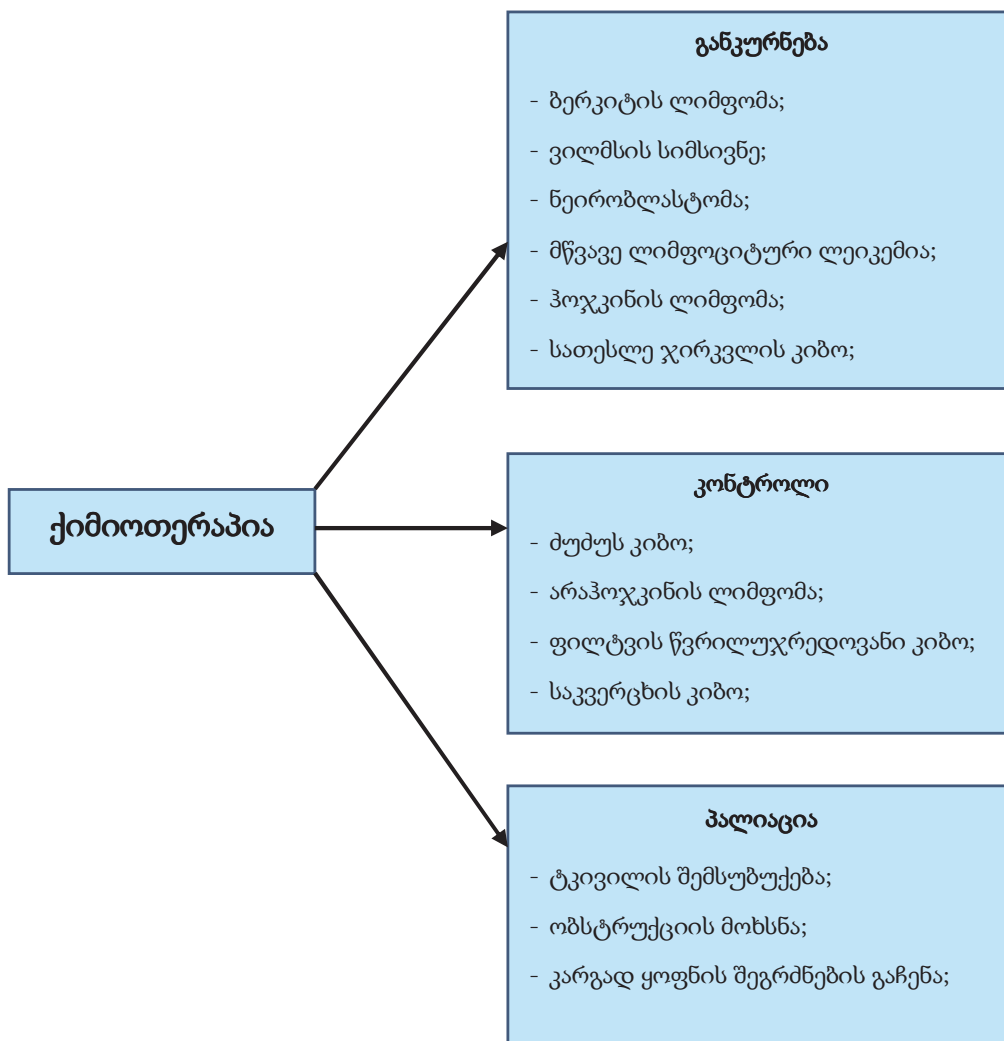
- ადეკვატური კვების შენარჩუნების მიზნით, თავისა და კისრის კიბოს მკურნალობის დროს კვების მილის ჩადგმა;
- ქიმიოთერაპიული პრეპარატების მიწოდების მიზნით ცენტრალური ვენური კათეტერების ჩადგმა;
- პათოლოგიური მოტეხილობისადმი მიდრეკილი ძვლების პროფილაქტიკური ქირურგიული ფიქსაცია;

ზოგჯერ მკურნალობის ეფექტები ან კიბოს მეტასტაზებისგან გამონვეული სიმპტომები აუცილებელს ხდის პალიატიურ ქირურგიულ ჩარევას. ამის მაგალითებია: (1) სიმსივნის მოცულობის/მასის შემცირება ტკივილის ან დაწოლის შემცირების მიზნით, (2) კოლოსტომია ნაწლავის ობსტრუქციის/გაუვალობის მკურნალობის მიზნით და (3) ლამინექტომია ზურგის ტვინის კომპრესიის შემცირების მიზნით.

ქიმიოთერაპია

ქიმიოთერაპია გულისხმობს კიბოს მკურნალობისთვის ქიმიური ნივთიერებების სისტემურ გამოყენებას. 1940-იან წლებში ლიმფომისა და მწვავე ლეიკემიის სამკურნალოდ „მდოგვის გაზს“ (იპრიტს) იყენებდნენ. იპრიტი ქიმიური იარაღია, რომელსაც I და II მსოფლიო ომში იყენებდნენ. 1970-იანი წლებიდან ქიმიოთერაპია კიბოს სამკურნალო ეფექტურ მეთოდად მიიჩნევა. დღეისთვის ქიმიოთერაპია კიბოს მკურნალობის წამყვანი მიდგომაა, განსაკუთრებით სოლიდური და ჰემატოლოგიური (მაგ., ლეიკემია, ლიმფომა) ავთვისებიანი დაავადებებისთვის. ზოგიერთ შემთხვევაში ქიმიოთერაპიით შესაძლებელია კიბოს განკურნება, ზოგიერთი კიბოს ხანგრძლივი დროის მანძილზე კონტროლი და, როცა განკურნება და მართვა უკვე შეუძლებელია, სიმპტომების პალიატიური შემსუბუქება (ცხრილი 14.10).

ცხრილი 14.10 ქიმიოთერაპიის მიზნები



ქიმიოთერაპიის ზემოქმედება უჯრედებზე

ქიმიოთერაპიის მიზანი პირველადი ან/და მეტასტაზირებული სიმსივნის ავთვისებიანი უჯრედების სრული განადგურება ან შემცირებაა. ყველა უჯრედი (როგორც კიბოს, ისე ჯანმრთელი უჯრედები) რეპლიკაციისა და პროლიფერაციისთვის უჯრედულ ციკლს ასრულებს. ქიმიოთერაპიული პრეპარატების მოქმედება აღწერილია უჯრედულ ციკლზე ზემოქმედების ტიპის მიხედვით.

ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ორი ძირითადი ჯგუფია: უჯრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური და უჯრედული ციკლის ფაზისთვის სპეციფიკური ნამლები. უჯრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური ქიმიოთერაპიული მედიკამენტები უჯრედებზე ციკლის ნებისმიერ ფაზაში მოქმედებენ; იქნება ეს რეპლიკაციისა და პროლიფერაციის, თუ მოსვენების (G_0) მდგომარეობა. უჯრედული ციკლის ფაზისთვის სპეციფიკური ქიმიოთერაპიული ნამლები უჯრედებზე ყველაზე მნიშვნელოვან გავლენას უჯრედული ციკლის რომელიმე კონკრეტული ფაზის პერიოდში ახდენს (ანუ, რეპლიკაციის ან პროლიფერაციის დროს, G_1 , S, G_2 ან M ფაზებში). ამ ორი ჯგუფის ნამლები ხშირად კომბინირებულად გამოიყენება, რადგან ისეთი მედიკამენტების ერთდროული გამოყენება, რომლებიც უჯრედის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე, სხვადასხვა მექანიზმით მოქმედებს, ზრდის მკურნალობის ეფექტურობას.

თავდაპირველად, როცა კიბო ჩამოყალიბებას იწყებს, უჯრედების უმრავლესობა აქტიურად იყოფა. სიმსივნის ზომის გაზრდასთან ერთად, უფრო და უფრო მეტი უჯრედი ხდება არააქტიური და მოსვენების მდგომარეობაში (G_0) გადადის. რადგანაც ქიმიოთერაპიული პრეპარატების უმეტესობა ყველაზე ეფექტური იმ უჯრედების წინააღმდეგაა, რომელიც აქტიურად იყოფა, სიმსივნურ უჯრედებს სიკვდილისგან თავის დაღწევა G_0 ფაზაში დარჩენით შეუძლია. მოსვენების მდგომარეობაში მყოფი უჯრედების მკურნალობისადმი რეზისტენტობის დაძლევა უმნიშვნელოვანეს გამოწვევას წარმოადგენს.

ქიმიოთერაპიული ნამლების კლასიფიკაცია

ქიმიოთერაპიული ნამლები ძირითად ჯგუფებად მათი მოლეკულური სტრუქტურისა და მოქმედების მექანიზმის მიხედვით იყოფა (ცხრილი 14.11). კონკრეტულ კლასიფიკაციაში არსებულ ნამლებს შორის ბევრი მსგავსებაა. თუმცა, თითოეულ კლასში ნამლების მოქმედების მექანიზმები და უნიკალური გვერდითი ეფექტები მნიშვნელოვნად განსხვავებულია.

ცხრილი 14.11 მედიკამენტოზური მკურნალობა	
ქიმიოთერაპიული ნამლები	
მოქმედების მექანიზმი	მაგალითები
მაალკილირებელი საშუალებები	
უჯრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
დნმ-ის ორჯაჭვიანი სპირალის გახლეჩვით აზიანებს მას. თუ რეპარაცია არ მოხდა, უჯრედები ან დაუყოვნებლივ კვდება (ციტოციდური), ან გაყოფის მცდელობისას (ციტოსტატური/ციტოსტატიკური)	ბენდამუსტინი, ბუსულფანი, ქლორამბუცილი, ციკლოფოსფამიდი, დაკარბაზინი, იფოსფამიდი, მექლორეთამინი, მელფალანი, თემოზოლომიდი, თიოტეპა;
ნიტროშარდოვანას ჯგუფი	
უჯრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
მაალკილირებელი საშუალებების მსგავსად, აზიანებს დნმ-ის სპირალს და აფერხებს დნმ-ის რეპლიკაციას. კვეთს ჰემატოენცეფალურ ბარიერს.	კარმუსტინი, ლომუსტინი, სტრეპტოზოცინი

პლატინის პრეპარატები	
უჭრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
უკავშირდება დნმ-სა და რნმ-ს, იწვევს კოდის ცვლილებებს ან/და აინჰიბირებს დნმ-ის რეპლიკაციას, რის შედეგადაც უჭრედები კვდება.	კარბოპლატინი, ცისპლატინი, ოქსალიპლატინი;
ანტიმეტაბოლიტები	
უჭრედის ციკლის ფაზისთვის სპეციფიკური საშუალებები	
ჰგავს ბუნებრივ ნივთიერებებს და ხელს უშლის ფერმენტების ფუნქციონირებას ან/და დნმ-ის სინთეზს. ძირითადად მოქმედებს S ფაზაში. პურინები და პირიმიდინები დნმ-ისა და რნმ-ის სინთეზისთვის აუცილებელი ნუკლეინის მჟავის საშენი მასალებია.	
<ul style="list-style-type: none"> • პურინების მეტაბოლიზმზე მოქმედი საშუალებები 	კლადრიბინი, კლოფარაბინი, ფლუდარაბინი, მერკაპტოპურინი, ნელარაბინი, პენტოსტატინი, თიოგუანინი
<ul style="list-style-type: none"> • პირიმიდინების მეტაბოლიზმზე მოქმედი საშუალებები 	კაპეციტაბინი; ციტარაბინი, ფლოქსურიდინი, 5-ფლუოროურაცილი, გემციტაბინი
<ul style="list-style-type: none"> • ფოლიუმის მჟავის მეტაბოლიზმზე მოქმედი საშუალებები 	მეთოტრექსატი, პემეტრექსედი
<ul style="list-style-type: none"> • დნმ-ის სინთეზზე მოქმედი საშუალებები 	ჰიდროქსიმარდოვანა
სიმსივნის სანინაალმდეგო ანტიბიოტიკები	
უჭრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
უშუალოდ უკავშირდება დნმ-ს, რითიც აინჰიბირებს დნმ-ის სინთეზს და ხელს უშლის რნმ-ის ტრანსკრიპციას.	ბლემომიცინი, დაქტინომიცინი, დაუნორუბიცინი, დოქსორუბიცინი, ეპირუბიცინი, იდარუბიცინი, მიტომიცინი, მიტოქსანტრონი, პლიკამიცინი, ვალრუბიცინი
მიტოზის ინჰიბიტორები	
უჭრედის ციკლის ფაზისთვის სპეციფიკური საშუალებები	
<p>ტაქსანები</p> <p>მიკროტუბულების სანინაალმდეგო საშუალებები, რომელიც ხელს უშლის მიტოზს. მოქმედებს გვიან G₂ და M ფაზებში და მიკროტუბულების სტაბილიზაციის გზით, ხელს უშლის უჭრედის გაყოფას.</p> <p>ვინკა ალკალოიდები</p> <p>მოქმედებს M ფაზაში და აინჰიბირებს მიტოზს.</p>	<p>ალბუმინთან შეკავშირებული პაკლიტაქსელი, დოცეტაქსელი, პაკლიტაქსელი;</p> <p>ვინბლასტინი, ვინკრისტინი, ვინორელბინი</p>
<p>სხვა</p> <p>მიკროტუბულების ინჰიბიტორები</p>	ესტრამუსტინი, იქსაბეპილონი, ერიბულინი

ტოპოიზომერაზას ინჰიბიტორები	
უკრედული ციკლის ფაზისთვის სპეციფიკური საშუალებები	
აინჰიბირებს ტოპოიზომერაზებს (ნორმალური ფერმენტებია). მათი ფუნქცია ნორმალურ პირობებში დნმ-ის სტრუქტურაში შექცევადი „ნატეხების“ გაჩენა და მათი რეპარაციაა, რაც რეპლიკაციის დროს დნმ-ის მოქნილობას განაპირობებს.	ეტოპოზიდი, ირინოტეკანი, ტენიპოზიდი, ტოპოტეკანი
კორტიკოსტეროიდები	
უკრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
აზიანებს უკრედის მემბრანას და აინჰიბირებს ცილის სინთეზს. ამცირებს მოცირკულირე ლიმფოციტების რაოდენობას, აინჰიბირებს მიტოზს, თრგუნავს იმუნურ სისტემას და აძლიერებს კეთილდღეობის შეგრძნებას.	კორტიზონი, დექსამეტაზონი, ჰიდროკორტიზონი, მეთილპრედნიზოლონი, პრედნიზონი
ჰორმონული თერაპია	
უკრედული ციკლის ფაზისთვის არასპეციფიკური საშუალებები	
ესტროგენის სანინაალმდეგო მოქმედების ნამლები შერჩევითად უკავშირდება ესტროგენის რეცეპტორებს და იწვევს მათშემცირებას; აინჰიბირებს სიმსივნის ზრდას. ასევე ცნობილია ესტროგენის რეცეპტორის სელექციური მოდულატორების სახელით (SERMs).	ფულვესტრანტი, რალოქსიფენი, ტამოქსიფენი, ტორემიფენი
ესტროგენები აინჰიბირებს ჰორმონების რეცეპტორებსა და ცილებს	ესტრადიოლი, ესტრამუსტინი, ესტროგენი
არომატაზას ინჰიბიტორები აინჰიბირებს არომატაზას, ფერმენტს, რომელიც თირკმელზედადან გამოყოფილ ანდროგენს ესტროგენად გარდაქმნის.	ანასტროზოლი, ექსემესტანი, ლეტროზოლი
სხვადასხვა საფუარი სოკო Erwinia-ს მიერ წარმოქმნილი ფერმენტი, რომელიც გამოიყენება ლეიკემიური უკრედებისთვის ასპარაგინის (ამინომჟავა) მიწოდების შეზღუდვის მიზნით. ლეიკემიური უკრედები ეგზოგენურ (გარედან მიღებულ) ასპარაგინზე არის დამოკიდებული. აინჰიბირებს ცილის სინთეზს.	Erwinia ასპარაგინაზა, L-ასპარაგინაზა
იწვევს ლეიკემიური უკრედების დნმ-ის ცვლილებას და იწვევს უკრედის სიკვდილს.	დარიმზანის ტრიოქსიდი
თრგუნავს მიტოზს; იწვევს დნმ-ის, რნმ-ისა და ცილის ცვლილებებს.	პროკარბაზინი

შენიშვნა: ამ წამლების გარკვეული ნაწილი გალიზიანებას ან/და დანყლულებას იწვევს, ამიტომ მათი ადმინისტრირებისას მნიშვნელოვანია სიფრთხილის დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული პრეპარატების ექსტრავაზაცია. თითოეული წამლის ადმინისტრირებამდე მნიშვნელოვანია მასზე ამ ინფორმაციის ქონა.

ქიმიოთერაპიისთვის მომზადება

მნიშვნელოვანია, იცნობდეთ ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ადმინისტრირების კონკრეტულ გზამკვლევებს. ამასთან, მნიშვნელოვანია გესმოდეთ, რომ ქიმიოთერაპიული წამლები, მათთან გაუფრთხილებელი მოპყრობის შემთხვევაში, სამედიცინო პერსონალისთვის პროფესიული საფრთხის მატარებელი შეიძლება იყოს. ადამიანმა, რომელიც მონაწილეობს ქიმიოთერაპიის მომზადებაში, ტრანსპორტირებასა და ადმინისტრირებაში, შესაძლოა ფხვნილის განზავებისას შეისუნთქოს წამლის ნაწილაკები; მას ასევე შეიძლება კანზე მოხვდეს ორალური საშუალებების წვეთები ან ფხვნილი. ასევე გარკვეულ რისკთანაა დაკავშირებული ქიმიოთერაპიის ადმინისტრირებიდან პირველ 48 საათში პაციენტების სხეულის სითხესა და ექსკრეციებთან კონტაქტი. ანტინეოპლაზმური პრეპარატების მომზადებასა და ადმინისტრირებაში მხოლოდ იმ ადამიანებმა უნდა მიიღონ მონაწილეობა, რომლებიც სპეციფიკურად მომზადებულები არიან ამისთვის.

პროფესიული უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ადმინისტრაციის (Occupational Safety and Health Administration (OSHA) და ონკოლოგიური საექთნო საზოგადოების (Oncology Nursing Society (ONS) მიერ შემუშავებულია ქიმიოთერაპიულ საშუალებებთან მოპყრობის გზამკვლევები.

ადმინისტრირების მეთოდები

ქიმიოთერაპიის მიწოდება რამდენიმე გზით არის შესაძლებელი (ცხრილი 14.12).

ცხრილი 14.12 მედიკამენტოზური მკურნალობა ქიმიოთერაპიის მიწოდების მეთოდები	
მეთოდი	მაგალითები
ორალური	ციკლოფოსფამიდი, კაპეციტაბინი, თემოზოლომიდი
ინტრამუსკულარული (კუნთში)	ბლემომიცინი
ინტრავენური	დოქსორუბიცინი, ვინკრისტინი, ცისპლატინი, 5-ფლოუროურაცილი (FU), პაკლიტაქსელი
ღრუში (პლევრის, პერიტონეუმის)	რადიოიზოტოპები, მაალკილირებელი საშუალებები, მეთოტრექსატი
ინტრათეკალური	მეთოტრექსატი (კონსერვანტების გარეშე), ციტარაბინი
ინტრაარტერიული	დაკარბაზინი, 5-FU, მეთოტრექსატი
პერფუზია	მაალკილირებელი საშუალებები
მუდმივი ინფუზია	5-FU, მეთოტრექსატი, ციტარაბინი
კანქვეშა	ციტარაბინი
ტოპიკური	5-FU კრემი

წამლის ფორმულირების მიმართულებით არსებული მიღწევების წყალობით, დღეს უფრო მეტი ორალური ქიმიოთერაპიული საშუალებაა ხელმისაწვდომი.

ყველაზე ხშირი მეთოდი ინტრავენური ინფუზიაა. სიმსივნის სანინაალმდეგო პრეპარატების ინტრავენური ინფუზიისას ყურადსაღები საკითხებია: ვენური წვდომის სირთულეები, მონყობილობასთან ან კათეტერთან დაკავშირებული ინფექცია და ექსტრავაზაცია (ინფუზიის უბნის ირგვლივ ქსოვილების დაზიანება წამლით ინფილტრაციის შედეგად), რომელიც ქსოვილის ადგილობრივ დაზიანებას იწვევს (სურ. 14.8).

სურათი 14.8⁴⁸



ბევრი ქიმიოთერაპიული წამალი გამაღიზიანებელი ან დაწყლულების გამომწვევია. გამღიზიანებლები ვენის ინტიმას აზიანებს და ფლებიტსა და სკლეროზს იწვევს, რაც შემდგომში პერიფერიული ვენაში შესვლას აფერხებს. გამღიზიანებლები, ინფილტრაციის შემთხვევაში, ქსოვილს არ აზიანებს. თუმცა, დაწყლულების გამომწვევების კანში მოხვედრა ზოგჯერ ქსოვილის მძიმე დაზიანებასა და ნეკროზს იწვევს. ძალიან მნიშვნელოვანია დაწყლულების გამომწვევი საშუალებების ექსტრავაზაციასთან დაკავშირებული ნიშნების მონიტორინგი, დროული ამოცნობა და საჭიროების შემთხვევაში, გადაუდებელი მართვა. დაუყოვნებლივ შეწყვიტეთ ინფუზია და მისდით კონკრეტული წამლის ექსტრავაზაციის პროცედურების პროტოკოლებს, რათა თავიდან აიცილოთ ქსოვილის შემდგომი დაზიანება.

მიუხედავად იმისა, რომ ექსტრავაზაციის ძირითადი სიმპტომი ტკივილია, ექსტრავაზაცია ზოგჯერ ტკივილის გარეშეც მიმდინარეობს. სხვა ნიშნებია: შეშუპება, სინითლე და კანზე ბუშტუკების წარმოქმნა. რამდენიმე დღის შემდეგ ქსოვილი დაწყლულებას დაიწყებს და დაანეკროზდება. ექსტრავაზაციის გართულებებია: სეფსისი, დანაწიბურება, კონტრაქტურების ჩამოყალიბება, სახსრების ტკივილი და ნერვების დაზიანება. დაწყლულების გამომწვევი საშუალებები კანის ნაწილობრივ სისქის ან მთლიან სიკვდილს იწვევს. პაციენტებს ზოგჯერ ქირურგიული ჩარევა სჭირდებათ, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს როგორც უბრალოდ გასუფთავებასა და დამუშავებას, ისე კანის გადანერგვას.

ინტრავენურ ქიმიოთერაპიასთან დაკავშირებული ფიზიკური და ემოციური დისკომფორტის და ინფექციისა და ინფილტრაციის რისკის შესამცირებლად, ი.ვ. მედიკამენტების ადმინისტრირება ცენტრალური ვენის კათეტერიზაციითაა შესაძლებელი. ასეთი მონყობილობები მსხვილი კალიბრის სისხლძარღვებში მოთავსდება და ქიმიოთერაპიის, ბიოლოგიური ან დამიზნებითი სამკურნალო საშუალებების ხშირი, მუდმივი ან ხანგამოშვებითი ინფუზიის საშუალებას იძლევა. ამ გზით შესაძლებელია პერიფერიული ვენის კათერიზაციისთვის მრავლობითი ნაჩხვლეტების თავიდან არიდება.

⁴⁸ <https://bit.ly/39h63c3>

ქიმიოთერაპიის რეგიონული ადმინისტრირება

ქიმიოთერაპიის რეგიონული ადმინისტრირება წამლის უშუალოდ სიმსივნის კერაში მიწოდებას ემსახურება. ამ მეთოდის დადებითი მხარე ისაა, რომ შესაძლებელია სიმსივნისთვის წამლის უფრო მაღალი კონცენტრაციების მიწოდება და ამასთან, სისტემური ტოქსიკურობის შემცირება. არსებობს რეგიონული მიწოდების რამდენიმე მეთოდი, მათ შორის, არტერიული, ინტრაპერიტონეული, ინტრათეკალური და ინტრავენტრიკულური და შარდის ბუშტის ინტრავეზიკალური ქიმიოთერაპია.

ინტრაარტერიული ქიმიოთერაპია

ინტრაარტერიული ქიმიოთერაპიით წამალი სიმსივნესთან უშუალოდ სიმსივნის მკვებავი არტერიებით მიიტანება. ეს მეთოდი სხვადასხვა დროს გამოყენებულა ოსტეოგენური სარკომას; თავისა და ყელის, შარდის ბუშტის, თავის ტვინის, საშვილოსნოს ყელის კიბოს; მელანომას; ღვიძლის პირველადი და მეტასტაზირებული კიბოს სამკურნალოდ. წამლის ინტრაარტერიული მიწოდების ერთ-ერთი მეთოდი მოიცავს ქირურგიულ კათეტერიზაციას. ეს კათეტერი შემდგომ გარე ან იმპლანტირებულ საინფუზიო პამპს (საქანს) უკავშირდება, რისი მეშვეობითაც ხდება ქიმიოთერაპიული საშუალების მიწოდება.

ინტრაპერიტონეალური ქიმიოთერაპია

ინტრაპერიტონეალური ქიმიოთერაპია მოიცავს ქიმიოთერაპიული პრეპარატის პერიტონეუმში ინფუზიას. ამ მეთოდს მიმართავენ პირველადი კოლორექტალური ან საკვერცხის კიბოს პერიტონეალური მეტასტაზების ან ავთვისებიანი ასციტების მკურნალობისთვის. ამ პროცედურისას პერიტონეუმის სივრცეში, ქიმიოთერაპიის ხანმოკლე კურსის ჩატარების მიზნით, პერკუტანეულად ან ქირურგიული ჩარევით თავსდება დროებითი კათეტერები (ტენჩოვის, ჰიკმანის ან გროშონგის). ასევე შესაძლებელია იმპლანტირებული პორტის გამოყენება. ქიმიოთერაპიული საშუალებების პერიტონეუმში ინფუზია 1-2 ლ სითხესთან ერთად ხდება. შემდეგ 1-4 საათის განმავლობაში ეს ხსნარი პერიტონეუმში რჩება, შემდგომ კი ხდება მისი დრენირება.

ინტრათეკალური ან ინტრავენტრიკულური ქიმიოთერაპია

ცნს-ში მეტასტაზირებული კიბო რთული სამკურნალოა, რადგან ჰემატოენცეფალური ბარიერი ხელს უშლის ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ტვინის ქსოვილში მოხვედრას. ცნს მეტასტაზების მკურნალობის ერთ-ერთი მეთოდი ინტრათეკალური ქიმიოთერაპიაა. ეს გულისხმობს ლუმბალურ პუნქციას და სუბარაქნოიდულ სივრცეში ქიმიოთერაპიის ინექციას. ზოგჯერ ამ მეთოდით წამალი ცნს-ში არათანაბრად ნაწილდება.

ქიმიოთერაპიის უფრო თანაბარი განაწილებისთვის, შესაძლებელია ომაიას რეზერვუარის გამოყენება. ომაიას რეზერვუარი კათეტერთან დაკავშირებული გუმბათის ფორმის ფირფიტაა. ის კრანიუმში იმპლანტირდება, კათეტერი კი გვერდით პარაკუჭთანაა დაკავშირებული. წამლის თანაბარი განაწილების გარდა, ომაიას რეზერვუარის გამოყენებით თავიდან აიცილებთ განმეორებით, მტკივნეულ ლუმბალურ პუნქციებს.

შარდის ბუშტის ინტრავეზიკალური ქიმიოთერაპია

შარდის ბუშტის ინტრავეზიკალური ქიმიოთერაპია მოიცავს უშუალოდ შარდის ბუშტში ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ინფუზიას/ინსტილაციას. პრეპარატის მიწოდება

შარდის ბუშტის კათეტერის მეშვეობით ხდება. ის შარდის ბუშტში 1-3 საათის განმავლობაში რჩება.

ქიმიოთერაპიის მოქმედება ჯანმრთელ ქსოვილებზე

ქიმიოთერაპიულ საშუალებებს არ გააჩნიათ ჯანმრთელი უჯრედების სიმსივნის უჯრედებისგან განსხვავების უნარი. ქიმიოთერაპიით გამოწვეული გვერდითი ეფექტების მიზეზი სწორედ ჯანმრთელი უჯრედების, განსაკუთრებით კი იმ უჯრედების დაზიანებაა, რომელიც სწრაფად მრავლდება (ძვლის ტვინის, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ამომფენი, კანისა და კანთან ასოცირებული ქსოვილების [თმა, ფრჩხილები] უჯრედები) (ცხრილი 14.13). ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ზოგადი და წამლისთვის სპეციფიკური გვერდითი ეფექტები იყოფა მწვავე, დაყოვნებით და ქრონიკულ გვერდით მოვლენებად.

მწვავე ტოქსიკურობა წამლის მიწოდების დროს ან უშუალოდ მიწოდების შემდეგ ვითარდება. მწვავე ტოქსიკურობა მოიცავს ანაფილაქსიურ და ზემოქმედებლობით რეაქციებს, ექსტრავაზაციას ან ურტიკარიას, გულის რიტმის დარღვევებს და წინასწარ გულისრევასა და ღებინებას.

დაყოვნებითი ეფექტები მრავალგვარია და მოიცავს დაყოვნებით გულისრევასა და ღებინებას, მუკოზიტს, ალოპეციას, გამონაყარს, ძვლის ტვინის სუპრესიას, ნაწლავთა მოქმედების ცვლილებებს (ფალარათი ან შეკრულობა) და სხვადასხვა კუმულაციურ ნეიროტოქსიკურობას.

ქრონიკული ტოქსიკურობა მოიცავს ორგანოების, მაგალითად, გულის, ღვიძლის, თირკმელების და ფილტვების დაზიანებას. ქრონიკული ტოქსიკურობა, შესაძლოა, განვითარებული იყოს მკურნალობის დროს ან უშუალოდ მკურნალობის შემდეგ და პერსისტირებდეს (ხანგრძლივი მოქმედება) ან განვითარდეს მკურნალობიდან გარკვეული დროის შემდეგ (მოგვიანებითი მოქმედება).

ზოგიერთი გვერდით ეფექტი ერთზე მეტ კატეგორიაში ხვდება. მაგალითად, გულისრევა და ღებინება შეიძლება იყოს როგორც მწვავე, ისე დაყოვნებითი.

ცხრილი 14.13 უჯრედები, რომელიც სწრაფად მრავლდება	
უჯრედები და გენერაციის დრო	უჯრედების განადგურების შედეგი
ძვლის ტვინის ღეროვანი უჯრედი, 6-24 სთ	მიელოსუპრესია (ინფექცია, სისხლდენა, ანემია)
ნეიტროფილები, 12 სთ	ლეიკოპენია, ინფექცია
კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ეპითელიური უჯრედები, 12-24 სთ	უმადლობა, მუკოზიტი (სტომატიტი, ეზოფაგიტი), გულისრევა და ღებინება, ფალარათი
თმის ფოლიკულის უჯრედები, 24 სთ	ალოპეცია
კვერცხუჯრედები და სპერმატოზოიდები, 24-36 სთ	რეპროდუქციული ფუნქციის დარღვევა

მკურნალობის სქემა

მიუხედავად იმისა, რომ ზოგჯერ ქიმიოთერაპია ერთი პრეპარატით მიმდინარეობს, დღეისთვის დადასტურებულია, რომ კიბოს სამკურნალო პრეპარატების კომბინაციების გამოყენება უფრო ეფექტურია. რამდენიმე პრეპარატიანი სქემები შედგება განსხვავებული მოქმედების მექანიზმებისა და ტოქსიკური პროფილის წამლებისგან. თუმცა, ქიმიოთერაპიული მედიკამენტების კომბინირებისას ზოგჯერ ტოქსიკურობა იმატებს.

მედიკამენტების სქემების შერჩევა კონკრეტული სიმსივნეების წინააღმდეგ მათი ეფექტურობის შესახებ მტკიცებულებების მიხედვით ხდება. კონკრეტული პაციენტების საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად, ზოგჯერ შესაძლებელია სქემის მოდიფიცირება. ქიმიოთერაპია ყველაზე ეფექტური მაშინაა, როცა კიბოთი დატვირთვა დაბალია, მკურნალობა უწყვეტად მიმდინარეობს და პაციენტი საჭირო დოზებს იღებს. თითოეული ნაშლის დოზის შერჩევა ინდივიდის წონისა და სიმაღლის გათვალისწინებით, სხეულის ზედაპირის ფართობის დაანგარიშებით ხდება.

სიმსივნის უჯრედების მუტაციები ზოგჯერ მკურნალობის მიმართ რეზისტენტობის განვითარებას იწვევს. უჯრედული ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მოქმედი პრეპარატების კომბინირებით კიბოს უჯრედების მოკვლა უფრო ეფექტურადაა შესაძლებელი. ამით შესაძლებელია მუტაციებისა და რეზისტენტობის თავიდან აცილება.

სხივური თერაპია

სხივური თერაპია, ქირურგიული მკურნალობის მსგავსად, კიბოს მკურნალობის ერთ-ერთი ყველაზე ძველი მეთოდია. პირველად ის 1896 წელს ემილ გრუბბემ (სამედიცინო ფაკულტეტის სტუდენტმა) ძუძუს წყლულოვანი კიბოს სამკურნალოდ გამოიყენა (პაციენტს ჰქონდა ლოკალური შედეგი, მაგრამ ის მეტასტაზების გამო დაიღუპა). სიმსივნეების სამკურნალოდ სხივური თერაპიის გამოყენების გამოკვლევა ექიმებმა მას შემდეგ დაიწყეს, რაც აღმოჩნდა, რომ დასხივება ქსოვილის დაზიანებას იწვევს. ჰიპოთეზა შემდეგი იყო: თუ გამოსხივებასთან ექსპოზიციის შედეგად მიტოზის მაღალი მაჩვენებლის მქონე კანის უჯრედები ზიანდება, ესეიგი მისი კონტროლირებული გამოყენება სიმსივნის უჯრედების ზრდა-გამრავლებას შეუშლის ხელს.

სიმსივნისთვის ადეკვატური და ჯანმრთელი ქსოვილებისთვის მეტნაკლებად უსაფრთხო დასხივების ზომების მიწოდებისთვის შესაბამისი კომპლექსური ხელსაწყოებისა და მკურნალობის სქემის შემუშავება მხოლოდ 1960-იან წლებში გახდა შესაძლებელი. დღეისთვის, მკურნალობის ამა თუ იმ ეტაპზე, პაციენტების დაახლოებით ნახევარს უტარდება სხივური თერაპია.

დასხივების შედეგები

რადიაცია ეწოდება ენერგიას, რომელიც გამოსხივდება წყაროდან და რომელიც კოსმოსში ან რომელიმე მატერიაში ვრცელდება. მაღალი ენერგიის სხივების ქსოვილებში მოხვედრის შედეგად, ქსოვილებში ატომური ნაწილაკების იონიზაცია ხდება. მაიონიზირებელი გამოსხივება დნმ-ის ქიმიური ბმების განწყვეტას იწვევს. დნმ ზიანდება, ამას კი უჯრედის სიკვდილი მოყვება.

სიმსივნის სამკურნალოდ მაიონიზირებელი გამოსხივების სხვადასხვა ფორმა გამოიყენება; მაგალითად, ელექტრომაგნიტური გამოსხივება (ე.ი., რენტგენის სხივები, გამა-გამოსხივება) და ნაწილაკების გამოსხივება (ალფა ნაწილაკები, ელექტრონები, ნეიტრონები, პროტონები). მაღალი ენერგიის რენტგენის სხივები (ფოტონები) ელექტრული მანქანის, მაგალითად ხაზოვანი დამაჩქარებლის მიერ გენერირდება.

ტექნოლოგიური მიღწევების წყალობით, დღეისთვის სხივური თერაპიის ჩატარების მეთოდები გაფართოვდა და დაიხვეწა. ხელმისაწვდომია უფრო ზუსტი და ნაკლებადინვაზიური დასხივების მეთოდები. დღეისთვის, ამერიკის შეერთებული შტატების სხივური თერაპიის ცენტრების უმრავლესობა მეგავოლტაჟური ხაზოვანი დამაჩქარებლის ტექნო-

ლოგიას მიმართავს. სხივური თერაპიის უფრო მოზრდილ დაწესებულებებში სხვადასხვა ტიპის მანქანები გვხვდება, რაც პაციენტებს ერთ დაწესებულებაში მკურნალობის სხვადასხვა ალტერნატივას სთავაზობს.

რადიობიოლოგიის პრინციპები

როცა მკურნალობის ველში რადიაციის სხივი გაივლის, ენერჯის დეპონირება ხდება. დაბალი ენერჯის სხივების (მაგ., ელექტრონები) ენერჯია მალე გაიფანტება მატერიასთან შეხებისას. ამრიგად, ისინი მოკლე დისტანციამდე აღწევს. (ისინი კლინიკურად კანის ზედაპირული დაზიანებების სამკურნალოდ გამოიყენება.) მაღალი ენერჯის სხივები (მაგ., ფოტონები) უფრო ღრმად აღწევს და სრულ ინტენსივობას მხოლოდ გარკვეული სიღრმის მიღწევის შემდეგ აღწევს. ამრიგად, ისინი შინაგანი სამიზნეებისთვის ადეკვატური დოზის მიტანისთვის გამოიყენება. ამ დროს კანზე ზემოქმედება არ ხდება. სხივური თერაპიის პრინციპები ემყარება უჯრედის საპასუხო რეაქციას გამოსხივებაზე და ისინი რადიობიოლოგიის 4რ-ს სახელითაა ცნობილი.

ტექნიკურად, გამოსხივების საკმარისად მაღალი დოზებით კიბოს ყველა უჯრედის მოკვლაა შესაძლებელი. თუმცა, მძიმე ტოქსიკურობისა და ხანგრძლივი გართულებების თავიდან ასაცილებლად, სიმსივნის ირგვლივ ჯანმრთელი ქსოვილის დასხივება უნდა მოხდეს ამ ქსოვილისთვის მაქსიმალური ასატანი დოზის ფარგლებში. დაგეგმვისა და დასხივების მიწოდების ტექნოლოგიის განვითარების (მაგალითად, ინტენსივობით მოდულირებული სხივური თერაპია [IMRT] და ვიზუალური კონტროლის ქვეშ სხივური თერაპია [IGRT]) წყალობით, დღეს გაცილებით გაუმჯობესებულია სამიზნე ქსოვილებისთვის მაქსიმალური დოზების მიწოდება ისე, რომ შეძლებისდაგვარად არ დაზიანდეს სასიცოცხლო სტრუქტურები (მაგ., ზურგის ტვინი, საძილე არტერიები, ოპტიკური ქიაზმა).

ისტორიულად, დასხივების დოზის საზომი ერთეული რადი იყო. დღეისთვის გრეი (Gy) ან ცენტიგრეი (cGy) ერთეულები გამოიყენება. 1 ცენტიგრეი 1 რადის ტოლია, 100 ცენტიგრეი კი, 1 გრეის.

დასხივების საერთო მისაწოდებელი დოზის დაანგარიშების შემდეგ, ეს დოზა დღიურ ფრაქციებად იყოფა. სტანდარტული ფრაქციონაცია დღეში 180-200 ცენტიგრეის მიწოდებას გულისხმობს. ძირითადად, მისი მიწოდება დღეში ერთხელ, კვირაში 5 დღე, ჯამში 2-8 კვირის განმავლობაში (სასურველი საერთო დოზის მიხედვით) ხდება. ასევე შესაძლებელია განსხვავებული სამკურნალო სქემების გამოყენება. შესაძლებელია დასხივების უფრო მაღალი დღიური დოზების უფრო მცირე ფრაქციებით (ჰიპოფრაქციონაცია), უფრო დაბალი დოზების დღეში ერთზე ხშირად (ჰიპერფრაქციონაცია) და სტანდარტული დოზების დღეში ორჯერ, უფრო ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში (დაჩქარებული ფრაქციონაცია) მიწოდება.

სხივური დაზიანების გამოვლინებისთვის საჭირო დრო დამოკიდებულია ქსოვილის მიტოზურ მაჩვენებელზე, – მიტოზურად აქტიური ქსოვილები უფრო მგრძობიარეა დასხივების მიმართ. კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის, პირის ღრუს ლორწოვანის და ძვლის ტვინის უჯრედები მალე კვდება, რაც დასხივების საპასუხო მწვავე რეაქციებით გამოიხატება. იმ ქსოვილების დაზიანება, რომელთა უჯრედებიც ნელა მრავლდება, (მაგალითად, ხრტილი, ძვალი და თირკმელები), დასხივების საპასუხო მოგვიანებითი რეაქციების სახით გამოვლინდება. სწორედ უჯრედების კვდომის განსხვავებული მაჩვენებლებით აიხსნება სხივური თერაპიასთან დაკავშირებული კლინიკური ნიშნების გამოვლინებების დროში განაწილება.

ზოგიერთი კიბო უფრო მგრძობიარეა დასხივების მიმართ, ვიდრე სხვები (ცხრილი 14.14). მგრძობიარე სიმსივნეები (მაგ., ლიმფომა), მაღალი სიმსივნური დატვირთვის პირობებშიც კი კარგად რეაგირებს სხივურ თერაპიაზე. ნაკლებად მგრძობიარე სიმსივნეებში, მაღალი სიმსივნური დატვირთვა აფერხებს მკურნალობაზე რეაქციას და ზოგჯერ არასრული პასუხს იწვევს. პროსტატის ლოკალიზებული კიბო ძალიან ნელა პასუხობს დასხივებას (მკურნალობის დასრულებიდან რამდენიმე თვის შემდეგ).

ცხრილი 14.14 სიმსივნეების რადიოსენსიტიურობა⁵⁸
<p>მაღალმგრძობიარე</p> <ul style="list-style-type: none"> • საკვერცხის დისგერმინომა; • სათესლე ჰირკვლის სემინომა; • პოჯკინის ლიმფომა; • არაპოჯკინის ლიმფომა; • ვილმის სიმსივნე; • ნეირობლასტომა;
<p>საშუალოდ რადიოსენსიტიური</p> <ul style="list-style-type: none"> • პირ-ხახის კარცინომა; • საყლაპავის კარცინომა; • ძუძუს ადენოკარცინომა; • საშვილოსნოს და საშვილოსნოს ყელის კარცინომა; • პროსტატის კარცინომა; • შარდის ბუშტის კარცინომა;
<p>მცირედ რადიოსენსიტიური</p> <ul style="list-style-type: none"> • რბილი ქსოვილების სარკომა (მაგ., ქონდროსარკომა); • კუჭის ადენოკარცინომა; • თირკმლის ადენოკარცინომა; • მსხვილი ნაწლავის ადენოკარცინომა;
<p>ცუდი რადიოსენსიტიურობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ოსტეოსარკომა; • ავთვისებიანი მელანომა; • ავთვისებიანი გლიომა; • სათესლე ჰირკვლის არასემინომური კიბო;

სიმულაცია და მკურნალობის დაგეგმვა

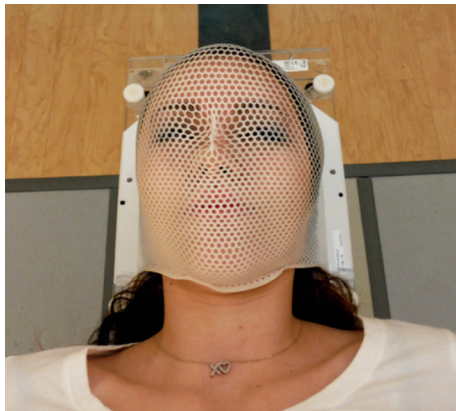
სიმულაცია ეწოდება პროცესს, რომლის ფარგლებშიც ხდება სხივური თერაპიის სამიზნე ველების განსაზღვრა, რენტგენის სურათის გადაღება და კანზე სპეციალური მონიშვნის გაკეთება. რადიაციული ონკოლოგი აზუსტებს დოზას და დასასხივებელი ფართობის მოცულობას. სამკურნალო მოცულობებია: (1) უხეში სამიზნე მოცულობა (GTV), რომელიც ფიზიკური გასინჯვის ან რადიოგრაფიის შედეგად დადგენილ სიმსივნის მიახლოებით მოცულობას გამოხატავს; (2) კლინიკური სამიზნე მოცულობა (CTV), გულისხმობს უხეშ მოცულობას დამატებულ საზღვრებს, რათა დასხივებით მოცული იყოს პოტენციური მიკროსკოპული ან სუბკლინიკური დაავადება; (3) დაგეგმვის სამიზნე მოცულობა, რომელიც მოიცავს GTV/CTV დამატებული დამატებითი საზღვრები, რაც ითვალისწინებს

⁴⁹ რადიოსენსიტიურობა არის უჯრედებისა და ქსოვილების შეფარდებითი მიმდებლობა დასხივების მიმართ.

ორგანოების მოძრაობას და ყოველდღიურად მიღებული პოზიციის ვარიაციებს.

სიმულაციის დროს, დასხივების გეგმის ფარგლებში ხდება სხივების ორიენტაციისა და ზომის განსაზღვრა, ველის შემოსაზღვრა და ველის პაციენტის კანზე მონიშვნა. პაციენტი სიმულატორზე მოთავსდება. სიმულატორი დიაგნოსტიკური რენტგენოლოგიური მონაცემების მონაცემების, რომელიც ხაზოვანი დამაჩქარებლის მოქმედებას იმეორებს. პაციენტის იმობილიზაციისთვის ხშირად სპეციალურ ხელსაწყოებს იყენებენ (მაგ., თაბაშირს, კბილების ფიქსატორს, სახის თერმოპლასტიკურ ნიღბებს) (სურ. 14.9).

სურათი 14.9⁵⁰



სამიზნის განსაზღვრა ვიზუალიზაციის სხვადასხვა მეთოდით (მაგ., რენტგენი, კტ, მრტ, პეტ), ფიზიკური გასინჯვით ან ქირურგიული ჩანაწერების მიხედვით ხდება. მკურნალობის ფლუოროსკოპიით ან კომპიუტერული ტომოგრაფიის დახმარებით დაგეგმვისას, იდენტიფიცირდება ჯანსაღი, სასიცოცხლო სტრუქტურები, რომელიც სამკურნალო ველში (ანუ პორტალში) მოხვდება. ეს მათი დაცვის საშუალებას იძლევა. ველის ვერიფიცირებისთვის იღებენ სურათს და მკურნალობის პორტის მოსანიშნად, კანზე სპეციალური ნიშნები მაგრდება. ასევე შესაძლებელია მცირე ზომის ტატუს გაკეთებაც, რათა პაციენტი ყოველდღიურად ერთსა და იმავე პოზიციაში მოთავსდეს.

მკურნალობა

სხივური თერაპია სხეულის მკაფიოდ და ფრთხილად შემოსაზღვრული ფართობის სამკურნალოდ გამოიყენება. რადგანაც დასხივება მხოლოდ მკურნალობის ველში არსებულ ქსოვილებზე მოქმედებს, ის ვერ იქნება სისტემური დაავადების სამკურნალო პირველადი მეთოდი. სხივური თერაპიის გამოყენება შესაძლებელია როგორც დამოუკიდებლად, ისე ქიმიოთერაპიასთან ან ქირურგიულ ჩარევასთან ერთად პირველადი სიმსივნეების სამკურნალოდ ან მეტასტაზების პალიატიური მკურნალობისთვის.

გარეგანი დასხივება

დასხივების მიწოდება შესაძლებელია როგორც გარეგანი (ტელეთერაპია, ანუ გარეგანი დასხივებით მკურნალობა), ისე შინაგანი მეთოდით. ტელეთერაპია (გარეგანი დასხივებით მკურნალობა) სხივური თერაპიის ყველაზე გავრცელებული ფორმაა. ეს ტექნოლოგია გულისხმობს დასხივებას მეგავოლტაჟური სამკურნალო დანადგარის მეშვეობით. გარეგანი დასხივებისთვის ყველაზე ხშირად გამოიყენება ხაზოვანი ამაჩ-

⁵⁰ <https://bit.ly/3cm4uLK>

ქარებელი, რომელიც ელექტრობისგან წარმოქმნის მაიონიზირებელ გამოსხივებას და რამდენიმე ენერგია აქვს (სურ. 14.10). გამა დანის ტექნოლოგია (გამოიყენება მაღალი სიზუსტის სტერეოტაქტიკური მკურნალობისას) კობალტის წყაროს იყენებს. ციკლოტრონი ნაწილაკების, მაგალითად ნეიტრონებისა და პროტონების, ენერგიას წარმოქმნის. პროტონული თერაპიისთვის დიდი ენერგიის გენერაციაა საჭირო და შეერთებულ შტატებში მხოლოდ რამდენიმე დაწესებულებაა აღჭურვილი ამ მეთოდისთვის საჭირო დანადგარებით.

სურათი 14.10⁵¹



ხაზოვანი ამაჩქარებელი სხვადასხვა სამკურნალო ტექნიკისთვის (ანუ დაგეგმარებისთვის) გამოიყენება. ორგანზომილებიანი დაგეგმარება მკურნალობის ყველაზე მარტივი ფორმაა, რომელიც რენტგენის სხივებს, ძვლების საორიენტაციო წერტილებს და მარტივ სხივებს იყენებს. სამგანზომილებიანი კონფორმული მკურნალობისას დაგეგმარება კტ ან სხვა ვიზუალიზაციის მეთოდით დადგენილ სამგანზომილებიან ანატომიას ემყარება და მიზნად ისახავს სამიზნე მოცულობისთვის დოზის მიწოდების გაუმჯობესებას. ინტენსივობა მოდულირებული რადიოთერაპია (IMRT) გულისხმობს სამკურნალო ველში სამკურნალო დოზების სხვადასხვა ინტენსივობის მრავალი სხივის მეშვეობით მიწოდებას. მართალია, ეს შრომატევადი დაგეგმარების პროცედურაა, მაგრამ მისი უპირატესობა ისაა, რომ ამ დროს სხივების ინტენსივობა ბუსტადაა შერჩეული სამიზნე მოცულობისთვის დასხივების ოპტიმალური დოზის მიწოდებისთვის და ჯანმრთელი სტრუქტურები მინიმალურად ზიანდება. ეს ტექნიკა განსაკუთრებით არაერთგვაროვანი ფორმის ველების და მგრძობიარე სტრუქტურების ახლოს მოთავსებული ველების (მაგ., თავისა და ყელის რეგიონის კიბო) დასხივებისთვის გამოიყენება.

მოცულობა მოდულირებული არკ თერაპია (VMAT) და ტომოთერაპია ინტენსივობა მოდულირებულ რადიოთერაპიას ემყარება და დოზის მიწოდების კიდევ უფრო მაღალი სიზუსტით ხასიათდება. VMAT-ის შემთხვევაში დოზის მიწოდება პაციენტის გარშემო არსებული ერთიდან სამამდე თალით (ბრუნით) ხდება. სტანდარტულ IMRT-ს VMAT იმით აღემატება, რომ VMAT გაცილებით ნაკლებ დროში ხორციელდება და 20-30 წუთის ნაცვლად, დასხივებას 3-5 წუთამდე სჭირდება.

⁵¹ <https://bit.ly/2woOCra>

ტომოთერაპია მსგავსი ცნებაა, მაგრამ ის კტ სკანერის მსგავსად მრგვალ ჩარჩოში ჩაშენებულ ხაზოვან დამაჩქარებელს იყენებს და პაციენტის გარშემო სპირალურად ტრიალებს, პაციენტი ამ დონატის მსგავს დანადგარში გადის და სხივური მკურნალობა „ფენა-ფენა“ მიეწოდება პაციენტს. ტომოთერაპია დოზიმეტრიასთან ერთად არ ჩამოუვარდება, თუ არ აღემატება სტანდარტულ IMRT-სა და VMAT-ს, მაგრამ დროის თვალსაზრისით ის VMAT-ვით სწრაფი არ არის.

გამოსახულებით მართული რადიოთერაპია (IGRT) (ასევე უწოდებენ ოთხგანზომილებიან კონფორმულ თერაპიას) კონფორმული და IMRT დაგეგმარებასთან ერთად, დროის მონაკვეთში ფიზიოლოგიური მოძრაობის ფენომენსაც ითვალისწინებს. IGRT მეთოდის გამოყენებისას, მკურნალობის კურსის განმავლობაში ყოველდღიურად ან გარკვეული ინტერვალებით მონმდება ფიზიოლოგიური მოძრაობა ან ანატომიური ცვლილებები (სიმსივნის ზომის შემცირებას ან წონის კლებას). სიმსივნის პოზიციის ან ორგანოების ადგილმდებარეობის ცვლილების დასადგენად, სხივურ თერაპიასთან ერთად ვიზუალიზაციის მეთოდები (ძირითადად, კტ, ფლუოროსკოპია ან ულტრაბგერითი გამოკვლევა) გამოიყენება. ყოველდღიურად თერაპიის ჩატარებამდე ხდება სკანირება (ვიზუალიზაცია) და გამოსახულებას თავდაპირველ გამოსახულებას ადარებენ. სამიზნის ლოკალიზაციის ცვლილების შემთხვევაში, დაგეგმარება შესაბამისად იცვლება. მკურნალობის განმავლობაში სიმსივნის პოზიციის მონიტორინგი კიდევ უფრო აუმჯობესებს სამიზნე მოცულობისთვის ზუსტი დამიზნებით საჭირო დოზების მიწოდებას. მიუხედავად იმისა, რომ ჯერჯერობით უცნობია, რამდენად მოქმედებს ეს ტექნოლოგია პაციენტების გადარჩენაზე, IMRT დაგეგმარება ამცირებს მკურნალობის ტოქსიკურობას, განსაკუთრებით, პროსტატისა და თავისა და კისრის რეგიონის კიბოს შემთხვევაში.

შინაგანი დასხივება

სხივური თერაპიის ერთ-ერთი სახე ბრაქითერაპიაა, რომელიც „ახლო“ ან შინაგანი დასხივებით მკურნალობას გულისხმობს. ბრაქითერაპიის დროს ხდება უშუალოდ სიმსივნეში (ინტერსტიციული) ან მის ახლოს (ინტრაკავიტარული ან ინტრალუმინალური) რადიოაქტიური მატერიის იმპლანტაცია. ეს მეთოდი იძლევა დასხივების პირდაპირი მიწოდების საშუალებას ისე, რომ ირგვლივ ჯანმრთელი ქსოვილი მინიმალურად დასხივდეს (გარეგანი დასხივებისას, სხივმა მანამ, სანამ სამიზნე შინაგან ორგანოს მიაღწევს, ჯერ გარეთა ქსოვილები უნდა გაიაროს). ბრაქითერაპია ხშირად გარეგან დასხივებასთან კომბინაციაში გამოიყენება, როგორც დამატებითი „ბუსტერული“ მკურნალობა, თუმცა, ზოგჯერ ის მკურნალობის პირველადი ან ადიუვანტური მეთოდია.

ბრაქითერაპიის დროს გამოსხივების წყაროდ დროებითი წყაროები, მაგალითად, ირიდიუმ-192 და ცეზიუმ-137 ან პერმანენტული წყაროები, მაგალითად, იოდი-125, ოქრო-198 და პალადიუმ-103 გამოიყენება. ისინი ძირითადად მარცვლების ან თასმის ფორმით გვხვდება. დროებითი იმპლანტის შემთხვევაში, წყაროს სიმსივნის უბანში მოთავსებულ სპეციალურ კათეტერში ან მეტალის მილში შეიძლება დამაგრდეს. ისინი ადგილზე რჩება მანამ, სანამ დროის წინასწარგათვლილ მონაკვეთში მოხდება გამოსხივების საკმარისი დოზის მიწოდება.

ბრაქითერაპია შეიძლება იყოს მაღალი დოზის ინტენსივობის (HDR) (რამდენიმე დოზის მიწოდება სხვადასხვა ინტერვალით. თითოეულ ჯერზე დოზა რამდენიმე წუთის განმავლობაში მიეწოდება) ან დაბალი დოზის ინტენსივობის (LDR) (მუდმივი მკურნალობა

რამდენიმე საათის ან დღის განმავლობაში). “afterloading” ტექნიკა (წყაროს იმპლანტირება მას შემდეგ ხდება, რაც აპლიკატორი უკვე ქსოვილშია მოთავსებული) აუმჯობესებს ექიმისა და პაციენტის უსაფრთხოებას. მას ირიდიუმ-192-ის გამოყენებით მაღალი დოზის ინტენსივობის ბრაქითერაპიის დროს მიმართავენ. ეს მეთოდები ხშირად გამოიყენება თავისა და კისრის რეგიონის, ფილტვის, ძუძუს და გინეკოლოგიური კიბოს სამკურნალოდ.

პერმანენტული იმპლანტები, როგორებიც კეთდება, მაგალითად, პროსტატის ბრაქითერაპიის დროს, მოიცავს რადიოაქტიური მარცვლების უშუალოდ სიმსივნის ქსოვილში ჩანერგვას, სადაც ისინი მუდმივად რჩება. რადგანაც ინტერსტიციული რადიოაქტიური მარცვლები დაბალ ენერჯიას ასხივებს და მკურნალობის ეს მიდგომა ქსოვილების მინიმალური პენეტრაციით ხასიათდება, პაციენტები დასხივების წყაროდ, ანუ რადიოაქტიურებად არ მიიჩნევიან. თუმცა, მარცვლების გადანაცვლების მცირე რისკის გამო, მაინც რეკომენდირებულია გამოსხივების საწინააღმდეგო საწყისი სიფრთხილის ზომების მიღება. დროთა განმავლობაში, იზოტოპები რადიოაქტიურობას კარგავენ. მკურნალობით გამოწვეული გვერდითი ეფექტების გამოვლენის დრო დამოკიდებულია კონკრეტული იზოტოპის დაშლის სიჩქარეზე/ნახევარდაშლის პერიოდზე.

რადიოფარმაცევტული თერაპიისთვის გამოიყენება დასხივების დაუღუქავი, თხევადი წყაროები, რომელიც ან პერორალურად, სასმელის სახით მიიღება, როგორც, იოდი-131 ფარისებრი ჯირკვლის კიბოს სამკურნალოდ, ან ინტრავენურად, როგორც იტრიუმ-90 ლიმფომების ან სამარიუმ-153 ძვლის მეტასტაზების სამკურნალოდ.

იმ პაციენტების მოვლისას, რომელთაც ბრაქითერაპია ან რადიოფარმაცევტული თერაპია უტარდებათ, უნდა გაითვალისწინოთ, რომ ეს ადამიანები რადიოაქტიურობას ასხივებენ. დროებითი იმპლანტების მქონე პაციენტები მხოლოდ მანამ არიან რადიოაქტიურები, სანამ დასხივების წყაროს ატარებენ. პერმანენტული იმპლანტების შემთხვევაში, რადგანაც წყაროებს შედარებით ხანმოკლე ნახევარდაშლის პერიოდი აქვთ და ისინი სუსტად ასხივებენ, დასხივება გარემოში ნაკლებად ვრცელდება და გარშემომყოფების დასხივების რისკი მეტად დაბალია. ამ პაციენტების განწერა მინიმალური სიფრთხილის ზომებით არის დაშვებული.

შინაგანი დასხივების იმპლანტის მქონე პაციენტების მოვლისას სამედიცინო პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფისთვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ALARA (იმდენად დაბალი, რამდენადაც ეს გონივრულადაა შესაძლებელი) და დროის, დისტანციისა და დაფარვის პრინციპების გათვალისწინება. დაგეგმეთ პაციენტის მოვლა ისე, რომ მასთან პირდაპირი კონტაქტის ხანგრძლივობა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი. ალელვებისა და დაბნეულობის თავიდან ასაცილებლად, პროცედურის ჩატარებამდე აუხსენით პაციენტს დროისა და დისტანციის შეზღუდვის მიზეზი.

უსაფრთხო დასხივების ოფიცერი შეგატყობინებთ, რამდენი დროის გატარება შეგიძლიათ პაციენტთან კონკრეტულ დისტანციაზე. ეს იმპლანტის მიერ მიწოდებული დოზის მიხედვით განისაზღვრება. ახლო დისტანციაზე მხოლოდ ისეთი ქმედებების ჩატარებაა მიზანშეწონილი, რომელიც უშუალოდ წყაროსთან ახლოს უნდა მოხდეს; ასეთია, მაგალითად, იმპლანტის სწორი პოზიციონირების შემოწმება. თუ ხელმისაწვდომია, გამოიყენეთ სპეციალური დამცავი ფარი, თუ ის ხელმისაწვდომია და დამაგრებული გქონდეთ სპეციალური სამაგრი, რომლის მეშვეობითაც კუმულაციური გამოსხივების ხარისხის/რაოდენობის დადგენა ხდება. არ გაუზიაროთ სხვებს თქვენი სამაგრი, არ დაიმაგროთ ის არსად გარდა სამსახურისა და, საჭიროებისამებრ, პროტოკოლის მიხედვით დააბრუნეთ.

საექთნო მართვა

ქიმიოთერაპია და სხივური თერაპია

თქვენი ერთ-ერთი პასუხისმგებლობაა, დაეხმაროთ პაციენტებს ქიმიოთერაპიისა და სხივური თერაპიის გვერდით ეფექტებთან გამკლავებაში. სწავლების წამოწყებამდე შეაფასეთ პაციენტის ინფორმაციის აღქმისა და გააზრების უნარი. სწავლებისას გაითვალისწინეთ პაციენტებისა და ოჯახების ინდივიდუალური საჭიროებები და უნარები.

ქიმიოთერაპიისა და სხივური თერაპიის გავრცელებული გვერდითი ეფექტები 14.15 ცხრილშია წარმოდგენილი. ამ ნაწილში განხილულია ძვლის ტვინის დათრგუნვა, დაღლილობა და სისუსტე, კუჭ-ნაწლავის მხრივ გვერდითი ეფექტები, კანისა და ასოცირებული ქსოვილებისა და ლორწოვანი გარსების საპასუხო რეაქციები და სასუნთქ და რეპროდუქციულ სისტემასთან დაკავშირებული გართულებები.

ცხრილი 14.15 ქიმიოთერაპიითა და სხივური თერაპიით გამოწვეული პრობლემების საექთნო მართვა	
ეტიოლოგია	საექთნო მართვა
კუჭ-ნაწლავის სისტემა	
სტომატიტი, მუკოზიტი, ემოფაგატი	
<ul style="list-style-type: none"> ქიმიოთერაპიის ან რადიოთერაპიის (თუ უბანი ხვდება დასხივების ველში (მაგ., თავისა და ყელის რეგიონი, კუჭი, საყლაპავი)) შედეგად ზიანდება ეპითელიური უჯრედები; უჯრედების მყისიერი განადგურების გამო, ვითარდება ანთება და წყლულები; 	<ul style="list-style-type: none"> ყოველდღიურად შეაფასეთ პირის ღრუს ლორწოვანი და პაციენტსაც ასწავლეთ ამის გაკეთება; თუ კვებითი მიღება მცირდება, წაახალისეთ კვებითი დანამატების (მაგ., ენტერალური კომერციული საკვები) მიღება; იცოდეთ, რომ საკვების მიღება, ყლაპვა და საუბარი გართულებული შეიძლება იყოს (საჭიროებდეს ტკივილგამაყუჩებლებს); საჭიროებისამებრ, დაეხმარეთ კვებითი მოდიფიკაციების გაკეთებაში (გამლიზიანებელი ცხარე და მჟავე საჭმლისთვის თავის არიდება; ნოტიო, რბილი და თხევადი საკვების მიღება); წაახალისეთ პაციენტი, რომ ფიზიოლოგიური ხსნარით ან სოდის ხსნარით გაისუფთაოს და დაისველოს პირის ღრუ; შესთავაზეთ სიმშრალის სანინაალმდეგო ხელოვნური ნერწყვის გამოყენება (დასხივების შემთხვევაში); მოუწოდეთ, მოერიდოს თამბაქოს მოხმარებას და ალკოჰოლის გამოყენებას; მიანოდეთ ადგილობრივი საანესთეზიო საშუალებები (მაგ., ლიდოკაინი, ოქსეტაზაინი);
გულისრევა და ღებინება	
<ul style="list-style-type: none"> უჯრედების დაშლის პროდუქტების გამოთავისუფლება ასტიმულირებს ტვინის ღებინების ცენტრს; წამლები ასევე ასტიმულირებს ტვინის ღებინების ცენტრს; 	<ul style="list-style-type: none"> წაახალისეთ პაციენტი, მიიღოს საკვები, როცა გულისრევა არ აწუხებს; ქიმიოთერაპიამდე და შემდგომ საჭიროებისამებრ, მიანოდეთ ღებინების სანინაალმდეგო წამლები; ჩაუტარეთ პაციენტს ინსტრუქტაჟი, რომ ემეტოგენური მკურნალობის შემდეგ 2-3 დღის განმავლობაში გვეგმიურად მიიღოს ღებინების სანინაალმდეგო საშუალებები;

<ul style="list-style-type: none"> • კუჭ-ნაწლავის ზედაპირი დასხივების და ქიმიოთერაპიის შედეგად ზიანდება; 	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართეთ დივერსიულ აქტივობებს (თუ ეს შესაძლებელია);
უმაღობა/ანორექსია	
<ul style="list-style-type: none"> • მაკროფაგებიდან TNF და IL-1-ის გამოთავისუფლება მადის დაქვეითებას იწვევს; • მკურნალობით გამოწვეული კუჭ-ნაწლავის დარღვევები (მუკოზიტი, გულსრევა და ღებინება, ნაწლავთა მოქმედების ცვლილებები) და შფოთვა/მღელვარება მადას აქვეითებს; 	<ul style="list-style-type: none"> • წონის მონიტორინგი; • წაახალისეთ პაციენტი, რომ მიიღოს ცილით მდიდარი, მაღალკალორიული საკვების მცირე ულუფები; • წაახალისეთ პაციენტი, მაგრამ მოერიდეთ ამით მის შეწუხებას; • ურჩიეთ, აწარმოოს კვების დღიური, რათა ყოველდღიურად მიღებული კალორიების და სითხის რაოდენობის შესახებ ინფორმირებული იყოს; • უზრუნველყავით საკვების სასიამოვნო გარემოში მიღება;
ფაღარათი	
<ul style="list-style-type: none"> • ნაწლავთა ეპითელიუმის მოშიშვლება; • ქიმიოთერაპიის გვერდითი ეფექტი; • მოსდევს მუცლის, მენჯის, წელისა და გავის რეგიონების დასხივებას; 	<ul style="list-style-type: none"> • საჭიროებისამებრ მიეცით ფაღარათის საწინააღმდეგო წამლები; • წაახალისეთ ბოჭკოთი და ნარჩენებით ღარიბი საკვების მიღება; • წაახალისეთ დღეში მინიმუმ 3 ლიტრი სითხის მიღება;
ყაბზობა/შეკრულობა	
<ul style="list-style-type: none"> • აუტონომიური ნერვული სისტემის ფუნქციის მოშლის გამო, ნაწლავთა პერისტალტიკის დათრგუნვა; • მცენარეული ალკალოიდების (ვინკარისტინი, ვინბლასტინი) ნეიროტოქსიკურობა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ასწავლეთ პაციენტს, საჭიროებისამებრ მიიღოს განავლის დამარბილებლები, იკვებოს ბოჭკოთი მდიდარი საკვებით და გაზარდოს სითხის მიღება; • მოუწოდეთ პაციენტს, შეძლებისდაგვარად ფიზიკურად აქტიური იყოს (მაგ., ისეირნოს);
ჰეპატოტოქსიკურობა	
<ul style="list-style-type: none"> • ქიმიოთერაპიული პრეპარატების ტოქსიკური ეფექტი (ძირითადად გარდამავალია და წამლის შეწყვეტასთან ერთად გაივლის) 	<ul style="list-style-type: none"> • ღვიძლის ფუნქციური სინჯები
ჰემატოლოგიური სისტემა	
ანემია	
<ul style="list-style-type: none"> • მკურნალობის შედეგად ძვლის ტვინის დათრგუნვა; • სიმსივნის მიერ ძვლის ტვინის ავთვისებიანი ინფილტრაცია; 	<ul style="list-style-type: none"> • ჰემოგლობინისა და ჰემატოკრიტის მონიტორინგი; • რკინის დანამატებისა და ერითროპოეტინის ადმინისტრირება; • წაახალისეთ ისეთი საკვების მიღება, რომელიც ერითროციტების წარმოქმნას უწყობს ხელს;
ლეიკოპენია	
<ul style="list-style-type: none"> • ქიმიო- ან რადიოთერაპიის შედეგად ძვლის ტვინის დათრგუნვა; • ონკოლოგიურ პაციენტებში ავადობისა და სიკვდილიანობის ყველაზე ხშირი მიზეზი ინფექციაა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ლეიკოციტების, განსაკუთრებით, ნეიტროფილების მაჩვენებლის მონიტორინგი; • სთხოვეთ პაციენტს, დაუყოვნებლივ შეგატყობინოთ ცხელების ან ინფექციის სხვა ნიშნების გამოვლინება;

<ul style="list-style-type: none"> ინფექცია ძირითადად სასუნთქ და შარდსასქესო სისტემაში ვითარდება; 	<ul style="list-style-type: none"> ასწავლეთ პაციენტს, მოერიდოს ხალხმრავალ ადგილებს და ინფექციის მქონე ადამიანებს; მიანოდეთ ლეიკოციტების ზრდის ფაქტორები;
თრომბოციტოპენია	
<ul style="list-style-type: none"> ქიმიოთერაპიის შედეგად ძვლის ტვინის დათრგუნვა; ძვლის ტვინის ავთვისებიანი უჯრედებით ინფილტრაცია; სპონტანური სისხლდენა ვითარდება, როცა თრომბოციტების მაჩვენებელი ნაკლებია 20,000/მკლ-ზე; 	<ul style="list-style-type: none"> დააკვირდით სისხლდენის ნიშნებს (მაგ., წერტილოვანი სისხლჩაქცევებს, სისხლნაჟღერებებს); თრომბოციტების რაოდენობის მონიტორინგი;
საფარი სისტემა	
ალოპეცია	
<ul style="list-style-type: none"> ქიმიოთერაპიის ან სკალპის დასხივების შედეგად თმის ფოლიკულების განადგურება; თმის ცვენა ძირითადად დროებითია ქიმიოთერაპიის შემთხვევაში, მაგრამ პერმანენტულია დასხივების შემთხვევაში; 	<ul style="list-style-type: none"> შესთავაზეთ თმის ცვენასთან გამკლავების გზები (მაგ., სპეციალური თავშეფარვა, შარფები, პარიკები); მკურნალობამდე მოუწოდეთ შეიჭრან გრძელი თმა; მოერიდონ ჭარბი რაოდენობის შამპუნის გამოყენებას და თმის ხშირ ვარცხნას; მოერიდონ ელექტრული თმის გამაშრობლების და დასახვევი ინსტრუმენტების გამოყენებას; ესაუბრეთ თმის ცვენის შედეგად საკუთარი გარეგნობის აღქმის ცვლილებებზე;
დასხივებით გამონვეული კანის ცვლილებები (მშრალი და სველი დესკვამაცია)	
<ul style="list-style-type: none"> დასხივება კანის დაზიანებას იწვევს 	<ul style="list-style-type: none"> მართვის დეტალებისთვის იხ. ცხრილი 14.16
ქიმიოთერაპიით გამონვეული კანის ცვლილებები	
<ul style="list-style-type: none"> ჰიპერპიგმენტაცია; ტელანგიექტაზია; ფოტოსენსიტიურობა; აკნეს მსგავსი გამონაყარი; აკრალური ერითემა; 	<ul style="list-style-type: none"> ასწავლეთ პაციენტს, ყურადღება მიაქციოს კანის ცვლილებებს; მოუწოდეთ, მოერიდოს მზეზე ყოფნას; ჩაატარეთ კანის კონკრეტული დაზიანების შესაბამისი სიმპტომური მკურნალობა (მაგ., ლოსიონები, ბენზოილის პეროქსიდი აკნესთვის, კორტიკოსტეროიდის მალამო);
შარდსასქესო სისტემა	
პემორაგიული ცისტითი	
<ul style="list-style-type: none"> ქიმიოთერაპიის (მაგ., ციკლოფოსფამიდი, იფოსფამიდი) შედეგად ზიანდება შარდის ბუშტის შიგნითა ზედაპირი; ასევე ზიანდება დასხივებით სამკურნალო ველში მოხვედრის შემთხვევაში; 	<ul style="list-style-type: none"> მკურნალობიდან 24-72 საათის განმავლობაში ნაახალისეთ დიდი რაოდენობით სითხის მიღება; დააკვირდით ისეთ გამოვლინებებს, როგორიცაა შარდვის სიხშირის ზრდა და ჰემატურია; ციტობროტექტორის (მესნა) ადმინისტრირება და სითხის მიწოდება; სიმპტომების სამართავად გამოიყენეთ სიმპტომური საშუალებები (მაგ., ფლავოქსატი);

რეპროდუქციული ფუნქციის დარღვევა	
<ul style="list-style-type: none"> • მკურნალობის შედეგად ზიანდება კვერცხუჯრედები და სათესლის უჯრედები 	<ul style="list-style-type: none"> • მკურნალობის დაწყებამდე განიხილეთ პაციენტთან რეპროდუქციული დარღვევების განვითარების ალბათობა; • შვილოსნობის ასაკში მყოფ პაციენტებს მკურნალობის დაწყებამდე შესთავაზეთ კვერცხუჯრედის ან სპერმის შენახვა;
ნეფროტოქსიკურობა	
<ul style="list-style-type: none"> • ნეფროტოქსიკური პრეპარატებით (მაგ., ცისპლატინი, მაღალი დოზით მეთოტრექსატი) თირკმლის უჯრედების პირდაპირი დაზიანება; • უჯრედების დაშლის შედეგად გამოთავისუფლებული მეტაბოლიტების დალექვა (სიმსივნის ლიზისის სინდრომი); 	<ul style="list-style-type: none"> • შარდოვანას და შრატის კრეატინინის მაჩვენებლების მონიტორინგი; • მოერიდეთ ამ პრობლემის მაპროვოცირებელი ნამწლების გამოყენებას; • სიმსივნის ლიზისის სინდრომის პრევენციისთვის გაატუტიანეთ შარდი ბიკარბონატით და მიეცით პაციენტს ალოპურინოლი ან რასბურიკაზა;
ნერვული სისტემა	
ქალასშიდა წნევის მომატება	
<ul style="list-style-type: none"> • შესაძლოა, გამონვეული იყოს დასხვივების შედეგად ცნს-ში შეშუპების განვითარებით 	<ul style="list-style-type: none"> • ნევროლოგიური სტატუსის მონიტორინგი; • შესაძლებელია ემორჩილებოდეს კორტიკოსტეროიდებს;
პერიფერიული ნეიროპათია	
<ul style="list-style-type: none"> • პარესთეზია, არეფლექსია, ჩონჩხის კუნთების სისუსტე და გლუვი კუნთების დისფუნქცია შეიძლება განვითარდეს მცენარეული ალკალოიდების, ტაქსანების და ცისპლატინის გამოყენების შედეგად 	<ul style="list-style-type: none"> • ამონმეთ ეს სიმპტომები პაციენტებში, რომლებიც იღებენ ჩამოთვლილ მედიკამენტებს; • სიმპტომების გაუმჯობესებამდე, შესაძლოა, მოგინოთ ქიმიოთერაპიის დროებით შეწყვეტა ან დოზის შემცირება; • შესაძლებელია ეპილეფსიის სანინაალმდეგო ნამწლების (მაგ., გაბაპენტინის) გამოყენება;
კოგნიტიური ცვლილებები („ქიმიოთერაპიული ტვინი“)	
<ul style="list-style-type: none"> • გვხვდება როგორც მკურნალობის დროს, ისე მკურნალობის შემდეგ (განსაკუთრებით ქიმიოთერაპიის შემთხვევაში); • კონცენტრირების გართულება, მეხსიერების ჩავარდნები, დეტალების დამახსოვრების შეუძლებლობა, დავალებების შესრულებისთვის საჭირო დროის გახანგრძლივება; • შესაძლოა განვითარდეს სწრაფად და მცირე დროის განმავლობაში გაგრძელდეს. ზოგჯერ გვხვდება გრძელვადიანი მსუბუქი ეფექტებიც; 	<ul style="list-style-type: none"> • ასწავლეთ პაციენტებს შემდეგი: <ul style="list-style-type: none"> ○ დღის დეტალური დამგეგმავის გამოყენება; ○ საკმარისი რაოდენობით ძილი და მოსვენება; ○ ტვინის ვარჯიში (ახალი რამის შესწავლა, ვერბალური თავსატეხები); ○ კონცენტრირდით ერთ საქმეზე (არ ეცადოთ ერთდროულად რამდენიმე საქმის კეთებას);

სასუნთქი სისტემა	
პნევმონიტი	
<ul style="list-style-type: none"> • რადიაციული პნევმონიტი მკურნალობის დაწყებიდან 2-3 თვის შემდეგ ვითარდება; • 6-12 თვის შემდეგ, ვითარდება ფიბროზი, რაც რენტგენოგრაფიულ სურათებზე ჩანს; • ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატის გვერდითი ეფექტი; 	<ul style="list-style-type: none"> • მშრალი ხველის; ცხელების და დატვირთვისას სუნთქვის გაძნელების მონიტორინგი
გულსისხლძარღვთა სისტემა	
პერიკარდიტი და მიოკარდიტი	
<ul style="list-style-type: none"> • დასხივების მეორეულად განვითარებული ანთება; • გულმკერდის ყაფაზის დასხივების გართულება. შესაძლოა განვითარდეს მკურნალობიდან 1 წლის განმავლობაში; • ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატის გვერდითი ეფექტი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ამ დარღვევების კლინიკური გამოვლინებების (მაგ., სუნთქვის გაძნელების) მონიტორინგი
კარდიოტოქსიკურობა	
<ul style="list-style-type: none"> • ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატი (მაგ., ანთრაციკლინები, ტაქსანები) ეკვლილებებს და სწრაფად პროგრესირებად გულის უკმარისობას იწვევს 	<ul style="list-style-type: none"> • გულის ეკვ და განდევნის ფრაქციის მონიტორინგი; • გულის ფუნქციის დაქვეითების შემთხვევაში, ზოგჯერ აუცილებელია მედიკამენტოზური მკურნალობის მოდიფიცირება;
ბიოქიმიური	
ჰიპერურიკემია	
<ul style="list-style-type: none"> • შარდმჟავას კონცენტრაციის მომატება, რომელიც გამოწვეულია ქიმიოთერაპიის შედეგად უჯრედების განადგურებით; • შესაძლოა, გამოიწვიოს მეორეული პოდაგრა და ობსტრუქციული უროპათია; 	<ul style="list-style-type: none"> • შარდმჟავას კონცენტრაციის მონიტორინგი; • პროფილაქტიკურად შესაძლებელია ალოპურინოლის მიწოდება; • წაახალისეთ დიდი რაოდენობით სითხის მიღება;
ფსიქოემოციური	
მუდმივი დაღლილობა	
<ul style="list-style-type: none"> • ანაბოლური პროცესების გამო, გროვდება უჯრედის დაშლის შედეგად გამოთავისუფლებული მეტაბოლიტები 	<ul style="list-style-type: none"> • შეაფასეთ დაღლილობის შექცევადი მიზეზები და, საჭიროებისამებრ, მართეთ ისინი; • დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ უკიდურესი დაღლილობა მკურნალობის მეტად გავრცელებული გვერდითი მოვლენაა; • წაახალისეთ პაციენტი, დაღლილობის პერიოდში დაისვენოს; შეძლებისდაგვარად შეინარჩუნოს ყოველდღიური ცხოვრების წესი; აქტივობის ინტენსივობა შეუთანხმოს ენერჯის დონეს; • წაახალისეთ საშუალო დატვირთვის ვარჯიში;

საექთნო იმპლემენტაცია

ძვლის ტვინის დათრგუნვა/სუპრესია

მიელოსუპრესია ქიმიოთერაპიის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ეფექტია. სხივური თერაპიის დროს ამ ეფექტს იმდენად ხშირად არა, მაგრამ მაინც ვაწყდებით. მკურნალობის შედეგად სისხლის უჯრედების წარმოქმნის დათრგუნვას მეტად შემანუხებელი, ზოგჯერ კი სიცოცხლისთვის საშიში შედეგები აქვს. ესენია, მაგალითად, ინფექცია, სისხლდენა ან უკიდურესი გადაღლილობის შეგრძნება. ამ თვალსაზრისით, ქიმიოთერაპიასა და სხივურ თერაპიას შორის ის განსხვავებაა, რომ სხივური თერაპია (ლოკალური მკურნალობა) მოქმედებს ძვლის ტვინის მხოლოდ იმ მონაკვეთზე, რომელიც დასხივებით სამკურნალო ველში ხვდება. ქიმიოთერაპია კი (სისტემური მკურნალობა) მთელი ორგანიზმის ძვლის ტვინზე მოქმედებს. ამრიგად, ძვლის ტვინზე ქიმიოთერაპია ან ქიმიო- და რადიოთერაპიის კომბინაცია უფრო მკვეთრად მოქმედებს.

ზოგადად, ძვლის ტვინის სუპრესიის გამოვლინების დრო კონკრეტული უჯრედის ტიპის სიცოცხლის ხანგრძლივობაზეა დამოკიდებული. ყველაზე მწვავედ ლეიკოციტების (განსაკუთრებით ნეიტროფილების) წარმოქმნის შეფერხება ვლინდება (პირველი 1-2 კვირის განმავლობაში); ამას 2-3 კვირაში თრომბოციტები მოსდევს; ერთთროციტებზე მკურნალობის ეფექტები ყველაზე გვიან, 120 დღემდე ვლინდება. მიელოსუპრესიის ხარისხი დამოკიდებულია გამოყენებული ქიმიოთერაპიული წამლის თვისებებზე, დოზირებასა და სხივური თერაპიით სამკურნალო კონკრეტულ ველზე. კლინიკურად ყველაზე მკაფიო მიელოსუპრესია ვლინდება სხეულის ისეთი ნაწილების დასხივების შედეგად, რომელშიც დიდი რაოდენობით ძვლის ტვინია მოთავსებული. მოზრდილებში, აქტიური ძვლის ტვინის უდიდესი ნაწილი მენჯის ძვლებში ან გულმკერდისა და წელის ძვლებშია განლაგებული.

პაციენტებში, რომლებიც ქიმიო- ან სხივურ თერაპიას იტარებენ, მუდმივად უნდა მონიტორინგს სისხლის საერთო მაჩვენებლები, განსაკუთრებით, ნეიტროფილების, თრომბოციტებისა და ერთთროციტების რაოდენობა. ტიპურად, სისხლის უჯრედების ყველაზე დაბალ მაჩვენებლებს (ასევე ეწოდება nadir – უდაბლესი წერტილი) მკურნალობის დაწყებიდან 7-10 დღის განმავლობაში ვხვდებით. თუმცა, გამოვლენის ბუსტი დრო მკურნალობის კონკრეტულ სქემაზეა დამოკიდებული.

ნეიტროპენია ქიმიოთერაპიის შემდეგ უფრო გავრცელებულია, ვიდრე სხივური თერაპიით მკურნალობისას. ნეიტროპენია სიცოცხლისთვის საშიში ინფექციებისა და სეფსისის განვითარების მნიშვნელოვან რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს. მძიმე ნეიტროპენიისას ხშირად საჭირო ხდება მკურნალობის დროებით გადადება ან მოდიფიცირება (ანუ, შედარებით დაბალი დოზების გამოყენება). თქვენ ყველა შესაძლო ზომა უნდა მიიღოთ, რათა ამ პაციენტებში ინფექციის განვითარებას შეუშალოთ ხელი. პაციენტების დაცვისთვის უმნიშვნელოვანესია ხელების ჰიგიენა. პაციენტებმა და მათთან კონტაქტში მყოფმა პირებმა (მათ შორის სამედიცინო პერსონალმა) უნდა მისდიოს ხელების დაბანის გზამკვლევებს.

რუტინულად ამოწმეთ სხეულის ტემპერატურა. მნიშვნელოვანია ინფექციის ნებისმიერი შესაძლო ნიშნის დროული მკურნალობა, რადგან ნეიტროპენიის პირობებში ცხელება გადაუდებელ სამედიცინო ჩვენებას წარმოადგენს. ქიმიოთერაპიით გამოწვეული ნეიტროპენიის ხანგრძლივობის შესამცირებლად რუტინულად გამოიყენება ლეიკოციტე-

ბის ზრდის ფაქტორები (მაგ., ფილგრასტიმი, პეგფილგრასტიმი). ძლიერ მიელოსუპრესიული ქიმიოთერაპიული მედიკამენტების გამოყენებისას, ამ ზრდის ფაქტორებს პროფილაქტიკურადაც, ნეიტროპენიის თავიდან ასაცილებლად, მიმართავენ.

თრომბოციტოპენიის შედეგად შესაძლებელია განვითარდეს სპონტანური სისხლდენა ან ძლიერი ჰემორაგია. მოერიდეთ ინვაზიურ პროცედურებს და ურჩიეთ პაციენტებს, თავი შეიკავონ ისეთი მოქმედებებისგან, რომელიც მათ დაზიანების ან სისხლდენის საფრთხის ქვეშ აყენებს (მათ შორის ძლიერ გაჭინთვისგან). მძიმე სისხლდენის რისკი მას შემდეგ ხდება აშკარა, როცა თრომბოციტების რაოდენობა ერთ მიკროლიტრზე 50,000 ერთეულს ჩამოსცდება. ზოგჯერ საჭირო ხდება თრომბოციტების გადასხმა და ისინი ძირითადად მაშინ გადაისხმება, როცა თრომბოციტების რაოდენობა ერთ მიკროლიტრზე 20,000 ერთეულზე ნაკლებია.

ანემია ხშირია პაციენტებში, რომლებიც სხივურ თერაპიას ან ქიმიოთერაპიას იტარებენ. ის ძირითადად მოგვიანებით ვლინდება (მკურნალობის დაწყებიდან 3-4 თვეში). ჰემოგლობინის დაბალი მაჩვენებლის მქონე პაციენტებს, კლინიკური გამოყენების გაიდლაინების გათვალისწინებით, შეიძლება გადაესხათ ერთროციტების ზრდის ფაქტორები (დარბეპოეტინი, ეპოეტინი). უკიდურეს შემთხვევებში (ე.ი. სიმპტომური ანემიის შემთხვევაში), შესაძლოა, ასევე გადაისხას ერთროციტები. თუმცა, ზოგადად, ერთროციტების გადასხმას უნდა მოერიდოთ.

დადლილობა

დადლილობა, ანუ დადლილობის მუდმივი შეგრძნება, სიმსივნესთან და მის მკურნალობასთან დაკავშირებული სიმპტომია, რომელიც ყოველდღიურ ფუნქციონირებას აფერხებს. დადლილობა პრაქტიკულად უნივერსალური სიმპტომია, რომელსაც კიბოს მქონე ყველა პაციენტი უჩივის. ხშირად მას პაციენტები მკურნალობისგან გამონვეულ ყველაზე შემანუხებელ გვერდით ეფექტად მიიჩნევენ. ზოგჯერ დადლილობა მკურნალობის დასრულების შემდგომაც პერსისტირებს.

ანემია მუდმივი დადლილობის ერთ-ერთი მიზეზია. სხვა მიზეზები შესაძლოა უკავშირდებოდეს: (1) კიბოს სანინაალმდეგო მკურნალობით მოკლული უჯრედებისგან დარჩენილი ტოქსიკური ნივთიერებების ორგანიზმში დაგროვებას; (2) მკურნალობისგან დაზიანებული ქსოვილების რეპარაციისა და შეხორცებისთვის საჭირო დამატებით ენერჯიაზე მოთხოვნილების გაზრდას; (3) ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატით გამოწვეულ ძილის დარღვევებს. შეაფასეთ დადლილობის შექცევადი მიზეზები, როგორცაა, ანემია, ჰიპოთიროიდიზმი, დეპრესია, შფოთვა, უძილობა, დეჰიდრატაცია და ინფექცია.

დაეხმარეთ პაციენტებს, გაიაზრონ, რომ მუდმივი დადლილობა მკურნალობის გავრცელებული გვერდითი ეფექტია. წაახალისეთ ენერჯიის კონსერვაციისკენ მიმართული სტრატეგიები. დაეხმარეთ ადამიანებს, დაადგინონ რომელ დღეებში ან დღის რომელ მონაკვეთში გრძნობენ თავს ყველაზე კარგად და აუხსენით, რომ ჯობს აქტიურები სწორედ ამ პერიოდში იყვნენ. შესაძლოა, საჭირო გახდეს სხვადასხვა მოქმედებამდე დასვენება და სამსახურეობრივ და სახლის საქმეში სხვების დახმარება. მუდმივი დადლილობის შეგრძნების იგნორირებას ან ორგანიზმის ზედმეტად სტრესულ მდგომარეობაში ჩაყენება, ხშირად სიმპტომის გაუარესებას იწვევს. მიუხედავად ამისა, ვარჯიშისა და აქტივობის გარკვეულწილად, ასატან ფარგლებში შენარჩუნება დადლილობის მართვისთვის ხშირად სასარგებლოა. სიარულის პროგრამები მეტად ეფექტურია იმისთვის,

რომ პაციენტებმა აქტივობა შეინარჩუნონ, მაგრამ არ გადაიღალონ. აქტიურობის შენარჩუნება აუმჯობესებს განწყობას და ხელს უწყობს დაღლილობა-დეპრესია-დაღლილობა ციკლისგან თავის დაღწევას, რომელიც ზოგჯერ ონკოლოგიურ პაციენტებში გვხვდება.

NCCN-ის მიერ შემუშავებულია კიბოსთან დაკავშირებული დაღლილობის შეგრძნების შეფასებისა და მართვის გზამკვლევები. ისინი ხელმისაწვდომია ამ ვებგვერდზე: www.nccn.org.

ეფექტები კუჭ-ნაწლავის სისტემაზე

კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ლორწოვანი გარსის უჯრედები მეტად პროლიფერაციულია – ეპითელიური უჯრედები ყოველ 2-6 დღეში ჩანაცვლდება. კუჭ-ნაწლავის ლორწოვანი ერთ-ერთი ყველაზე მგრძობიარეა ქიმიოთერაპიისა და სხივური თერაპიის ეფექტების მიმართ. კუჭ-ნაწლავის მხრივ რეაქციების ეტიოლოგია სხვადასხვა მექანიზმს უკავშირდება. ესენია, მაგალითად, (1) კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში სეროტონინის გამოთავისუფლება, რომელიც ტვინის ქემორეცეპტორულ ტრიგერულ ზონას და ღებინების ცენტრს ასტიმულირებს; (2) უჯრედების სიკვდილი და შედეგად კუჭ-ნაწლავის ლორწოვანის დაზიანება. გარდა ამისა, ისეთი მკურნალობის ველების დასხივება, რომელიც შეიცავს კუჭ-ნაწლავის სტრუქტურებს (მაგ., მუცლისა და მენჯის, წელისა და გავის და გულმკერდის ქვედა უბნები) და ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატი პირდაპირ აზიანებს კუჭ-ნაწლავის ეპითელიუმს. ეს დაზიანებები კუჭ-ნაწლავის სისტემისთვის დამახასიათებელი სხვადასხვა სიმპტომით ვლინდება. ესენია, მაგალითად, გულისრევა და ღებინება, ფაღარათი, მუკოზიტი (ლორწოვანი გარსების ანთება) და უმადობა. ეს გართულებები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს პაციენტის წყლის ბალანსზე, კვებით სტატუსსა და კეთილდღეობის შეგრძნებაზე.

გულისრევა და ღებინება

გულისრევა და ღებინება ქიმიოთერაპიის გავრცელებული გართულებებია. ისინი ზოგჯერ სხივური თერაპიის შედეგადაც ვითარდება. ღებინება ქიმიოთერაპიის მიწოდებიდან 1 საათის და გულ-მკერდისა და მუცლის დასხივებიდან რამდენიმე საათის განმავლობაში ვითარდება. ღებინება ხშირად 24 საათის ან უფრო დიდი ხნის განმავლობაში პერსისტირებს. ხელმისაწვდომია ღებინების საწინააღმდეგი რამდენიმე პრეპარატი. ქიმიოთერაპიით გამოწვეული გულისრევისა და ღებინების შესამცირებლად შესაძლებელია მეტოკლოპრამიდის, პროქლორპერაზინის, სეროტონინის (5-HT₃) რეცეპტორის ანტაგონისტების, გრანისეტრონი, დოლასეტრონი, პალონოსეტრონი) და დექსამეტაზონის გამოყენება. აპრეპიტანტი ნეიროკინინ-1-ის რეცეპტორის ანტაგონისტია, რომელიც ეფექტურია, როგორც ქიმიოთერაპიის დღეს გულისრევისა და ღებინების პრევენციისთვის, ასევე, დაყოვნებული სიმპტომებისთვის.

ზოგჯერ, თუ მათ ქიმიოთერაპიის შემდეგ მძიმე გულისრევა და ღებინება ანუხებთ, პაციენტებს უვითარდებათ წინასწარი გულისრევა და ღებინება. ეს ფენომენი გულისხმობს, რომ სხვადასხვა მინიშნების საპასუხოდ, მაშინაც კი, როცა მათ მკურნალობა არ უტარდებათ, პაციენტებს გულისრევა და ღებინება ეწყებათ. ამ დროს რეკომენდირებულია აგრესიული ჩარევა, რაც მოიცავს მკურნალობამდე 1 საათით ადრე ღებინებისა და შფოთვის საწინააღმდეგო მედიკამენტების პროფილაქტიკურ მიწოდებას. ზოგჯერ პაციენტებს ეხმარებათ მკურნალობამდე მსუბუქი წახემსება.

დაყოვნებული გულისრევა და ღებინება მკურნალობიდან 24 საათიდან ერთი კვირის ინტერვალში ვითარდება. ასეთ პაციენტებში უნდა ამოწმდეს დეჰიდრატაციისა და მეტაბოლური ალკალოზის სიმპტომები და ნიშნები. გულისრევისა და ღებინების წარმატებით მართვა ასევე შესაძლებელია ღებინების საწინააღმდეგო მედიკამენტოზური სქემებით, კვებითი მოდიფიკაციებითა და სხვა არამედიკამენტოზური ინტერვენციებით (მაგ., მოსადუნებელი სუნთქვით).

ფაღარათი

ფაღარათი ნაწლავის ლორწოვანის საპასუხო რეაქციაა დასხივების და ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატის მიმართ. მისთვის დამახასიათებელია განავლის გამოყოფის გახშირება და განავლის გათხევადება. წვრილი ნაწლავი ძალიან მგრძობიარეა და პრაქტიკულად ვერ უძლებს დასხივებას. მენჯის არის დასხივების დროს სავსე შარდის ბუშტი წვრილ ნაწლავს მკურნალობის ველიდან გადასწევს. დასხივებით და ქიმიოთერაპიით გამოწვეული ფაღარათის მართვა ყველაზე ეფექტურად კვებითი მოდიფიკაციებით, ფაღარათის საწინააღმდეგო, პერისტალტიკის დამთრგუნველი და სპაზმის მომხსნელი მედიკამენტებითაა შესაძლებელი.

იმ ქიმიოთერაპიული პრეპარატის გამოყენებამდე, რომელიც ცნობილია, რომ ფაღარათს იწვევს, ურჩიეთ პაციენტს, არ მიიღოს ბოჭკოთი და ნარჩენებით მდიდარი საკვები (მაგ., ცოცხალი ხილი, ბოსტნეული, მარცვლეული, თხილეული). ფაღარათის თავიდან ასაცილებლად ასევე სასურველია, პაციენტი მოერიდოს შემწვარ, ცხიმოვან, ე.წ. „მძიმე“ და მეტეორიზმის გამომწვევ საკვებს. დასხივების შედეგად ნაწლავის დაზიანება ზოგჯერ ლაქტოზის დროებით აუტანლობას იწვევს. ამიტომ მკურნალობის პერიოდში და უშუალოდ მისი დასრულებისას, ზოგიერთი პაციენტისთვის რძის პროდუქტების მიღებისგან თავის შეკავებაა რეკომენდებული.

ფაღარათის სიმძიმის მიხედვით, ზოგჯერ საჭიროა სითხისა და ელექტროლიტების ჩანაცვლება. სწორი ნაწლავის გაღიზიანების შემთხვევაში, დისკომფორტის შესამცირებლად და სწორი ნაწლავის გასასუფთავებლად, შესაძლებელია თბილი აბაზანის მიღება. სწორი ნაწლავი სუფთა და მშრალი უნდა იყოს, რათა არ დაირღვეს კანის მთლიანობა. კანის დაზიანებების შესამოწმებლად, თქვენ ვიზუალურად უნდა დაათვალიეროთ პერიანალური სივრცე. კანის დაზიანებები ზოგჯერ იმდენად მტკივნეულია, რომ საჭირო ხდება სისტემური ანალგეზია. ყოველდღიურად ჩაინიშნეთ განავლის სიხშირე, მოცულობა, კონსისტენცია და შესახედაობა. ასწავლეთ პაციენტებს დღიურის წარმოება, რომელშიც ჩაინიშნავენ თითოეულ ეპიზოდს და შემამსუბუქებელ ან დამამძიმებელ ფაქტორებს

მუკოზიტი

მუკოზიტი (ლორწოვანი გარსის გაღიზიანება, ანთება ან/და დაწყლულება) თითქმის ყველა იმ პაციენტში გვხვდება, რომელსაც უტარდება კანისა და კისრის რეგიონის დასხივება ან ქიმიოთერაპია ზოგიერთი ანტინეოპლაზიური პრეპარატით, განსაკუთრებით 5-ფტორურაცილით (5-FU). ნაწლავის ლორწოვანის გარდა, ქიმიო- და რადიოთერაპიის მიმართ მეტად მგრძობიარეა პირის ღრუს, პირ-ხახისა და საყლაპავის ლორწოვანი გარსებიც.

ზოგიერთი ფაქტორი კიდევ უფრო აღრმავებს ამ პრობლემას. მაგალითად, პაციენტებში, რომლებსაც თავისა და კისრის რეგიონის დასხივება უტარდებათ, ზოგჯერ დას-

ხივება ყბაყურა სანერწყვე ჳირკვლის დისფუნქციას ინვევს. ამ დროს მცირდება ნერწყვის გამოყოფა და ვითარდება მწვავე ან ქრონიკული ქსეროსტომია (პირის სიმშრალე). მშრალი ან გასქელებული ნერწყვი ვეღარ ასრულებს კბილების გასუფთავების, საკვების დასველებისა და ყლაპვის დამხმარე ფუნქციებს. ნერწყვის რაოდენობის შემცირების გამო, დასხივების დროს ხშირად ვითარდება კარიესი. თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია მკურნალობის დროს და მის შემდეგაც პირის ღრუს მოვლა. ურჩიეთ პაციენტებს, ყოველ 6 თვეში რეგულარულად მიაკითხონ სტომატოლოგს და სტომატოლოგის რეკომენდაციისამებრ, გამოიყენონ ფტორის დანამატები. ქსეროსტომიის მქონე პაციენტებს ზოგჯერ ნენწყვის შემცვლელებს სთავაზობენ, თუმცა, პაციენტების გადმოცემით, ხშირ-ხშირად მცირე რაოდენობით წყლის მიღებასაც იგივე ეფექტი აქვს.

თუ სხივური მკურნალობის დროს ყბაყურა ჳირკვლის მაღალი დობით დასხივებაა მოსალოდნელი, შესაძლებელია ამიფოსტინის (ციტოპროტექტორი) გამოყენება. ის ზოგჯერ ამცირებს დასხივებასთან დაკავშირებულ მუკობიტს.

მკურნალობის პერიოდში, შესაძლოა, განვითარდეს დისგეუზია (გემოს შეგრძნების დაკარგვა) და მკურნალობის ბოლოს ბევრი პაციენტი ამბობს, რომ ყველა საკვებმა დაკარგა თავისი გემო. ამის გამო, შესაძლოა, კვებითი სტატუსი დაზარალებდეს. ხახისა და საყლაპავის დაზიანებით გამონვეული დისფაგია (ყლაპვის გაძნელება) კიდევ უფრო აფერხებს საკვების მიღებას. პაციენტები ზოგჯერ გადმოსცემენ, რომ მათ ყლაპვისას ყელში რაღაც აქვთ და „საჭმელი ეჩხირებათ“. პირხახის ან/და საყლაპავის გაღიზიანება ან დაწყლულება ოდინოფაგიას (მტკივნეული ყლაპვა) ინვევს. ამ შემთხვევაში ზოგჯერ საკვების მიღებამდე ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენებაა საჭირო.

ინფექციის პრევენციისა და საკვების ადეკვატური მიღების შენარჩუნებისთვის აუცილებელია პირის ღრუს შეფასება და მისი სინოტივის და სისუფთავის შენარჩუნება. მუკობიტის პრევენციისა და მართვისთვის მონოდებული პირის ღრუს სტანდარტული მოვლის პროტოკოლების დანერგვა ხელს უწყობს რუტინულ შეფასებას, პაციენტისა და მისი ოჯახის ინფორმირებულობასა და შესაბამის ჩარევას.

რუტინულად შეაფასეთ პირის ღრუ, ლორწოვანი გარსები, ნენწყვის მახასიათებლები და ყლაპვის უნარი. მკურნალობის დაწყებამდე რეკომენდებულია, რომ სტომატოლოგმა ყველა საჭირო პროცედურა ჩაუტაროს პაციენტს. ასწავლეთ პაციენტს პირის ღრუს თვით-შემოწმება და პირის ღრუს მოვლა (კბილების სწორი გამოხეხვა რბილი ჳაგრისით, ფლოსინგი და კარიესის პრევენციისთვის ფტორის გამოყენება). ეს ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს მინიმუმ ყოველ ჳამამდე და ჳამის შემდეგ და ძილის წინ და დღის განმავლობაში საჭიროებისამებრ. გამორეცხვისთვის პაციენტებს შეუძლიათ გამოიყენონ 1 ლიტრ წყალში გახსნილი 1 ჩაის კოვზი მარილის ხსნარი. პირის ღრუს მოვლის ხსნარისთვის დამატებული ბიკარბონატი ამცირებს უსიამოვნო სუნს, ტკივილს და ათხიერებს ლორწოს.

მუკობიტისა და ყელის ტკივილის შემსუბუქება სისტემური ან/და ლოკალური ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენებითაა შესაძლებელი. თანხლები ინფექციის შემთხვევაში გამოიყენება ანტიბიოტიკები. ამონმეთ პირის ღრუს კანდიდობი (რომელიც ხშირად ახლავს თან მუკობიტს) და მისი გამოვლენის შემთხვევაში, ჩაატარეთ შესაბამისი მკურნალობა. სტანდარტული მკურნალობა მოიცავს ხშირ გამორეცხვას ფიზიოლოგიური ხსნარითა და წყლით და ანესთეზიური მაღამოს უშუალოდ დაზიანებებზე წასმას.

მუკობიტის პრევენციის ან მისი ხანგრძლივობის შემცირებისთვის შესაძლებელია პა-

ლიფერმინის, კერატინოციტების ზრდის ფაქტორის სინთეზური ანალოგის, გამოყენება. ის ინტრავენური გზით მიეწოდება და პირის ღრუს ზედაპირის უზრედეების ზრდას ასტიმულირებს. ამ გზით, სიმსივნის მკურნალობის პროცესში მოკლული უზრედეები უფრო სწრაფად ჩანაცვლდება. ის ზოგჯერ პირის ღრუს წყლულების შეხორცებასაც აჩქარებს. დღეისთვის პალიფერმინი რეკომენდებულია მუკოზიტის პრევენციისთვის იმ პაციენტებში, რომლებსაც ჰემატოლოგიური კიბოს მკურნალობა უტარდებათ. მისი ეფექტურობა და უსაფრთხოება სხვა სახის კიბოს დროს დადგენილი არ არის.

უმაღობა

ანორექსია (მადის დაქვეითება) ხშირად გვხვდება კიბოს მქონე პაციენტებში. ის როგორც თვითონ კიბოს, ისე კიბოს მკურნალობის თანმხლები მოვლენაა. უმაღობა შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს პირის ღრუსა და საყლაპავის ანთებასთან, რომელიც ღეჭვასა და ყლაპვას ართულებს, ან შფოთვასა და დეპრესიასთან.

პაციენტებს, რომლებსაც გულისრევა და ღებინება, ნაწლავთა პრობლემები, მუკოზიტი და გემოს შეგრძნების ცვლილებები აწუხებთ, იშვიათად თუ უჩნდებათ ჭამის სურვილი. მიუხედავად იმისა, რომ ეს მეტად ინდივიდუალურია, უმაღობა პიკს მკურნალობის მეოთხე კვირაში აღწევს და მკურნალობის დასრულების შემდეგ, უფრო მალე გადის, ვიდრე მუდმივი დაღლილობის შეგრძნება.

იმისთვის, რათა დარწმუნდეთ, რომ პაციენტი დასაშვებზე მეტად არ იკლებს წონაში, მკურნალობის პროცესში და მის შემდეგ შეაფასეთ უმაღობა. ასევე, დააკვირდით დეჰიდრატაციის ნიშნებს. ზოგადად, პაციენტები ცილითა და კალორიებით მდიდარი მცირე ულუფების ხშირ მიღებას უკეთ იტანენ, ვიდრე საკვების დიდ ულუფებს. ასევე, დაგეხმარებათ კვებითი დანამატების გამოყენება. თუ პაციენტს აღენიშნება მალნუტრიცია, თუ სიმპტომები კვებით მიღებას გარკვეული დროის განმავლობაში კიდევ შეაფერხებს ან თუ ხდება ნაწლავის მიზანმიმართული დაზოგვა, ნაჩვენებია ენტერალური ან პარენტერალური კვება. ამონხმეთ და მართეთ სხვა სიმპტომები, რომლებიც მადის დაქვეითებას განაპირობებს (მაგ., გულისრევა, ღებინება, ტკივილი, დეპრესია).

კანის რეაქციები

დასხივებით გამოწვეული კანის ცვლილებები

დასხივების შედეგად კანის ლოკალური ცვლილებები მხოლოდ მკურნალობის ველში ვითარდება. დასხივებული უბნის, დოზირებისა და ტექნოლოგიის მიხედვით, კანის დაზიანებები შეიძლება იყოს მწვავე ან ქრონიკული. დასხივების თანამედროვე აპარატურა იძლევა კანის „დაზოგვის“ საშუალებას და, შესაბამისად, ამცირებს ამ რეაქციების სიმძიმეს. ერთჯერადი მკურნალობიდან 1-24 საათის განმავლობაში შესაძლოა განვითარდეს სინითლე, რომელიც სამკურნალო დოზის დაგროვებასთან ერთად, ნელ-ნელა პროგრესირებს. ერთთემა (სინითლე) მწვავე რეაქციაა, რომელსაც მშრალი დესკვამაცია (კანის აცლა) მოსდევს (სურ. 14.11). თუ უზრედეების აქერცვლის სიჩქარე აღემატება ეპიდერმისის ახალი უზრედეების წარმოქმნის სიჩქარეს, ხდება სველი დესკვამაცია – დერმისის ექსპოზიციითაა და სეროზული გამონადენით (სურ. 14.12). კანის რეაქციები განსაკუთრებით თვალსაჩინოა კანის ნაკეცებში, მაგალითად, ყურის უკან და ღუნდულოს ნაკეცებში, ან იმ უბნებში, სადაც კანი ზეწოლას განიცდის; ასეთებია, მაგალითად, შორისი, ძუძუ, კისრის ქვეშ არე და ამონეული ძვლების ზედაპირი.

სურათი 14.11



სურათი 14.12



მიუხედავად იმისა, რომ კანის მოვლის პროტოკოლები სხვადასხვა დაწესებულებაში სხვადასხვაგვარია, კანის მოვლის საბაზისო პრინციპები ყველგან გათვალისწინებულია. მიზანი ინფექციის პრევენცია და კანის შეხორცების ხელშეწყობაა. დაიცავით დასხივებული კანი უკიდურესი ტემპერატურებისგან. მკურნალობის ველთან ახლოს არ გამოიყენოთ დამატბობლები, ყინული და სათბურები. მოერიდეთ შემბოჭავი ქსოვილების გამოყენებას, ზედაპირების ერთმანეთზე ხახუნს, უხეშ ქიმიკატებსა და დეოდორანტებს, – ყველაფერი ეს კანის დაზიანებას იწვევს. მშრალი რეაქციები მეტად არაკომფორტულია და ქავილს იწვევს. დაანოტივით კანი არაგამაღიზიანებელი ლოსიონით, რომელიც არ შეიცავს მეტალს, ალკოჰოლს, სუნამოსა და დანამატებს, რადგან ეს ყველაფერი კანს აღიზიანებს. რადიაციული დერმატიტის სამართავად ეფექტურია კალენდულას მალამო და ჰიალურონის მჟავის კრემი. ზოგჯერ გამოიყენებენ ალოე ვერას გელსაც, განსაკუთრებით კანის პრობლემების პრევენციის მიზნით.

ქსოვილების სველ დესკვამაციას (აქერცვლას) ძირითადად ტკივილი, გამონადენი და ინფექციისადმი მიდრეკილება მოსდევს. დესკვამაციის მართვა მოიცავს ქსოვილების გასუფთავებას ფიზიოლოგიური ხსნარის კომპრესებით ან ბუროუს მოდიფიცირებული ხსნარით. გასუფთავებული კანი შემდგომი დაზიანებისგან დაცული უნდა იყოს სინოტივისა და ორთქლის გამტარი ნახვევებით ან ვაზელინის ბინტით. რადგანაც არსებობს განსხვავებული პროტოკოლები, 14.16 ცხრილში წარმოდგენილი გზამკვლევები, პირველ რიგში, უნდა შეათანხმოს თქვენი დანესებულების რადიაციული ონკოლოგიის დეპარტამენტთან.

ცხრილი 14.16 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების გზამკვლევი	
დასხივებით გამონვეული კანის რეაქციები	
1.	ფრთხილად განმინდეთ დასხივების ველში მოხვედრილი კანი მსუბუქი საპნით, თბილი წყლით, რბილი ქსოვილითა და ნაზი მოძრაობით. გულმოდგინედ ჩამოიბანეთ და ნაზად შეიმშრალეთ;
2.	კანის სიმშრალის შესამცირებლად, წაისვით დამატენიანებელი ლოსიონი ან კრემი, რომელიც არ შეიცავს წამლებს და სუნამოს. ასეთებია, მაგალითად, კალენდულას მალამო, ალოეს გელი, აკვადორის ან ბიაფინის კრემი. ზოგიერთი სუბსტანცია მკურნალობამდე უნდა ჩამოშორდეს სამკურნალო ველს და შემდგომ თავიდან იქნეს კანზე მოთავსებული. ჰიდროკორტიზონის 1%-იანი კრემი ქავილს ამსუბუქებს;
3.	ჩამოიბანეთ კანი ფიზიოლოგიური ხსნარით. კანი ჰაერთან კონტაქტში რაც შეიძლება ხშირად უნდა იმყოფებოდეს. თუ დიდი რაოდენობით გამონადენი გაქვთ, გამოიყენეთ კომპრესები (მაგალითად დომებოროს ხსნარი) და არაადჰეზიური აბსორბციული სახვევები (დასველებისთანავე ისინი უნდა გამოიცვალოს). ყოველდღიურად ამონმეთ ინფექციის ნიშნები;
4.	მოერიდეთ დასხივების ველში ტანზე მომდგარი ტანსაცმლის, მაგალითად, ბუსტჰალტერისა და ქამრის გამოყენებას;
5.	მოერიდეთ უხეში ქსოვილების, მაგალითად, შალის და ველვეტის ტარებას. საუკეთესოა მსუბუქი ბამბის ტანსაცმლის გამოყენება. შეძლებისდაგვარად მოახდინეთ დასხივების ველის ჰაერთან ექსპოზიცია;
6.	იმ ტანსაცმლის გასარეცხად, რომელიც დასხივების ველში ხვდება, გამოიყენეთ ნაზი გამხსნელები;
7.	მოერიდეთ მშესთან ექსპოზიციას. თუ დასხივების ველი მზეზე ხვდება, ატარეთ დამცავი ტანსაცმელი, მაგალითად, ფართო ქუდი და გამოიყენეთ მზისგან დამცავი ლოსიონი;
8.	მოარიდეთ დასხივების ველს ცხელი საგნები (სათბურები, გამათბობლები, სანათები);
9.	მოარიდეთ დასხივების ველი ცივ საგნებს და გარემოს;
10.	მკურნალობის პერიოდში მოერიდეთ მარილიან წყალში და ქლორიან აუზში ცურვას;
11.	არ გამოიყენოთ დასხივებულ კანზე პოტენციური გამღიზიანებლები (მაგ., სუნამოები, ფხვნილები და კოსმეტიკა). განიხილეთ თქვენს ექიმთან, გამოიყენოთ თუ არა სხვა მალამოები და ტოპიკური წამლები მკურნალობის პერიოდში. მოერიდეთ ლეიკოპლასტირის, სახვევებისა და ადჰეზიური ბანდაჟების გამოყენებას რადიოლოგთან კონსულტაციის გარეშე. მოერიდეთ დასხივების ველში თმის გაპარსვას;
12.	მკურნალობის დასრულების შემდეგაც დაიცავით მგრძობიარე კანი. მოიქეცით შემდეგნაირად: <ol style="list-style-type: none"> მოერიდეთ მშესთან პირდაპირ კონტაქტს. მშესთან პოტენციური კონტაქტის შემთხვევაში, ატარეთ დამცავი ტანსაცმელი და გამოიყენეთ მზისგან დამცავი ლოსიონი; თუ მკურნალობის ველიდან თმის მოცილება გასურთ, გამოიყენეთ ელექტრული საპარსი;

ქიმიოთერაპიით გამოწვეული კანის ცვლილებები

ქიმიოთერაპიას კანზე სხვადასხვაგვარი ტოქსიკური მოქმედება აქვს. ეს შეიძლება იყოს როგორც მსუბუქი სინითლე ან ჰიპერპიგმენტაცია, ისე მეტად შემანუხებელი გართულებები, როგორცაა აკრალური ერითემა და ერითროდისესთეზიის სინდრომი (პალმარულ-პლანტარული ერითროდისესთეზია ან ხელისა და ტერფის სინდრომი). ერითროდისესთეზიის სინდრომი ზოგჯერ მსუბუქი სიმპტომებით: სინითლითა და ხელებსა და ტერფებში ჩხვლეტის შეგრძნებით შეიძლება გამოვლინდეს. ზოგ შემთხვევაში ის მტკივნეული სველი დესკვამაციის მძიმე სიმპტომებით, დაწყლულებითა და ტკივილით ვლინდება.

ალოპეცია სიმსივნის მკურნალობის გავრცელებული გვერდითი მოვლენაა. ის ხშირად ემოციურ დისკომფორტთანაა დაკავშირებული. სხივური თერაპიით გამოწვეული თმის ცვენა მხოლოდ უშუალოდ დასხივებულ უბანზე ხდება, ქიმიოთერაპია კი მთელი სხეულის თმის ცვენას იწვევს. თმის ცვენის ხარისხი და ხანგრძლივობა კონკრეტული ქიმიოთერაპიული პრეპარატის თვისებებსა და დოზაზეა დამოკიდებული.

ქიმიოთერაპიული პრეპარატებით გამოწვეული ალოპეცია ძირითადად შექცევადია. ზოგ შემთხვევაში თმა ხელახლა მაშინ იზრდება, როცა პაციენტი ჯერ კიდევ იღებს ქიმიოთერაპიულ პრეპარატებს, თუმცა, უმეტეს შემთხვევაში, თმა მკურნალობის დასრულებიდან 3-4 კვირაზე ადრე არ იზრდება. ხშირად ახალ თმას ძველისგან განსხვავებული ფერი და სტრუქტურა აქვს.

პაციენტები თმის ცვენის მოლოდინში და უშუალოდ თმის ცვენის პერიოდში სხვადასხვაგვარ ემოციას განიცდიან. ეს შეიძლება იყოს ბრაზი, სევდა, სირცხვილის გრძობა ან შიში. თმის ცვენა კიბოს და მის მკურნალობასთან დაკავშირებული სირთულეების ვიზუალური გამოსახულებაა. ზოგიერთი ადამიანისთვის, სწორედ თმის ცვენაა კიბოს მკურნალობის განმავლობაში ყველაზე რთული მოვლენა.

ეფექტები სასუნთქ სისტემაზე

ქიმიოთერაპიაც და სხივური თერაპიაც პოტენციურად იწვევს ფილტვის ქსოვილის შეუქცევად და პროგრესირებად დაზიანებას. ზოგჯერ რთულია მკურნალობის გართულებების უშუალოდ დაავადებასთან დაკავშირებული გართულებებისგან განსხვავება. დასხივებაზე ფილტვის რეაქცია შეიძლება იყოს მწვავე ან ქრონიკული. ზოგიერთ შემთხვევაში, დასხივების დაუყოვნებელი პულმონარული ეფექტები აშინებს პაციენტებს, რადგან ისინი სწორედ იმ სიმპტომებს გავს, რომელთა გამოც ეჭვი კიბოზე იქნა მითანილი.

პნევმონიტი დაყოვნებული მწვავე ანთებითი რეაქციაა, რომელიც გულმკერდის დასხივებიდან 1-3 თვის განმავლობაში შეიძლება განვითარდეს. ეს რეაქცია ხშირად უსიმპტომოდ მიმდინარეობს, თუმცა, ზოგჯერ გვხვდება ხველა, ცხელება და ღამის ოფლიანობა. ზოგიერთ პაციენტს უვითარდება ფილტვის ფიბროზი (წინმსწრები პნევმონიტის პირობებში ან მის გარეშე), რომელიც მკურნალობის მოგვიანებითი ეფექტია.

ქიმიოთერაპიით გამოწვეული სასუნთქი სისტემის ყველაზე გავრცელებული ტოქსიკურობებია: კაპილარების გაჭონვის სინდრომით ან სითხის შეკავებით პროვოცირებული ფილტვების შემუპება (არაკარდიოგენური), ჰიპერსენსიტიური პნევმონიტი, ინტერსტიციული ფიბროზი და ანთებითი რეაქციის ან ალვეოლურ-კაპილარული ენდოთელიუმის დაზიანებით გამოწვეული პნევმონიტი.

ეფექტები გულ-სისხლძარღვთა სისტემაზე

გულმკერდის დასხივებამ, შესაძლოა, გამოიწვიოს პერიკარდიუმის, მიოკარდიუმის, სარქველებისა და კორონარული სისხლძარღვების დაზიანება. ყველაზე ხშირად ზიანდება პერიკარდიუმი, რაც პერიკარდიუმის ეფუზიით ან პერიკარდით გამოიხატება. განსაკუთრებით მონყვლადი ის პაციენტები არიან, რომლებსაც კორონარული არტერიების დაავადება აქვთ.

ანთრაციკლინები (მაგ., დოქსორუბიცინი, დაუნორუბიცინი) კარდიოტოქსიკური პრეპარატებია. მწვავე კარდიოტოქსიკურობა ელექტროკარდიოგრაფიული (ეკგ) ცვლილებებით გამოიხატება. ანთრაციკლინების მოგვიანებითი ეფექტები მარცხენა პარკუჭის დისფუნქცია და გულის უკმარისობაა.

5-ფტორურაცილი ზოგჯერ გულის იშემიურ სინდრომს იწვევს. ტრასტუმუმაბი რომელსაც ძუძუს კიბოს სამკურნალოდ იყენებენ, ასევე კარდიოტოქსიკურია და შეიძლება გამოიწვიოს პარკუჭოვანი დისფუნქცია და გულის უკმარისობა. მარცხენა პარკუჭის ფუნქციის მონიტორინგისთვის, მკურნალობის დაწყებამდე და მკურნალობის განმავლობაში პერიოდულად ტარდება გულის ექოსკოპიური კვლევა.

ეფექტები რეპროდუქციულ სისტემაზე

სხივური თერაპიისა და ქიმიოთერაპიისგან გამონჯეული რეპროდუქციული დისფუნქციის განვითარება დამოკიდებულია დასხივების ველსა და დოზირებაზე, კონკრეტულ ქიმიოთერაპიულ პრეპარატსა და მის დოზაზე და მასპინძლის ფაქტორებზე (მაგ., ასაკზე). მკურნალობამ შეიძლება გამოიწვიოს გონადების ფუნქციის დროებითი ან პერმანენტული დათრგუნვა. რეპროდუქციული გვერდითი ეფექტები ყველაზე ხშირად რეპროდუქციული ორგანოები დასხივების ველში მოხვედრის და მალაკილირებელი საშუალებების გამოყენების შემთხვევაში ვითარდება.

სათესლე ჯირკვლები ძალიან მგრძობიარეა დასხივების მიმართ და ისინი სპეციალური დამცავი ფართით უნდა დაიფაროს. მკურნალობამდე არსებული სტატუსი, შესაძლოა, მნიშვნელოვანი ფაქტორი იყოს, რადგან სათესლე ჯირკვლის კიბოს და ჰოჯკინის ლიმფომის მქონე მამაკაცებში სპერმატოზოიდების რაოდენობა და მოძრაობის უნარი ისედაც შემცირებულია. სათესლე ჯირკვლებზე დასხივების ეფექტების განვითარებას ხელს უწყობს კომბინირებულისაშუალებებით მკურნალობა და მალაკილირებელი საშუალებებით ქიმიოთერაპია. როცა დასხივება სხვა მეთოდების გარეშე, კონვენციური დოზებით და ადეკვატური დამცავი წინსაფრების გამოყენებით ტარდება, სათესლე ჯირკვლის ფუნქცია ძირითადად ბრუნდება. რეპროდუქციული ფუნქციის დაქვეითება მამაკაცებში ასევე შეიძლება გამოიწვიოს მენჯის დასხივების შედეგად განვითარებულმა ერექციულმა დისფუნქციამ.

დასხივების დოზა, რომელიც საკვერცხის ფუნქციის დარღვევას იწვევს, ასაკთან ერთად იცვლება. სათესლეებისგან განსხვავებით, საკვერცხის ფუნქციის აღდგენა არ ხდება. დასხივებისას, თუ ეს შესაძლებელია, საკვერცხეები შესაბამისად დაიფარება დამცავი წინსაფრით. ქალების რეპროდუქციულ და სექსუალურ ფუნქციონირებაზე ასევე მოქმედებს საშვილოსნოს ყელისა და ენდომეტრიუმის რეაქციები. ეს ქსოვილები რადიაციის მაღალ დოზებს უძლებს და მინიმალურად ზიანდება. სწორედ ამის გამო ენდომეტრიუმისა და საშვილოსნოს ყელის კიბოს მაღალი გარეგანი და ბრაქითერაპიის

დობებით მკურნალობენ. მწვავე რეაქციები, როგორცაა მტკივნეულობა, გაღიზიანება და ლუბრიკაციის უნარის დაქვეითება, სქესობრივ აქტივობას ხელს უშლის. კომბინირებული გარეგანი და შინაგანი დასხივების გვერდითი ეფექტებია ფიბროზის გამო საშოს დამოკლება, ელასტიურობისა და ლუბრიკაციის შემცირება.

პაციენტსა და მის პარტნიორს აუცილებლად უნდა მიაწოდოთ ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რა გავლენა ექნება მკურნალობას მათ რეპროდუქციულ და სქესობრივ ცხოვრებაზე. შესაძლო უშვილობა მეტად საჭირობოროტო საკითხია და ზოგჯერ სპეციალური კონსულტაციის ჩატარებას მოითხოვს. თუმცა, პაციენტმა არც ერთ შემთხვევაში არ უნდა იფიქროს, რომ მკურნალობის პერიოდში დაორსულება ვერ მოხდება. მკურნალობამდე შესაძლებელია სპერმის, კვერცხუჯრედის ან საკვერცხის ქსოვილის შეგროვება და შენახვა. სექსუალურ ფუნქციონირებაზე მოქმედი გვერდითი ეფექტების სამართავად, შეგიძლიათ ურჩიოთ პაციენტს საშოს წყალში ხსნადი ლუბრიკანტის და დასხივების შემდგომ საშოს გამაფართოებლის რუტინული გამოყენება. ნაახალისეთ სქესობრივ ცხოვრებასთან დაკავშირებულ საკითხებზე დისკუსია, მიეცით პაციენტებს რჩევები და, საჭიროებისამებრ, გადაამისამართეთ შესაბამის კონსულტაციაზე.

მკურნალობასთან გამკლავება

თქვენ პაციენტისთვის მნიშვნელოვანი დახმარების განევა შეგიძლიათ კიბოს მკურნალობასთან დაკავშირებულ ფსიქოემოციურ საკითხებთან გამკლავებაში. მეტად გავრცელებულია შფოთვა და მღელვარება. შფოთვის მიზეზი მრავალია, მაგალითად, მკურნალობის სხვადასხვა ასპექტები (მაგ., განმეორებითი ვენოპუნქცია), სხვებზე დამოკიდებულება, გადამხდელუნარიანობის საკითხები, მოსალოდნელი და პოტენციური გვერდითი ეფექტები და დაავადების არაკეთილსაიმედო გამოსავალი. სამედიცინო დანესებულებაში ხშირი ვიზიტები და ჰოსპიტალიზაცია, პრეპარატების მუდმივი მიღება და ხშირი ლაბორატორიული გამოკვლევები აიძულებს პაციენტს, ყოველდღიურად ახსოვდეს და ებრძოდეს კიბოს. მკურნალობასთან დაკავშირებული ორჭოფობა და შიში ყველაზე თვალსაჩინო მკურნალობის დაწყებისასაა, თუმცა, შფოთვა და მღელვარება მკურნალობის დასრულების შემდეგ შეიძლება ხელახლა აღმოცენდეს (მაგ., რეციდივის შიში, ნაკლები მხარდაჭერა).

პაციენტებისთვის ზოგჯერ იმედისმომცემია იმის თქმა, რომ მათი მეთვალყურეობა და მხარდაჭერა მომავალშიც გაგრძელდება. ინფორმაციისა და მხარდაჭერის მიწოდება ხშირად ხელს უწყობს პაციენტის სიცოცხლის ხარისხზე კიბოს უარყოფითი გავლენის შემცირებას. პაციენტის სწავლება, სიმპტომების მართვა და დაავადების თვით-მართვის ხელშეწყობისკენ მიმართული ქმედებები (მაგ., მკურნალობის სქემების ისე დაგეგმვა, რომ პაციენტმა მუშაობა შეძლოს, მხარდამჭერ ჯგუფებში გადამისამართება) დაავადებასთან გამკლავებას შედარებით აადვილებს. პაციენტების იმ ადამიანებთან შეხვედრის დაგეგმვა, რომლებმაც წარმატებით ჩაიტარეს მკურნალობა, მათ ოპტიმიზმისა და თვითდაჯერების გამომუშავებაში ეხმარება. ამასთან, კლინიკაში ვიზიტებს შორის ტელეფონით დაუკავშირდით მათ და დაეხმარეთ გადაადგილების, კვების საკითხების მოგვარებაში.

დასხივებისა და ქიმიოთერაპიის მოგვიანებითი ეფექტები

მკურნალობის მიღწევების წყალობით, დღეს ონკოლოგიური პაციენტების დიდი ნაწილი ხანგრძლივ რემისიასა და გადარჩენას მიაღწევს. თუმცა, მკურნალობის ეს ფორმები (განსაკუთრებით სხივური და ქიმიოთერაპია) ზოგჯერ ხანგრძლივ შედეგებთან, მოგვიანებით გვერდით ეფექტებთანაა დაკავშირებული. ეს ეფექტები თავს მკურნალობის დასრულებიდან თვეების ან წლების განმავლობაში იჩენს. სხივური თერაპია და ქიმიოთერაპია სხეულის მეტნაკლებად ყველა სისტემაზე ახდენს გარკვეულ ზეგავლენას.

დასხივების მწვავე ეფექტები ძირითადად სწრაფად გამრავლებადი უჯრედების (მაგ., ეპითელური ქსოვილები) გარდამავალი ანთებითი რეაქციების სახით ვლინდება. ამის საპირისპიროდ, დასხივების მოგვიანებითი ეფექტები პოსტ-მიტოზურ უჯრედებში (მაგ., ღვიძლი, თირკმელი, ფილტვი, გული, კუნთი, ძვალი და შემაერთებული ქსოვილი) ვლინდება. გამოვლინების შემდეგ, ეს ეფექტები პროგრესირებს და ისინი მეტწილად მუდმივია. მოგვიანებითი გვერდითი ეფექტების მაგალითებია: კანის ტელანგიექტაზიები და სტრიქტურები, ფისტულები და რადიაციული ნეკროზი. ლიმფური სადინრების დაზიანება (მაგ., ილღის ლიმფური კვანძების დისექცია) ლიმფედემის განვითარებას უწყობს ხელს. დასხივების მოგვიანებით გვერდით ეფექტებში ასევე შედის მეორეული ავთვისებიანი დაავადებები (განსაკუთრებით, კანის კიბო).

ქიმიოთერაპიის გრძელვადიანი ეფექტები მოიცავს კატარაქტებს, ართრალგიას, ენდოკრინულ დარღვევებს, თირკმლის უკმარისობას, ჰეპატიტს, ოსტეოპოროზს, ნეიროკოგნიტიური ფუნქციის დარღვევას და სხვა ეფექტებს. მოგვიანებითი გვერდითი ეფექტების განვითარების რისკს ზრდის ქიმიოთერაპიული პრეპარატების კომბინაციების და სხივური და ქიმიოთერაპიული მკურნალობის კომბინაციის გამოყენება.

კიბოსგან გადარჩენილ ადამიანებში ზოგჯერ იმატებს მეორეული ონკოლოგიური დაავადებების, მაგალითად, ლეიკემიის, ლიმფომის, ანგიოსარკომისა და კანის კიბოს განვითარების რისკი. კიბოს გადარჩენილი ადამიანების (განსაკუთრებით, ძუძუსა და კოლორექტალური კიბოს) 8%-ში მეორეული ავთვისებიანი დაავადება ვითარდება. მეორეული კიბოს ყველაზე ხშირი გამომწვევები მაალკილირებელი საშუალებები და მაღალი დოზით დასხივებაა.

ზოგადად, ნეოპლაზიური გართულებების განვითარების ჯამური რისკი დაბალია. ლატენტური პერიოდი ხშირად ხანგრძლივია. მეორეული კიბოს განვითარების რისკი კიბოს მკურნალობის უკუჩვენებას ცალსახად არ წარმოადგენს. ზოგიერთი კიბოს მკურნალობის შემდეგ თამბაქოს მოხმარება მნიშვნელოვნად ზრდის მეორეული კიბოს განვითარების რისკს. ამიტომ, ყველა პაციენტს გაუნიეთ თამბაქოს მოხმარების შეწყვეტის შესახებ კონსულტაცია.

ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია

ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია კიბოს მკურნალობის მეოთხე მოდალობაა. ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია, შესაძლოა, ეფექტური იყოს როგორც დამოუკიდებლად, ისე ქირურგიულ ჩარევასთან, დასხივებასთან და ქიმიოთერაპიასთან კომბინაციაში. ბიოლოგიური თერაპია, ანუ თერაპია ბიოლოგიური პასუხის მოდიფიცირების მიზნით, გულისხმობს ისეთი საშუალებების გამოყენებას, რომელიც სიმსივნის მიმართ მასპინძლის საპასუხო რეაქციის მოდიფიცირების გზით, ზემოქმედებს მასპინძელსა და სიმსივნეს შორის ურთიერთკავშირზე. ბიოლოგიური პრეპარატები სიმსივნის მიმართ

მასპინძლის რეაქციაზე სამი გზით მოქმედებს; ესენია: (1) სიმსივნის სანინაალმდეგო პირდაპირი მოქმედება; (2) მასპინძლის იმუნური სისტემის მექანიზმების განახლება, ხელშეწყობა ან მოდელირება; და (3) სხვა ბიოლოგიური ეფექტები, მაგალითად, სიმსივნის უჯრედების დიფერენციაციისა და მეტასტაზირების უნარის დათრგუნვა.

დამიზნებითი თერაპია სიმსივნის ზრდა-გამრავლებას იმ სპეციფიკურ რეცეპტორებსა და ბიოქიმიურ გზებზე ზემოქმედების გზით აფერხებს, რომელიც კიბოს ზრდისთვისაა აუცილებელი. დამიზნებითი თერაპიების სამიზნეები მოთავსებულია როგორც უჯრედების ზედაპირზე, ისე უჯრედებს შიგნით და გარეთ (ცხრილი 14.17). დამიზნებითი თერაპიები კონკრეტულ მოლეკულურ სამიზნეებზე ზემოქმედებს და უფრო სელექციურია, ვიდრე სიმსივნის სანინაალმდეგო ციტოტოქსიკური წამლები. ამრიგად, დამიზნებითი თერაპია, ქიმიოთერაპიისგან განსხვავებით, იძლევა სიმსივნის უჯრედების მოკვლის საშუალებას ისე, რომ ჯანმრთელი ქსოვილები ნაკლებად დაზიანდეს.

დამიზნებითი თერაპია მოიცავს: ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორის (EGFR) – თიროზინ კინაზას ინჰიბიტორები, BCR-ABL თიროზინ კინაზას ინჰიბიტორები, CD20 მონოკლონური ანტისხეულები, ანგიოგენეზის ინჰიბიტორები და პროტეასომის ინჰიბიტორები. ახალი სამიზნე ონკოგენების, მაგალითად, BRAF (B-ტიპის Raf კინაზა) და ALK (ანაპლაზიური ლიმფომის კინაზა) აღმოჩენასთან ერთად, მიმდინარეობს კონკრეტულ ონკოგენებზე დამიზნებულ საშუალებებზე მუშაობა. დამიზნებითი თერაპია იძლევა ინდივიდის სიმსივნის ბიოლოგიის გათვალისწინებით, პერსონალიზირებული მკურნალობის საშუალებას.

ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორი (EGFR) ტრანსმემბრანული მოლეკულაა, რომელიც უჯრედშიდა თიროზინ კინაზას (TK) აქტივაციის გზით მოქმედებს. EGFR-ს გადაჭაბებული ექსპრესია სიმსივნის უჯრედების არარეგულირებული ზრდა-გამრავლების და არაკეთილსაიმედო პროგნოზის მანიშნებელია. წამლები, რომელიც ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორს აინჰიბირებს, აფერხებს უჯრედების პროლიფერაციას და ხელს უწყობს აპოპტოზს (უჯრედის პროგრამირებულ სიკვდილს).

ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორები რეცეპტორების იმავე ოჯახში შედის, რომელშიც ადამიანის ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორი 2 (HER-2). HER-2 ტრასტუმუმაბის (ჰერცეპტინი) სამიზნეს წარმოადგენს. ზოგიერთ კიბოს (განსაკუთრებით, ძუძუს კიბოს) HER-2 რეცეპტორის გადაჭარბებული ექსპრესია ახასიათებს, რაც დაავადების აგრესიულობის და გადარჩენის ალბათობის შემცირების მაჩვენებელია. ტრასტუმუმაბი მონოკლონური ანტისხეულია, რომელიც HER-2-ს უკავშირდება. ის ინტრავენურად კეთდება და ხელს უშლის ძუძუს კიბოს იმ უჯრედების ზრდა-გამრავლებას, რომელიც HER-2 ცილის გადაჭარბებული ექსპრესიით ხასიათდება. ლაპარატინიბი პერორალური მიღების პრეპარატია, რომელიც HER-2 დადებითი ძუძუს კიბოს სამკურნალოდ გამოიყენება.

ქრონიკული მიელოიდური ლეიკემიის (CML) უჯრედები არანორმალურ, აქტიურ ფერმენტს *BCR-ABL თიროზინ კინაზას* წარმოქმნიან. წამლები, რომელიც ამ ფერმენტს თრგუნავს (მაგ., იმატინიბი), ლეიკემიური უჯრედების პროლიფერაციას აფერხებს და ხელს უწყობს აპოპტოზს.

ანგიოგენეზის ინჰიბიტორები სიმსივნის ვასკულარიზაციისთვის აუცილებელ მექანიზმებსა და მეტაბოლურ გზებზე მოქმედებს. ბევაკიზუმაბი ადამიანის რეკომბინანტული მონოკლონური ანტისხეულია, რომელიც უკავშირდება სისხლძარღვის ენდოთელიუმის

ზრდის ფაქტორს (VEGF), სისხლძარღვების ზრდის მაპროვოცირებელ ნივთიერებას. როცა ბევრაკიზუმაბი VEGF-ს უკავშირდება, VEGF ვეღარ უკავშირდება სისხლძარღვის ენდოთელიუმის უჯრედებზე არსებულ თავის რეცეპტორებს, რაც აუცილებელია ახალი სისხლძარღვების წარმოქმნისთვის. შედეგად, სიმსივნის შემდგომი ზრდა ფერხდება.

პროტეასომები უჯრედშიდა მულტიფერმენტული კომპლექსებია, რომელთა ფუნქცია ცილების დაშლაა. სიმსივნის უჯრედებში პროტეასომის ინჰიბიტორები (მაგ., ბორტეომიბი) ცილების დაგროვებას და, შესაბამისად, უჯრედის სიკვდილს იწვევს.

ცხრილი 14.17 მედიკამენტოზური მკურნალობა		
ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია		
ნამალი	მოქმედების მექანიზმი	გამოყენების ჩვენება
ალფა-ინტერფერონი	აინჰიბირებს დნმ-ისა და ცილების სინთეზს; თრგუნავს უჯრედების პროლიფერაციას; აძლიერებს ბუნებრივი მკვლეელი (NK) უჯრედების ციტოტოქსიკურ ეფექტებს	თმოვან უჯრედოვანი ლეიკემია, ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია, ავთვისებიანი მელანომა, თირკმლის კარცინომა, საკვრცხის კიბო, მრავლობითი მიელომა, კაპოშის სარკომა;
ინტერლეიკინი-2	ასტიმულირებს B და T უჯრედების პროლიფერაციას; ააქტიურებს NK უჯრედებს	თირკმლის მეტასტაზირებული კიბო, მეტასტაზირებული მელანომა;
BCG/ბცვ ვაქცინა	ინვევს იმუნურ პასუხს, რაც სიმსივნის ანგიოგენეზს უშლის ხელს	შარდის ბუშტის in situ კიბო
ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორის (EGFR)-თიროზინ კინაზას (TK) ინჰიბიტორები		
ცეტუქსიმაბი	აინჰიბირებს EGFR-ს	კოლორექტალური კიბო, თავისა და კისრის რეგიონის კიბო
ერლოტინიბი	აინჰიბირებს EGFR-TK-ს	ფილტვის არანვრილუჯრედოვანი კიბო, პანკრეასის შორსწასული კიბო
ლაპატინიბი	აინჰიბირებს EGFR-TK-ს და უკავშირდება HER-2-ს	ძუძუს შორსწასული კიბო, რომელიც აექსპრესირებს HER-2-ს
პანიტუმუმაბი	აინჰიბირებს EGFR-ს	კოლორექტალური კიბო
BCR-ABL თიროზინ კინაზას ინჰიბიტორები		
დასათინიბი	აინჰიბირებს BCR-ABL თიროზინ კინაზას	ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია
იმატინიბი	აინჰიბირებს BCR-ABL თიროზინ კინაზას	ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია, გასტროინტესტინალური სტრომული სიმსივნეები (GIST)
ნილოტინიბი	აინჰიბირებს BCR-ABL თიროზინ კინაზას	ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია

CD20 მონოკლონური ანტისხეულები		
იბრიტუმომაბი ტიუქსეტანი/იტრიუმ-90	უკავშირდება CD20 ანტიგენს და ინვევს ციტოტოქსიკურობასა და რადიაციულ დაზიანებას	არაჰოჯკინის ლიმფომა (B უჯრედული)
ოფატუმუმაბი	უკავშირდება CD20 ანტიგენს და ინვევს ციტოტოქსიკურობას	ქრონიკული ლიმფოციტური ლეიკემია
რიტუქსიმაბი	უკავშირდება CD20 ანტიგენს და ინვევს ციტოტოქსიკურობას	არაჰოჯკინის ლიმფომა (B უჯრედული)
ტოსიტუმომაბ/ ¹³¹ I ტოსიტუმომაბი	უკავშირდება CD20 ანტიგენს და ინვევს იმუნურ და რადიაციულ დაზიანებას	არაჰოჯკინის ლიმფომა (B უჯრედული)
ანგიოგენეზის ინჰიბიტორები		
ბევაკიზუმაბი	უკავშირდება სისხლძარღვის ენდოთელიუმის ზრდის ფაქტორს (VEGF), რითიც თრუნავს ანგიოგენეზს.	კოლორექტალური კიბო, ფილტვის არანვრილუჯრედოვანი კიბო, თირკმლის კარცინომა
პაზოპანიბი	უკავშირდება სისხლძარღვის ენდოთელიუმის ზრდის ფაქტორს (VEGF), რითიც თრუნავს ანგიოგენეზს.	თირკმლის შორსნასული კარცინომა
პროტეასომის ინჰიბიტორები		
ბორტეომიბი	თრგუნავს პროტეასომას, რომელიც უჯრედის ზრდას არეგულირებს	მრავლობითი მიელომა
კარფილზომიბი	თრგუნავს პროტეასომას, რომელიც უჯრედის ზრდას არეგულირებს	მრავლობითი მიელომა
სხვა დამიზნებითი თერაპია		
ალემტუმუმაბი	უკავშირდება CD52 ანტიგენს (გვხვდება T და B უჯრედებზე, მონოციტებზე, NK უჯრედებზე, ნეიტროფილებზე)	ქრონიკული ლიმფოციტური ლეიკემია (B უჯრედული), GIST
აქსიტინიბი	აინჰიბირებს რამდენიმე თიროზინ კინაზას	თირკმლის შორსნასული კარცინომა
კრიზოტინიბი	აინჰიბირებს ანაპლაზიური ლიმფომის კინაზას (ALK)	ფილტვის ლოკალურად ინვაზირებული ან მეტასტაზირებული არანვრილუჯრედოვანი კიბო, რომელიც აექსპრესირებს ALK-ს
ევეროლიმუსი	აინჰიბირებს ცილას, რომელიც ცნობილია ძუძუმწოვრებში რაპამიციინის სამიზნის სახელით (mTOR)	თირკმლის შორსნასული კიბო, ძუძუს შორსნასული კიბო
იპილიმუმაბი	უკავშირდება CTLA-4-ს და ინვევს სიმსივნის სანინააღმდეგო იმუნურ პასუხს	მეტასტაზირებული ან არარეგულარული მელანომა

პერტუმები	უკავშირდება HER-2-ს	ძუძუს კიბო (HER-2 დადებითი)
სორაფენიბი	აინჰიბირებს რამდენიმე თიროზინ კინაზას	თირკმლის შორსნასული კიბო
სუნიტინიბი	აინჰიბირებს რამდენიმე თიროზინ კინაზას	თირკმლის შორსნასული კიბო, GIST
ტემსიროლიმუსი	აინჰიბირებს ცილას, რომელიც ცნობილია ძუძუმწოვრებში რაპამიციინის სამიზნის სახელით (mTOR)	თირკმლის შორსნასული კიბო
ტრასტუმები	უკავშირდება HER-2-ს	ძუძუს კიბო (HER-2 დადებითი)
ვანდეტანიბი	აინჰიბირებს რამდენიმე თიროზინ კინაზას	ფარისებრი ჯირკვლის მედულარული კიბო
ვემურაფენიბი	აინჰიბირებს BRAF სერინ-თრეონინ კინაზას	მეტასტაზირებული მელანომა, რომელიც ატარებს BRAF V600E მუტაციას

- *BRAF* – B ტიპის Raf;
- *CTLA-4* – ციტოტოქსიკური T ლიმფოციტური ანტიგენი 4;
- *HER-2* – ადამიანის ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორი 2;

ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპიის გვერდითი ეფექტები

ერთი ბიოლოგიური საშუალების ადმინისტრირება, ძირითადად, სხვა ბიოლოგიური აგენტების ენდოგენურ გამოთავისუფლებას იწვევს. ამ ნივთიერებების გამოთავისუფლებას სისტემური იმუნური და ანთებითი პასუხი მოსდევს. ბიოლოგიური აგენტების გვერდითი ეფექტები და ტოქსიკურობა დოზასა და მკურნალობის კონკრეტულ სქემამდე დამოკიდებულია.

გავრცელებული გვერდითი ეფექტებია: გრიპის მსგავსი სიმპტომები, მათ შორის თავის ტკივილი, ცხელება, შემცივნება, კუნთების ტკივილი, სისუსტე, დაღლილობა, ფოტოსენსიტიურობა, უმადობა და გულისრევა. ინტერფერონის გამოყენებისას ეს გრიპის მსგავსი სინდრომი თითქმის ყოველთვის ვითარდება, მაგრამ დროსთან ერთად გაივლის. 4 საათში ერთხელ აცეტამინოფენის გეგმიური მიღება ამსუბუქებს გრიპის მსგავს სინდრომს. ამ სიმპტომების პრევენციისა და შემცირებისთვის ხშირად აცეტამინოფენი პრემედიკაციის სახით გამოიყენება. გარდა ამისა, სიმპტომებს დიდი რაოდენობით სითხის მიღებაც ამცირებს.

ასევე საკმაოდ გავრცელებულია ტაქიკარდია და ორთოსტატული ჰიპოტენზია. ინტერლეიკინ-2 და მონოკლონური ანტისხეულები კაპილარების გაჭონვის სინდრომს იწვევს, რომელსაც ზოგჯერ ფილტვის შეშუპება მოსდევს. სხვა ტოქსიკური და გვერდითი ეფექტები ვლინდება ცენტრალურ ნერვულ სისტემაში, თირკმელში, ღვიძლსა და გულ-სისხლძარღვთა სისტემაში. ეს ეფექტები განსაკუთრებით ხშირად ინტერფერონითა და ინტერლეიკინ-2-ით მკურნალობისას გვხვდება.

ინტერფერონისა და ინტერლეიკინ-2-ის გამოყენებასთან სხვადასხვა ნევროლოგიური დარღვევებია დაკავშირებული. ამ პრობლემების ბუნება და სიმძიმე ჯერჯერობით კარგად ცნობილი არ არის. თუმცა, ბუნებრივია, მათი გამოვლენა პაციენტებსა და

ოჯახის წევრებს აშინებს. თქვენ მათ უნდა ასწავლოთ ამ ნევროლოგიური დარღვევების (მაგ., კონფუზია, მეხსიერების დაკარგვა, გადაწყვეტილებების მიღების შეუძლებლობა, უძილობა) ამოცნობა, შეტყობინება და შესაბამისი უსაფრთხოებისა და მხარდამჭერი ზომების მიღება.

მონოკლონური ანტისხეულები ინფუზიის სახით მიეწოდება პაციენტს. ზოგჯერ ვლინდება ინფუზიასთან დაკავშირებული სიმპტომები, მაგალითად, ცხელება, შემცივნება, ჭინჭრის ციება, ლორწოვანების შეშუპება, გულისრევა, ფაღარათი და კუნთების ტკივილი. ასევე არსებობს ანაფილაქსიური რეაქციის რისკი, თუმცა, ეს იშვიათად ხდება. ამ რისკს განაპირობებს ის, რომ მონოკლონური ანტისხეულების უმეტესობა თავის ლიმფოციტებშია წარმოქმნილი და ორგანიზმი მათ უცხო ცილებად აღიქვამს. ამ რისკს მნიშვნელოვნად ამცირებს ადამიანის მონოკლონური ანტისხეულების გამოყენება. ანაფილაქსია, შესაძლოა, ინფუზიიდან 5 წუთში განვითარდეს. ანაფილაქსია სიცოცხლისთვის საშიში მდგომარეობაა და მისი განვითარების შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეწყვიტეთ მონოკლონური ანტისხეულის ინფუზია, მოიხმეთ დახმარება და დაიწყეთ რეანიმაციული ღონისძიებები.

პაციენტებში, რომლებიც ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის ინჰიბიტორებს იღებენ, საკმაოდ ხშირია გამონაყარი. ის ძირითადად ერთეულის ან აკნეს მსგავსი გამონაყარის სახით ვლინდება და ზოგჯერ სხეულის ზედა ნაწილის 50%-მდე ფართობს მოიცავს. ანგიოგენების ინჰიბიტორები ზოგჯერ არტერიული თრომბების ჩამოყალიბებას, ჰემორაგიას, ჰიპერტენზიას, შეხორცების პრობლემებსა და პროტეინურიას იწვევს. მონოკლონური ანტისხეულების სხვა გვერდითი ეფექტებია: ჰეპატოტოქსიკურობა, ძვლის ტვინის დათრგუნვა და ცნს-ს მხრივ გამოვლინებები. პაციენტებს, რომლებიც რიტუქსიმაბით მკურნალობენ, ზოგჯერ ჰეპატიტის რეაქტივაცია აღენიშნებათ. ტრასტუმუმაბი ზოგჯერ, განსაკუთრებით მაღალ დოზებში და ანთრაციკლინებთან, მაგალითად, დოქსორუბიცინთან კომბინაციაში, გულის ფუნქციის დარღვევას იწვევს.

საექთნო მართვა

ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპია

ზოგიერთი პრობლემა, რომელსაც ბიოლოგიური და დამიზნებითი თერაპიისას ვაწყდებით, განსხვავდება კიბოს სამკურნალო უფრო ტრადიციული მიდგომების გართულებებისგან. ეს ეფექტები უფრო მწვავედ იჩენს თავს და ისინი დოზა დამოკიდებულია (ანუ, პრეპარატის შეწყვეტის შემდეგ, გვერდითი ეფექტებიც წყდება). კაპილარების გაჭონვის სინდრომსა და ფილტვების შეშუპებას კრიტიკული საექთნო მოვლა სჭირდება. ბიოლოგიური თერაპიის საპასუხოდ განვითარებული ძვლის ტვინის სუპრესია უფრო გარდამავალი და ნაკლებად მძიმეა, ვიდრე ქიმიოთერაპიით გამოწვეული მიელოსუპრესია. ბიოლოგიური თერაპიით განპირობებული დაღლილობისა და სისუსტის შეგრძნება იმდენად მძიმეა, რომ ის დოზის შემზღვეველ ტოქსიკურობად მიიჩნევა. ბიოლოგიური აგენტებისა და ციტოტოქსიკური თერაპიების კომბინაციების გამოყენება კიდევ უფრო აფართოებს მკურნალობასთან დაკავშირებული გვერდითი მოვლენების სპექტრს.

გრიპის მსგავსი სინდრომის საექთნო ინტერვენციები მოიცავს მკურნალობამდე და შემდეგ ყოველ 4 საათში აცეტამინოფენის მიწოდებას. ძლიერი შემცივნებისა და კანკალის კონტროლისთვის ზოგჯერ ინტრავენური მეპერიდინი გამოიყენება. სხვა საექთნო ქმედებებია: სასიცოცხლო ნიშნებისა და ტემპერატურის მონიტორინგი, მოსვენების პე-

რიოდების დაგეგმვა, ყოველდღიურ ცხოვრებისეულ საქმეებში ხელშეწყობა და ადეკვატური კვების მონიტორინგი.

დღეისთვის ბევრი ახალი დამიზნებითი თერაპიის შემუშავება და გამოყენება მიმდინარეობს. თქვენ უნდა იცნობდეთ თითოეული პრეპარატის გვერდით ეფექტებს.

ჰემატოპოეზური ზრდის ფაქტორები

ჰემატოპოეზური ზრდის ფაქტორები კიბოს მკურნალობის პერიოდში პაციენტების მხარდასაჭერად გამოიყენება (ცხრილი 14.18). კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორები გლიკოპროტეინური ოჯახია, რომელსაც სხვადასხვა უჯრედები წარმოქმნის. კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორები ასტიმულირებს ჰემატოლოგიური სისტემების უჯრედების წარმოქმნას, მომწიფებას, რეგულაციასა და აქტივაციას. იმის მიხედვით, თუ რომელ უჯრედულ ხაზზე მოქმედებს იგი, კოლონიის მასტიმულირებელ ფაქტორებს შესაბამისი სახელები ჰქვია (იხ. ცხრილი 14.18).

ერიტროპოეზის მასტიმულირებელი ფაქტორები მხოლოდ ქიმიოთერაპიით გამოწვეული ანემიის სამართავად უნდა იქნას გამოყენებული. თუ ქიმიოთერაპიის მიზანი დაავადების განკურნებაა, სასურველია, ერიტროპოეზის მასტიმულირებელი ფაქტორები არ იქნას გამოყენებული. ამ საშუალებების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული კითხვის ნიშნები, რადგან მათ შეუძლიათ თრომბოემბოლიის გამოწვევა. როცა ისინი სამიზნე ჰემოგლობინის 12 გ/დლ-ზე მაღალი მაჩვენებლის მისაღწევად გამოიყენება, ერიტროპოეზის მასტიმულირებელი საშუალებები ზრდის სიკვდილის და კარდიოვასკულური მოვლენების რისკს. ამიტომ, გამოყენებული უნდა იქნას უმცირესი შესაძლო დოზა, რომელიც ჰემოგლობინის რაოდენობას ეტაპობრივად გაზრდის იმ უმცირეს ნიშნულამდე, რომელიც საკმარისი იქნება სისხლის ტრანსფუზიის თავიდან ასაცილებლად. რეგულარულად ამოწმეთ ჰემოგლობინის დონე.

ცხრილი 14.18 მედიკამენტოზური მკურნალობა			
<i>კიბოს მკურნალობისას გამოყენებული ჰემატოპოეზური ზრდის ფაქტორები</i>			
ზრდის ფაქტორი	მედიკამენტის დასახელება	გამოყენების ჩვენება	გვერდითი ეფექტები
გრანულოციტ-მაკროფაგების კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორი (GM-CSF)	სარგრამოსტიმი	ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციის შემდგომ მიელოიდური უჯრედების აღდგენა	გულისრევა, პირღებინება, დიარეა, ცხელება, შემცივნება, მიალგია, თავის ტკივილი, დაღლილობა
გრანულოციტების კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორი (G-CSF)	ფილგრასტიმი, პეგფილგრასტიმი, თბო-ფილგრასტიმი	ქიმიოთერაპიით გამოწვეული ნეიტროპენია	ძვლების ტკივილი, გულისრევა, პირღებინება
ერიტროპოეტინი	ეპოეტინ ა;	კიბოთი განპირობებული ქრონიკული ანემია	ჰიპერტენზია, თრომბოზი, თავის ტკივილი
	დარბეპოეტინ ა	ქიმიოთერაპიასთან დაკავშირებული ანემია	ჰიპერტენზია, თრომბოზი, თავის ტკივილი

ინტერლეიკინი-11 (თრომბოციტების ზრდის ფაქტორი)	ოპრელვეკინი	ქიმიოთერაპიასთან დაკავშირებული თრომბოციტოპენია	სითხის შეკავება, პერიფერიული ედემა, სუნთქვის გაძნელება, ტაქიკარდია, გულისრევა, პირის ღრუს დაზიანებები
--	-------------	--	---

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია

ძვლის ტვინის და პერიფერიული ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია რამდენიმე ავთვისებიანი და არაავთვისებიანი დაავადების სამკურნალო ეფექტური და ხშირად სიცოცხლის შემანარჩუნებელი პროცედურებია (ცხრილი 14.19). ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაცია და პერიფერიული ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია იძლევა ქიმიოთერაპიის ან დასხივების ძალიან მაღალი დოზების გამოყენების საშუალებას პაციენტებში, რომლებიც სტანდარტული დოზებით მკურნალობას არ დაემორჩილნენ ან რომელთაც მის მიმართ რეზისტენტობა განუვითარდათ. მიუხედავად იმისა, რომ ეს პროცედურები ხშირად სიცოცხლის გადარჩენას განაპირობებს, პაციენტებს შესაძლოა ჰქონდეთ გრძელვადიანი ან დაყოვნებითი გართულებები, რაც მათი სიცოცხლის ხარისხზე მოქმედებს.

თავდაპირველად, როცა ეს პროცედურები იქნა შემუშავებული, მკურნალობის ამ მიდგომას ძვლის ტვინის ტრანსპლანტაციას უწოდებდნენ, რადგან ღეროვანი უჯრედების წყარო იმ დროისთვის მხოლოდ ძვლის ტვინი იყო. მაგრამ დღეს, უჯრედების მოგროვებისა და კრიოპრეზერვაციის ტექნოლოგიების გაუმჯობესების წყალობით, ღეროვანი უჯრედების შეგროვება პერიფერიული სისხლიდანაცაა შესაძლებელი. შესაბამისად, ტერმინოლოგია შეიცვალა და დღეს პროცედურას ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია ეწოდება. იმის მიუხედავად, დიაგნოზი, რომლისთვისაც პროცედურას მიმართავენ, ავთვისებიანია თუ კეთილთვისებიანი, ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის მიზანი ყოველთვის დაავადების განკურნებაა. განკურნების ჯამური მაჩვენებლები ჯერ ისევ დაბალია, მაგრამ სტაბილურად მზარდი. მაშინაც კი, როცა განკურნება ვერ ხერხდება, ტრანსპლანტაციას შეიძლება რემისიის პერიოდი მოსდევდეს.

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის პროცედურა მიზნად ისახავს დაავადებული სიმსივნური უჯრედებისა და ძვლის ტვინის ყველა კომპონენტის განადგურებას და მათ ჩანაცვლებას გადანერგილი, ჯანმრთელი ღეროვანი უჯრედებით. ამ მიზნის მისაღწევად ქიმიოთერაპიის ჩვეულებრივზე მაღალ დოზებს იყენებენ, დასხივებასთან ერთად ან მის გარეშე, რამაც პანციტოპენიასთან დაკავშირებული სიცოცხლისთვის საშიში ან სხვა გართულებები შეიძლება გამოიწვიოს. ქიმიოთერაპიისა და დასხივების დასრულების შემდეგ, ხდება ჯანმრთელი ღეროვანი უჯრედების ინფუზია. ეს ჯანმრთელი ღეროვანი უჯრედები შემდგომი პროლიფერაციისა და დიფერენციის გზით, „გადაარჩენს“ დაზიანებულ ძვლის ტვინს.

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია ინტენსიური პროცედურაა, რომელიც ბევრ საფრთხესთანაა დაკავშირებული. ზოგიერთი პაციენტი მკურნალობით განპირობებული გართულებების ან პირველადი დაავადების რეციდივის შედეგად იღუპება. რადგანაც ეს მეტად ტოქსიკური თერაპიაა, პაციენტმა განკურნების იმედის საპირწონედ მკურნალობით გამოწვეული სიკვდილის ან მკურნალობის წარუმატებლობის (რეციდივის) რისკები უნდა განიხილოს და გააკეთოს შესაბამისი არჩევანი.

ცხრილი 14.19 ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის ჩატარების ჩვენება

ავთვისებიანი/ონკოლოგიური დაავადებები

- მწვავე და ქრონიკული მიელოგენური ლეიკემია;
- მწვავე ლიმფოციტური ლეიკემია;
- პოჯკინის ლიმფომა;
- მრავლობითი მიელომა;
- მიელოდისპლაზიური სინდრომი;
- ნეირობლასტომა;
- არაპოჯკინის ლიმფომა;
- საკვერცხის კიბო;
- სარკომა;
- სათესლე ჯირკვლის კიბო;

არაავთვისებიანი/არაონკოლოგიური დაავადებები

- ჰემატოლოგიური დაავადებები;
- აპლაზიური ანემია;
- ქრონიკული გრანულომატოზი;
- ფანკონის ანემია;
- ნამგლისებრუჯრედოვანი დაავადება (მძიმე);
- თალასემია;
- იმუნოდეფიციტები;
- მძიმე კომბინირებული იმუნოდეფიციტი;
- ვისკოტ-ოლდრიხის სინდრომი;

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის ტიპები

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაცია შეიძლება იყოს ალოგენური, სინგენური ან აუტოლოგური. ღეროვანი უჯრედების წყაროებია: ძვლის ტვინი, მოცირკულირე პერიფერიული სისხლი და ჭიპლარის სისხლი. ალოგენური ტრანსპლანტაციისას ღეროვანი უჯრედები ადამიანის ლეიკოციტური ანტიგენის (HLA) მიხედვით შეთავსებადი დონორისგანაა მიღებული, რომელიც ქსოვილების ტიპირებისას, რეციპიენტისთვის HLA შეთავსებადი აღმოჩნდა. HLA ტიპირება მოიცავს ლეიკოციტების ტესტირებას გადანერგილი ქსოვილის შეთავსებადობის განმსაზღვრელი, დონორსა და რეციპიენტში თანხვედრი გენეტიკურად დამემკვიდრებული ანტიგენების იდენტიფიცირების მიზნით. დონორი ხშირად ოჯახის წევრია ხოლმე, მაგრამ შესაძლებელია დონორი სულაც არ იყოს დაკავშირებული პაციენტთან და ის ძვლის ტვინის ეროვნული ან საერთაშორისო რეესტრიდან (მაგ., National Marrow Donor Program (აშშ)) იყოს შერჩეული. მიუხედავად იმისა, რომ არანათესავი ალოგენური დონორისგან ტრანსპლანტაცია უფრო რისკისშემცველი და ტოქსიკურია, ამ ტიპის ტრანსპლანტაციას დადებითი მხარეც აქვს. სიმსივნური უჯრედების მაღალი დოზების გამოყენებით აღმოფხვრის გარდა, ალოგენური ტრანსპლანტი წარმოქმნის „ტრანსპლანტაციის რეაქციას სიმსივნის წინააღმდეგ“. ეს რეაქცია გულისხმობს, რომ დონორული ლეიკოციტები რეციპიენტის ავთვისებიან უჯრედებს ამოიცნობს და უტევს. ალოგენური ტრანსპლანტაციის ჩატარების ჩვენებებია ზოგიერთი ლეიკემია, მრავლობითი მიელომა და ლიმფომა.

სინგენური ტრანსპლანტაცია ალოგენური ტრანსპლანტაციის სახეა, რომელიც იდენტური ტყუპებიდან ერთ-ერთის ღეროვანი უჯრედების მოგროვებას და მათი მეორე ტყუ-

პისცალისტვის ინფუზიას მოიცავს. იდენტურ ტყუპებს იდენტური HLA პროფილი აქვთ და ისინი იდეალურად შეთავსებადები არიან. ასე რომ ტრანსპლანტატის რეაქცია მასპინძლის ან ტრანსპლანტატის რეაქცია სიმსივნის წინააღმდეგ არ ვითარდება.

აუტოლოგური ტრანსპლანტაციისას, პაციენტებს მიელოაბლაციური (ძვლის ტვინის გამანადგურებელი) ქიმიოთერაპიის კურსის შემდეგ, თავიანთი ღეროვანი უჯრედები უბრუნდებათ. ამ მიდგომის მიზანი მხოლოდ „გადარჩენაა“. პაციენტის ღეროვანი უჯრედები წინასწარ გროვდება, რაც ინტენსიური ქიმიო- და რადიოთერაპიის ჩატარების საშუალებას იძლევა. ინტენსიური თერაპიის შემდეგ, სანამ პაციენტების ძვლის ტვინი ფუნქციონირებას განაახლებს, პაციენტებს წინასწარ შეგროვებული საკუთარი ღეროვანი უჯრედები მიეწოდებათ. აღდგენას დაახლოებით 4-6 კვირა სჭირდება. აუტოლოგურ ტრანსპლანტაციას ძირითადად ჰემატოლოგიური კიბოს დროს მიმართავენ მაშინ, როცა შესაბამისი დონორის მოძიება ვერ ხერხდება ან პაციენტს ვერ ჩაუტარდება ალოგენური ტრანსპლანტაცია.

ახალი, არამიელოაბლაციური ანუ შემცირებული ინტენსივობის ტრანსპლანტაციისას ქიმიო და რადიოთერაპიის უფრო დაბალი დოზები გამოიყენება, რაც ნაკლებად ტოქსიკურია და უფრო დაბალი ხარისხის მიელოსუპრესიას იწვევს. აქტიურად მიმდინარეობს ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ეფექტურობის შესწავლა მკურნალობისადმი მდგრადი სოლიდური სიმსივნეების წინააღმდეგ.

პროცედურები

შეგროვების პროცედურები

დონორისგან (ალოგენური ტრანსპლანტაციის შემთხვევაში) ან რეციპიენტისგან (აუტოლოგური ტრანსპლანტაციის შემთხვევაში) ღეროვანი უჯრედები ორი სხვადასხვა მეთოდით მოიპოვება და გროვდება. პროცედურა, რომელიც ძვლის ტვინის ღეროვანი უჯრედების მოპოვებას ისახავს მიზნად, საოპერაციოში ზოგადი ან სპინალური ანესთეზიის ქვეშ კეთდება. ღეროვანი უჯრედების მოსაპოვებლად ძვლის ტვინის რამდენიმე ასპირაცია (ძირითადად, თეძოს ძვლის ქედიდან; ზოგჯერ – მკერდის ძვლიდან) ტარდება. ძვლის ტვინიდან ღეროვანი უჯრედების მოპოვების მთლიან პროცედურას 1-2 საათი სჭირდება და პაციენტი იმავე დღეს შეიძლება გაიწეროს. შეგროვების შემდეგ, დონორს შეიძლება დაახლოებით 7 დღის განმავლობაში ტკიოდეს ნანემსრები, რისთვისაც შესაძლებელია მსუბუქი ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენება. დონორის ორგანიზმში ძვლის ტვინის „დანაკარგს“ რამდენიმე კვირაში აღადგენს.

მეორე ტიპის პროცედურა ღეროვანი უჯრედების პერიფერიული სისხლიდან შეგროვებას მოიცავს და ის ამბულატორიულად ტარდება. პროცედურისას გამოიყენება განმაცალკევებელი მოწყობილობა, რომელიც აპარატში გამდინარე სისხლიდან ავტომატურად გამოაცალკევებს ღეროვან უჯრედებს და სისხლის დანარჩენ კომპონენტებს დონორს უბრუნებს. პროცედურას საშუალოდ 2-4 საათი სჭირდება, მაგრამ დონორის ფაქტორების ან ვენური წვდომის ხარისხის მიხედვით, შესაძლოა, უფრო დიდი დროც დასჭირდეს. ღეროვანი უჯრედების საკმარისი რაოდენობის მოპოვებისთვის ხშირად ერთზე მეტი პროცედურაა საჭირო. რადგანაც სისხლში უფრო ცოტა ღეროვანი უჯრედი, ვიდრე ძვლის ტვინში, ძვლის ტვინიდან პერიფერიულ სისხლში ღეროვანი უჯრედების „მობილიზაციის“ მიზნით შესაძლებელია ქიმიოთერაპიის ან/და ჰემატოპოეზური ზრდის ფაქტორების გამოყენება.

ამ მიზნით ძირითადად გრანულოციტ-მაკროფაგების კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორი (GM-CSF) ან გრანულოციტების კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორი (G-CSF) გამოიყენება. თუმცა, თუ საჭიროა სიმსივნური დატვირთვის შემცირება, შესაძლებელია ქიმიოთერაპიული პრეპარატების, მაგალითად, ციკლოფოსფამიდის გამოყენებაც. თუ პაციენტებს მობილიზაციის მიზნით ზრდის ფაქტორები მიეწოდებათ, ღეროვანი უჯრედების შეგროვება ინექციიდან 4-5 დღის შემდეგ ხდება.

პლერიქსაფორი კანქვეშ გასაკეთებელი წამალია. გრანულოციტების კოლონიის მასტიმულირებელ ფაქტორთან ერთად მისი გამოყენება ძვლის ტვინიდან ღეროვანი უჯრედების პერიფერიულ სისხლში გადმოსვლას უწყობს ხელს. პლერიქსაფორისა და გრანულოციტების კოლონიის მასტიმულირებელი ფაქტორის კომბინაცია მრავლობითი მიელომის და არაჰოჯკინის ლიმფომის მკურნალობისას გამოიყენება; ის არ უნდა იქნას გამოყენებული ლეიკემიის სამკურნალოდ.

ძვლის ტვინის ასპირატები თავდაპირველად უნდა დამუშავდეს, რათა გამოცალკევებულ იქნას ძვლის ფრაგმენტები (პერიფერიული სისხლის შეგროვებისას ეს აუცილებელი არ არის). შემდეგ ძვლის ტვინი ან პერიფერიულად შეგროვებული ღეროვანი უჯრედები დაუყოვნებლივ გამოიყენება ან შეინახება კრიოპრეზერვაციის მეთოდით მანამდე, სანამ ის საჭირო გახდება. რადგანაც ისინი პაციენტისგანაა მიღებული, აუტოლოგურ ღეროვან უჯრედებს ზოგჯერ სპეციალურად დაამუშავებენ, რათა მასალა კიბოს უჯრედებისგან გაიწმინდოს (ასეთების არსებობის შემთხვევაში). ამ მიზნით შესაძლებელია სხვადასხვა ფარმაკოლოგიური, იმუნოლოგიური, ფიზიკური ან ქიმიური აგენტის გამოყენება.

ჭიპლარის სისხლი ძალზედ მდიდარია ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედებით. მისი გამოყენებით მრავალი წარმატებული ალოგენური ტრანსპლანტაციაა ჩატარებული. შესაძლებელია ჭიპლარის სისხლის HLA-ტიპირება და კრიოპრეზერვაცია. ჭიპლარის სისხლის გამოყენების უარყოფითი მხარე ისაა, რომ მასში არსებული ღეროვანი უჯრედები ზოგჯერ მოზრდილებისთვის გადასანერგად საკმარისი არ არის. დღეისთვის ამ ტექნოლოგიის ოპტიმალური გამოყენების განსაზღვრის მიზნით, მრავალი კვლევა ტარდება.

მოსამზადებელი სქემები და ღეროვანი უჯრედების ინფუზია

ავთვისებიანი დაავადების შემთხვევაში, ონკოლოგიური დაავადების სამკურნალოდ პაციენტები იღებენ ქიმიოთერაპიის მიელოაბლაციურ დოზებს, ზოგჯერ დასხივებასთან ერთად. იმუნოსუპრესიის ან დაავადების მკურნალობის მიზნით შესაძლებელია მთელი სხეულის ირადიაცია. ამ მოსამზადებელ მკურნალობას მოსამზადებელი რეჟიმები ეწოდება.

უჯრედების მოგროვებისა და რეინფუზიის დრო ძალიან მნიშვნელოვანია, განსაკუთრებით აუტოლოგური ტრანსპლანტაციის დროს. იმისთვის, რათა საკმარისი რაოდენობით და ადეკვატურად მოფუნქციონირე ღეროვანი უჯრედები შეგროვდეს, მოსამზადებელი თერაპია ღეროვანი უჯრედების შეგროვების შემდეგ უნდა იქნას წამოწყებული. მათი გაღობა და რეინფუზია მას შემდეგ ხდება, რაც ქიმიოთერაპია ორგანიზმში აღარ არის (ანუ, დაახლოებით 24-48 საათში). ამ გზით თავიდან ვიცილებთ ახლად ინფუზირებული უჯრედების დაზიანებას.

ღეროვანი უჯრედების ინფუზია ინტრავენური გზით და გადასხმა ხორციელდება ან ბოლუსური მეთოდით ან იგივე მეთოდით როგორც ხდება სისხლის ტრანსფუზია. ინფუზირებული ღეროვანი უჯრედები ძვლის ტვინის ელემენტებს ჩაანაცვლებს და რეციპიენ-

ტის ჰემატოპოეზურ სისტემას „გადაარჩენს“. იმისთვის, რათა გადანერგილმა ძვლის ტვინმა სისხლის უჯრედების წარმოქმნა დაიწყოს, დაახლოებით 2-4 კვირაა საჭირო. ამ პერიოდში, როცა პაციენტს პანციტოპენია აღენიშნება, უმნიშვნელოვანესია მისი დაცვა ინფექციურ აგენტებთან ექსპოზიციისგან. აუცილებელია მისთვის ელექტროლიტების, საკვების და საჭიროებისამებრ სისხლის პროდუქტების მიწოდება (მოცირკულირე ერითროციტებისა და თრომბოციტების ადეკვატური რაოდენობის შენარჩუნებისთვის).

გართულებები

ჰემატოპოეზური ღეროვანი უჯრედების ტრანსპლანტაციის შემდეგ ხშირია ბაქტერიული, ვირუსული და სოკოვანი ინფექციები. მათი სიხშირის შემცირება პროფილაქტიკური ანტიბიოტიკოთერაპიითაა შესაძლებელი. ალოგენური ტრანსპლანტაციის პოტენციური მძიმე გართულება ტრანსპლანტატის მასპინძლის წინააღმდეგ რეაქციის განვითარებაა. ეს მაშინ ხდება, როცა დონორის ძვლის ტვინის (ტრანსპლანტატის) T უჯრედები რეციპიენტს (მასპინძელს) უცხოდ აღიქვამს და ზოგიერთ ორგანოს, მაგალითად, კანს, ღვიძლსა და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტს აზიანებს. ტრანსპლანტაციის შემდეგი გამოვლინებები და მათი სიმძიმე დამოკიდებულია იმაზე, თუ მოსამზადებელი რეჟიმისთვის რომელი წამლები იქნა გამოყენებული (ზოგიერთი მათგანი უფრო ტოქსიკურია, ვიდრე დანარჩენები) და ასევე ღეროვანი უჯრედების წყაროზეც. რადგანაც პერიფერიული სისხლიდან შეგროვებული ღეროვანი უჯრედები უფრო მომწიფებულია, ვიდრე ძვლის ტვინიდან მოპოვებული ღეროვანი უჯრედები, პერიფერიული ღეროვანი უჯრედების გადანერგვის შემთხვევაში, ჰემატოლოგიური გამოჯანმრთელების პერიოდი უფრო მოკლეა და შედარებით ცოტა, ნაკლებად მძიმე გართულებებით ხასიათდება.

გენური თერაპია

გენური თერაპია, ექსპერიმენტული თერაპიაა, რომელიც გულისხმობს დაავადებასთან ბრძოლას ადამიანის უჯრედებში გენეტიკური მასალის შეყვანის გზით. დღეისთვის, გენური თერაპია მხოლოდ კვლევების ფარგლებში გამოიყენება. დამატებითი ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ აქ: <http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/therapy.pdf>.

კიბოსგან გამონჯული გართულებები

პაციენტს შეიძლება განუვითარდეს გართულებები როგორც ნორმალურ ქსოვილებში კიბოს გამუდმებითი ზრდის, ისე მისი მკურნალობის შედეგად.

ნუტრიციული პრობლემები

მალნუტრიცია

კიბოს მქონე პაციენტებს ზოგჯერ აღენიშნებათ ცილებისა და კალორიების დეფიციტი, მალნუტრიცია, რომელიც ცხიმისა და კუნთის განლევით ხასიათდება.

დღის განმავლობაში სასურველია მსუბუქი, არაგამაღიზიანებელი, ცილითა და კალორიებით მდიდარი საკვების მიღება. ცილის მიღების გაუმჯობესებისთვის რეკომენდებული საკვები ჩამოთვლილია 14.20 ცხრილში. მაღალკალორიული საკვები, რომელიც ენერჯის შევსებას და წონაში კლების შემცირებას უწყობს ხელს, მოცემულია 14.21 ცხრილში.

ასწავლეთ პაციენტს, რომ უნდა მოერიდოს უკიდურეს ტემპერატურას, თამბაქოს,

ალკოჰოლს, ცხარე და უხეშ საკვებსა და სხვა გამლიზიანებლებს. საკვებისა და სითხის მიღებასთან ერთად წაახალისეთ კვებითი დანამატების (მაგ., კომერციული პარენტერალური კვება) მიღება. აწონეთ პაციენტი მინიმუმ კვირაში ორჯერ, რათა არ გამოგეპაროთ წონის შემცირება.

თუ ამჩნევთ, რომ პაციენტმა წონის 5% დაიკლო ან ცილისა და კალორიების დეფიციტის რისკის ქვეშ იმყოფება, გადაამისამართეთ ის ინდივიდუალიზირებულ ნუტრიციულ კონსულტანტთან. აწარმოეთ ალბუმინის და პრეალბუმინის მაჩვენებლების მონიტორინგი. 4.5 კგ დაკლების შემდეგ, კვებითი სტატუსის შენარჩუნება რთულდება.

ასწავლეთ პაციენტს საჭმლის მომზადებისას ან ცხობისას რძის ჩანაცვლება კვებითი დანამატებით. საკვების დანამატები ადვილად ემატება, მაგალითად, შემწვარ კვერცხს, ფაფას, ნახარშებს, კარტოფილის პიურეს, შვრიის (და სხვა მარცვლეულის) ფანტელს და კრემებს. შესაძლებელია ნახევრად ფაბრიკატი პაკეტების ცალკე ან შვრიის ფანტელთან, დესერტებთან და საკვები მოხარშული ხორცითა და ბოსტნეულთან ერთად მიღება.

ოჯახის წევრები სამედიცინო გუნდის შეუცვლელი წევრები არიან. სიმპტომების დამძიმების შემთხვევაში, პაციენტის კვებაში მათი როლი კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება.

თუ მალნუტრიციის მკურნალობა კვებითი თერაპიით ვერ ხდება, საჭირო ხდება ენტერალური ან პარენტერალური კვება.

გემოს აღქმის დარღვევა (დისგეუზია)

სიმსივნის უჯრედები ზოგჯერ ისეთ ნივთიერებებს გამოყოფს, რომელიც მწარე გემოს რეცეპტორებს ასტიმულირებს. პაციენტებს ასევე შეიძლება დაერღვეთ ტკბილი, მჟავე და მარილიანი გემოს აღქმის უნარი. პაციენტებისთვის ხორცი ზოგჯერ უგემური ან მწარეა. დღეისთვის გემოს ამ ცვლილებების ზუსტი ფიზიოლოგიური საფუძველი უცნობია.

ურჩიეთ გემოს აღქმის დარღვევის მქონე პაციენტებს, მოერიდონ საკვებს, რომლის გემოც არ მოსწონთ. ზოგჯერ პაციენტი თავს იძულებულად გრძნობს, მიიღოს ის საკვები, რომელიც სასარგებლოდ მიიჩნევა. ურჩიეთ პაციენტს, მოსინჯოს სხვადასხვა სუნელები და შესაკმაზი საშუალებები და ეცადოს მათით შენიღბოს გემოს აღქმის დარღვევები. ზოგიერთი ხორცის და თევზის გემოს ლიმონის წვენის, ხახვის, პიტნის, რეჰანის და ხილის და ბოსტნეულის მარინადების დამატება აგემრიელებს. ბეკონის ნაჭრები, ხახვი და ლორი ბოსტნეულის გემოს აძლიერებს. სუნელებისა და საკმაზის დიდი რაოდენობით დამატება სხვა საკვების გემოს ნაკლებად აძლიერებს.

<p>ცხრილი 14.20 კვებითი თერაპია მაღალი ბიოლოგიური ღირებულების ცილოვანი საკვები</p>
<p>რძე რძე 3.5% (1 ჭიქა) = 9 გ ცილა ორმაგი სიძლიერის რძე: დაბლენდერებული და გაციებული 946 მლ 3.5% რძე + 1 ჭიქა უცხიმო რძის ფხვნილი: 1 ჭიქა = 14 გ ცილა; მილქშეიკი: 1 ჭიქა ნაყინი + 1 ჭიქა რძე = 15 გ ცილა, 416 კალორია; საკვების მოხარშული ხორცითა და ბოსტნეულით, შვრიის ფანტელის, სოუსების, ფაფის, მილქშეიკების და სუპებისთვის გამოიყენეთ აორთქლებული რძე, ორმაგი სიძლიერის რძე ან ნახევარ-ნახევარი; იოგურტი (სტანდარტული და გაყინული): ნაიკითხვით დატანილი ინფორმაცია და შეიძინეთ იმ ბრენდის იოგურტი, რომელიც ყველაზე დიდი რაოდენობით შეიცავს ცილას: 1 ჭიქა = 10 გ ცილა</p>

კვერცხი		
კვერცხი = 6 გ ცილა;		
გოგლი-მოგლი (1 ჭიქა) = 15.5 გ ცილა;		
დაამატეთ კვერცხი სალათებს, საკვებს მოხარშული ხორციითა და ბოსტნეულით და სოუსებს;		
დესერტები, რომელიც შეიცავს კვერცხს: კექსი, ბისკვიტიანი ნამცხვარი და ტორტი, მოხარშული კრემი და ჩიზქეიქი;		
ყველი		
ხაჭო	1/2 ფინჯანი	15 გ ცილა
ჩედარი	1 ნაჭერი	6 გ ცილა
მდნარი	1 სუფრის კოვზი	1 გ ცილა
მიირთვით ყველი ცალკე ან სენდვიჩში.		
დაუმატეთ ყველი სალათებს, საკვებს მოხარშული ხორციითა და ბოსტნეულით, სოუსებს და გამომცხვარ კარტოფილს.		
ორცხობილა და მდნარი ყველი ნოყიერი ხემსია, რომელიც შეგიძლიათ წინასწარ მოამზადოთ და მაცივარში შეინახოთ.		
ყველმა შეიძლება ყაბზობა გამოიწვიოს.		
ცხოველის და ფრინველის ხორცი, თევზი		
ღორის ხორცი	80 გ	დაახლ. 19 გ ცილა
ქათმის ხორცი	½ გულმკერდი	დაახლ. 26 გ ცილა
თევზი	80 გ	დაახლ. 30 გ ცილა
თინუსი	182 გ	დაახლ. 44.5 გ ცილა
დაუმატეთ ცხოველისა და ქათმის ხორცი და თევზი სალათებს, საკვებს მოხარშული ხორციითა და ბოსტნეულით და სენდვიჩებს;		
დაუმატეთ ხორცის პიურე ან რბილად მოხარშული ხორცი სუპებსა და საკვებს მოხარშული ხორციითა და ბოსტნეულით;		
ჯობზე ჩამოსაცმელი ე.წ. კოქტეილის სოსისები და ორცხობილაზე გადასმული ღორის პიურე ნოყიერი ხემსია. შეგიძლიათ ისინი წინასწარ დაამზადოთ და მაცივარში შეინახოთ.		

ცხრილი 14.21 კვებითი თერაპია		
მაღალკალორიული საკვები		
მაიონეზი	1 სკ	101 კალ
კარაქი ან მარგარინი	1 ჩკ	35 კალ
არაჟანი	1 სკ	72 კალ
მინის თხილის კარაქი	1 სკ	94 კალ
ნაღები	1 სკ	53 კალ
სიმინდის ზეთი	1 სკ	119 კალ
ჟელე	1 სკ	49 კალ
ნაყინი	1 ჭიქა	256 კალ
თაფლი	1 სკ	64 კალ

ინფექცია

ინფექცია ონკოლოგიური პაციენტების სიკვდილის ყველაზე გავრცელებული მიზეზია. ინფექციის ყველაზე ხშირი კერებია: ფილტვები, შარდსასქესო სისტემა, პირის ღრუ, სწორი ნაწლავი, პერიტონეუმი და სისხლი (სეპტიცემია). ინფექცია ვითარდება სიმსივნით გამონეული დანყლულებისა და ნეკროზის, სიმსივნის მიერ სასიცოცხლო ორგანოების კომპრესიის და დაავადებით ან მისი მკურნალობით გამონეული ნეიტროპენიის გამო.

ჩაუტარეთ ნეიტროპენიის რისკის ქვეშ მყოფ პაციენტებს ინსტრუქტაჟი, რომ 38° C ან უფრო მაღალი ცხელების შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ დაუკავშირდნენ ექიმს. ამ პაციენტების შეფასება ძირითადად მოიცავს ცხელების ნიშნებისა და სიმპტომების მონიტორინგს, შესაძლო ეტიოლოგიის (მაგ., სინუსები; ლორწოვანი გარსები; სასუნთქი, კუჭ-ნაწლავის, საშარდე სისტემები და მილები და კათეტერები) დადგენას და სისხლის საერთო ანალიზის ჩატარებას.

ინფექციის განვითარების მომენტში, პაციენტების დიდ ნაწილს ნეიტროპენია აღენიშნება. ამ ინდივიდებში, ინფექცია მძიმე ავადობას იწვევს და დროული მკურნალობის გარეშე, ხშირად სასიკვდილოა. ნეიტროპენიისა და დაქვეითებული იმუნური სისტემის მქონე პაციენტებში ინფექციის კლასიკური სიმპტომები და ნიშნები ხშირად მსუბუქად ან საერთოდ არ ვლინდება.

გადაუდებელი მდგომარეობები ონკოლოგიური დაავადებების დროს

გადაუდებელი ონკოლოგიური მდგომარეობები სიცოცხლისთვის საშიში მდგომარეობებია, რომელიც კიბოს ან კიბოს მკურნალობის შედეგად ვითარდება. ეს გადაუდებელი მდგომარეობები შეიძლება იყოს ობსტრუქციული, მეტაბოლური ან ინფილტრაციული.

გადაუდებელი ობსტრუქციული მდგომარეობები

გადაუდებელი ობსტრუქციული მდგომარეობები ძირითადად სიმსივნის მიერ ორგანოს ან სისხლძარღვის ობსტრუქციის შედეგად ვითარდება. ასეთი მდგომარეობებია: ზემო ღრუ ვენის სინდრომი, ზურგის ტვინის კომპრესიის სინდრომი, მესამე სივრცის სინდრომი და ნაწლავის ობსტრუქცია/გაუვალობა.

ზემო ღრუ ვენის სინდრომი

ზემო ღრუ ვენის სინდრომი სიმსივნის მიერ ან თრომბოზის შედეგად ზემო ღრუ ვენის ობსტრუქციას, დახშობას ეწოდება. მისი კლინიკური გამოვლინებებია: სახის შეშუპება; პერიორბიტალური შეშუპება; სახის, კისრის და გულმკერდის ვენების გადიდება/გაგანიერება (სურ. 14.13); თავის ტკივილი და გულყრა. გულმკერდის რენტგენოგრაფიული კვლევით შუასაყარში ხშირად იკვეთება მოცულობითი წარმონაქმნი. ზემო ღრუ ვენის სინდრომის ყველაზე გავრცელებული მიზეზებია: ფილტვის კიბო, არაჰოჯკინის ლიმფომა და მეტასტაზირებული ძუძუს კიბო. ცენტრალური ვენის კათეტერი და შუასაყარის წარსული დასხივება ზემო ღრუ ვენის სინდრომის განვითარების რისკს ზრდის.

სურათი 14.13⁵²



ზემო ღრუ ვენის სინდრომი ყურადსაღები სამედიცინო პრობლემაა. მისი მართვა ძირითადად ობსტრუქციის ადგილის დასხივებას მოიცავს. თუ კონკრეტული სიმსივნე ქიმიოთერაპიის მიმართ უფრო მგრძობიარეა, დასაშვებია ამ საშუალებით მკურნალობაც.

ზურგის ტვინის კომპრესია

ზურგის ტვინის კომპრესია გადაუდებელი ნევროლოგიური მდგომარეობაა, რომელსაც ზურგის ტვინის ეპიდურულ სივრცეში ავთვისებიანი წარმონაქმნის არსებობა („ჩაზრდა“) იწვევს. ამ პრობლემას ყველაზე ხშირად შემდეგი კიბოები იწვევს: ძუძუს, ფილტვის, პროსტატის, კუჭ-ნაწლავისა და თირკმლის კიბო და მელანომა. ლიმფომაც წარმოადგენს რისკს, თუ დაავადებული ლიმფური ქსოვილი შეაღწევს ეპიდურულ სივრცეში.

ზურგის ტვინის კომპრესიას ახასიათებს ძლიერი, ლოკალიზებული და მუდმივი ტკივილი, რომელიც ვალსაღვას მანევრის საპასუხოდ ძლიერდება. ტკივილს თან ახლავს შეხებაზე ხერხემლის მტკივნეულობა; მოტორული სისუსტე და დისფუნქცია; სენსორული პარესთეზია და მგრძობელობის დაკარგვა და აუტონომიური დისფუნქცია. ნაწლავთა და შარდის ბუშტის მოქმედების ცვლილებები აუტონომიური დისფუნქციის მანიშნებელია.

დასხივებისა და კორტიკოსტეროიდების გამოყენება ზოგჯერ მდგომარეობას აუმჯობესებს. თუ სიმსივნე დასხივებას არ პასუხობს ან ის წარსული დასხივების ველშია განლაგებული, შესაძლებელია ქირურგიული დეკომპრესიული ლამინექტომიის წარმოება. მნიშვნელოვანი საექთნო ინტერვენციებია მოძრაობისა და აქტივობის შეზღუდვისა და ტკივილის მართვა.

მესამე სივრცის სინდრომი

მესამე სივრცის სინდრომი გულისხმობს სისხლძარღვებიდან სითხის ინტერსტიციულ/უჯრედშორის სივრცეში გადანაცვლებას. ის, ძირითადად, დიდი ქირურგიული ჩარევის, ბიოლოგიური თერაპიის ან სეპტიური შოკის შედეგად ვითარდება. თავდაპირველად პაციენტებს ჰიპოვოლემიის ნიშნები, ანუ ჰიპოტენზია, ტაქიკარდია, ცენტრალური ვენური წნევის შემცირება და შარდის გამოყოფის შემცირება აღენიშნებათ. მკურნალობა მოიცავს სითხის, ელექტროლიტების და პლაზმის ცილების ჩანაცვლებას. რეზოლუციისას, შესაძლებელია, ჰიპერვოლემია განვითარდეს, რასაც ჰიპერტენზია, ცენტრალური

⁵² <https://bit.ly/2TdF4by>

ვენური წნევის მომატება, წონის მომატება და სუნთქვის გაძნელება მოსდევს. მკურნალობა ძირითადად სითხის მიწოდების შემცირებას და სითხის ბალანსის მონიტორინგს მოიცავს.

გადაუდებელი მეტაბოლური მდგომარეობები

გადაუდებელი მეტაბოლური მდგომარეობები გამოწვეულია უშუალოდ სიმსივნის მიერ ექტოპიური ჰორმონების წარმოქმნით ან სიმსივნით ან მისი მკურნალობით განპირობებული მეტაბოლური ცვლილებებით. ექტოპიურ ჰორმონებს გამოყოფს ის ქსოვილები, რომელიც, ჩვეულებრივ, ამ ჰორმონებს არ უნდა წარმოქმნიდეს. სიმსივნის უჯრედები ემბრიონულ ფორმაში ბრუნდება, რაც უჯრედს წარსული პოტენციალის ხელახალი გამოვლინების საშუალებას აძლევს.

გადაუდებელი მეტაბოლური მდგომარეობებია: ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი, ჰიპერკალცემია, სიმსივნის ლიზისის სინდრომი, სეპტიური შოკი და დისემინირებული სისხლძარღვშიდა შედედება.

ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი

ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი (SIADH) სიმსივნის მიერ ანტიდიურეზული ჰორმონის მუდმივი ჭარბი წარმოქმნითაა განპირობებული. ამას წყლის შეკავება და ჰიპონატრემია მოსდევს (ჰიპოტონური ჰიპონატრემია).

ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი ყველაზე ხშირია ფილტვის კიბოს (განსაკუთრებით, ფილტვის წვრილუჯრედოვანი კიბოს) დროს, მაგრამ ის ასევე გვხვდება პანკრეასის, თორმეტგოჯას, ტვინის, საყლაპავის, ნაწლავის, საკვერცხის, პროსტატის, ბრონქისა და ცხვირ-ხახის კიბოს; ლეიკემიისა და ჰოჯკინის ლიმფომის დროს. ზოგჯერ ამ სიმსივნეების უჯრედებს აქვს ანტიდიურეზული ჰორმონის წარმოქმნის, შენახვისა და სეკრეციის უნარი. ექტოპიური ანტიდიურეზული ჰორმონის წარმოქმნას ან მისი ეფექტის გაძლიერებას ხელს ზოგიერთი ქიმიოთერაპიული პრეპარატიც უწყობს, მათ შორის: ვინკრისტინი, ციკლოფოსფამიდი, ვინბლასტინი და ცისპლატინი.

ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომის სიმპტომებია: წონის მომატება შეშუპების გარეშე, სისუსტე, უმადობა, გულისრევა, პიროვნული ცვლილებები, გულყრა, ოლიგურია, რეფლექსების შესუსტება და კომა. ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომის მართვა მოიცავს გამომწვევი ონკოლოგიური დაავადების მკურნალობას და წყლისა და ნატრიუმის ბალანსის დარღვევის კორექციას. ეს უკანასკნელი მოიცავს სითხის მიწოდების შემზღვევას, მარილის ორალურ ტაბლეტების ან იზოტონური (0.9%) ფიზიოლოგიური ხსნარის ინფუზიას და, მძიმე შემთხვევებში, 3%-იანი ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარის ინტრავენურ ინექციას. ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომს, საწყის ფაზებში ზოგჯერ, ფუროსემიდის გამოყენებაც აუმჯობესებს მდგომარეობას. საშუალო ხარისხის ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომის გრძელვადიანი მკურნალობისთვის დემეკლოციკლინი გამოიყენება. მნიშვნელოვანია ნატრიუმის დონის მონიტორინგი, რადგან ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომის მყისიერი კორექცია გულყრას და ზოგჯერ სიკვდილს იწვევს.

ჰიპერკალცემია

ჰიპერკალცემია შეიძლება განვითარდეს, როგორც კიბოს ძვალში მეტასტაზირების ან მრავლობითი მიელომის, ისე სიმსივნის უჯრედების მიერ პარათიროიდული ჰორმონის (პარატჰორმონი) მსგავსი სუბსტანციის სეკრეციის შემთხვევაში. ის მოგვიანებითი სტადიის კიბოს მქონე პაციენტების 10-20%-ში გვხვდება. მეტასტაზირების შედეგად განვითარებულ ჰიპერკალცემიას ყველაზე ხშირად ფილტვის, ძუძუს, თირკმლის, ნაწლავის, საკვერცხისა და ფარისებრი ჯირკვლის კიბო იწვევს. ჰიპერკალცემიის გამომწვევი პარატჰორმონის მსგავსი სუბსტანციის სეკრეცია, ძირითადად, ფილტვის ბრტყელუჯრედოვან კარცინომას; თავისა და ყელის, კისრის და საყლაპავის კიბოს; ლიმფომას და ლეიკემიას ახასიათებს. იმობილიზაცია და დეჰიდრატაცია ხელს უწყობს ჰიპერკალცემიის განვითარებას.

ჰიპერკალცემიის ძირითადი გამოვლინებებია: აპათია, დეპრესია, დაღლილობა, კუნთების სისუსტე, ეკგ ცვლილებები, პოლიურია და ნოქტურია, უმადობა, გულისრევა და ლებინება. სიმპტომები, ძირითადად, მაშინ იჩენს თავს, როცა შრატის კალციუმის დონე 12 მგ/დლ-ს (3 მმოლ/ლ) აღემატება. კალციუმის დონის მკვეთრი მატება სიცოცხლისთვის სახიფათოა.

შრატის კალციუმის დონის მაჩვენებელზე ალბუმინის დაბალი კონცენტრაცია მოქმედებს. ალბუმინის დაბალი კონცენტრაციის პირობებში, კალციუმის დონის მაჩვენებელი ცრუ-ნორმალური იქნება. ამიტომ, უნდა მოხდეს კალციუმის მაჩვენებლის კორექცია შრატის ალბუმინის დონის მიხედვით ან უნდა განისაზღვროს იონიზირებული კალციუმის დონე.

ქრონიკული ჰიპერკალცემია ნეფროკალცინოზსა და თირკმლის შეუქცევად უკმარისობას იწვევს. ჰიპერკალცემიის გრძელვადიანი მართვისთვის პირველადი დაავადების მკურნალობა უნდა ჩატარდეს. მწვავე ჰიპერკალცემიის მკურნალობა ჰიდრაციით (3ლ/დღეში) და ბისფოსფონატებით უნდა მოხდეს. როცა ჰიდრაციით მოხუცებულ ან ძალზედ დასუსტებულ პაციენტს მკურნალობთ, გულის უკმარისობისა და შეშუპების თავიდან ასაცილებლად შესაძლებელია შარდმდენების (განსაკუთრებით, მარყუჟოვანი შარდმდენების) გამოყენება. დისფოსფონატები (მკურნალობის ძირითადი მეთოდი) მედიკამენტებია, რომელიც ოსტეოკლასტების აქტივობას აინჰიბირებს და ამრიგად ამცირებს შრატში კალციუმის კონცენტრაციას. არჩევის მკურნალობა დისფოსფონატების – ზოლედრონატის ან პამიდრონატის – ინფუზიას. გართულებების პრევენციის მიზნით, დისფოსფონატები ძვლოვანი მეტასტაზების მქონე პაციენტებშიც გამოიყენება.

სიმსივნის ლიზისის სინდრომი.

მწვავე სიმსივნის ლიზისის სინდრომი ქიმიოთერაპიის მეტაბოლური გართულებაა, რომელსაც უჯრედშიდა კომპონენტების მყისიერი გამოთავისუფლება ახასიათებს. სხივური თერაპიით გამოწვეული სიმსივნის ლიზისის სინდრომი შედარებით იშვიათია. სიმსივნის ლიზისის სინდრომი ყველაზე ხშირად სწრაფად მზარდი, დიდი ზომის, ქიმიოთერაპიისადმი მგრძობიარე სიმსივნეების მკურნალობისას ვითარდება. სწრაფად მზარდი სიმსივნეების აგრესიული ქიმიოთერაპიით განპირობებული უჯრედების მასობრივი განადგურება, უჯრედშიდა ნივთიერებების, მათ შორის, კალიუმის, ფოსფატის, დნმ-ისა და რნმ-ის (რომელიც ღვიძლში შარდმჟავად გარდაიქმნება) კომპონენტების სისხლში გამოთავისუფლებას იწვევს.

შრატში ფოსფატის რაოდენობის მომატება კალციუმის დონის შემცირებას და, შედეგად, ჰიპოკალცემიას იწვევს. მეტაბოლური დარღვევები და კონცენტრირებული შარდმჟავა, დროული ამოცნობისა და მკურნალობის გარეშე, მოკლე დროში თირკმლის უკმარისობას იწვევს.

სიმსივნის ლიზისის სინდრომის ოთხი ძირითადი ნიშანია: ჰიპერურიკემია, ჰიპერფოსფატემია, კიპერკალემია და ჰიპოკალცემია. ადრეული სიმპტომებია: სისუსტე, კუნთების სპაზმი, ფალარათი, გულისრევა და ღებინება. სიმსივნის ლიზისის სინდრომი ქიმიოთერაპიის დაწყებიდან პირველ 24-48 საათში ვითარდება და დაახლოებით 5-7 დღის განმავლობაში გრძელდება.

სიმსივნის ლიზისის სინდრომის მართვის მთავარი მიზანი თირკმლის უკმარისობისა და მძიმე ელექტროლიტური დისბალანსის პრევენციაა. დროულად უნდა მოხდეს სიმსივნის ლიზისის სინდრომის განვითარების რისკის ქვეშ მყოფი პაციენტების იდენტიფიცირება და ქიმიოთერაპიის პარალელურად უნდა გატარდეს პრევენციული ზომები. პირველადი მკურნალობა მოიცავს ჰიდრაციით შარდის წარმოქმნის გაძლიერებას და ალოპურინოლის გამოყენებით შარდმჟავის კონცენტრაციის შემცირებას.

გადაუდებელი ინფილტრაციული მდგომარეობები

გადაუდებელი ინფილტრაციული მდგომარეობები ავთვისებიანი სიმსივნის მიერ სასიცოცხლო ორგანოების ინფილტრაციის ან კიბოს მკურნალობის შედეგად ვითარდება. ყველაზე გავრცელებული გადაუდებელი ინფილტრაციული მდგომარეობებია გულის ტამპონადა და საძილე არტერიის რუპტურა (გასკდომა).

გულის ტამპონადა

გულის ტამპონადა პერიკარდიუმში სითხის დაგროვების, სიმსივნით პერიკარდიუმის კონსტრიქციის ან გულმკერდის დასხივებით განპირობებული პერიკარდიტის შედეგად ვითარდება. გამოვლინებებია: გულმკერდზე დაწოლის შეგრძნება, ჰაერის უკმარისობის შეგრძნება, ტაქიკარდია, ხველა, ყლაპვის გაძნელება, სლოკინი, ხმის ჩახლეჩა, გულისრევა, ღებინება, ჭარბი ოფლიანობა, ცნობიერების დონის დაქვეითება, გულის ხმიანობის მოყრუება და ძლიერი შფოთვა. გადაუდებელი მართვის მიზანი გულის გარშემო არსებული სითხის შემცირებაა. ეს ან ქირურგიული გზით პერიკარდიუმის გახსნით, ან პერიკარდიუმის ღრუს კათეტერიზაციით მიიღწევა. მხარდამჭერი/სიმპტომური მკურნალობა მოიცავს ჟანგბადის მიწოდებას, სითხის ინტრავენურ ინფუზიას და ვაზოპრესორულ თერაპიას.

საძილე არტერიის რუპტურა

ონკოლოგიურ პაციენტებში საძილე არტერიის გასკდომას თავისა და ყელის რეგიონის სიმსივნის მიერ არტერიული კედლის ინვაზია, ქირურგიული ჩარევა ან სხივური თერაპია იწვევს. გასკდომა შეიძლება გამოვლინდეს როგორც მცირედი სისხლდენით, ისე შეუპოვარი, ინტენსიური სისხლდენით. ძლიერი სისხლდენის შემთხვევაში, თითოთ დაანეჭით სისხლდენის ადგილს. ოპერაციამდე პაციენტის სტაბილიზაციისთვის ხდება სითხისა და სისხლის პროდუქტების ინტრავენური მიწოდება. ქირურგიული მართვა მოიცავს დაზიანების უბნის ზემოთ და ქვემოთ საძილე არტერიის ლიგაციას და სიმსივნის მოცულობის ადგილობრივად შემცირებას.

კიბოსთან დაკავშირებული ტკივილი

საშუალო სიმძიმის ან ძლიერი ტკივილი იმ პაციენტების 50%-ში გვხვდება, ვისაც კიბოს აქტიური მკურნალობა უტარდება. მოგვიანებითი სტადიის კიბოს მქონე პაციენტების 80-90% განიცდის საშუალო სიმძიმის ან ძლიერ ტკივილს. საგულისხმოა, რომ ეს სტატისტიკა უკანასკნელი 30 წლის განმავლობაში უცვლელი რჩება. კიბოსგან გამონვეული ტკივილი ხშირად არასაკმარისადაა მართული, რაც ტანჯვას და სიცოცხლის ხარისხის შემცირებას იწვევს. ეს ასევე მძიმე ტვირთად აწევს პაციენტის ოჯახის წევრებსა და მომვლელებს.

ტკივილის შეფასება

ტკივილის ეფექტური მართვისთვის ყველაზე დიდ დაბრკოლებას ტკივილის არაჯეროვანი შეფასება უშლის ხელს. ისეთი მონაცემები, როგორცაა სასიცოცხლო მაჩვენებლები და პაციენტის ქცევა ტკივილის, განსაკუთრებით კი ხანგრძლივი, ქრონიკული ტკივილის სანდო ინდიკატორები არ არის. მნიშვნელოვანია ერთმანეთისგან განასხვავოთ მუდმივი და ეპიზოდური, პოზიციური და ისეთი ტკივილი, რომელიც ტკივილგამაყუჩებლების ფონზე აღმოცენდება. ამიტომ, ტკივილის სიღრმისეული შეფასებისთვის, სამედიცინო ისტორიის შეკრებისას დეტალურად უნდა შეფასდეს ტკივილის შემდეგი მახასიათებლები: ხასიათი, ლოკალიზაცია, ინტენსივობა, ხანგრძლივობა და დამამძიმებელი და შემამსუბუქებელი ფაქტორები. ტკივილის მართვის ეფექტური გეგმის შემუშავებისთვის, მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ტიპის ტკივილის (მაგ., ვისცერალური, ძვლის, ნეიროპათიული) დიფერენცირება.

მკურნალობის გეგმის ეფექტურობის განსაზღვრის მიზნით, ტკივილის შეფასება მუდმივად უნდა გაგრძელდეს. რეგულარული ინტერვალით გამოიკითხეთ და დოკუმენტურად დააფიქსირეთ ტკივილის ლოკალიზაცია და ინტენსივობა, მისი ხასიათი და მისი შემამსუბუქებელი ფაქტორები. ტკივილის გამომწვევი მიზეზის (მაგ., დაავადების პროგრესირების) დადგენის მიზნით, შეაფასეთ, იცვლება თუ არა ტკივილი (მაგ., ინტენსივობის, ხასიათის, ლოკალიზაციის ცვლილება).

ყოველთვის დაუჭერეთ პაციენტს და მიიჩნიეთ ის მონაცემების უპირველეს და სარწმუნო წყაროდ. 14.22 ცხრილში წარმოდგენილია შეფასების შეკითხვები, რომელიც მონაცემების შეგროვებას გაგიადვილებთ.

ცხრილი 14.22 ტკივილის შეფასება ონკოლოგიურ პაციენტებში	
მახასიათებელი	კითხვები
ლოკალიზაცია	<ul style="list-style-type: none"> • სად გრძნობთ ტკივილს? • ტკივილს ერთზე მეტ ადგილას გრძნობთ? ახალი ადგილი გტკივთ? • ტკივილის ლოკაცია ემთხვევა ცნობილ დიაგნოზს?
ინტენსივობა	<ul style="list-style-type: none"> • რამდენად ძლიერია ტკივილი? • შეაფასეთ ტკივილი 0-10 შკალით
ხასიათი	<ul style="list-style-type: none"> • როგორია ტკივილი – მწვავე, ჩხვლეტიანი, ყრუ, მწველი, მჭრელი, მოჭერითი თუ სხვა?

მიმდინარეობა, პატერნი	<ul style="list-style-type: none"> • შეიცვალა თუ არა ტკივილი? • ტკივილი შემსუბუქდა, გაუარესდა თუ არ შეცვლილა? • რა ამსუბუქებს ან აუარესებს ტკივილს?
გაყუჩების ზომები	<ul style="list-style-type: none"> • რა ზომებს იღებთ ტკივილის გასაყუჩებლად? • იყენებთ თუ არა მედიკამენტებს? • მიღებული ზომები ტკივილს გიმსუბუქებთ? თუ კი, რამდენად?

ტკივილის მართვა

ონკოლოგიურ პაციენტებში ტკივილის მართვა ორიენტირებული უნდა იყოს ტკივილის როგორც მუდმივ, ისე შეტევით კომპონენტებზე. აუცილებელია, შემუშავებულ იქნას კონკრეტული ტიპისა და ხასიათის ტკივილის მართვაზე ორიენტირებული ადიუვანტური თერაპია. ასწავლეთ პაციენტებს, როგორ აწარმოონ ტკივილის მართვის დღიური.

მედიკამენტოზური მკურნალობა, რომელიც მოიცავს არასტეროიდულ ანთების საწინააღმდეგო წამლებს, ოპიოიდებსა და ადიუვანტურ ტკივილგამაყუჩებლებს, ტკივილის ხასიათის ან/და მიზეზის შესაბამისად უნდა იყოს შერჩეული და გამოყენებული. ძირითადად, ოპიოიდები კიბოსთან დაკავშირებული საშუალო სიმძიმის ან ძლიერი ტკივილის მართვისთვის ინიშნება. ანალგეზიური მედიკამენტები (მაგ., მორფინი, ფენტანილი) რეგულარულად უნდა იქნეს მიწოდებული (შესაბამისი ინტერვალებით); ტკივილის შეტევის აღმოცენების შემთხვევაში, უნდა გაკეთდეს დამატებითი დოზები. ზოგადად, სასურველია პაციენტმა მედიკამენტი პერორალურად მიიღოს, თუმცა ასევე შესაძლებელია ტკივილგამაყუჩებლების სხვა გზებით (მაგ., ტრანსდერმალური, ტრანსმუკოზური) მიწოდება.

მეტად მნიშვნელოვანია, ყურადღება მიაქციოთ ტკივილგამაყუჩებლების გავრცელებულ გვერდით ეფექტებს (მაგ., ყაბზობას), რათა უზრუნველყოთ პაციენტის კეთილდღეობა და ტკივილის მართვის პროგრამის რეჟიმის დაცვა. ოპიოიდების დამხმარე მედიკამენტებად შესაძლებელია არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატების გამოყენება, განსაკუთრებით ძვლის ტკივილის დროს. სხვა ადიუვანტური მედიკამენტები, მაგალითად, ანტიდეპრესანტები და ეპილეფსიის საწინააღმდეგო წამლები, ძირითადად, ნეიროპათიული ტკივილის მართვისთვის გამოიყენება. ნეიროპათიული ტკივილი ხშირად რემისტენტულია ოპიოიდების მიმართ.

რადიოფარმაცევტული საშუალებები (მაგ., სამარიუმ-153) ზოგჯერ ძვლების დიფუზური ტკივილის მქონე პაციენტებს მდგომარეობას უმსუბუქებს (განსაკუთრებით მაშინ, როცა შემდგომი ქიმიოთერაპია აღარ არის დაგეგმილი). მათი ადმინისტრირების შემდეგ, თავდაპირველად პაციენტებს შეიძლება ტკივილის შეტევა განუვითარდეთ. ნერვის ბლოკები, ეპიდურული და ინტრათეკალური ანალგეზია რემისტენტული ტკივილის შემთხვევაში ან ოპიოიდების საჭიროების შესამცირებლად გამოიყენება.

გახსოვდეთ, რომ გამოყენებულ უნდა იქნას ოპიოიდების (მაგ., მორფინის) ის დოზა, რომელიც აუცილებელია ტკივილის ადეკვატური მართვისთვის და ამის საშუალებას მინიმალური გვერდითი ეფექტებით იძლევა. ნუ შეგეშინდებათ წამლის მიმართ დამოკიდებულების განვითარების. თუმცა, პაციენტის და მისი ოჯახის წევრების სწავლებისას, უნდა განიხილოთ ამის ალბათობაც, რადგან ეს ხშირად ტკივილის ადეკვატური მართვის წინააღმდეგ ნარმოადგენს, როგორც ექთნებისთვის ისე პაციენტებისთვის. განიხილეთ პაციენტებთან ანალგეზიური თერაპიის მიზნები. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ პაციენტებში, რომლებსაც ოპიოიდების მაღალი დოზები ან ხანგრძლივი მკურნალობა

ესაჭიროებათ. ოპტიმალური ფუნქციური სტატუსის შენარჩუნებისთვის, შემუშავებულ უნდა იქნას მკურნალობის ისეთი გეგმა, რომელშიც დაბალანსებულია ანალგეზია და გვერდითი ეფექტები.

პაციენტის სწავლებისას უნდა დაამსხვრიოთ მითები და ცრუ ინფორმაცია და დაარწმუნოთ პაციენტი და მისი ოჯახის წევრები, რომ კიბოსთან დაკავშირებული ტკივილის ეფექტური მართვა სრულებით რეალურია. წამალდამოკიდებულებისა და ტოლერანტობის განვითარება არ არის დაკავშირებული კიბოსთან დაკავშირებული ტკივილის ეფექტურ მართვასთან. ზოგჯერ ტკივილის შემსუბუქებას ხელს უწყობს არამედიკამენტოზური ჩარევა, როგორცაა მაგალითად, რელაქსაციური და ე.წ. წარმოსახვაზე დაფუძნებული თერაპია.

ფსიქოლოგიური მხარდაჭერა

კიბოს მქონე პაციენტების მოვლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტი მათი ფსიქოლოგიური მხარდაჭერის უზრუნველყოფაა. პაციენტს მრავალი ფსიქოსოციალური საკითხი შეიძლება აწუხებდეს, მათ შორის, სხვაზე დამოკიდებულების შიში, კონტროლის დაკარგვა, სტრესი ოჯახსა და პირად ურთიერთობებში, ფინანსური პრობლემები და სიკვდილის შიში. პაციენტი უკიდურეს დისკომფორტს შეიძლება განიცდიდეს ონკოლოგიური დაავადების დიაგნოზის იდენტიფიცირების დროს, მკურნალობის პერიოდში ან მის შემდეგ და გრძელვადიანი განმეორებითი ვიზიტების დროს.

კიბოს დიაგნოზთან ადაპტაციასა და გამკლავებაზე პაციენტის ბევრი ფაქტორი მოქმედებს, მაგალითად, დემოგრაფიული მახასიათებლები, გამკლავების ბაზისური უნარები და სტრატეგია, სოციალური მხარდაჭერა და რელიგიური და სპირიტუალური მრწამსი (ცხრილი 14.23). თქვენ საკვანძო როლს ასრულებთ პაციენტისა და ოჯახის წევრების რეაქციების შეფასებასა და გამკლავების დადებითი სტრატეგიების მხარდაჭერაში.

ეფექტური გამკლავების გზების შემუშავებისა და კიბოს სხვადასხვა ეტაპზე პაციენტისა და მისი ოჯახის მხარდაჭერის მიზნით, გაითვალისწინეთ შემდეგი:

- იყავით ხელმისაწვდომი, განსაკუთრებით მძიმე პერიოდში;
- გამოიჩინეთ მზრუნველი დამოკიდებულება;
- ყურადღებით მოისმინეთ, რა აფიქრებს და აწუხებს პაციენტს;
- დაეხმარეთ შემანუხებელი სიმპტომების შემსუბუქებაში;
- მიანოდეთ აუცილებელი ინფორმაცია კიბოს და კიბოს მკურნალობის შესახებ. ინფორმაცია უნდა იყოს მართებული და რეალისტურად უნდა წარმოაჩინდეს, თუ რას უნდა მოელოდეს პაციენტი;
- თქვენი ურთიერთობა პაციენტთან ნდობაზე უნდა იყოს დამყარებული. იყავით აჩვენეთ პაციენტს ღია, გულწრფელი და მზრუნველი მიდგომა;
- მზრუნველობის გამოსახატად, შეეხეთ პაციენტს. ხელის მოკიდება ან ჩახუტება ზოგჯერ სიტყვებზე ეფექტურია;
- დაეხმარეთ პაციენტს რეალისტური და მიღწევადი მოკლე და გრძელვადიანი მიზნების დასახვაში;
- დაეხმარეთ პაციენტს ჩვეული ცხოვრების წესის შენარჩუნებაში;
- შეინარჩუნეთ იმედი, – ეს გადამწყვეტია კიბოს ეფექტური მოვლისთვის. იმედი,

პაციენტის მდგომარეობის მიხედვით, სხვადასხვაა. ეს შეიძლება იყოს იმედი, რომ სიმპტომები მძიმე არ იქნება; რომ მკურნალობით განკურნება მიიღწევა; რომ პაციენტი დამოუკიდებლობას შეინარჩუნებს. ასევე, ტკივილის შემსუბუქების, უფრო ხანგრძლივი სიცოცხლის, მნიშვნელოვანი მიზნების მიღწევის და უშფოთველი სიკვდილის იმედი. იმედი არსებული ვითარების კონტროლის საშუალებას იძლევა და განაპირობებს კიბოს და მისი მკურნალობის მიმართ დადებით განწყობას.

კიბოს მქონე პაციენტების დიდი ნაწილის დახმარება სხვადასხვა ფსიქოსოციალური ინტერვენციითაა შესაძლებელი. ასეთებია, მაგალითად, მხარდამჭერი მოსმენა, სტრესის მართვის ტექნიკები, ინდივიდუალური ან ჯგუფური კონსულტაციები და კოგნიტურ-ქცევითი თერაპია. შეაფასეთ ფსიქოსოციალური საკითხები და პაციენტებისა და მათი ოჯახის წევრების ემოციური რეაქციები, რათა შესთავაზოთ მათ შესაბამისი რესურსები.

ცხრილი 14.23 პაციენტის მიერ კიბოსთან გამკლავების უნარზე მოქმედი ფაქტორები	
ფაქტორი	აღწერა, განმარტება
სტრესულ ვითარებებთან გამკლავების წარსული გამოცდილება და უნარები	ის, თუ როგორ გაუმკლავდნენ პაციენტები წარსულში სტრესულ ვითარებებს (მაგ., სამსახურის დაკარგვას, ძლიერ იმედგაცრუებას, ტრავმულ მოვლენას) გავლენას ახდენს იმაზე, თუ როგორ გაუმკლავდებიან ისინი კიბოს დიაგნოზს.
მნიშვნელოვანი ადამიანების ან პარტნიორების ყოლა	პაციენტები, რომლებსაც ეფექტური მხარდამჭერები ჰყავთ, უფრო ეფექტურად უმკლავდებიან კიბოს.
შეგრძნებებისა და საფიქრალის გამოხატვის უნარი	პაციენტები, რომლებიც გამოხატავენ გრძნობებსა და საჭიროებებს და ითხოვენ დახმარებას, უფრო ადვილად უმკლავდებიან კიბოს ვიდრე ისინი, ვინც შიგნით იტოვებს გრძნობებსა და საჭიროებებს.
ასაკი დიაგნოზის დასმის დროს	გამკლავების სტრატეგიებზე მეტად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს პაციენტის ასაკი. მაგალითად, კიბოს მქონე ახალგაზრდა დედას სხვა საკითხები აფიქრებს, ვიდრე 70 წლის ქალს.
დაავადების გავრცელება, სტადია	დაავადების განკურნებასთან და კონტროლთან გამკლავება ძირითადად უფრო მარტივია, ვიდრე დაავადების ტერმინალურობასთან შეგუება.
გარეგნობის ცვლილებები	გარეგნობის ცვლილება (მაგ., კისრის რადიკალური დისექცია, ალოპეცია, მასტექტომია) კიბოს ფსიქოლოგიურ გავლენას კიდევ უფრო ამძაფრებს.
სიმპტომების არსებობა	ისეთი სიმპტომები, როგორცაა დაღლილობა, გულისრევა, ფაღარათი კიბოს ფსიქოლოგიურ გავლენას კიდევ უფრო ამძაფრებს.
კიბოსთან დაკავშირებით წარსული გამოცდილება	კიბოსთან დაკავშირებით უარყოფითი გამოცდილების ქონა (პირადი ან სხვების) ამჟამინდელი ვითარების აღქმაზე მოქმედებს.
კიბოს მიმართ დამოკიდებულება	პაციენტები, რომლებიც ვითარებაზე კონტროლს გრძნობენ და კიბოს და მისი მკურნალობის მიმართ დადებით განწყობას ინარჩუნებენ, დიაგნოზსა და მკურნალობას უფრო უკეთ უმკლავდებიან, ვიდრე ისინი, ვინც უიმედოა, ვითარებას უსამშველოდ და უკონტროლოდ აღიქვამს.

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

კიბო

კიბო მეტწილად ასაკოვანი ადამიანების დაავადება, რადგან ონკოლოგიური დაავადებების უმრავლესობა 65 წელს გადაცილებულ ადამიანებში გვხვდება. ხანდაზმულებში კიბოთი გამონვეული სიკვდილიანობის მაჩვენებელი მეტად მაღალია – კიბოთი გამონვეული ჯამური სიკვდილიანობის 70% 65 წელს ზემოთ ასაკზე მოდის. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რადგან სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა იმატებს და 65 წელს გადაცილებული მოსახლეობის რაოდენობა იზრდება.

ხანდაზმულებში კიბოს გამოვლინებებს შეცდომით ასაკთან დაკავშირებულ ცვლილებებს მიაწერენ ხოლმე. ხშირად ისინი იგნორირებულია. ხანდაზმულები განსაკუთრებით მოწყვლადები არიან კიბოსა და კიბოს მკურნალობის გართულებების მიმართ. ამის მიზეზი მათი ფიზიოლოგიური ფუნქციის, სოციალური და ემოციური რესურსებისა და კოგნიტური ფუნქციის დაქვეითებაა.

მკურნალობის გეგმის შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ხანდაზმულის ფუნქციური სტატუსი. თავისთავად, ცალკე აღებული ასაკი მკურნალობის ამტანუნარიანობის და მასზე პასუხის სანდო ინდიკატორი არ არის. კიბოს მკურნალობაში არსებული მიღწევები ბევრ ხანდაზმულ ადამიანს ეხმარება; მათ შორის, ჯანმრთელობის არადაამაკმაყოფილებელი ზოგადი მდგომარეობის მქონე ადამიანებს.

ონკოლოგიური დიაგნოზის იდენტიფიცირებისას, ჩაატარეთ სიღრმისეული გერიატრიული შეფასება (CGA), რათა დაადგინოთ ისეთი საკითხების არსებობა, რომელიც მკურნალობის შესახებ გადანყვეტილებაზე იმოქმედებს. ასეთი საკითხებია: სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა, კიბოსგან ავადობის მაჩვენებელი, მკურნალობაზე მოქმედი კომორბიდობები, პაციენტის მიერ გადანყვეტილების მიღების უნარი და მისი სურვილები. სიღრმისეული გერიატრიული შეფასება ასევე მოიცავს ფუნქციური სტატუსის, სოციოეკონომიკურ საკითხების, ფსიქოსოციალური მდგომარეობის, კოგნიტური ფუნქციის, კვების შეფასებას და მედიკამენტების მიმოხილვას.

ხანდაზმულ ადამიანში ონკოლოგიური დიაგნოზის თავდაპირველი იდენტიფიცირებისას რამდენიმე საკითხზე უნდა დაფიქრდეთ: მკურნალობა ზიანზე მეტ სარგებელს მოიტანს? შეძლებს თუ არა ის, უსაფრთხოდ გადაიტანოს მკურნალობა? საჭიროა თუ არა მკურნალობის დაწყებამდე სხვა კომორბიდობების ან ნეუტრიციული და ფუნქციური სტატუსის ოპტიმიზაცია? რა სურს და რა ურჩევნია პაციენტს?

კიბოსგან გადარჩენა

ბოლო 20 წლის განმავლობაში კიბოსგან გადარჩენილი ადამიანების რაოდენობა სამჯერ გაიზარდა. ადრეული აღმოჩენისა და მკურნალობის მიმართულებით მუდმივი პროგრესის გათვალისწინებით, მოსალოდნელია, რომ ეს რიცხვი მატებას განაგრძობს.

კიბოსგან გადარჩენილების რაოდენობის მკვეთრ მატებას თან ახლავს ცნობიერების გაზრდა გრძელვადიანი ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის ხარისხის საკითხების შესახებ, რომელიც აქტუალური ხდება კიბოს დიაგნოზის შემდეგ. კიბოსგან გადარჩენილი ადამიანები მკურნალობის შემდეგ სხვადასხვა გრძელვადიანი და მოგვიანებითი შედეგების წინაშე აღმოჩნდებიან. ამ ადამიანებში კიბო და მისი მკურნალობა ზრდის სხვა (არაონკოლოგიური) მიზეზით სიკვდილის და კომორბიდობების (მაგ., გულის დაავადე-

ბის, დიაბეტის, მეტაბოლური სინდრომის, ენდოკრინული ფუნქციის დარღვევის, ოსტეოპოროზის) განვითარების რისკს. გარდა ამისა, მკურნალობიდან წლების შემდეგაც კი კიბოსგან გადარჩენილ ადამიანებში ხშირად ვლინდება მკურნალობასთან დაკავშირებული სიმპტომები და ფუნქციური შეზღუდვები.

კიბოს დიაგნოზი პაციენტის ცხოვრების ყველა ასპექტზე ახდენს გავლენას. კიბოსგან გადარჩენილი პაციენტების გადმოცემით, ეს მკურნალობის დასრულების შემდეგაც მოქმედებს მათ ფინანსურ, ოჯახურ და ემოციურ მდგომარეობასა და პროფესიულ საქმიანობაზე. ეს ფსიქოსოციალური ფაქტორები მნიშვნელოვნად ზემოქმედებს პაციენტის ცხოვრებაზე კიბოს დიაგნოზის შემდეგ. ეს ადამიანები ხშირად აღმოჩნდებიან გაურკვევლობაში ცხოვრებასთან დაკავშირებული პრობლემების წინაშე.

კიბოსგან გადარჩენილი პაციენტების უკეთ დახმარების მიზნით, შეეცადეთ, აღიქვათ კიბოსთან დაკავშირებული გამოცდილების მნიშვნელობა პაციენტის ინდივიდუალური გადმოსახედიდან. ზოგიერთ პაციენტს სურს, შეძლებისდაგვარად მალე დაუბრუნდეს ცხოვრების ჩვეულ წესს, რაც ზოგჯერ დაგეგმილი სამედიცინო ვიზიტების გაცდენის მიზეზი ხდება. კიბოსგან გადარჩენილი პაციენტების გარკვეული ნაწილი კიბოს შესახებ ადვოკატირებაში ჩართვასა და მხარდამჭერი ჯგუფების აქტიურ წევრობას ამჯობინებს. გვხვდება ისეთი პაციენტებიც, რომელთა ცხოვრებაც კიბოს გარშემო ბრუნვას განაგრძობს და რომელთაც ზოგჯერ ავადმყოფის როლის დათმობა არ ძალუძთ.

კიბოსგან გადარჩენილი ადამიანები ხშირად სვამენ შეკითხვას, უნდა იყოლიონ თუ არა შვილები და ექნებათ თუ არა მათ შვილებს გენეტიკური დარღვევები. უახლესი და მიმდინარე კვლევები მოწმობს, რომ კიბოსგან გადარჩენილი ადამიანების შვილებში გენეტიკური ან თანდაყოლილი დარღვევების რისკი გაზრდილი არ არის. ამჟამად უცნობია, ადამიანებს სასქესო უჯრედების დნმ-ის დაზიანების რეპარაციის უნარი აქვთ, თუ ასეთი პრობლემების გამოხშირვა უშვილობის ან სპონტანური აბორტის შედეგია.

კიბოსგან გადარჩენილი პაციენტების დასახმარებლად, შეგიძლიათ გააკეთოთ შემდეგი:

- მკურნალობის შემდეგ, ყველა პაციენტს მიაწოდეთ მკურნალობის შეჯამება და მოვლის გეგმა, რომელშიც განმარტებულია მკურნალობის მეთოდები, მოგვიანებითი ეფექტების რისკი, პრევენციული რეკომენდაციები და შემდგომი მეთვალყურეობის გეგმა. შემდგომი მოვლის გეგმაში განსაზღვრული უნდა იყოს მომვლელი გუნდის თითოეული წევრის პასუხისმგებლობები. ასევე მიეცით შესაბამისი მიმართვები მხარდამჭერ მოვლასა და საზოგადოებრივ რესურსებში ჩართვისთვის, რომელიც პაციენტს გამოჯანმრთელების ან მიმდინარე მკურნალობის პერიოდში გამოადგება;
- მოახდინეთ მოვლის კოორდინირება ონკოლოგიის გუნდს, პირველადი ჯანდაცვის ექიმსა და სხვა სპეციალისტებს შორის. გააცანით ჯანდაცვის სფეროში მომუშავეებს ონკოლოგიური პაციენტების საჭიროებები, მათ შორის კიბოსა და მისი მკურნალობის გრძელვადიანი ეფექტები;
- ასწავლეთ კიბოსგან გადარჩენილ პაციენტებს მკურნალობით გამოწვეული სიმპტომების, მაგალითად, სხივური და ქიმიოთერაპიის მოგვიანებითი ეფექტების ამოცნობა და გამოვლინების შემთხვევაში, მოუწოდეთ მათი შეტყობინებისკენ;

- წაახალისეთ ჯანმრთელობაზე ორიენტირებული ქცევა:
 - პრევენცია: ჯანსაღი კვება, ვარჯიში, თამბაქოს მოხმარებისგან თავის შეკავება, ჯანსაღი წონის შენარჩუნება, კარდიოლოგიური რისკის შემცირება, ძვლების სიჯანსაღე;
 - ადრეული აღმოჩენა: რეკომენდაციების შესაბამისად – რუტინული სამედიცინო სკრინინგი (მაგ., ძუძუს, მსხვილი ნაწლავის); ქოლესტეროლის, დიაბეტის, ოსტეოპოროზის სკრინინგი;
- მოუწოდეთ კიბოსგან გადარჩენილ ადამიანებს ჩაიტარონ რეგულარული შემომწმებები თავიანთ პირველადი ჯანდაცვის ექიმთან;
- შეაფასეთ კიბოსთან დაკავშირებული ფსიქოემოციური, ფინანსური, სადაზღვევო და პროფესიული საქმიანობის პრობლემების არსებობა. საჭიროებისამებრ, დაეხმარეთ პაციენტებს შესაბამისი დახმარების მოძიებაში.

მოვლა კულტურული განსხვავებების გათვალისწინებით

კიბო

კიბოსგან გარდაჩენის მაჩვენებლების განსხვავებები რამდენიმე ფაქტორის კომბინაციით აიხსნება. ეს ფაქტორებია: სიღარიბე, სამედიცინო მომსახურებაზე წვდომის არქონა, დაბალი ხარისხის სამედიცინო მომსახურება, მეტი კომორბიდობა და სიმსივნის ბიოლოგიური განსხვავებები. კიბოსთან დაკავშირებული სამედიცინო მომსახურების არათანაბარი განაწილება და უთანასწორობა თვალსაჩინოა, როგორც პრევენციისა და სკრინინგის, ისე სიცოცხლის ბოლო პერიოდში მოვლისა და კიბოსგან გადარჩენის საკითხებთან მიმართებით. სწორედ პრევენციისა და სკრინინგის ნაკლებობა და ამ კუთხით უთანასწორობის არსებობა განაპირობებს კიბოს მოგვიანებით სტადიებზე აღმოჩენას.

სხვადასხვა ჯგუფების საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად, ონკოლოგიური მოვლა კულტურულ განსხვავებებსა და მრავალფეროვნებას უნდა ითვალისწინებდეს. ე.წ. „კულტურულად კომპეტენტური“ მოვლა გულისხმობს პაციენტის პირადი წარსულის, მისი მოვლის პროცესზე მისი კულტურის ზეგავლენის და კულტურულ საჭიროებებთან ადაპტაციის ცოდნას. ექთნებს ზედმინწევნით კარგად უნდა ესმოდეთ კულტურული განსხვავებები, რათა შეძლონ პაციენტების ინდივიდუალური საჭიროებებისა და მოთხოვნების დაკმაყოფილება.

ბამოყენებელი ლიტერატურა:

- American Cancer Society: *Cancer facts and figures 2012*. Retrieved from www.cancer.org/research/cancerfactsfigures/cancerfactsfigures/cancer-facts-figures-2013.
- Casey G: The biology of cancer, *Nurs N Z* 18(1):20, 2012.
- Wu X, Watson M, Wilson R, et al: Human papillomavirus-associated cancers—United States, 2004-2008, *MMWR* 61(15):258, 2012.
- Prenzel KL, Bollschweiler E, Schröder W, et al: Prognostic relevance of skip metastases in esophageal cancer, *Ann Thorac Surg* 90:1662, 2010.
- Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al: Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths, *N Engl J Med* 366:687, 2012.
- Polovitch M, Whitford J, Olsen M: *Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice*, ed 3, Pittsburgh, 2009, Oncology Nursing Society. Retrieved from www.ons.org.
- Held-Warmkessel J: Taming the three high-risk chemotherapy complications, *Nursing* 41:30, 2011.
- National Cancer Institute: Radiation therapy for cancer Q&A. Retrieved from www.cancer.gov/cancertopics/coping/radiationtherapy-and-you/page2.
- Ma CM: The practice of radiation oncology. In Iwamoto RR, Haas ML, Gosselin TK, editors: *Manual for radiation oncology nursing practice and education*, ed 4, Pittsburgh, 2011, Oncology Nursing Society.
- National Comprehensive Cancer Network: NCCN clinical practice guidelines—myeloid growth factors. Retrieved from www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/myeloid_growth.pdf.
- National Comprehensive Cancer Network: NCCN clinical practice guidelines—cancer related fatigue v1. 2012. Retrieved from www.nccn.org.
- Ettinger DS, Armstrong DK, Barbour S, et al: NCCN clinical practice guidelines in oncology: antiemesis, *J Natl Compr Cancer Network* 7:572, 2009.
- Feyer P, Maranzano E, Molassiotis A, et al: Radiotherapy induced nausea and vomiting (RINV): MASCC/ESMO guideline for antiemetics in radiotherapy: update 2009, *Support Care Cancer* 19(Suppl 1):S5, 2011.
- Muehlbauer PM, Thrope D, Davis A: Putting evidence into practice: evidence-based interventions to prevent, manage, and treat chemotherapy- and radiotherapy-induced diarrhea, *Clin J Oncol Nurs* 13:336, 2009.
- Cady J: Gastrointestinal/abdomen. In Iwamoto RR, Haas ML, Gosselin TK, editors: *Manual for radiation oncology nursing practice and education*, ed 4, Pittsburgh, 2012, Oncology Nursing Society.
- Feight D, Baney T, Bruce S, et al: Putting evidence into practice: evidence-based interventions for radiation dermatitis, *Clin J Oncol Nurs* 15(5):481, 2011.
- Camidge D, Doebele R: Treating Alk-positive lung cancer: early successes and future challenges, *Nature Rev Clin Oncol* 9:268, 2012.
- National Cancer Institute: Bone marrow transplantation and peripheral blood stem

cell transplantation, 2010. Retrieved from <http://cancer.gov/cancertopics/factsheet/Therapy/bonemarrow-transplant>.

- Antin JH, Yolin DS: *Manual of cell and bone marrow transplantation*, Cambridge, Mass, 2009, Cambridge University Press.
- Esposito P, Piotti G, Bianzina S, et al: The syndrome of inappropriate antidiuresis: pathophysiology, clinical management and new therapeutic options, *Nephron Clin Pract* 119:c62, 2011.
- LeGrand S: Modern management of malignant hypercalcemia, *Am J Hospice Palliative Care* 28:515, 2011.
- Held-Warmkessel J: How to prevent and manage tumor lysis syndrome, *Nursing* 40:27, 2010.
- National Cancer Institute: Pain (PDQ). Retrieved from www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/pain/HealthProfessional.
- National Comprehensive Cancer Network: NCCN clinical practice guidelines—senior adult oncology v2. 2012. Retrieved from www.nccn.org.
- Hurria A, Cohen HJ: *Practical geriatric oncology*, Cambridge, 2009, Cambridge University Press.
- Vachani C, Hampshire MK, Hill-Kayser CE, et al: Preparing patients for life after cancer treatment, *Am J Nurs* 111:51, 2011.
- Stanton AL: What happens now? Psychosocial care for cancer survivors after medical treatment completion, *J Clin Oncol* 30:1215, 2012.
- Hong Y, Peña-Purcell NC, Ory MG: Outcomes of online support and resources for cancer survivors: a systematic literature review, *Patient Educ Couns* 86(3):288, 2012.
- Signorella LB: Congenital anomalies in the children of cancer survivors: a report from the childhood cancer survivor study, *J Clin Oncol* 30:239, 2012.
- National Cancer Institute: *Cancer trends progress report update, 2009/2010*, Bethesda, Md, 2010, National Institutes of Health. Retrieved from <http://progressreport.cancer.gov>.
- American Cancer Society: *Cancer facts and figures for African Americans, 2011-2012*, Atlanta, 2012, The Society. Retrieved from www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-027765.pdf.
- Pluth Yeo T, Phillips J, Delengowski A, et al: Oncology nursing: educating advanced practice nurses to provide culturally
- American Association for Cancer Education (AACE) www.aaceonline.com
- American Cancer Society www.cancer.org
- American Society of Clinical Oncology (ASCO) www.asco.org
- Association of Community Cancer Centers (ACCC) www.accc-cancer.org
- Cancer Care, Inc. www.cancercare.org
- Cancer Guide <http://cancerguide.org>
- Cancer Hotlines

- 800-525-3777
- 800-638-6070 (Alaska)
- 800-636-5700 (District of Columbia)
- 800-524-1234 (Hawaii; call collect)
- Cancer Information Service (CIS), a Program of the National Cancer Institute (NCI) www.cancer.gov/aboutnci/cis
- International Society of Nurses in Cancer Care (ISNCC) www.isncc.org
- National Cancer Institute (NCI) www.cancer.gov
- National Coalition for Cancer Survivorship (NCCS) www.canceradvocacy.org
- OncoLink (cancer information site) www.oncolink.org
- Oncology Nursing Society (ONS) www.ons.org

თაზი 15

სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ბაზური დისბალანსი

ამ თაზი თქვენ შეისწავლით:

1. ორგანიზმში არსებული სითხის შემადგენლობის აღწერას;
2. სხეულის სხვადასხვა არეებს შორის წყლისა და ელექტროლიტების მოძრაობის რეგულაციაში მონაწილე პროცესების აღწერას;
3. შემდეგი დაავადებების ეტიოლოგიის, ლაბორატორიული კვლევის მაჩვენებლების, კლინიკური გამოვლინებისა და საექთნო და ერთობლივი მართვის განხილვას:
 - a. უჯრედგარე სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევა: სითხის მოცულობის დეფიციტი და სითხის მოცულობის სიჭარბე;
 - b. ნატრიუმის ბალანსის დარღვევა: ჰიპერნატრემია და ჰიპონატრემია;
 - c. კალიუმის ბალანსის დარღვევა: ჰიპერკალემია და ჰიპოკალემია;
 - d. მაგნიუმის ბალანსის დარღვევა: ჰიპერმაგნემია და ჰიპომაგნემია;
 - e. კალციუმის ბალანსის დარღვევა: ჰიპერკალცემია და ჰიპოკალცემია;
 - f. ფოსფორის ბალანსის დარღვევა: ჰიპერფოსფატემია და ჰიპოფოსფატემია;
4. მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის (ბალანსის) შენარჩუნებაში მონაწილე პროცესების აღწერას;
5. მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის შემდეგი დარღვევების ეტიოლოგიის, ლაბორატორიული კვლევის მაჩვენებლების, კლინიკური გამოვლინებისა და საექთნო და ერთობლივი მართვის განხილვას: მეტაბოლური აციდოზი, მეტაბოლური ალკალოზი, რესპირატორული აციდოზი, რესპირატორული ალკალოზი;
6. გავრცელებული ინტრავენური სითხის ხსნარების შემადგენლობისა და გამოყენების ჩვენებების აღწერას;
7. გავრცელებული ცენტრალური ვენური მონაცხობილობების ტიპებისა და საექთნო მართვის აღწერას;

პომეოსტაზი

ადამიანის ორგანიზმში სითხე და ელექტროლიტები მნიშვნელოვანია პომეოსტაზის, ანუ, ორგანიზმის შინაგანი გარემოს მუდმივობის შენარჩუნებისთვის. ორგანიზმში არსებული სითხეები მუდმივ მოძრაობაშია: მისი საშუალებით ხდება უჯრედებისთვის საკვები ნივთიერებების, ელექტროლიტების და ჟანგბადის მიწოდება და ქსოვილებიდან ნახშირორჟანგის გამოტანა. პომეოსტაზის და, შესაბამისად, ჯანმრთელობის შენარჩუნების მიზნით, ორგანიზმს სხვადასხვა ადაპტაციური მექანიზმი აქვს სხეულის სითხის შემადგენლობისა და მოცულობის და ელექტროლიტების დონის ვიწრო ფიზიოლოგიურ საზღვრებში რეგულირებისთვის.

სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსზე მრავალი დაავადება და მათი სანინააღმდეგო მკურნალობა მოქმედებს. მაგალითად, ძუძუს ან ფილტვის მეტასტაზირებული კიბოს მქონე პაციენტს, სიმსივნის მიერ ძვლის ინვაზიის შედეგად, შესაძლოა, განუვითარდეს ჰიპერკალცემია. კიბოს ქიმიოთერაპია იწვევს გულისრევასა და ღებინებას, რასაც ზოგჯერ შედეგად დეჰიდრატაცია და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევა მოსდევს.

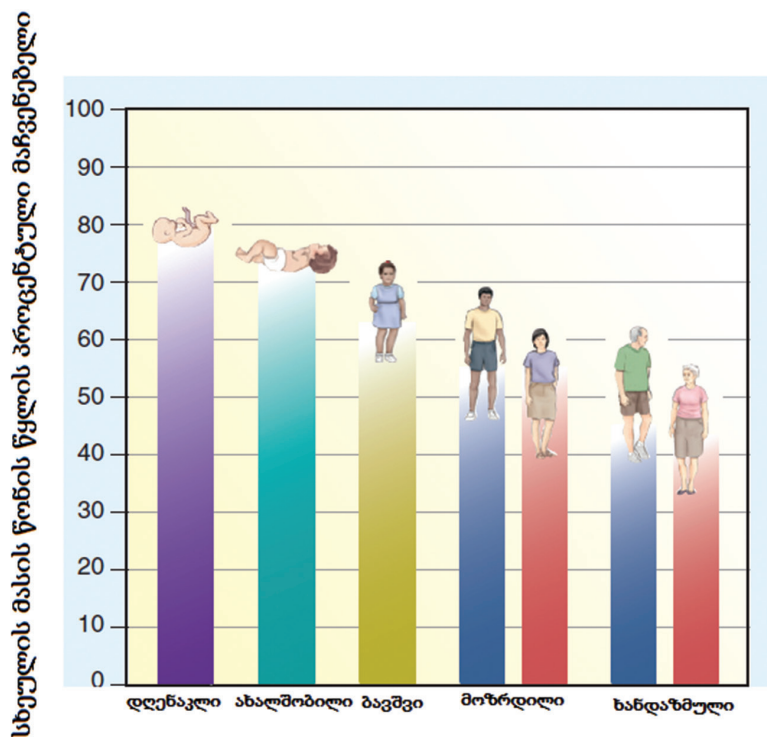
დეჰიდრატაციის ინტრავენური სითხეებით კორექციისას, მნიშვნელოვანია პაციენტის მუდმივი მონიტორინგი, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სითხით გადატვირთვა.

მეტად მნიშვნელოვანია, იცოდეთ, რომელი დაავადებებისა და სამედიცინო თერაპიების დროს უნდა ელოდეთ სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევას; ცნობდეთ სხვადასხვა დისბალანსის სიმპტომებსა და ნიშნებს და შეგეძლოთ შესაბამისი ჩარევა. ამ თავში განხილულია: (1) სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის ფიზიოლოგიური კონტროლი; (2) ჰომეოსტაზის დარღვევის გამომწვევი მდგომარეობები და შედეგად განვითარებული გამოვლინებები; (3) ზომები, რომელიც თქვენ და ექიმმა უნდა მიიღოთ სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევის თავიდან აცილების და ჰომეოსტაზის აღდგენის მიზნით.

წყლის შემცველობა ორგანიზმში

წყალი სხეულის შემადგენელი უმთავრესი ნაწილია, – მოზრდილი ადამიანის სხეულის წონის 50-60%-ს სწორედ წყალი შეადგენს. წყლის შემცველობა განსხვავდება სქესის, სხეულის მასის და ასაკის მიხედვით (სურ. 15-1). სხეულის საერთო წონაში წყლის პროცენტულობა კაცებში უფრო მაღალია, ვიდრე ქალებში, რადგან სხეულის მჭლე მასა უფრო მეტია. რაც უფრო მეტი ცხიმია ორგანიზმში, მით უფრო დაბალია წყლის საერთო შემცველობა. ეს ნიშნავს, რომ ჭარბწონიან ინდივიდებში წყლის შემცველობა უფრო დაბალია, ვიდრე შედარებით გამხდარ ადამიანებში. ხანდაზმულებში, კუნთური მასის შემცირების და ცხიმის შემცველობის ზრდის გამო, წყლის შემცველობა შემცირებულია. ასაკოვან ადამიანებში, წყალი სხეულის მთლიანი წონის 45-55%-ს შეადგენს, რის გამოც ამ ადამიანებს, ახალგაზრდებთან შედარებით, გაზრდილი აქვთ სითხესთან დაკავშირებული პრობლემების განვითარების რისკი.

სურათი 15-1⁵³

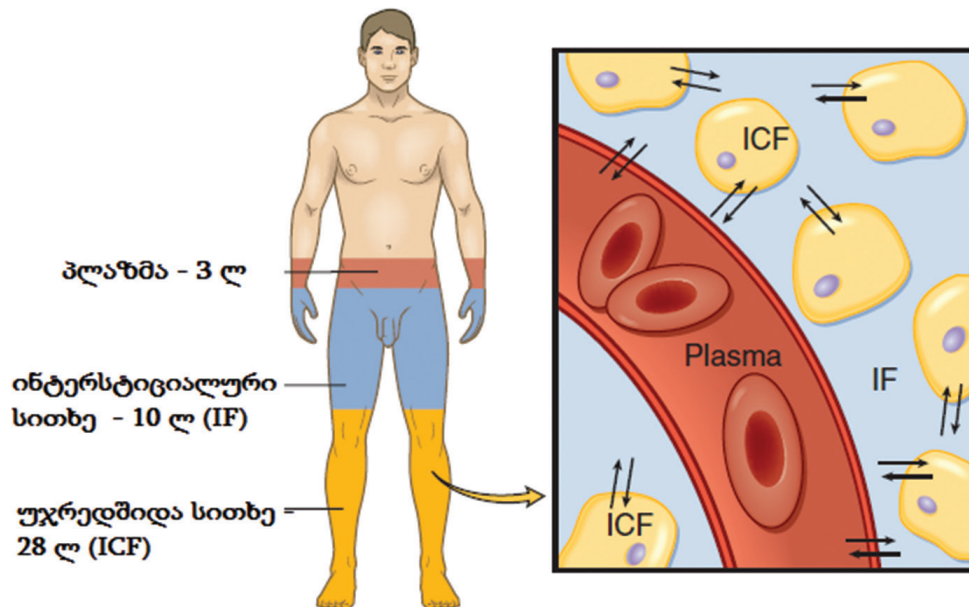


⁵³ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სხეულის სითხის დანაყოფები

ორგანიზმში არსებული სითხე განაწილებულია უჯრედშიდა (უჯრედების შიგნით) და უჯრედგარე სივრცეში (უჯრედების გარეთ) (სურ. 15.2). ორგანიზმში წყლის 2/3 უჯრედების შიგნითაა მოთავსებული და მას უჯრედშიდა სითხე ეწოდება; უჯრედშიდა სითხე მოზრდილი ადამიანის სხეულის წონის 40%-ს შეადგენს. 70 კგ წონის ახალგაზრდა მამაკაცის სხეული 42 ლიტრ წყალს შეიცავს, აქედან 28 ლიტრი უჯრედების შიგნითაა განლაგებული.

სურათი 15.2⁵⁴



უჯრედგარე სივრცე შედგება ინტერსტიციული, ანუ უჯრედშორისი სითხისგან (უჯრედების შორის სივრცეში არსებული სითხე), პლაზმისა (სისხლის თხევადი ნაწილი) და ტრანსცელულარული სითხისგან (ორგანიზმის სპეციალიზირებულ ღრუებში მცირე რაოდენობით არსებული სითხე). ტრანსცელულარული სითხეებია: ცერებროსპინალური სითხე; კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში არსებული სითხე; პლევრული, სინოვიური, პერიტონეული, ინტრაოკულარული და პერიკარდიული სითხე. უჯრედგარე სივრცეში ორგანიზმის წყლის საერთო მოცულობის 1/3-ია მოთავსებული. 70 კგ წონის კაცში, უჯრედგარე სივრცეში 14 ლიტრი წყალია განლაგებული. უჯრედგარე სივრცის დაახლოებით 20% სისხლძარღვშიდა სითხით, პლაზმითაა წარმოდგენილი (70 კგ კაცში 3 ლიტრი); 70% ინტერსტიციულ, უჯრედშორის სივრცეს უკავია (70 კგ კაცში 10 ლიტრი). ტრანსცელულარული სივრცეების საერთო წყლის შემცველობა დაახლოებით 1 ლიტრია. თუმცა, რადგან კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში ყოველდღიურად 3-6 ლიტრამდე სითხის გამოყოფა და უკუშეწოვა ხდება, ღებინების ან ფაღარათის შედეგად ამ სითხის დაკარგვა ზოგჯერ სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის მნიშვნელოვან დარღვევას იწვევს.

სითხით გამოწვეული სხეულის წონის მატება და კარგვა

ერთი ლიტრი წყალი 1 კგ იწონის. სხეულის წონის ცვლილება, მითუმეტეს უეცარი ცვლილება, სითხის ჯამური მოცულობის დაკარგვის ან გაზრდის მეტად სარწმუნო ინდიკატორია. მაგალითად, თუ პაციენტი 240 მლ სითხეს მიიღებს, წონა 0.23 კგ-ით მო-

⁵⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

იმატებს. თუ პაციენტი, რომელიც შარდმდენებს იღებს, 24 საათის განმავლობაში 2 კგ წონას იკლებს, ეს ნიშნავს, რომ მან 2 ლ სითხე დაკარგა. მოზრდილმა პაციენტმა, შიმშილის შემთხვევაში, შესაძლოა, დღეში 0.5-1 კგ დაიკლოს. წონის ამაზე მკვეთრი კლება ძირითადად სითხის კარგვის შედეგია.

ელექტროლიტები

ისეთ ნივთიერებებს, რომელთა მოლეკულებიც წყალთან ურთიერთქმედების შედეგად დისოცირდება, ანუ იონებად იშლება, ელექტროლიტები ეწოდება. იონები ელექტრულად დამუხტული ნაწილაკებია. დადებითად დამუხტულ იონებს კათიონები ეწოდება. კათიონებია, მაგალითად ნატრიუმის (Na^+), კალიუმის (K^+), კალციუმის (Ca^{2+}) და მაგნიუმის (Mg^{2+}). ანიონები უარყოფითად დამუხტული იონებია. ანიონებია, მაგალითად, ბიკარბონატის (HCO_3^-), ქლორის (Cl^-) და ფოსფატის (PO_4^{3-}) იონები. ცილების უმეტესობა უარყოფითადაა დამუხტული, ანუ ისინი ანიონებია.

ელექტროლიტების რაოდენობის განსაზღვრა

ელექტროლიტების საზომი ერთეული მილიექვივალენტია (mEq). სხეულის სითხეში არსებული ელექტროლიტები აქტიური ქიმიური ნივთიერებებია, რომელიც სხვადასხვა კომბინაციებში ერთიანდება, ამიტომ უფრო პრაქტიკულია მათი წონის მაგვირად, მათი ქიმიური აქტივობის (ანუ მილიექვივალენტებში) გაზომვა. ერთი მილიექვივალენტი იონები ერთ მილიექვივალენტ სხვა იონებთან კომბინირდება. მაგალითად, ნატრიუმის 1 მილიექვივალენტი ქლორის ერთ მილიექვივალენტს უკავშირდება.

ელექტროლიტების შემცველობა ორგანიზმის სითხის დანაყოფებში

უზრედშიდა და უზრედგარე სივრცის ელექტროლიტური შემადგენლობა განსხვავებულია. ელექტროლიტების საერთო კონცენტრაცია ორ დანაყოფში დაახლოებით ერთნაირია, მაგრამ თითოეული იონის კონცენტრაცია მნიშვნელოვნად განსხვავებულია (იხ. სურ. 15.3). უზრედგარე სივრცეში უმთავრესი კათიონი ნატრიუმი; კალიუმი, კალციუმი და მაგნიუმი შედარებით მცირე რაოდენობით გვხვდება. უზრედგარე სივრცის ძირითადი ანიონი ქლორია; მას მოსდევს ბიკარბონატის, სულფატისა და ფოსფატის ანიონების მცირე რაოდენობა. უზრედშორის სივრცეში ყველაზე დიდი რაოდენობით კალიუმი გვხვდება; მაგნიუმი და ნატრიუმი შედარებით მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი. უმთავრესი უზრედშიდა ანიონი ფოსფატია; მას მოსდევს ცილა და მცირე რაოდენობით ბიკარბონატი. (შრატში ელექტროლიტების ნორმალური მაჩვენებლები მოცემულია 15-1 ცხრილში.)

ცხრილი 15-1 შრატში ელექტროლიტების ნორმალური მაჩვენებლები	
ელექტროლიტი	ნორმის საზღვრები
ანიონები	
ბიკარბონატი (HCO_3^-)	22-26 mEq/L (22-26 მმოლ/ლ)
ქლორი (Cl^-)	96-106 mEq/L (96-106 მმოლ/ლ)
ფოსფატი (PO_4^{3-}) ⁶⁶	2.4-4.4 მგ/დლ (0.78-1.42 მმოლ/ლ)

⁵⁵ ორგანიზმში ფოსფორის უდიდესი ნაწილი ფოსფატიონის (PO_4^{3-}) სახით გვხვდება. ამ წიგნში ეს ტერმინები სინონიმებადაა გამოყენებული.

კათიონები	
კალიუმი (K^+)	3.5-5.0 mEq/L (3.5-5.0 მმოლ/ლ)
მაგნიუმი (Mg^{2+})	1.5-2.5 mEq/L (0.75-1.25 მმოლ/ლ)
ნატრიუმი (Na^+)	135-145 mEq/L (135-145 მმოლ/ლ)
კალციუმი (Ca^{2+}) (საერთო)	8.6-10.2 მგ/დლ (2.15-2.55 მმოლ/ლ)
კალციუმი (იონიზირებული)	4.6-5.3 მგ/დლ (1.16-1.32 მმოლ/ლ)

სურათი 15.3

პლაზმა		უჯრედშიდა	
კათიონები	ანიონები	კათიონები	ანიონები
Na ⁺	Cl ⁻	K ⁺	PO ₄ ³⁻
	HCO ₃ ⁻		Protein ⁻
	Protein ⁻		HCO ₃ ⁻
K ⁺	Other	Na ⁺	Cl ⁻
Ca ²⁺	PO ₄ ³⁻	Mg ²⁺	
Mg ²⁺			

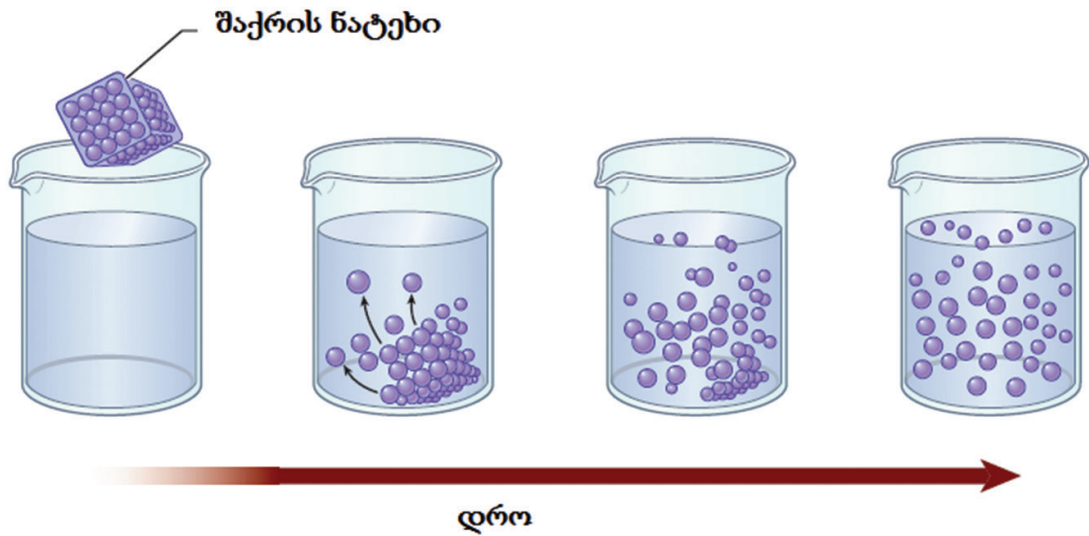
სითხისა და ელექტროლიტების მოძრაობის მარეგულირებელი მექანიზმები

უჯრედშიდა და უჯრედგარე სივრცეს შორის ელექტროლიტებისა და წყლის მოძრაობა მოიცავს რამდენიმე სხვადასხვა პროცესს, მათ შორის, მარტივ დიფუზიას, გაადვილებულ დიფუზიას და აქტიურ ტრანსპორტს. წყლის მოძრაობაზე მოქმედებს ორი ძირითადი ძალა: ჰიდროსტატიკური წნევა და ონკოზური წნევა.

დიფუზია

დიფუზია ეწოდება მოლეკულების მოძრაობას მათი მაღალი კონცენტრაციის არიდან დაბალი კონცენტრაციის არეში (სურ. 15-4). დიფუზია ხდება სითხეში, აირებში და მყარ ნივთიერებებში. ორ არეში კონცენტრაციის გათანაბრების შემდეგ, მოლეკულების ჯამური მოძრაობა წყდება. დიფუზიის პროცესი რომ წარიმართოს, ამ ორი უბნის გამყოფი მემბრანა განვლადი უნდა იყოს კონკრეტული მოლეკულისთვის. მარტივი დიფუზიისთვის გარეგანი ენერგია საჭირო არ არის.

სურათი 15-4⁵⁶ დიფუზიის დროს მოლეკულები გადაინაცვლებს მაღალი კონცენტრაციის არიდან დაბალი კონცენტრაციის არისკენ. საბოლოო ჯამში, შაქრის მოლეკულები თანაბრად გადანაწილდება



გაადვილებული დიფუზია

გაადვილებული დიფუზიის დროს მოლეკულები უჯრედების მემბრანაში გადამტანი ცილების მეშვეობით გაივლის. გაადვილებული დიფუზია ძირითადად ისეთი მოლეკულებისთვისაა საჭირო, რომელიც დიდი ზომის გამო უჯრედის მემბრანას ვერ გაივლის. მტარებელი ცილა უკავშირდება ამ მოლეკულას და ეხმარება მას მაღალი კონცენტრაციის არიდან დაბალი კონცენტრაციის არეში გადასვლაში. მარტივი დიფუზიის მსგავსად, გაადვილებული დიფუზიაც პასიური პროცენტია და ენერგია არ ესაჭიროება. გლუკოზა უჯრედში სწორედ გაადვილებული დიფუზიით შედის. უჯრედის მემბრანის გადაკვეთის და უჯრედებში შეღწევის მიზნით, გლუკოზის დიდი ზომის მოლეკულა მტარებელ ცილას უკავშირდება.

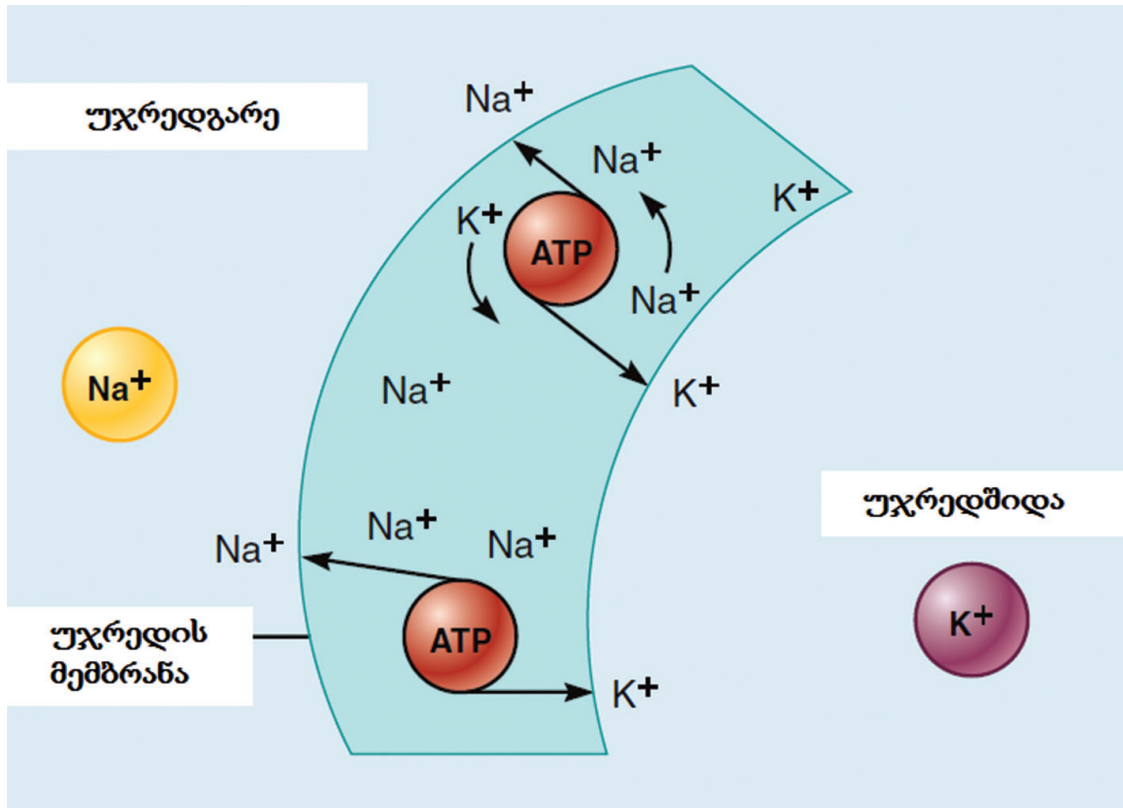
აქტიური ტრანსპორტი

აქტიური ტრანსპორტი გულისხმობს მოლეკულების მოძრაობას მათი კონცენტრაციული გრადიენტის საწინააღმდეგო მიმართულებით. ამ პროცესს გარეგანი ენერგია სჭირდება. აქტიური ტრანსპორტის მაგალითია ნატრიუმ-კალიუმის ტუმბო. ნატრიუმისა და კალიუმის კონცენტრაცია მეტად განსხვავებულია უჯრედშიდა და უჯრედგარე სივრცეებში (იხ. სურ. 15-3). ამ კონცენტრაციის სხვაობის შენარჩუნების მიზნით, აქტიური ტრანსპორტის მეშვეობით ნატრიუმი გადის უჯრედიდან, კალიუმი კი შიგნით შედის (სურ. 15-5). ამ პროცესში მიტოქონდრიაში წარმოქმნილი ადენოზინ ტრიფოსფატის (ატფ) ენერგია იხარჯება.

⁵⁶ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სურათი 15-5⁵⁷ ნატრიუმისა და კალიუმის ტუმბო. ნატრიუმი დიფუზირებს უჯრედში, ხოლო კალიუმი – უჯრედიდან. აქტიური ტრანსპორტის სისტემა უზრუნველყოფს იმ ენერგიას, რომ ნატრიუმი გავიდეს უჯრედგარე სივრცეში და კალიუმი დაბრუნდეს უჯრედშიდა სივრცეში.

ATP- ადენოზინ-ტრიფოსფატის მქავა



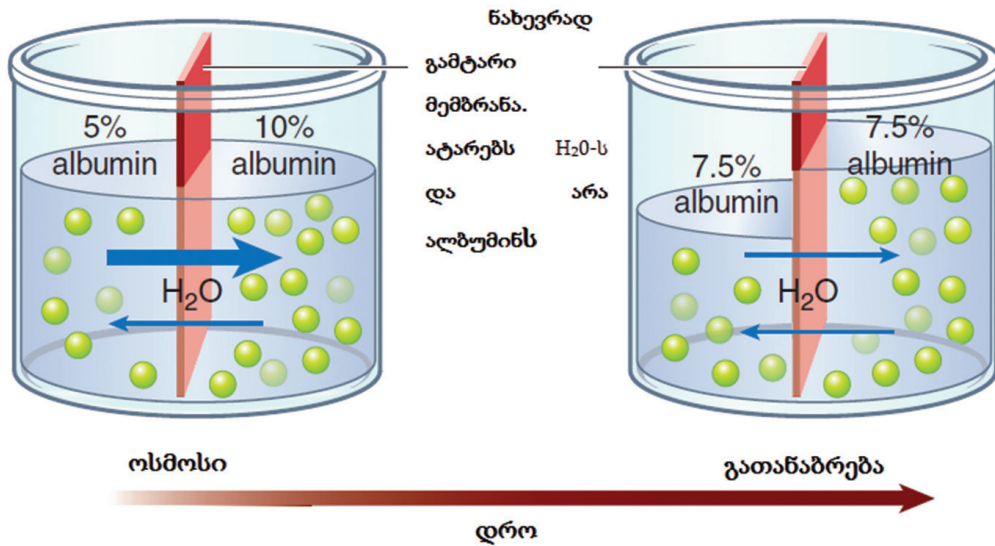
ოსმოსი

ოსმოსი არის წყლის მოძრაობა ნახევრადგანვლად მემბრანაში კონცენტრაციული გრადიენტის მიმართულებით, ანუ ხსნარის დაბალი კონცენტრაციის არიდან ხსნარის მაღალი კონცენტრაციის არისკენ. წარმოიდგინეთ სათავსო, რომელიც ნახევრადგანვლადი მემბრანით ორ ნაწილადაა დაყოფილი. მემბრანის გავლა მხოლოდ წყალს შეუძლია (სურ. 15.6). წყალი, სათავსოს ნაკლებად კონცენტრირებული ნახევრიდან (სადაც მეტი წყალია), მეტად კონცენტრირებულ მხარეს (ნაკლები წყლის შემცველ) გადავა. ოსმოსის დროს ენერგია არ იხარჯება. ოსმოსი წყდება მაშინ, როცა კონცენტრაციები გათანაბრდება ან როცა შექმნილი ჰიდროსტატიკური წნევა ხელს უშლის წყლის შემდგომ მოძრაობას.

⁵⁷ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სურათი 15.6⁵⁸ ოსმოსი არის პროცესი, როდესაც წყალი მოძრაობს ნახევარ-გამტარ მემბრანაში დაბალი კონცენტრაციის სითხიდან მაღალი კონცენტრაციის სითხისკენ

albumin- ალბუმინი



როცა ხსნარები ნახევრადგანვლადი მემბრანით შემოფარგლულ სივრცეშია მოთავსებული, ისინი ოსმოსით მიიზიდავს წყალს ამ სივრცეში. ოსმოსური „მიზიდვის“ სიძლიერე ხსნარის კონცენტრაციაზეა დამოკიდებული. რაც უფრო მაღალია კონცენტრაცია, მით უფრო მეტია ხსნარის მიერ წყლის მიზიდვის ძალა, ანუ ოსმოსური წნევა. ოსმოსური წნევა მილიოსმოლებში (mOsm) იზომება და გამოისახება, როგორც სითხის ოსმოლარობა ან ოსმოლალობა. მიუხედავად იმისა, რომ ტერმინებს ოსმოლარობა და ოსმოლალობა ხშირად სინონიმურად იყენებენ, ისინი სხვადასხვა საზომებია. ოსმოლარობა ხსნარის ერთ ლიტრში მილიოსმოლების საერთო რაოდენობას, ანუ ხსნარის მოცულობაში მოლეკულების კონცენტრაციას (mOsm/L) გამოხატავს. ოსმოლალობა წყლის ერთ კილოგრამში მილიოსმოლების საერთო რაოდენობას, ანუ წყლის წონაში მოლეკულების კონცენტრაციას გამოხატავს. პლაზმისა და შარდის კონცენტრირებულობის შეფასების მიზნით, ძირითადად, ოსმოლალობის ტესტი კეთდება.

ოსმოლალობის გაზომვა

სხეულის სხვადასხვა სითხის დანაყოფში ოსმოლალობა დაახლოებით ერთნაირია. ოსმოლალობის განსაზღვრა მნიშვნელოვანია, რადგან ის ორგანიზმის წყლის ბალანსის მაჩვენებელია. ორგანიზმის წყლის ბალანსის შეფასება ოსმოლალობის გაზომვით ან მისი მიახლოებითი შეფასებით არის შესაძლებელი. პლაზმის ოსმოლალობის ნორმალური მაჩვენებელი 275-295 mOsm/კგ ფარგლებში მერყეობს. ოსმოლალობის 295 mOsm/კგ-ზე მაღალი მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ ნაწილაკების კონცენტრაცია ზედმეტად მაღალია ან წყლის შემცველობა დაბალია. ამ მდგომარეობას წყლის დეფიციტი ეწოდება. 275 mOsm/კგ-ზე დაბალი მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ წყლის მოცემული რაოდენობისთვის ხსნარის რაოდენობა ზედმეტად დაბალია ან ხსნარის მოცემული კონცენტრაციისთვის წყლის შემცველობა ზედმეტად მაღალია. ამ მდგომარეობას წყლის

⁵⁸ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სიტარბე ეწოდება. ორივე მდგომარეობა კლინიკურად მნიშვნელოვანია. რადგანაც პლაზმის ოსმოლალობას ძირითადად ნატრიუმი და გლუკოზა განსაზღვრავს, ამ ორი ნივთიერების კონცენტრაციაზე დაყრდნობით, შესაძლებელია პლაზმის ეფექტური ოსმოლალობის გამოთვლა.

შარდის ოსმოლალობა 100-დან 1300 mOsm/კგ-მდე მერყეობს. შარდის ოსმოლალობა დამოკიდებულია მიღებული სითხის რაოდენობაზე, მიმოქცევაში ანტიდიურეზული ჰორმონის (ADH) რაოდენობაზე და მის მიმართ თირკმლის რეაქციაზე.

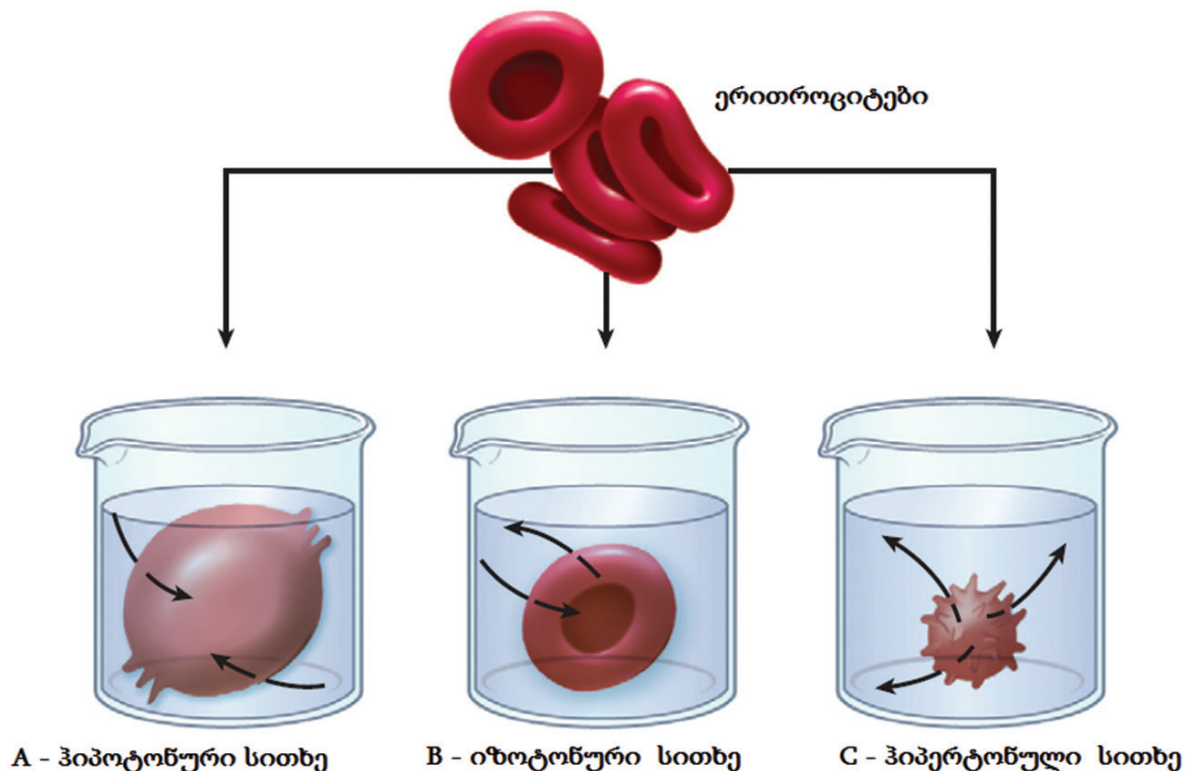
სითხეების ოსმოსური მოძრაობა

უჯრედებზე ზეგავლენას ახდენს მათ გარშემო არსებული სითხის ოსმოლალობა, ანუ ტონურობა. სითხეს, რომლის ოსმოლალობაც უჯრედშიდა ოსმოლალობის ტოლია, იზოტონური სითხე ეწოდება. ფიზიოლოგიურ პირობებში, უჯრედშიდა და უჯრედგარე სივრცე ერთმანეთისთვის იზოტონურია, ამიტომ წყლის ჯამური გადაადგილება არ ხდება.

უჯრედგარე სივრცის ოსმოლალობის ცვლილება მოქმედებს უჯრედების მოცულობაზე. ხსნარებს, რომლებშიც ხსნარები ნაკლებად კონცენტრირებულია, ვიდრე უჯრედს შიგნით, ჰიპოტონური (ჰიპოსმოლარული) ეწოდება. თუ უჯრედი ჰიპოტონური სითხითაა გარშემორტყმული, წყალი უჯრედში შემოდის, უჯრედი ზომაში იზრდება და ზოგჯერ სკდება კიდეც. სითხეებს, რომლებშიც ხსნარები უფრო კონცენტრირებულია, ვიდრე უჯრედს შიგნით, ჰიპერტონური (ჰიპეროსმოლარული) ეწოდება. თუ უჯრედი ჰიპერტონული სითხითაა გარშემორტყმული, უჯრედგარე სივრცის განზავების მიზნით, წყალი უჯრედს ტოვებს. უჯრედი იჭმუხნება და ეტაპობრივად კვდება (სურ. 15-7).

სურათი 15-7⁵⁹ წყლის კონცენტრაციის ეფექტი ერითროციტზე

A - უჯრედის შეშუპება; B – ცვლილება არ არის; C – უჯრედის შეჭმუხვნა



⁵⁹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ჰიდროსტატიკური წნევა

ჰიდროსტატიკური წნევა სითხეში არსებული ძალაა. სისხლძარღვის ჰიდროსტატიკური წნევა გულის შეკუმშვის შედეგად წარმოქმნილი წნევაა. სისხლძარღვოვან სისტემაში, არტერიებში სისხლის მოძრაობასთან ერთად, ჰიდროსტატიკური წნევა ეტაპობრივად მცირდება და კაპილარებში მისი მაჩვენებელი დაახლოებით 30 მმ ვცხ. სვ. კაპილარულ დონეზე სწორედ ჰიდროსტატიკური წნევაა სისხლძარღვიდან უჯრედშორის სივრცეში წყლის გადასვლის მთავარი განმაპირობებელი ძალა.

ონკოზური წნევა

ონკოზური წნევა (კოლოიდური ოსმოსური წნევა) არის ხსნარში პლაზმის კოლოიდებით გამოწვეული წნევა. სისხლის მთავარი კოლოიდი, რომელიც საერთო ოსმოსურ წნევას განაპირობებს, ცილაა. პლაზმაში დიდი რაოდენობით გვხვდება ცილა, უჯრედშორის სივრცეში მისი რაოდენობა ბევრად მცირეა. პლაზმის ცილები წყალს მიიზიდავს, რასაც ქსოვილოვანი სივრციდან წყლის სისხლძარღვში გადმოსვლა მოსდევს. ფიზიოლოგიურ პირობებში, პლაზმის ონკოზური წნევა დაახლოებით 25 მმ ვცხ. სვ. უჯრედშორის სივრცეში არსებული მცირე რაოდენობით ცილა დაახლოებით 1 მმ ვცხ. სვ. ონკოზურ წნევას ქმნის.

სითხის მოძრაობა კაპილარებში

პლაზმის კაპილარულ ქსელში დინებისას, სითხე უჯრედშორის სივრცეში გადავა, თუ უჯრედშორისი სივრციდან კაპილარში დაბრუნდება, ოთხ ფაქტორზე დამოკიდებული. მოძრავი სითხის რაოდენობა და მოძრაობის მიმართულება განისაზღვრება (1) კაპილარებში ჰიდროსტატიკური წნევის; (2) პლაზმის ონკოზური წნევის; (3) უჯრედშორისი სივრცის ჰიდროსტატიკური წნევისა და (4) უჯრედშორისი სივრცის ონკოზური წნევის ურთიერთქმედების შედეგად.

კაპილარებში არსებული ჰიდროსტატიკური წნევა და უჯრედშორისი სივრცის ონკოზური წნევა წყლის კაპილარებიდან უჯრედშორის სივრცეში გადმოსვლას განაპირობებს. პლაზმის ონკოზური წნევა და უჯრედშორისი სივრცის ჰიდროსტატიკური წნევა, პირიქით, წყლის უჯრედშორისი სივრციდან კაპილარებში გადასვლას განაპირობებს. კაპილარის არტერიული ბოლოსკენ, კაპილარული ჰიდროსტატიკური წნევა აჭარბებს პლაზმის ონკოზურ წნევას, ამიტომ სითხე უჯრედშორის სივრცეში გადადის. კაპილარის ვენური ბოლოსკენ, პირიქით, ჰიდროსტატიკური წნევა პლაზმის ცილებით განპირობებულ ონკოზურ წნევაზე დაბალია, სითხე კი უჯრედშორისი სივრციდან კაპილარში გადადის.

სითხის გადანაცვლება (შიფტი)

კაპილარებში ან ინტერსტიციუმში წნევის ცვლილება უბნებს შორის სითხის მოძრაობის დარღვევას იწვევს, რასაც შეშუპება ან დეჰიდრატაცია მოსდევს.

პლაზმიდან უჯრედშორის სითხეში გადანაცვლება

ედემა, ანუ შეშუპება, ანუ უჯრედშორის სივრცეში სითხის დაგროვება, ვითარდება ვენური ჰიდროსტატიკური წნევის მომატების, პლაზმის ონკოზური წნევის შემცირების ან უჯრედშორისი სივრცის ონკოზური წნევის მომატების შედეგად. ედემა ასევე ვითარდება ლიმფური დინების ობსტრუქციისას, როცა შეზღუდულია ქსოვილიდან ინტერსტიციული სითხის გადინება.

ვენური ჰიდროსტატიკური წნევის მომატება

კაპილარის ვენურ ბოლოში წნევის მომატება აფერხებს კაპილარში სითხის გადმოსვლას, რაც შეშუპებას იწვევს. ვენური წნევის მატების მიზეზებია: სითხით გადატვირთვა, გულის უკმარისობა, ღვიძლის უკმარისობა, ვენური დაბრუნების ობსტრუქცია (მაგ., ტურნიკეტები, მჭიდრო სამოსი, ვენური თრომბოზი) და ვენური უკმარისობა (მაგ., ვენების ვარიკოზი).

პლაზმის ონკოზური წნევის შემცირება

თუ პლაზმის ონკოზური წნევა იმდენად შემცირებულია, რომ სითხის კაპილარში გადასვლა ვერ ხერხდება, სითხე უჯრედშორის სივრცეში რჩება. პლაზმის ცილების რაოდენობის შემცირება ონკოზურ წნევას ამცირებს. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს: ცილის ჭარბი დაკარგვა (თირკმლის დაავადებები), ცილის წარმოქმნის დარღვევა (ღვიძლის დაავადება) და ცილის კვებითი მიღების დეფიციტი (მალნუტრიცია).

უჯრედშორისი სივრცის წნევის მომატება

ტრავმის, დამწვრობისა და ანთების შედეგად კაპილარების კედლები ბიანდება, რასაც უჯრედშორისი სივრცეში პლაზმის ცილების დაგროვება მოსდევს. ამის შედეგად იზრდება უჯრედშორისი სივრცის ონკოზური წნევა, რაც სითხეს უჯრედშორისი სივრცეში იზიდავს და მის იქ დაგროვებას უწყობს ხელს.

უჯრედშორისი სითხიდან პლაზმაში გადანაცვლება.

პლაზმის ოსმოსური ანუ ონკოზური წნევის მომატება უჯრედშორისი სივრციდან სითხის პლაზმაში გადასვლას განაპირობებს. ეს, შესაძლოა, მოხდეს კოლოიდების, დექსტრანის, მანიტოლის და ჰიპერტონული ხსნარების ინფუზიის შედეგად. სითხის პლაზმაში გადანაცვლებას ასევე იწვევს ქსოვილის ჰიდროსტატიკური წნევის გაზრდა. ამ ეფექტის სამკურნალო გამოყენება პერიფერიული ედემის შემცირების მიზნით ელასტიური კომპრესიული წინდების ან კოლგოტის ტარება.

სითხის სივრცული განაწილება

სითხის სივრცული განაწილება ორგანიზმში წყლის განაწილებას აღწერს. პირველ სივრცეებში განაწილება გულისხმობს უჯრედშიდა და უჯრედგარე სივრცეში სითხის ნორმალურ განაწილებას. მეორე სივრცეებში განაწილება უჯრედშორისი სითხის ჭარბ დაგროვებას მიემართება (მაგ., ედემას). მესამე სივრცეებში გადანაწილებისას სითხე სხეულის ისეთ ნაწილებში გროვდება, საიდანაც მისი უჯრედგარე სივრცესთან მიმოცვლა თავისუფლად ვერ ხდება. მესამე სივრცეში გადანაცვლებული სითხე „ხაფანგშია“ და ფუნქციური გამოყენებისთვის ხელმისაწვდომი არ არის. მესამე სივრცეებში გადანაცვლების მაგალითებია: ასციტი; პერიტონიტის დროს მუცლის ღრუში სითხის სეკვესტრაცია; დამწვრობასთან, ტრავმასთან და სეფსისთან დაკავშირებული ედემა.

წყლის ბალანსის რეგულაცია

ჰიპოთალამურ-ჰიპოფიზური რეგულაცია

წყლის ბალანსი წყლის მიღებისა და გამოყოფის ბალანსირების გზით ნარჩუნდება. ადამიანში, რომელსაც შეუზღუდავი აქვს წყალზე წვდომა, აქვს წყურვილისა და ანტიდიურეზული ჰორმონის გამოყოფის ნორმალური მექანიზმები და ნორმალურად მოფუნქციონირე თირკმელი, წყლის მიღება და წყლის გამოყოფა თანაბარია.

წყურვილის მექანიზმის ნორმალური ფუნქციონირება მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან სწორედ ის არის ჰიპეროსმოლალობისგან ორგანიზმის დაცვის უმთავრესი გზა. ჰიპოთალამურში მოთავსებული ოსმორეცეპტორები სითხის დეფიციტს ან პლაზმის ოსმოლალობის ზრდას აღიქვამს, რაც წყურვილსა და ანტიდიურეზული ჰორმონის სეკრეციას ასტიმულირებს. წყურვილის გამო, პაციენტი წყალს სვამს; ხოლო თირკმლის დისტალური და შემკრები მილაკები ანტიდიურეზული ჰორმონის გავლენით უფრო განვლადი ხდება წყლის მიმართ. ამის გამო ძლიერდება თირკმლის ფილტრატიდან წყლის უკუშეწოვა და შარდით წყლის გამოყოფა მცირდება. ამ პროცესების შედეგად, ორგანიზმში თავისუფალი წყლის რაოდენობა იმატებს და პლაზმის ოსმოლალობა მცირდება.

პაციენტი, რომელიც ვერ გრძნობს წყურვილს ან შესაბამისად ვერ რეაგირებს მასზე, სითხის დეფიციტისა და ჰიპეროსმოლალობის განვითარების რისკის ქვეშაა. ანტიდიურეზული ჰორმონის გამოყოფას ასტიმულირებს სხვა ფაქტორებიც, მაგალითად, სტრესი, გულისრევა, ნიკოტინი და მორფინი. პლაზმის ოსმოლალობის გაზრდა და წყლის სიჭარბე, პირიქით, თრგუნავს ანტიდიურეზული ჰორმონის სეკრეციას, რასაც შარდით წყლის გამოყოფა მოსდევს. პოსტოპერაციულ პაციენტებში, სავარაუდოდ, ორგანიზმზე ქირურგიული ჩარევის სტრესული ზემოქმედების და ოპიოიდების გამოყენების შედეგად, შემცირებულია პლაზმის ოსმოლალობა. სითხის მიღების სურვილზე გავლენას ახდენს ისეთი სოციალური და ფსიქოსოციალური ფაქტორებიც, რომელიც წყლის ბალანსთან კავშირში არ არის. პირის სიმშრალით შეწუხებული პაციენტი, ორგანიზმში წყლის დეფიციტის არარსებობის მიუხედავად, მაინც სვამს წყალს.

თირკმლისმიერი რეგულაცია

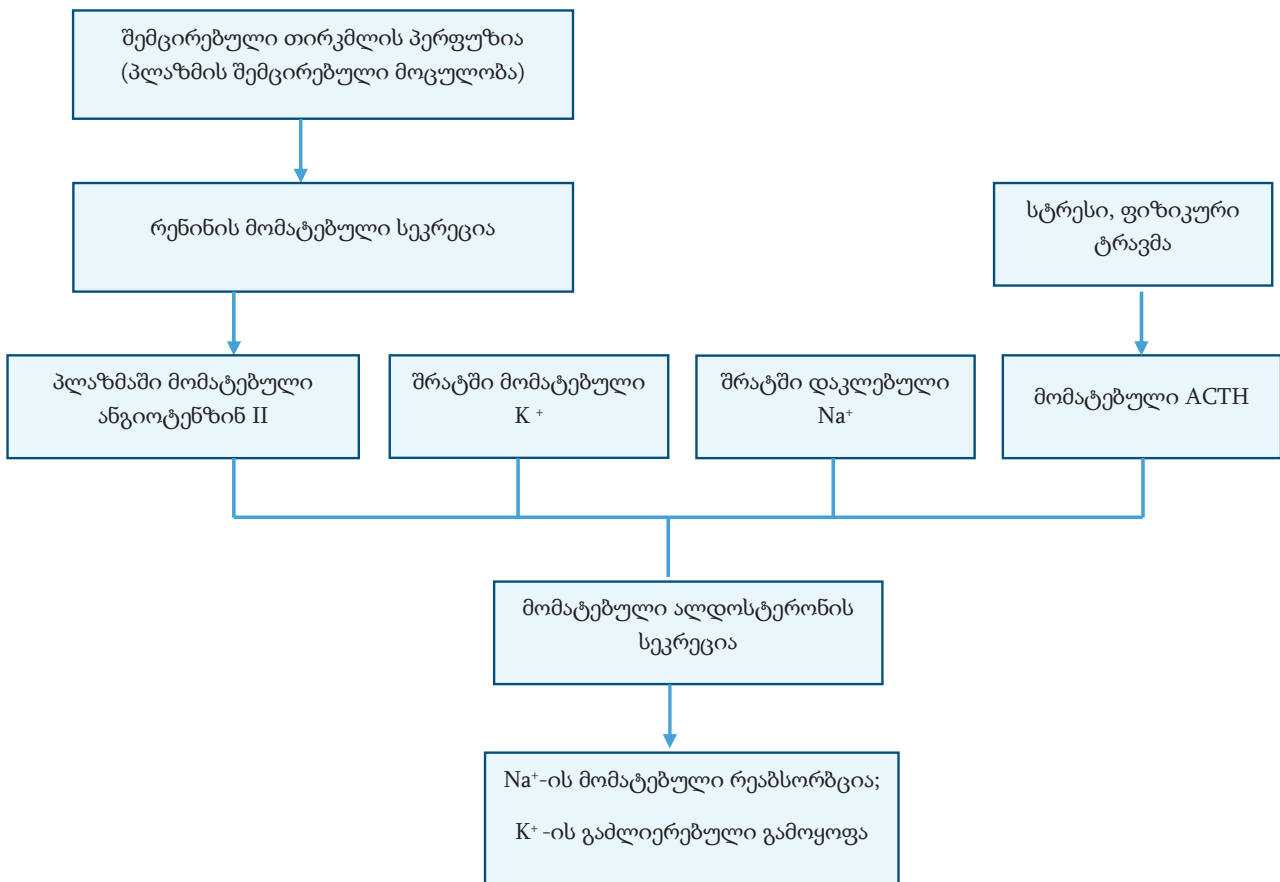
თირკმელი სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის მარეგულირებელი წამყვანი ორგანოა. თირკმელები წყლის ბალანსს შარდის მოცულობის და ელექტროლიტების ექსკრეციის ცვლილებით ინარჩუნებს. დღის განმავლობაში თირკმელები პლაზმის მთლიან მოცულობას ბევრჯერ ფილტრავს. საშუალო სტატისტიკური მოზრდილი ადამიანის თირკმელი ფილტრატის 99%-ს უკუშეწოვს, 1.5 ლიტრს კი შარდის სახით გამოყოფს. ფილტრატის თირკმლის მილაკებში მოძრაობისას, წყლისა და ელექტროლიტების შერჩევითი უკუშეწოვის და ფილტრატში ელექტროლიტების სეკრეციის შედეგად წარმოიქმნება შარდი, რომელიც შემადგენლობითა და კონცენტრაციით მეტად განსხვავდება პლაზმისგან. ეს პროცესები ხელს უწყობს პლაზმის ნორმალური ოსმოლალობის, ელექტროლიტური ბალანსის, სისხლის მოცულობისა და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის შენარჩუნებას. ანტიდიურეზული ჰორმონისა და ალდოსტერონის ეფექტები თირკმლის დისტალურ მილაკზე ზემოქმედების გზით ხორციელდება.

როცა მათი ფუნქცია მნიშვნელოვნად დარღვეულია, თირკმელები ვეღარ ინარჩუნებს სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსს. თირკმლის უკმარისობას მოსდევს შეშუპება/ედემა, კალიუმისა და ფოსფორის შეკავება, აციდოზი და სხვა ელექტროლიტების დისბალანსი.

რეგულაცია თირკმელზედა ჯირკვლის მიერ

წყლისა და ელექტროლიტების რეგულაციას ხელს უწყობს თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქული ჰორმონები – გლუკოკორტიკოიდები და ადრენოკორტიკოიდები. გლუკოკორტიკოიდებს (მაგ., კორტიზოლს) უმთავრესად ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება აქვს და სისხლში გლუკოზის კონცენტრაციას ზრდის, მინერალოკორტიკოიდები კი (მაგ., ალდოსტერონი) ნატრიუმის უკუშენიჭვას (შესაბამისად, შეკავებას) და კალიუმის ექსკრეციას ასტიმულირებს (ცხრილი. 15.2). ნატრიუმის უკუშენიჭვისას, წყალი, ოსმოსური ცვლილებების გამო, მას მიყვება.

ცხრილი 15.2 ფაქტორები, რომელიც მოქმედებს ალდოსტერონის სეკრეციაზე, ადრენოკორტიკოტროპული ჰორმონი (ACTH)



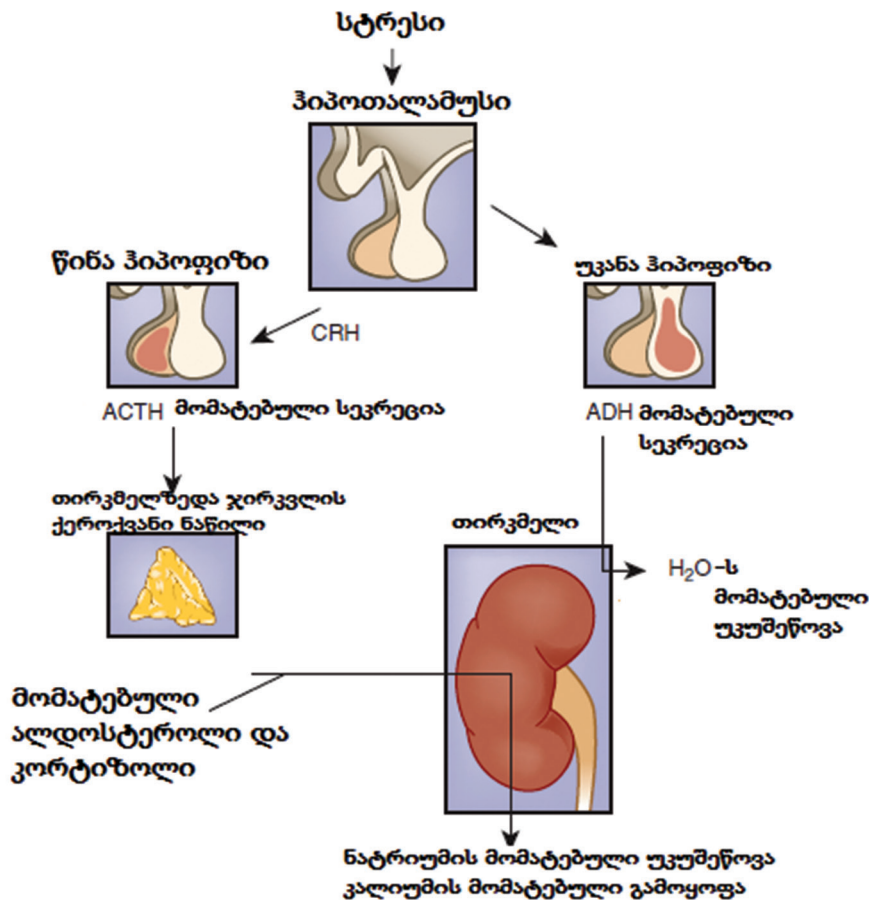
კორტიზოლი ყველაზე გავრცელებული გლუკოკორტიკოიდი. მაღალ დოზებში, კორტიზოლს აქვს როგორც გლუკოკორტიკოიდული (გლუკოზის მომატების გამომწვევი და ანთების საწინააღმდეგო), ისე მინერალოკორტიკოიდული (ნატრიუმის შემაკავებელი) მოქმედება. ფიზიოლოგიურ პირობებში, კორტიზოლის სეკრეცია ცირკადულია. კორტიზოლის სეკრეცია იმატებს ფიზიკური და ფსიქოლოგიური სტრესის დროს. ეს ორგანიზმის მრავალ ფუნქციაზე, მათ შორის, სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსზე მოქმედებს (სურ. 15.8).

სურათი 15.8⁶⁰ სტრესის ეფექტი სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსზე.

ACTH – ადრენოკორტიკოტროპული ჰორმონი;

ADH – ანტიდიურეზული ჰორმონი;

CRH – კორტიკოტროპინ-რელიზინგ ჰორმონი;



ალდოსტერონი მინერალოკორტიკოიდი, რომელსაც ნატრიუმის შეკავებისა და კალიუმის ექსკრეციის სტიმულაციის ძლიერი უნარი აქვს. თირკმლის პერფუზიის ან თირკმლის მილაკის დისტალურ ნაწილთან ნატრიუმის მიწოდების შემცირება ააქტიურებს რენინ-ანგიოტენზინ-ალდოსტერონის სისტემას, რაც ალდოსტერონის სეკრეციას გამოიწვევს. რენინ-ანგიოტენზინ-ალდოსტერონის სისტემის გარდა, ალდოსტერონის სეკრეციას, თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქვე პირდაპირი მოქმედების გზით, ასტიმულირებს პლაზმაში კალიუმის მომატება, ნატრიუმის შემცირება და წინა ჰიპოფიზიდან გამოთავისუფლებული ადრენოკორტიკოტროპული ჰორმონი (ACTH)

კარდიალური რეგულაცია

ნატრიურეზული პეპტიდები, კერძოდ, წინაგულოვანი ნატრიურეზული პეპტიდი (ANP) და ბ-ტიპის ნატრიურეზული პეპტიდი (BNP) კარდიომიოციტების მიერ წარმოქმნილი ჰორმონებია. ისინი რენინ-ანგიოტენზინ-ალდოსტერონის სისტემის ბუნებრივი ანტაგონისტებია. მათი წარმოქმნა წინაგულოვანი წნევის მომატების (მოცულობის გაზრდის,

⁶⁰ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

რაც ხდება, მაგალითად, გულის უკმარისობის დროს) და შრატში ნატრიუმის მაღალი კონცენტრაციის საპასუხოდ მიმდინარეობს. ისინი თრგუნავს ალდოსტერონის, რენინისა და ანტიდიურეზული ჰორმონის სეკრეციას და ბლოკავს ანგიოტენზინ II-ის მოქმედებას. თირკმლის მილაკებზე ზემოქმედებით, ეს პეპტიდები ნატრიუმისა და წყლის გამოყოფას, ექსკრეციას ასტიმულირებს, რასაც სისხლის მოცულობისა და წნევის შემცირება მოყვება.

გასტრონტესტინალური რეგულაცია

დღიურად მიღებული და გამოყოფილი წყლის საშუალო რაოდენობა 2000-3000 მილილიტრია (ცხრილი 15-3). წყლის მიღება, ძირითადად, სითხეების ორალური მიღების შედეგია. წყალი ასევე მიიღება საკვების მეტაბოლიზმისა და მყარ საკვებში არსებული წყლის მიღების შედეგად. მჭლე ხორცის დაახლოებით 70% წყალია, ბევრი ხილის და ბოსტნეულის წყლის შემცველობა კი 100%-ს აღწევს.

ორალური მიღების გარდა, ყოველდღიურად კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში 8000 მილილიტრამდე მომწველებელი სითხე სეკრეტირდება. ამ სითხის უდიდესი ნაწილი უკუშეიწოვება; მხოლოდ მცირე რაოდენობა გამოიყოფა განავალთან ერთად. ფაღარათი და ღებინება სეკრეტირებული სითხის უკუშეიწოვას აფერხებს, რასაც ზოგჯერ სითხისა და ელექტროლიტების მნიშვნელოვანი დანაკარგი მოსდევს.

ცხრილი 15.3 მოზრდილი ადამიანის სითხის ნორმალური ბალანსი

მიღება	
სითხეები	1200 მლ
მყარი საკვები	1000 მლ
სითხე ოქსიდაციისას	300 მლ
<i>ჯამი</i>	2500 მლ
გამოყოფა	
შეუმჩნეველი კარგვა (კანი, ფილტვები)	900 მლ
ფეკალური მასები	100 მლ
შარდი	1500 მლ
<i>ჯამი</i>	2500 მლ

წყლის შეუმჩნეველი გამოყოფა

წყლის შეუმჩნეველი გამოყოფა, რაც გულისხმობს ფილტვებიდან და კანიდან უხილავ აორთქლებას, ხელს უწყობს სხეულის ტემპერატურის რეგულირებას. ჯანმრთელი ადამიანი ამ გზით ყოველდღიურად 600-900 მილილიტრ სითხეს კარგავს. სხეულის ტემპერატურის მატების და ვარჯიშის დროს, ძლიერდება მეტაბოლიზმი, რაც ზრდის წყლის დანაკარგს.

ერთმანეთში არ უნდა აგერიოთ კანიდან წყლის კარგვა და საოფლე ჯირკვლებით გამოყოფილი წყლის აორთქლება. შეუმჩნეველი პერსპირაციისას მხოლოდ წყალი იკარგება. ვარჯიშით, ცხელებით ან გარემოს მაღალი ტემპერატურით განპირობებული ჭარბი ოფლიანობისას (ხილული პერსპირაცია), შესაძლოა, დიდი რაოდენობით წყალი და ელექტროლიტები დაიკარგოს.

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

სითხე და ელექტროლიტები

ხანდაზმული ადამიანები, დაბერებასთან დაკავშირებული ნორმალური ფიზიოლოგიური ცვლილებების შედეგად, უფრო მიდრეკილნი არიან სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსისკენ. თირკმლის სტრუქტურული ცვლილებები და თირკმელში სისხლის მიდინების შემცირება გლომერულური ფილტრაციის სიჩქარის შემცირებას იწვევს. ამას მოსდევს კრეატინინის კლირენსის შემცირება, და შარდის კონცენტრირებისა და წყლის შეკავების უნარის დაქვეითება. რაც შეეხება ჰორმონულ ცვლილებებს, იკლებს რენინისა და ალდოსტერონის რაოდენობა, ანტიდიურეზული ჰორმონისა და წინაგულოვანი ნატრიურეზული პეპტიდისა კი – იმატებს. კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილის განლევა და დერმისის გათხელება კანიდან სინოტივის კარგვას აძლიერებს და სიცხესა და სიცივეზე სწრაფი რეაგირების უნარს აქვეითებს.

ხანდაზმულებში დაქვეითებულია წყურვილის მექანიზმი, რის გამოც, ოსმოლალობისა და შრატში ნატრიუმის კონცენტრაციის გაზრდის მიუხედავად, შემცირებულია სითხის მიღება. ხანდაზმულებში, განსაკუთრებით თუ ისინი ავად არიან, მაღალია თავისუფალი წყლის დაკარგვის რისკი. ეს, წყურვილის მექანიზმის დარღვევისა და სასმელი წყლის მიღების შემაფერხებელი გარემოებების გამო, ხშირად ჰიპერნატრემიას იწვევს.

ჯანმრთელი ხანდაზმულები, ძირითადად, ჰიდრაციის შენარჩუნებისთვის წყლის საკმარის რაოდენობას იღებენ. თუმცა, შესაძლებელია არსებობდეს ფუნქციური ცვლილებები, რომელიც სითხის დამოუკიდებლად მიღებას აფერხებს. მაგალითად, ხელებისა და თითების სახსრების შებოჭილობა ართულებს ჭიქის ან ფინჯნის ხელში დაჭერას. მენტალური სტატუსის ცვლილებები, მაგალითად, ცნობიერების დაბინდვა/კონფუზია და დიზორიენტაცია ან მოძრაობის უნარის ცვლილებები სითხის დამოუკიდებლად მოპოვებას ართულებს. ხანდაზმულმა ადამიანმა, შესაძლოა, შეგნებულად შეამციროს წყლის მიღება, რათა თავიდან აიცილოს შეუკავებლობის ეპიზოდები.

ხანდაზმული პაციენტების სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსი ავტომატურად დაბერების ბუნებრივ პროცესს არ უნდა მიეწეროს. თქვენი შეფასება და საექთნო ინტერვენციები უნდა ითვალისწინებდეს ამ ფიზიოლოგიურ და ფუნქციურ ცვლილებებს.

სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევები

სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსი, გარკვეული ხარისხით, მძიმედ ავადმყოფი ან დაზიანებული პაციენტების უმრავლესობაში გვხვდება, რადგან მძიმე ავადმყოფობა ჰომეოსტაზის ნორმალური მექანიზმის მოშლას იწვევს. ზოგჯერ სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსი უშუალოდ ავადმყოფობით ან დაავადებითაა გამოწვეული (მაგ., დამწვრობა, გულის უკმარისობა). ზოგიერთ შემთხვევაში, სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსს იწვევს ან ხელს უწყობს სხვადასხვა თერაპიული ჩარევა (მაგ., ინტრავენური სითხის მიწოდება, შარდმდენები). პერიოპერაციული პაციენტები სითხის მიწოდების შეზღუდვის, სისხლის ან სითხის დაკარგვისა და ქირურგიული ჩარევით გამოწვეული სტრესის გამო, უფრო მიდრეკილნი არიან დისბალანსისკენ.

ბალანსის დარღვევები კლასიფიცირებულია დეფიციტად და სიჭარბედ. მიუხედავად იმისა, რომ ამ თავში თითოეული დისბალანსი დამოუკიდებლადაა მიმოხილული, ერთსა და იმავე პაციენტში ხშირად ერთზე მეტი დისბალანსი გვხვდება. მაგალითად, პაციენტი,

რომელსაც დიდხანს უტარდება ნაზოგასტრალური ლავაჟი, კარგავს ნატრიუმის, კალიუმის, წყალბადისა და ქლორის იონებს. ამას მოსდევს, როგორც ნატრიუმისა და კალიუმის დეფიციტს, ისე სითხის მოცულობის დეფიციტი. ამასთან, მარილმჟავას დაკარგვის გამო, ვითარდება მეტაბოლური ალკალოზი.

უჯრედგარე სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევები

უჯრედგარე სითხის [მოცულობის] დეფიციტი (ჰიპოვოლემია) და უჯრედგარე სითხის [მოცულობის] სიჭარბე (ჰიპერვოლემია) ხშირად გვხვდება კლინიკურ პრაქტიკაში. უჯრედგარე სითხის მოცულობის დარღვევებს ძირითადად თან ახლავს ერთი ან რამდენიმე ელექტროლიტის, განსაკუთრებით შრატში ნატრიუმის დონის ცვლილებები.

სითხის მოცულობის დეფიციტი

სითხის მოცულობის დეფიციტი შესაძლოა განვითარდეს სითხის დაკარგვის (მაგ., ფაღარათის, ფისტულადან გამონადენის, ჰემორაგიის, პოლიურიის), არასაკმარისი მიღების და პლაზმიდან სითხის უჯრედშორის სივრცეში გადასვლის შედეგად. ტერმინი სითხის მოცულობის დეფიციტი არ ნიშნავს იმავეს, რასაც დეჰიდრატაცია, ანუ გაუწყლოვანება. დეჰიდრატაცია გულისხმობს მხოლოდ წყლის დაკარგვას, რასაც თან არ ახლავს ნატრიუმის დანაკარგი. სითხის მოცულობის დეფიციტის მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები ჩამოთვლილია 15-4 ცხრილში.

ცხრილი 15.4 უჯრედგარე სითხის ბალანსის დარღვევები: გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები	
უჯრედგარე სითხის მოცულობის დეფიციტი	უჯრედგარე სითხის მოცულობის სიჭარბე
მიზეზები	
<ul style="list-style-type: none"> • წყლის შეუმჩნეველი კარგვის გაძლიერება ან პერსპირაცია (მაღალი ცხელება, მზის დარტყმა); • უშაქრო დიაბეტი; • ოსმოსური დიურეზი; • ჰემორაგია/სისხლდენა; • კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან დაკარგვა: ღებინება, ნაზოგასტრალური ზონდის ლავაჟი, ფაღარათი, ფისტულადან გამონადენი; • შარდმდენების ჭარბი გამოყენება; • სითხის არასაკმარისი მიღება; • სითხის მესამე სივრცეში გადანაცვლება: დამწვრობა, ნაწლავის ობსტრუქცია; 	<ul style="list-style-type: none"> • იზოტონური ან ჰიპოტონური ინტრავენური სითხის ჭარბი მიწოდება; • გულის უკმარისობა; • თირკმლის უკმარისობა; • პირველადი პოლიდიპსია; • ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი; • კუშინგის სინდრომი; • კორტიკოსტეროიდების ხანგრძლივი გამოყენება;
კლინიკური გამოვლინებები	
<ul style="list-style-type: none"> • მოუსვენრობა, ძილიანობა, ლეთარგიულობა, კონფუზია; • წყურვილი, ლორწოვანი გარსების სიმშრალე; • დაქვეითებული ტურგორი, კაპილარული ავსების დაქვეითება; 	<ul style="list-style-type: none"> • თავის ტკივილი, კონფუზია, ლეთარგიულობა; • პერიფერიული ედემა; • საუფლო ვენების გაგანიერება; • ძლიერი ავსების პულსი, არტერიული წნევის მომატება, ცენტრალური ვენური წნევის მომატება;

<ul style="list-style-type: none"> • პოზიციური ჰიპოტენზია, პულსის მომატება, ცენტრალური ვენური წნევის შემცირება; • შარდის გამოყოფის შემცირება, კონცენტრირებული შარდი; • სუნთქვის სიხშირის მომატება; • სისუსტე, თავბრუსხვევა; • წონის კლება; • გულყრა, კომა; 	<ul style="list-style-type: none"> • პოლიურია (თირკმლის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში); • ქოშინი, სველი ხიხინი, ფილტვის შეგუბება/პულმონარული ედემა; • კუნთების სპაზმი; • წონის მომატება; • გულყრა, კომა;
--	--

კოლაბორაციული მოვლა

სითხის მოცულობის დეფიციტის მკურნალობის მიზანი გამომწვევი მიზეზის გამოსწორება და წყლისა და საჭირო ელექტროლიტების ჩანაცვლებაა. ამისთვის, ძირითადად, ბალანსირებული ინტრავენური ხსნარები, მაგალითად, რინგერ-ლაქტატის ხსნარი გამოიყენება. როცა მოცულობის სწრაფი ჩანაცვლება საჭირო, გამოიყენება ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონური (0.9%) (ანუ, ფიზიოლოგიური) ხსნარი. როცა მოცულობის დანაკარგი სისხლის დაკარგვითაა გამოწვეული, ხდება სისხლის გადასხმაც.

სითხის [მოცულობის] სიჭარბე

სითხის სიჭარბე შესაძლებელია გამოიწვიოს სითხის ჭარბმა მიღებამ, სითხის შეკავებამ (მაგ., გულის უკმარისობა, თირკმლის უკმარისობა) და უჯრედშორისი სივრციდან სითხის პლაზმაში გადმოსვლამ. იმის მიუხედავად, რომ პლაზმასა და უჯრედშორის სივრცეს შორის სითხის მიმოცვლა უჯრედგარე სითხის საერთო მოცულობის ცვლილებას არ იწვევს, ამ გადანაცვლების შედეგად იცვლება სისხლძარღვშიდა/ინტრავასკულარული მოცულობა. სითხის მოცულობის სიჭარბის გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები ჩამოთვლილია 15.4 ცხრილში.

კოლაბორაციული მოვლა

სითხის სიჭარბის მკურნალობის მიზანი ორგანიზმიდან სითხის გამოდევნაა ისე, რომ არ დაირღვეს უჯრედგარე სითხის ელექტროლიტური შემცველობა და ოსმოლალობა. უნდა მოხდეს პირველადი გამომწვევი მიზეზის იდენტიფიცირება და მკურნალობა. მკურნალობის ძირითადი მეთოდი შარდმდენების მიწოდება და სითხის მიღების შეზღუდვაა. ზოგჯერ ასევე ნაჩვენებია ნატრიუმის მიღების შეზღუდვა. თუ სითხის სიჭარბე ასციტებს ან პლევრალურ ეფუზიას იწვევს, ზოგჯერ აუცილებელია აბდომინური პარაცენტეზის ან თორაცენტეზის ჩატარება.

საექთნო მართვა

უჯრედგარე სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევები

საექთნო დიაგნოზი

სითხის დისბალანსის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები და ერთობლივი მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

უჯრედგარე სითხის მოცულობის დეფიციტი:

- სითხის მოცულობის დეფიციტი, რომელიც დაკავშირებულია უჯრედგარე სითხის ჭარბ კარგვასთან ან სითხის მიღების შემცირებასთან;

- გულის ნუთმოცულობის შემცირება, რაც დაკავშირებულია უჯრედგარე სითხის ჭარბ კარგვასთან ან სითხის მიღების შემცირებასთან;
- სითხის მოცულობის დეფიციტის განვითარების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია უჯრედგარე სითხის ჭარბ კარგვასთან ან სითხის მიღების შემცირებასთან;
- პოტენციური გართულება: ჰიპოვოლემიური შოკი;

უჯრედგარე სითხის მოცულობის სიჭარბე:

- სითხის მოცულობის სიჭარბე, რაც დაკავშირებულია წყლის ან/და ნატრიუმის შეკავებასთან;
- აირების მიმოცვლის დარღვევა, რაც დაკავშირებულია წყლის შეკავებით გამოწვეულ ფილტვების შეშუპებასთან;
- კანის მთლიანობის დარღვევის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია შეშუპებასთან;
- ფიზიკური აქტივობის აუტანლობა, რაც დაკავშირებულია წყლის შეკავებასთან, დაღლილობასა და სისუსტესთან;
- საკუთარი გარეგნობის აღქმის ცვლილება, რომელიც დაკავშირებულია შეშუპებისგან გამოწვეული გარეგნული ცვლილებებით;
- პოტენციური გართულებები: ფილტვების შეშუპება, ასციტი

იმპლემენტაცია

მიღება და გამოყოფა

24 საათის განმავლობაში მიღებული და გამოყოფილი სითხის ოდენობის ჩანაწერი მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევების შესახებ. მიღებისა და გამოყოფის ბუსტი, მართებული ჩანაწერის დახმარებით შესაძლებელია სითხის ჭარბი მიღების ან დანაკარგის მიზეზის დადგენა. მიღებული სითხეები მოიცავს პერორალურად, ინტრავენურად და ზონდით კვებისას მიღებულ სითხეს და ორგანიზმში დარჩენილ გამოსარეცხ საშუალებებს. გამოყოფის ჩანაწერში აღნიშნული უნდა იყოს გამოყოფილი შარდის ოდენობა, ჭარბი ოფლიანობა, ჭრილობიდან ან სადრენაჟო მილიდან გამონაჟონი, ღებინება და ფალარათი. დაახლოებით განსაზღვრეთ ჭრილობიდან და ოფლიანობის შედეგად დაკარგული სითხის რაოდენობა. გამოიკვლიეთ შარდის ხვედრითი წონა დანესებულების სტანდარტის მიხედვით. 1.025 ერთეულზე მაღალი მაჩვენებელი აღნიშნავს, რომ შარდი კონცენტრირებულია; თუ მაჩვენებელი 1.010-ზე დაბალია, ეს შარდის განზავების მაჩვენებელია.

გულსისხლძარღვთა სისტემის ცვლილებები

სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევების გართულების პრევენციისა და აღმოჩენის მიზნით, აუცილებელია პაციენტში კარდიოვასკულური ცვლილებების მონიტორინგი. უჯრედგარე სითხის მოცულობის სიჭარბისა და დეფიციტის სიმპტომები და ნიშნები გამოიხატება სისხლის წნევის, პულსის ძალისა და საუღლე ვენების გაფართოების/გაგანიერების ცვლილებებით. სითხის სიჭარბის დროს, პულსი ძლიერი ავსებისაა, ძლიერიადა მისი ობლიტერაცია რთულია. მოცულობის გაზრდა იწვევს კისრის (საუღლე) ვენების გაფართოებასა და წნევის მომატებას.

სითხის მსუბუქი ან საშუალო სიმძიმის დეფიციტის დროს, კომპენსატორულად აქტიურდება სიმპატიკური ნერვული სისტემა, რომელიც ასტიმულირებს გულს და იწვევს პერიფერიულ ვაზოკონსტრიქციას. გულის სტიმულირების შედეგად, იმატებს გულისცემათა სიხშირე, რაც, ვაზოკონსტრიქციასთან ერთად, სისხლის წნევას ნორმალურ ფარგლებში ინარჩუნებს. მწლიარე მდგომარეობიდან ნამოჯდომა ან ნამოდგომა გულისცემის კიდევ უფრო გახშირებას და სისხლის წნევის შემცირებას (ორთოსტატული ჰიპოტენზია) იწვევს. თუ ვაზოკონსტრიქციითა და ტაქიკარდიით საკმარისი კომპენსაცია ვერ ხდება, ჰიპოტენზია მწლიარე მდგომარეობაშიც აღინიშნება. სითხის მოცულობის ძლიერი დეფიციტის დროს ზოგჯერ გვხვდება კისრის ვენების „ჩავარდნა“ და სუსტი, დაფისებული პულსი, რომლის დახშობაც/ობლიტერაციაც მარტივია. შესაბამისი ჩარევის გარეშე სითხის ძლიერი დეფიციტი შოკს იწვევს.

სასუნთქი სისტემის ცვლილებები

სასუნთქ სისტემაზე მოქმედებს, როგორც სითხის სიჭარბე, ისე დეფიციტი. უჯრედგარე სითხის სიჭარბე ფილტვის შეგუბებასა და შეშუპებას იწვევს, რადგან ფილტვის სისხლძარღვებში ჰიდროსტატიკული წნევის მომატება სითხეს ალვეოლებში გადასვლას აიძულებს. პაციენტს აღენიშნება ჰაერის უკმარისობის შეგრძნება და აუსკულტაციით სველი ხიხინი. უჯრედგარე სითხის დეფიციტის მქონე პაციენტში, ქსოვილების ჰიპოპერფუზიისა და ჰიპოქსიის გამო, სუნთქვის სიხშირე გაზრდილია.

ნევროლოგიური ცვლილებები

ნევროლოგიური ფუნქციის ცვლილებები გვხვდება როგორც სითხის სიჭარბის, ისე დეფიციტის დროს. უჯრედგარე სითხის სიჭარბე, ცერებრულ სისხლძარღვებში ჰიდროსტატიკური წნევის მომატების გამო, ზოგჯერ ტვინის შეშუპებას იწვევს. სითხის მძიმე დეფიციტის დროს ცნობიერების ცვლილებები ტვინის ქსოვილის პერფუზიის შემცირებას უკავშირდება.

ნევროლოგიური ფუნქციის შემონმების მიზნით უნდა შეფასდეს: (1) ცნობიერების დონე, რომელიც მოიცავს ვერბალურ და მტკივნეულ გამლიზიანებლებზე რეაქციას; დროში, სივრცეში და ადგილზე ორიენტაციის დადგენას; (2) სინათლეზე გუგის რეაქცია და გუგების ზომები (თანაფარდობა) და (3) კიდურების ნებითი მოძრაობა, კუნთების ძალა და რეფლექსები. საექთნო მოვლა ორიენტირებული უნდა იყოს პაციენტის უსაფრთხოების შენარჩუნებაზე.

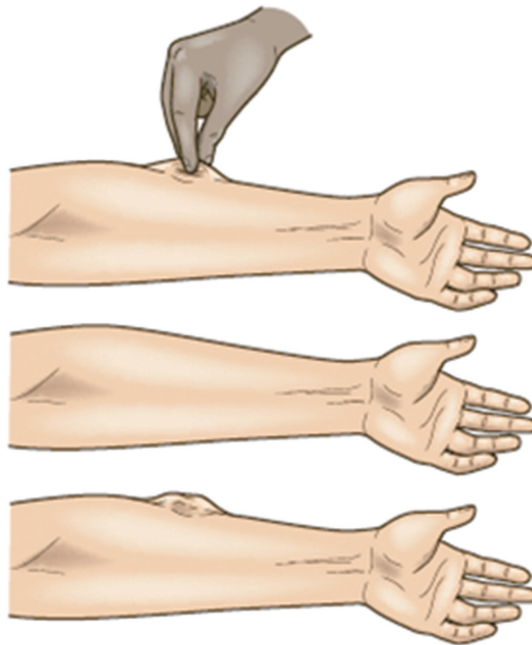
ყოველდღიური ანონვა

მოცულობის სტატუსის ყველაზე მარტივად დადგენა პაციენტის ყოველდღიური ანონვითაა შესაძლებელი. 1 კილოგრამის მომატება 1000 მლ (1 ლ) სითხის შეკავების ტოლფასია (იგულისხმება, რომ ადამიანი ჩვეულ რეჟიმში იკვებებოდა ან არ იმყოფებოდა უზმოდ). ანონეთ პაციენტი სტანდარტიზებულ პირობებში, ანუ, ყოველდღე ერთსა და იმავე დროს, ერთსა და იმავე სამოსში და ერთსა და იმავეკარგად კალიბრირებულ სასწორზე. დროებით ჩამოაშორეთ ზედმეტი გადასაფარებლები და დაცალეთ სადრენაჟო რეზერვუარები. თუ პაციენტს დამატებით აქვს სხეულზე, მაგალითად, დიდი ზომის ნახვევი ან მილები, წონასთან ერთად აღნიშნეთ ეს ფაქტი.

კანის შეფასება და მოვლა

კანის ინსპექცია ზოგჯერ სითხის სიჭარბის ან დეფიციტის შესახებ მინიშნებებს იძლევა. შეამოწმეთ ტურგორი და ელასტიურობა. ნორმალურ პირობებში, როცა კანის ნაკეცს წამოწმებთ და ხელს გაუშვებთ, ის მომენტალურად უბრუნდება პირვანდელ მდგომარეობას (სწორდება). ტურგორის შეფასება ძირითადად მკერდის ძვლის, მუცლის ან წინამხრის წინა ნაწილის კანის უბანზე ხდება (სურ. 15.9). ხანდაზმულ ადამიანებში, კანის ტურგორის შემცირება ინფორმატიული არ არის, რადგან ქსოვილების ელასტიურობა შემცირებულია. უზრედგარე სითხის დეფიციტის დროს, ტურგორი მცირდება და წამოწმებული ნაკეცი დაყოვნებით იბრუნებს პირვანდელ მდგომარეობას (ამას კარვის ნიშანი) ეწოდება.

სურათი 15.9⁶¹ კანის ტურგორის შეფასება



თუ სითხის მოცულობის შემცირების საპასუხოდ კანის სისხლძარღვები შეკუმშულია, შეხებით კანი გრილი და ნოტიოა. მცირედი ჰიპოვოლემია ძირითადად არ იწვევს ასეთ კომპენსაციას. შედეგად, ამ დროს კანი თბილი და მშრალია. სითხის დეფიციტის დროს ვიზუალურად კანი შესაძლოა მშრალი და დანაოჭებული იყოს. ასაკოვან ადამიანებში ამ ნიშნების შეფასება რთულია, რადგან პაციენტის კანი ხშირად ისედაც მშრალი, დანაოჭებული და არაელასტიურია. პირის ღრუს ლორწოვანი გარსები მშრალია, ენა დაღარულია, პაციენტი კი ხშირად უჩივის წყურვილს. პაციენტებისთვის, რომელთაც დეჰიდრატაცია აღენიშნებათ ან სითხის მოცულობის სიჭარბის მართვის მიზნით შეზღუდული აქვთ სითხის მიღება, აუცილებელია პირის ღრუს რუტინული მოვლა.

შეშუპებული კანი შეხებით შესაძლოა გრილი იყოს, რაც სითხის დაგროვებით და სითხის ზეწოლის შედეგად სისხლის მიმოქცევის შემცირებითაა გამოწვეული. სითხის გამო ზოგჯერ კანი გადაიჭიმება, რაც მის დაჭიმვას და გამაგრებას იწვევს. შეშუპების/ედემის შეფასების მიზნით, შეშუპებულ ადგილს დააჭირეთ ცერი ან საჩვენებელი თითი. თუ თითის აწევის შემდეგ კანზე ჩანაჭდევი რჩება, მისი აღწერისთვის გამოიყენება შეფა-

⁶¹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სების სტანდარტიზებული შკალა (1+-დან [მსუბუქი შეშუპება; 2 მმ ჩანაჭდევი] 4+-მდე [ძლიერი შეშუპება; 8 მმ ჩანაჭდევი]). შეშუპება ისეთ უბნებზე უნდა შეფასდეს, სადაც რბილი ქსოვილი ძვალს ფარავს. ასეთი უბნებია წვივი, მცირე წვივი და გავა.

მნიშვნელოვანია უჯრედგარე სითხის სიჭარბის ან დეფიციტის მქონე ადამიანის კანის საფუძვლიანი მოვლა. დაიცავით შეშუპებული ქსოვილები ზედმეტი სიციხისა და სიცივისგან, ხანგრძლივი დაწოლისა და ტრავმისგან. კანის ხშირი მოვლა და მდებარეობის ცვლილება კანის მთლიანობის შენარჩუნებას უწყობს ხელს. ვენური დაბრუნებისა და სითხის უკუშეწოვის უბრუნველყოფის მიზნით, აანევიწეთ პაციენტს შეშუპებული კიდურები. გაუწყლოვანებულ კანს ხშირი მოვლა სჭირდება. საპნის გამოყენება რეკომენდებული არ არის. დამანოტივებელი კრემების ან ზეთის წასმა სინოტივის შენარჩუნებასა და ცირკულაციის სტიმულირებას უწყობს ხელს.

სხვა საექთნო ზომები

ანარმოეთ ინტრავენური სითხეების ინფუზიის სიჩქარის ფრთხილი მონიტორინგი. იყავით ფრთხილი „შევსების, დაწვეის“ მცდელობისას, განსაკუთრებით, როცა საქმე დიდი რაოდენობით სითხის გადასხმას და ზოგიერთ ელექტროლიტს ეხება. ეს განსაკუთრებით გულის, თირკმლისა და ნევროლოგიური პრობლემების პაციენტებს ეხება. პაციენტებს, რომლებიც ენტერალური ზონდით იკვებებიან, ესაჭიროებათ ენტერალური ფორმულისთვის წყლის დამატება. დამატებითი წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია საკვები ფორმულის ოსმოლარობასა და პაციენტის მდგომარეობაზე.

პაციენტმა, რომელსაც ნაზოგასტრალური ლავაჟი უტარდება, არ უნდა დალიოს წყალი. ამის მაგივრად ზოგჯერ შეგიძლიათ რამდენიმე მცირე ზომის ყინულის ნატეხი მისცეთ. ნაზოგასტრალური ზონდი იზოტონური ფიზიოლოგიური ხსნარით უნდა ჩაირეცხოს და არა – წყლით. წყალი კუჭის ლორწოვანი უჯრედებიდან ელექტროლიტების კუჭის სანათურში დიფუზიას იწვევს. ლავაჟის დროს კი ეს ელექტროლიტები იკარგება, რის შედეგადაც იზრდება ელექტროლიტური დისბალანსის განვითარების რისკი.

ჰოსპიტალსა და გახანგრძლივებული მოვლის დანესებულებებში მომუშავე ექთნებმა უნდა წაახალისონ და ხელი შეუწყონ ასაკოვან პაციენტებს, რათა მათ შეინარჩუნონ სითხის ადეკვატური პერორალური მიღება. შეაფასეთ, შეუძლია თუ არა პაციენტს სითხის ადეკვატური რაოდენობის დამოუკიდებლად მიღება, წყურვილის გამოხატვა და ეფექტური ყლაპვა. სითხეები ადვილად ხელმისაწვდომი უნდა იყოს. დაეხმარეთ ფიზიკური შეზღუდვების, მაგალითად, ართრიტის მქონე პაციენტებს კონტეინერების გახსნასა და ხელში დაჭერაში. ხელმისაწვდომი უნდა იყოს სხვადასხვა ტიპის სითხე, რათა პაციენტმა ისინი სურვილისამებრ მიიღოს. შეარჩიეთ სითხის ტემპერატურა პაციენტის სურვილისამებრ. ყოველდღიურად მიღებული სითხის დაახლოებით 70-80% პაციენტმა საკვებთან ერთად უნდა მიიღოს, დანარჩენი სითხის დანამატები კი ულუფებს შორის. ნოქტურიისა და შეუკავებლობის შემცირების მიზნით, ზოგჯერ ასაკოვანი ადამიანები დაძინებამდე 2 საათით ადრე ამცირებენ ან წყვეტენ სითხის მიღებას. უგონო ან კოგნიტური დარღვევების მქონე პაციენტები რისკის ქვეშ იმყოფებიან, რადგან მათ წყურვილის გამოხატვისა და შესაბამისად მოქმედების უნარი დაქვეითებული აქვთ. ასეთ პაციენტებში აუცილებელია სითხის მიღებისა და დანაკარგის რაოდენობის შესახებ ზუსტი ჩანაწერების წარმოება და მიღებისა და გამოყოფის ადეკვატურობის ფრთხილი შეფასება.

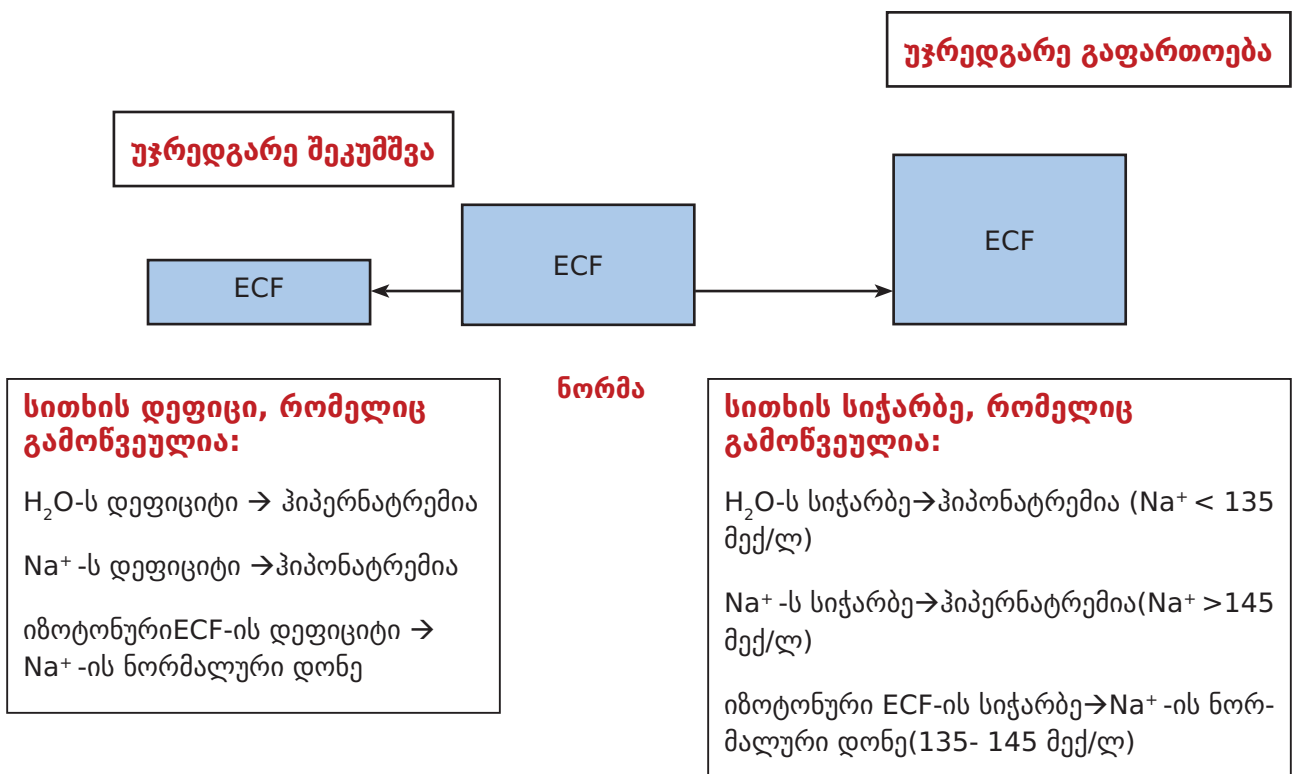
ნატრიუმის ბალანსის დარღვევები

ნატრიუმი უზრედგარე სითხის უმთავრესი კათიონია, რომელიც წამყვან როლს ასრულებს უზრედგარე სითხის კონცენტრაციისა და მოცულობის შენარჩუნებაში და მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს უზრედგარე და უზრედშიდა სივრცეს შორის წყლის განაწილებაზე. ნატრიუმი მნიშვნელოვანია ნერვული იმპულსების წარმოქმნისა და გადაცემისთვის, კუნთების შეკუმშვისა და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის რეგულირებისთვის.

რადგანაც უზრედგარე სითხის ოსმოლალობას უმთავრესად ნატრიუმი განსაზღვრავს, ნატრიუმის ბალანსის დარღვევას ოსმოლალობის ცვლილებაც მოსდევს. ნატრიუმის რაოდენობა [ერთ ლიტრზე] მილიექვივალენტებში (mEq/L) ან მილიმოლებში (მმოლ/ლ) იზომება. შრატში ნატრიუმის დონე ნატრიუმის წყალთან თანაფარდობას გამოხატავს და არა უშუალოდ ნატრიუმის დაკარგვას ან მომატებას. შრატში ნატრიუმის დონის ცვლილება შესაძლოა მიუთითებდეს: უმთავრესად წყლის დისბალანსს, უმთავრესად ნატრიუმის დისბალანსს ან მათ კომბინაციას. ნატრიუმის დისბალანსი ძირითადად დაკავშირებულია უზრედგარე სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევებთან (იხ. ცხრილი. 15.5 და 15.6).

საკვებით მიღებული ნატრიუმი კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში შეიწოვება. ტიპური კვების პირობებში, ყოველდღიურად მიღებული ნატრიუმის რაოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება მასზე ორგანიზმის დღიურ მოთხოვნას. ნატრიუმი ორგანიზმიდან შარდით, ოფლით და განავლით გამოდის. ნატრიუმის ბალანსის უმთავრესი მარეგულირებელი თირკმელია. უზრედგარე სითხეში ნატრიუმის კონცენტრაციას თირკმელი ანტიდიურეზული ჰორმონის საპასუხოდ წყლის შეკავებით ან გამოყოფით არეგულირებს. ნატრიუმის კონცენტრაციის რეგულაციაში ასევე მონაწილეობს ალდოსტერონიც, რომელიც ასტიმულირებს თირკმლის მილაკებში ნატრიუმის უკუმშვას.

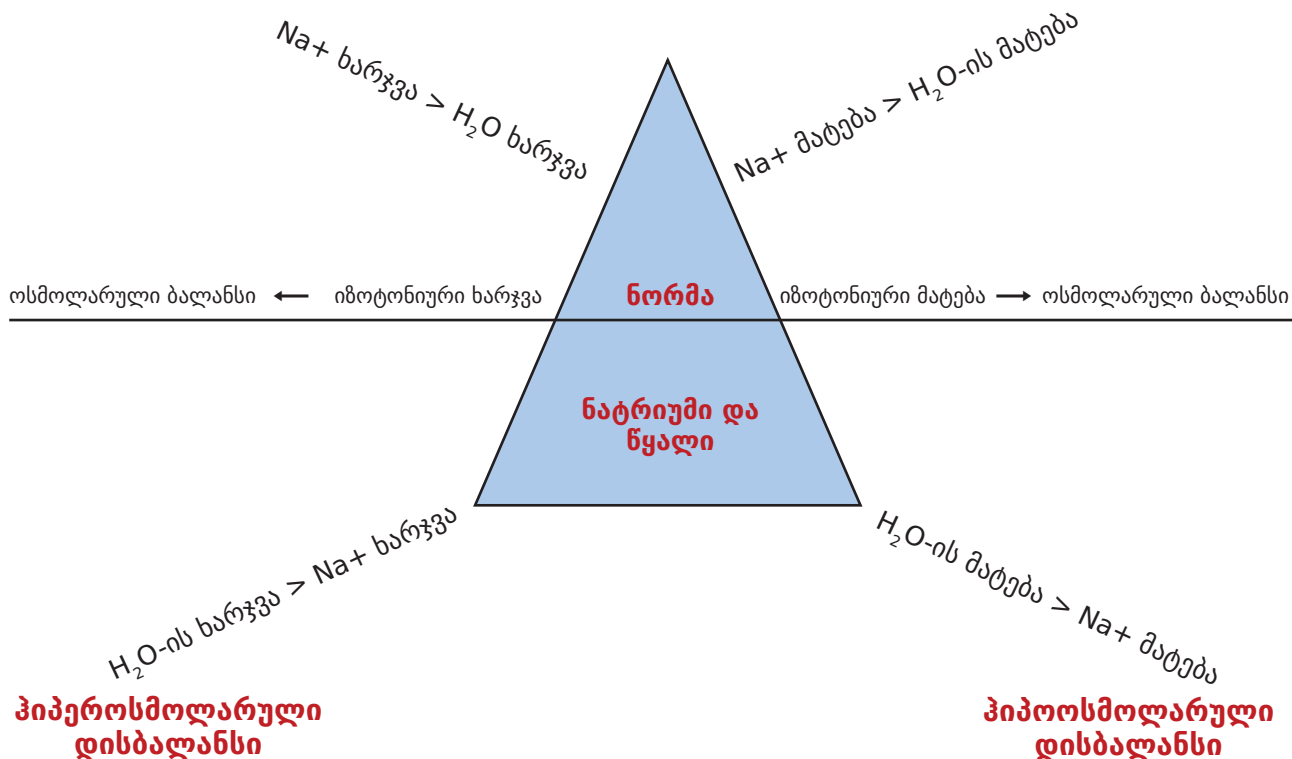
ცხრილი. 15.5 ECF მოცულობის შეფასება



ცხრილი 15.6

ჰიპოსმოლარული დისბალანსი

ჰიპეროსმოლარული დისბალანსი



ჰიპერნატრემია

ჰიპერნატრემია, ანუ სისხლში ნატრიუმის კონცენტრაციის მომატება, წყლის დაკარგვის ან ნატრიუმის სიჭარბის შედეგად ვითარდება. რადგანაც უზრუნველყოფის სითხის ოსმოლალობას უმთავრესად ნატრიუმი განსაზღვრავს, ჰიპერნატრემია ჰიპეროსმოლალობას იწვევს. თავის მხრივ, ჰიპეროსმოლალობას უზრუნველბენ წყლის უზრუნველყოფის სივრცეში გადმოსვლა მოსდევს, რაც უზრუნველბენს გაუნწყლოვანებას, დეჰიდრატაციას იწვევს. როგორც ვთქვით, ჰიპეროსმოლალობის პრევენციის უპირველესი გზა წყურვილია. ჰიპერნატრემია არ წარმოადგენს პრობლემას ფხიზელ ადამიანში, რომელსაც აქვს წყალზე წვდომა, აქვს წყურვილის შეგრძნება და ყლაპვის უნარი. წყლის დეფიციტის შედეგად განვითარებული ჰიპერნატრემია, ძირითადად, ცნობიერების დონის დაქვეითებისა და სითხის მიღების შეუძლებლობითაა განპირობებული.

ზოგიერთმა კლინიკურმა მდგომარეობამ შეიძლება გამოიწვიოს ჰიპერნატრემია წყლის დაკარგვის გამო (ცხრილი 15.7). ანტიდიურეზული ჰორმონის სინთეზის ან უკანა ჰიპოფიზიდან მისი გამოთავისუფლების დეფიციტი/შემცირება (ცენტრალური უშაქრო დიაბეტი) და ანტიდიურეზული ჰორმონის მიმართ თირკმლის მგრძობელობის დაქვეითება (ნეფროგენული შაქრიანი დიაბეტი) ძლიერ დიურეზს/მარდვას იწვევს, რასაც წყლის დეფიციტი და ჰიპერნატრემია მოსდევს. ოსმოსური დიურეზისგან გამომდინარე ჰიპეროსმოლარობა ვითარდება ენტერალური ზონდით ჰიპეროსმოლარული საკვების მიწოდების ან შაქრიან დიაბეტთან დაკავშირებული ჰიპერგლიკემიის შედეგად. ჰიპერნატრემიას ასევე იწვევს ჭარბი ოფლიანობა და მაღალი ცხელების შედეგად სითხის კარგვა.

ჰიპერნატრემია ზოგჯერ ნატრიუმის ჭარბი მიღებისა და წყლის არასაკმარისი მიღების შედეგად ვითარდება. ნატრიუმის სიჭარბე შეიძლება გამოწვეული იყოს ჰიპერტონუ-

ლი ხსნარების ან ნატრიუმის ბიკარბონატის ინფუზიით, ნატრიუმის შემცველი წამლების მიღებით, ჭარბი პერორალური მიღებით (მაგ., ზღვის წყლის დაღვევით) და პირველადი ალდოსტერონიზმით (ალდოსტერონის ჭარბი გამოყოფა), რომელიც თირკმელზედა ჯირკვლის სიმსივნითაა გამოწვეული.

კლინიკური გამოვლინებები

ჰიპერნატრემიის გამოვლინებები, ძირითადად, უზრედებიდან წყლის უზრედეგარე სითხეში გადმოსვლითა და შედეგად უზრედების გაუწყლოვანებითა და შეჭმუხვითაა განპირობებული (იხ. ცხრილი 15.7). ტვინის უზრედების გაუწყლოვანება ნევროლოგიური ნიშნებით, მაგალითად, ძლიერი წყურვილით, აგზნებით და ცნობიერების დაქვეითებით ვლინდება. ამ უკანასკნელის სპექტრი მოიცავს ნებისმიერ გამოვლინებას დაწყებული ძილიანობით, დასრულებული კომით. უზრედეგარე სითხის მოცულობის დეფიციტის თანაარსებობის შემთხვევაში, გვხვდება ისეთი გამოვლინებებიც, როგორცაა პოსტურალური ჰიპოტენზია, სისუსტე და ტურგორის შემცირება.

ცხრილი 15.7 ნატრიუმის ბალანსის დარღვევები: მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები

ჰიპერნატრემია ($\text{Na}^+ > 145 \text{ mEq/L [mmol/L]}$)	ჰიპონატრემია ($\text{Na}^+ < 135 \text{ mEq/L [mmol/L]}$)
გამომწვევი მიზეზები	
ნატრიუმის ჭარბი მიღება <ul style="list-style-type: none"> • ინტრავენური სითხეები: ჰიპერტონული NaCl, ნატრიუმის ბიკარბონატი IV; • ჰიპერტონული ენტერალური საკვები წყლის დანამატების გარეშე; • მარილიან წყალში თითქმის დახრჩობასთან ახლო მდგომარეობა; 	ნატრიუმის ჭარბი დაკარგვა <ul style="list-style-type: none"> • კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან დაკარგვა: ფალარათი, ლებინება, ფისტულა, ნაზოგასტრალური ლავაჟი; • თირკმლისმიერი დანაკარგი: შარდმდენები, თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობა, Na^+ კარგვის გამომწვევი თირკმლის დაავადება; • კანიდან დაკარგვა: დამწვრობა, ჭრილობიდან დრენაჟი;
წყლის არასაკმარისი მიღება <ul style="list-style-type: none"> • უგონო ან კოგნიტიური დარღვევების მქონე ინდივიდები 	ნატრიუმის არასაკმარისი მიღება შიმშილის დიეტა
წყლის ჭარბი დაკარგვა (ნატრიუმის კონცენტრაციის მომატება) <ul style="list-style-type: none"> • წყლის გაუაზრებელი დაკარგვის გაძლიერება (მაღალი ტემპერატურა, მზის დარტყმა, გახანგრძლივებული ჰიპერვენტილაცია); • ოსმოსური შარდმდენებით მკურნალობა; • ფალარათი; 	წყლის ჭარბი მიღება/რაოდენობა (ნატრიუმის კონცენტრაციის შემცირება) <ul style="list-style-type: none"> • ჰიპოტონური ინტრავენური სითხის ჭარბი მიღება; • პირველადი პოლიდიპსია;
დაავადებები <ul style="list-style-type: none"> • უშაქრო დიაბეტი; • პირველადი ჰიპერალდოსტერონიზმი; • კუშინგის სინდრომი; • გაუკონტროლებელი შაქრიანი დიაბეტი; 	დაავადებები <ul style="list-style-type: none"> • ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი; • გულის უკმარისობა; • პირველადი ჰიპოალდოსტერონიზმი;

კლინიკური გამოვლინებები	
<p>ჰიპერნატრემია უჯრედგარე სითხის მოცულობის შემცირებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოუსვენრობა, აგზნება, კუნთების სპაზმი, გულყრა, კომა; • ძლიერი წყურვილი. მშრალი, შეშუპებული ენა. ნებოვანი ლორწოვანი გარსები; • პოსტურალური ჰიპოტენზია, ცენტრალური ვენური წნევის შემცირება, წონის კლება, პულსის გახშირება; • სისუსტე, ლეთარგიულობა; 	<p>ჰიპონატრემია უჯრედგარე სითხის მოცულობის შემცირებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაღიზიანებულობა, შფოთვა, კონფუზია, თავბრუსხვევა, პიროვნული ცვლილებები, ტრემორი, გულყრა, კომა; • მშრალი ლორწოვანი გარსები; • პოსტურალური ჰიპოტენზია, ცენტრალური ვენური წნევის შემცირება, საულლე ვენების შემცირებული ავსება, პულსის გახშირება, ძაფისებური პულსი; • ცივი და სველი, ნებოვანი კანი;
<p>ჰიპერნატრემია უჯრედგარე სითხის ნორმალური მოცულობით ან მომატებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოუსვენრობა, შფოთვა, კუნთების სპაზმი, გულყრა, კომა; • ძლიერი წყურვილი, კანის შენითლება; • წონის მატება, პერიფერიული და პულმონარული ედემა, არტერიული წნევის მომატება, ცენტრალური ვენური წნევის მომატება; 	<p>ჰიპონატრემია უჯრედგარე სითხის ნორმალური მოცულობით ან მომატებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • თავის ტკივილი, აპათია, კონფუზია, კუნთების სპაზმი, გულყრა, კომა; • გულისრევა, ღებინება, ფალარათი, მუცლის მოვლითი ტკივილი; • წონის მომატება, არტერიული წნევისა და ცენტრალური ვენური წნევის მომატება;

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპერნატრემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპერნატრემიის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ცნობიერების შეცვლასა და გულყრებთან;
- სითხის მოცულობის დეფიციტის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ნატრიუმის ჭარბ მიღებასთან ან/და წყლის დაკარგვასთან;
- ელექტროლიტური დისბალანსის განვითარების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ნატრიუმის ჭარბ მიღებასთან ან/და წყლის დაკარგვასთან;
- პოტენციური გართულება: გულყრისა და კომის შედეგად თავის ტვინის შეუქცევადი დაზიანება;

იმპლემენტაცია

ჰიპერნატრემიის მართვის უპირველესი ამოცანა გამომწვევი მიზეზის მკურნალობაა. თუ საქმე გვაქვს უმთავრესად წყლის დეფიციტით გამოწვეულ ჰიპერნატრემიასთან, ხდება სითხის პერორალური ან ინტრავენური ჩანაცვლება იზოტონური ან ჰიპოტონური სითხეებით, მაგალითად, დექსტროზას 5% ხსნარით, რომელიც გახსნილია საინექციო წყალში ან ნატრიუმის ქლორიდის 0.45% ხსნარით. ნატრიუმის სიჭარბის მკურნალობის ამოცანებია ნატრიუმის კონცენტრაციის განზავება ნატრიუმის არშემცველი ინტრავენური

სითხით, მაგალითად დექსტროზას 5% წყალხსნარით, და შარდმდენების გამოყენებით ჭარბი ნატრიუმის გამოყოფის ხელშეწყობა.

ანარმოეთ სისხლის შრატში ნატრიუმის დონისა და მკურნალობაზე პაციენტის პასუხის მონიტორინგი. ნატრიუმის დონის სწრაფი შემცირებისას, წყალი ძალიან სწრაფად ბრუნდება უჯრედებში, რასაც ტვინის შეშუპება და ნევროლოგიური გართულებები მოსდევს. რისკი ყველაზე მაღალია პაციენტებში, რომელთაც ჰიპერნატრემია დღეების ან უფრო ხანგრძლივი დროის განმავლობაში განუვითარდათ. საკვებით ნატრიუმის მიღება ძირითადად იზღუდება.

ჰიპონატრემია

ჰიპონატრემია (სისხლში ნატრიუმის დაბალი დონე) შეიძლება გამომწვეული იყოს ნატრიუმის შემცველი სითხის დაკარგვით, ნატრიუმის რაოდენობასთან შეფარდებით წყლის სიჭარბით (განზავებითი ჰიპონატრემია) ან მათი კომბინაციით (იხ. ცხრილი 15.7). ნატრიუმის შემცველი სითხის დაკარგვა და, შესაბამისად, ჰიპონატრემია ვითარდება ჭარბი დიაფორეზის, ჭრილობიდან გამონადენის/დრენაჟის, ფალარათისა და ლებინების და სისხლის დიდი დანაკარგის გამომწვევი ტრავმის შედეგად. ჰიპონატრემია ჰიპოსმოლალობას იწვევს, რადგან ამ დროს წყალი უჯრედებში გადადის.

წყლის სიჭარბით განპირობებული ჰიპონატრემიის გავრცელებული მიზეზი ნატრიუმის არშემცველი ან ჰიპოტონური ინტრავენური სითხეების არასწორი გამოყენებაა. ეს ხდება ხოლმე ქირურგიული ჩარევის ან ტრავმის შემდგომ ან თირკმლის უკმარისობის მქონე პაციენტებისთვის ინტრავენური სითხეების მიწოდებისას. ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომი წყლის ჭარბი შეკავების გზით იწვევს განზავებით ჰიპონატრემიას.

კლინიკური გამოვლინებები

ჰიპონატრემიის გამოვლინებები უჯრედების შეშუპების შედეგად ვითარდება. თავდაპირველად თავს იჩენს ცენტრალური ნერვული სისტემის გამოვლინებები (ცხრილი 15.7). წყლის სიჭარბე ამცირებს პლაზმის ოსმოლალობას, რასაც მოსდევს წყლის გადასვლა ტვინის უჯრედებში. ეს უკანასკნელი გაღიზიანებადობას, თავის ტკივილს, კონფუზიას, გულყრებსა და ზოგჯერ კომასაც კი იწვევს. მძიმე მწვავე ჰიპონატრემია მკურნალობის გარეშე შეუქცევად ნევროლოგიურ დაზიანებას ან სიკვდილს იწვევს.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპონატრემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპონატრემიის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- მწვავე კონფუზიის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ელექტროლიტების დისბალანსთან;
- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ცნობიერების ცვლილებებთან და ცნობიერების დონის დაქვეითებასთან;
- ელექტროლიტური დისბალანსის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ნატრიუმის

- ჭარბ დაკარგვასთან ან/და წყლის ჭარბ მიღებასთან ან წყლის შეკავებასთან;
- პოტენციური გართულება: მძიმე ნევროლოგიური ცვლილებები;

იმპლემენტაცია

თუ ჰიპონატრემია წყლის სიჭარბითაა გამოწვეული, მკურნალობის ერთადერთი მეთოდი სითხის მიწოდებისა და მიღების შეზღუდვაა. მძიმე სიმპტომების (გულყრის) განვითარების შემთხვევაში, მანამ, სანამ ორგანიზმი წყლის ნორმალურ ბალანსს დაუბრუნდება, შრატში ნატრიუმის დონის კორექცია შესაძლებელია მცირე რაოდენობით NaCl-ის ჰიპერტონული (3%) ხსნარის ინტრავენური ინფუზიით. თუ ჰიპონატრემია ნატრიუმის შემცველი სითხის დაკარგვითაა გამოწვეული, მისი მკურნალობა მოიცავს სითხის ჩანაცვლებას ნატრიუმის შემცველი ხსნარებით.

წამლები – კონივაპტანი და ტოლვაპტანი ანტიდიურეზული ჰორმონის აქტივობის დაბლოკვის მიზნით გამოიყენება. კონივაპტანი იწვევს შარდის გამოყოფის გაძლიერებას ელექტროლიტების, მაგალითად, ნატრიუმისა და კალიუმის დაკარგვის გარეშე. ის არ უნდა გამოიყენოთ წყლის ჭარბი დანაკარგით გამოწვეული ჰიპონატრემიის დროს. ტოლვაპტანი გამოიყენება გულის უკმარისობასთან, ღვიძლის ციროზთან და ანტიდიურეზული ჰორმონის არაადეკვატური სეკრეციის სინდრომთან დაკავშირებული ჰიპონატრემიის სამკურნალოდ. ამ წამლებით მკურნალობა ჰოსპიტალში უნდა დაიწყოთ, რათა შესაძლებელი იყოს პაციენტის კლინიკური სტატუსისა და სისხლის შრატში ნატრიუმის დონის ინტენსიური მონიტორინგი.

კალიუმის ბალანსის დარღვევები

კალიუმი უზრუნველყოფს სითხის მთავარი კათიონია. ორგანიზმში არსებული კალიუმის 98% უზრუნველყოფს. მაგალითად, კუნთის უზრუნველყოფაში კალიუმის კონცენტრაცია დაახლოებით 140 მილიექვივალენტი/ლიტრზეა; უზრუნველყოფაში კი – 3.5-5.0 mEq/L. კონცენტრაციის განსხვავებას ინარჩუნებს უზრუნველყოფის მექანიზმები არსებული ნატრიუმ-კალიუმის ტუმბო, რომელსაც კალიუმი უზრუნველყოფს შეაქვს, ნატრიუმი კი უზრუნველყოფს გააქვს. რადგანაც ნერვული და კუნთოვანი უზრუნველყოფის მექანიზმების მოსვენების პოტენციული უმთავრესად უზრუნველყოფს სითხეში კალიუმის კონცენტრაციისა და უზრუნველყოფს სითხეში მისი კონცენტრაციის თანაფარდობით განისაზღვრება, კალიუმის ბალანსის დარღვევა მნიშვნელოვნად ზემოქმედებს ნერვ-კუნთოვან და გულის ფუნქციონირებაზე.

უზრუნველყოფს და უზრუნველყოფს კალიუმს შორის არსებული დინამიკური წონასწორობის დარღვევა ხშირად კლინიკურ პრობლემებს იწვევს. კალიუმი უზრუნველყოფს ოსმოლალობას არეგულირებს და უზრუნველყოფს ბრდას უწყობს ხელს. კალიუმი აუცილებელია კუნთისა და ღვიძლის უზრუნველყოფაში გლიკოგენის დეპონირებისთვის. კალიუმი ასევე მონაწილეობს მჟავა-ტუტოვან წონასწორობაში.

კალიუმის წყარო საკვებია. ტიპური დასავლური კვების დღიური რაციონი 50-100 მილიექვივალენტი კალიუმს შეიცავს. მისი ძირითადი წყარო ხილი, გამომშრალი ხილი (ჩირი) და ბოსტნეულია. მარილის ჩამანაცვლებლები, რომელიც ნატრიუმით ღარიბი დიეტისთვის გამოიყენება, საკმაო რაოდენობით შეიცავს კალიუმს. პაციენტებმა, შესაძლოა, კალიუმი პარენტერალური გზით, მაგალითად, ინტრავენური სითხის ან შენახული, ჰემოლიზირებული სისხლის ტრანსფუზიის ან ზოგიერთი წამლის (მაგ., კალიუმი პენიცილინი) გამოყენების შედეგად მიიღონ.

კალიუმის გამოყოფა უმთავრესად თირკმლის მიერ ხდება. ყოველდღიურად მიღებული კალიუმის დაახლოებით 90% შარდით, დანარჩენი კი განავლითა და ოფლით გამოიყოფა. თირკმელში ნატრიუმისა და კალიუმის უკუშენოვა ერთმანეთის უკუპროპორციულია. ფაქტორები, რომელიც ნატრიუმის შეკავებას განაპირობებს (მაგ., სისხლის მოცულობის შემცირება, ალდოსტერონის დონის მომატება), შარდით კალიუმის გამოყოფას აძლიერებს. შარდში კალიუმის დაკარგვა ზოგჯერ შარდის მოცულობის გაზრდითაა განპირობებული. თუ თირკმლის ფუნქცია მნიშვნელოვნად დარღვეულია, შეკავებული კალიუმი ტოქსიკურ დონეს აღწევს.

ჰიპერკალემია

ჰიპერკალემია (სისხლში კალიუმის მაღალი დონე) შეიძლება გამოწვეული იყოს თირკმლის მიერ მისი გამოყოფის შეფერხებით, კალიუმის გადმოსვლით უზრუნველყოფის სითხიდან უზრუნველყოფის სივრცეში, კალიუმის ჭარბი მიღებით ან ამ ფაქტორების კომბინაციით (ცხრილი 15.8). ჰიპერკალემიის ყველაზე ხშირი მიზეზი თირკმლის უკმარისობაა. თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობა და შედეგად განვითარებული ალდოსტერონის დეფიციტი კალიუმის იონების შეკავებას იწვევს. უზრუნველყოფის სივრცეში კალიუმის უზრუნველყოფის გადმოსვლას იწვევს შემდეგი ფაქტორები: აციდოზი, უზრუნველყოფის მასობრივი განადგურება (მაგალითად, დამწვრობა ან ქრამ-დაზიანება, სიმსივნის ლიზისის სინდრომი, მძიმე ინფექცია) და ვარჯიში. მეტაბოლური აციდოზის დროს, ხდება უზრუნველყოფის სითხეში არსებული კალიუმის იონების გაცვლა უზრუნველყოფის სივრცის წყალბად-იონებში.

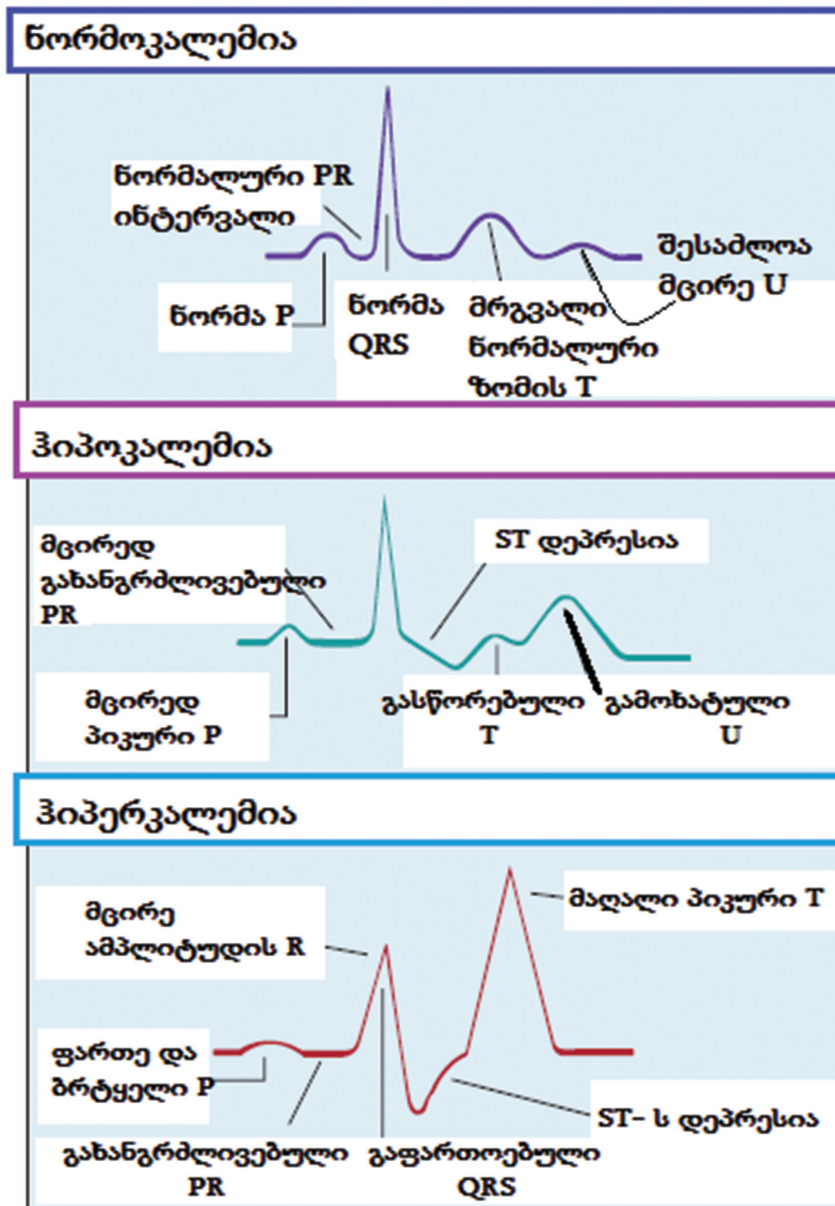
დიგოქსინის მსგავსი ნამლები და ბეტა-ადრენერგული ბლოკერები (ბეტა ბლოკერები) (მაგ., პროპრანოლოლი) აფერხებს კალიუმის შესვლას უზრუნველყოფის სითხეში კალიუმის კონცენტრაციის გაზრდა მოსდევს. ზოგიერთი ნამალი, მაგალითად, კალიუმის შემნახველი შარდმდენები (მაგ., ამილორიდი), ალდოსტერონის რეცეპტორის ბლოკერები (მაგ., სპირონოლაქტონი) და ანგიოტენზინის გარდამქმნელი ფერმენტის (აგფ) ინჰიბიტორები (მაგ., ენალაპრილი, ლიზინოპრილი) ხელს უწყობს ჰიპერკალემიის განვითარებას, რადგან ისინი ამცირებს თირკმლის მიერ კალიუმის გამოყოფის უნარს.

კლინიკური გამოვლინებები

ჰიპერკალემიის დროს იმატებს უზრუნველყოფის კალიუმის კონცენტრაცია, რაც უზრუნველყოფის და უზრუნველყოფის კალიუმის რაოდენობის ნორმალური თანაფარდობის დარღვევასა და უზრუნველყოფის აგზნებადობის გაზრდას განაპირობებს (იხ. ცხრილი 15.8). თავდაპირველად, როცა კალიუმის დონე იმატებს, პაციენტი შეიძლება უჩიოდეს ქვედა კიდურების დაჭიმვას; ფეხების მოვლით, სპაზმურ ტკივილსა და სისუსტეს. მოგვიანებით ამას ჩონჩხის სხვა კუნთების, მათ შორის, სასუნთქი კუნთების სისუსტე ან დამბლა მოსდევს. მუცლის მოვლითი ტკივილი და ფალარათი გლუვი კუნთების ჰიპერაქტიურობის შედეგია.

ჰიპერკალემიის ყველაზე მნიშვნელოვანი კლინიკური გამოვლინება გულისგამტარობის დარღვევებია (სურ. 15.10). მცირდება დეპოლარიზაცია, რაც P კბილის გასწორებით/გაქრობითა და QRS კომპლექსის გაფართოებით გამოიხატება. რეპოლარიზაცია უფრო სწრაფად ხდება, რასაც QT ინტერვალის შემცირება მოსდევს; T კბილი ნორმაზე ვიწრო და წვეტიანი, პიკურია. შესაძლოა, მოხდეს პარკუჭოვანი ფიბრილაცია ან გულის გაჩერება.

სურათი 15.10⁶²



ცხრილი 15.8 კალიუმის ბალანსის დარღვევები: მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები	
ჰიპერკალემია (K ⁺ > 5.0 mEq/L [mmol/L])	ჰიპოკალემია (K ⁺ < 3.5 mEq/L [mmol/L])
გამომწვევი მიზეზები	
კალიუმის ჭარბი მიღება <ul style="list-style-type: none"> ჭარბი ან სწრაფი პარენტერალური მიწოდება; კალიუმის შემცველი წამლები (მაგ., კალიუმი პენიცილინი); კალიუმის შემცველი მარილის შემცველები; 	კალიუმის დაკარგვა <ul style="list-style-type: none"> კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან: ფაღარათი, ღებინება, ფისტულები, ნაზოგასტრალური ზონდით ამოქაჩვა; თირკმლისმიერი: შარდმდენები, ჰიპერალდოსტერონიზმი, მაგნიუმის შემცირება; კანიდან: დიაფორეზი; დიალიზი;

⁶² Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

<p>კალიუმის გამოსვლა უჯრედებიდან</p> <ul style="list-style-type: none"> • აციდოზი; • ქსოვილოვანი კატაბოლიზმი (მაგ., ცხელება, სეფსისი, დამწვრობა); • ქრამ-დაზიანება (ხანგრძლივი ბენოლის შედეგად დაზიანება); • სიმსივნის ლიზისის სინდრომი; 	<p>კალიუმის უჯრედში შესვლა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინსულინის მომატება (მაგ., IV დექსტროზის ადმინისტრირების შედეგად); • ალკალოზი; • ქსოვილის შეხორცება; • ეპინეფრინის მომატება (მაგ., სტრესი);
<p>კალიუმის გამოყოფის შეფერხება</p> <ul style="list-style-type: none"> • თირკმლის დაავადება; • კალიუმის შემნახველი შარდმდენები (მაგ., ამილორიდი); • თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობა; • აგფ ინჰიბიტორები; • არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები; 	<p>კალიუმის მიღების დეფიციტი</p> <ul style="list-style-type: none"> • შიმშილი; • კალიუმით ღარიბი კვებითი რაციონი; • პარენტერალური კვების ფორმულაში კალიუმის არარსებობა;
<p>კლინიკური გამოვლინებები</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • გაღიზიანებადობა; • შფოთვა; • მუცლის მოვლითი ტკივილი, ფაღარათი; • ქვედა კიდურების სისუსტე; • პარესთეზია; • არარეგულარული პულსი; • გულის გაჩერება (როცა ჰიპერკალემია უეცარი ან მძიმეა); 	<ul style="list-style-type: none"> • დაღლილობა; • კუნთების სისუსტე, ქვედა კიდურების კრუნჩხვა; • გულისრევა, ღებინება, პარალიზული გაუვალობა; • პარესთეზია, რეფლექსების შესუსტება; • სუსტი, არარეგულარული პულსი; • პოლიურია; • ჰიპერგლიკემია;
<p>ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • მაღალი, პიკური T კბილი; • PR ინტერვალის გახანგრძლივება; • ST სეგმენტის დეპრესია; • P კბილის გაქრობა; • QRS კომპლექსის გაფართოება; • პარკუჭოვანი ფიბრილაცია; • გულის გაჩერება; 	<p>ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ST სეგმენტის დეპრესია; • T კბილის გასწორება/გაქრობა; • S კბილი; • QRS გახანგრძლივება; • ვენტრიკულური რიტმის დარღვევები (მაგ., პარკუჭოვანი ექსტრასისტოლები); • ბრადიკარდია;

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპერკალემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპერკალემიის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ფიზიკური დატვირთვის აუტანლობის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ქვედა კიდურების კუნთების სისუსტესთან;

- ელექტროლიტური დისბალანსის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია კალიუმის ჭარბ შეკავებასთან ან უჯრედებიდან მის ჭარბ გამოთავისუფლებასთან;
- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ქვედა კიდურების კუნთების სისუსტესა და გულყრებთან;
- პოტენციური გართულება: არითმია/გულის რიტმის დარღვევები;

იმპლემენტაცია

ჰიპერკალემიის მკურნალობა შემდეგი კომპონენტებისგან შედგება:

1. კალიუმის ორალური და პარენტერალური მილების შეწყვეტა და შეზღუდვა;
2. კალიუმის გამოყოფის, ელიმინაციის გაძლიერება. ეს მიიღწევა შარდმდენების, დიალიზის ან იონების შემაკავშირებელი პოლიმერების, მაგალითად, ნატრიუმის პოლისტირენ სულფონატის (კეიექსალატი) გამოყენებით. კეიექსალატი, რომელიც პერორალურად ან რექტალურად გამოიყენება, ნატრიუმს კალიუმში გაცვლის, პოლიმერი კი განავლით გამოიყოფა;
3. კალიუმის შესვლის ფორსირება უჯრედგარე სითხიდან უჯრედში და სივრცეში. ეს მიიღწევა ინსულინის ინტრავენური მიწოდებით (გლუკოზასთან ერთად, რათა არ განვითარდეს ჰიპოგლიკემია) ან აციდოზის კორექციის მიზნით IV ნატრიუმის ბიკარბონატით. ზოგჯერ გამოიყენება ბეტა-ადრენერგული აგონისტი (მაგ., ალბუტეროლის ინჰალაცია). მკურნალობის ამ მეთოდის გამოყენება უკუნაჩვენებია ტაქიკარდიისა და კორონარული არტერიების დაავადების მქონე პაციენტებში;
4. მემბრანულ პოტენციალზე ჰიპერკალემიის ეფექტის ჩასწორება (რევერსიის) კალციუმის გლუკონატის ინტრავენური მიწოდებით. კალციუმის იონები დაუყოვნებლივ აღადგენს მემბრანის აგზნებადობას;

იმ შემთხვევებში, როცა კალიუმი მცირედაა მომატებული და თირკმელი ნორმალურად ფუნქციონირებს, ზოგჯერ საკმარისია (1) კალიუმის პერორალური და ინტრავენური მილების შეწყვეტა და შეზღუდვა და (2) მარყუჟოვანი ან თიაზიდური შარდმდენებით თირკმლის მიერ კალიუმის გამოყოფის გაძლიერება. საშუალო ხარისხის ჰიპერკალემიის მქონე პაციენტებში საჭიროა კალიუმის უჯრედებში შესვლის ფორსირება, ძირითადად, ინტრავენურად ინსულინისა და გლუკოზის მიწოდებით. ჰიპერკალემიის მქონე ყველა პაციენტში, რიტმის დარღვევებისა და მკურნალობის ეფექტურობის დადგენის მიზნით, აუცილებელია ელექტროკარდიოგრამის (ეკგ) მონიტორინგი. პაციენტებს, რომელთაც აღენიშნებათ რიტმის სახიფათო დარღვევები, დაუყოვნებლივ უნდა გაუკეთდეთ კალციუმის გლუკონატი ინტრავენურად. კალციუმის სწრაფი მიწოდება ზოგჯერ ჰიპოტენზიას იწვევს, ამიტომ საჭიროა წნევის მონიტორინგი. თირკმლის უკმარისობის მქონე პაციენტებში ორგანიზმიდან კალიუმის გამოდგენის ეფექტური გზა ჰემოდიალიზია.

ჰიპოკალემია

ჰიპოკალემია (სისხლში კალიუმის დაბალი დონე) შეიძლება განვითარდეს კალიუმის ჭარბი დაკარგვის, კალიუმის უზრუნველყოფის სივრცეებიდან უზრუნველყოფის სივრცეში გადასვლების ან, იშვიათად, კალიუმის არასაკმარისი კვებითი მიღების შედეგად. ჰიპოკალემიის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი თირკმლიდან და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან კალიუმის ჭარბი გამოყოფა, დაკარგვაა. კუჭ-ნაწლავიდან კალიუმი ფაღარათის, საფაღარათო საშუალებების ჭარბი გამოყენების, ღებინებისა და ილევოსტომიდან დრენირების შედეგად იკარგება. თირკმლის მიერ კალიუმის დაკარგვა მაგნიუმის ნაკლებობის და დიურეზის დროს, განსაკუთრებით ალდოსტერონის მაღალი დონის მქონე პაციენტებში ხდება. ალდოსტერონი მოცირობის სისხლის მოცულობის შემცირების საპასუხოდ გამოიყოფა. ის თირკმელში ნატრიუმის უკუშეწოვას და შარდში კალიუმის გამოყოფას ასტიმულირებს. მაგნიუმის დაბალი დონე რენინის გამოთავისუფლებას და, შესაბამისად, ალდოსტერონის რაოდენობის გაზრდას ასტიმულირებს, რასაც კალიუმის გამოყოფა მოსდევს.

უზრუნველყოფის სითხეებიდან კალიუმის უზრუნველყოფის სივრცეში გადასვლას განაპირობებს ინსულინით მკურნალობა (განსაკუთრებით, დიაბეტური კეტოაციდოზის პირობებში) და ბეტა-ადრენერგული სტიმულაცია (სტრესის დროს კატექოლამინების გამოთავისუფლება, კორონარული იშემია, დელირიუმ ტრემენს, ბეტა-ადრენერგული აგონისტების გამოყენება). ალკალოზის დროს, უზრუნველყოფის კალიუმი უზრუნველყოფის ნაწილად-იონებში გაიფანტება, რის შედეგადაც უზრუნველყოფის სითხეში კალიუმის კონცენტრაცია იკლებს და ვითარდება სიმპტომური ჰიპოკალემია.

კლინიკური გამოვლინებები

ჰიპოკალემია მემბრანის მოსვენების პოტენციალზე მოქმედებს და იწვევს ჰიპერპოლარიზაციას (უზრუნველყოფის შიგნით უარყოფითი მუხტის გაზრდას) და კუნთის შეკუმშვის დარღვევებს. აქედან გამომდინარე, ჰიპოკალემიის გამოვლინებები გულისა და კუნთების ფუნქციის დარღვევასთანაა დაკავშირებული (იხ. ცხრილი 15.8).

ყველაზე მძიმე კლინიკური პრობლემა კარდიოლოგიური ცვლილებებია, მათ შორის რეპოლარიზაციის დარღვევა, რასაც T კბილის გასწორება და S კბილის აღმოცენება მოსდევს. P კბილები პიკურია და QRS კომპლექსი ხანგრძლივდება (სურ. 15.10). იმატებს პოტენციურად ფატალური ვენტრიკულური არითმიის ინციდენტობა.

ჰიპოკალემიის დროს შეიძლება განვითარდეს ჩონჩხის კუნთების სისუსტე და დამბლა. ისევე, როგორც ჰიპერკალემია, ჰიპოკალემიაც თავდაპირველად ქვედა კიდურების კუნთებზე მოქმედებს. მძიმე ჰიპოკალემია სასუნთქი კუნთების სისუსტესა და დამბლას იწვევს, რასაც ზედაპირული სუნთქვა და რესპირატორული არესტი მოსდევს. გლუვი კუნთების ფუნქციის დარღვევა კუჭ-ნაწლავის პერისტალტიკისა (მაგ., პარალიზურ გაუვალობას) და სასუნთქი გზების რეაქტიულობის შემცირებას და არტერიოლებში სისხლის ნაკადის რეგულირების დარღვევას იწვევს. ეს უკანასკნელი, სავარაუდოდ, ხელს უწყობს გლუვი კუნთის დამბლას. და ბოლოს, ჰიპოკალემია არაკუნთოვანი ქსოვილის ფუნქციონირებაზე მოქმედებს, რადგან ის აფერხებს ინსულინის სეკრეციას და ჰიპერგლიკემიას იწვევს.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპოკალემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპოკალემიის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ფიზიკური დატვირთვის აუტანლობის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ქვედა კიდურების კუნთების სისუსტესთან;
- ელექტროლიტური დისბალანსის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია კალიუმის ჭარბ დაკარგვასთან;
- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია კუნთების სისუსტესა და ჰიპორეფლექსიასთან;
- პოტენციური გართულება: რიტმის დარღვევები;

იმპლემენტაცია

ჰიპოკალემიის მკურნალობა მოიცავს კალიუმის ქლორიდის (KCl) პერორალურ ან ინტრავენურ მიწოდებას და საკვებით კალიუმის მიღების გაძლიერებას. იშვიათი გამონაკლისის გარდა, კალიუმის ქლორიდის მიწოდება არ არის რეკომენდებული, თუ შარდის გამოყოფის მაჩვენებელი ნაკლებია საათში 0.5 მლ/კგ-ზე.

გაფრთხილება!

- ინტრავენური KCl ყოველთვის უნდა განზავდეს; არასდროს მისცეთ კონცენტრირებული KCl პაციენტს;
- არ გააკეთოთ KCl ინტრავენურად ერთბაშად ან ბოლუსის სახით;
- რამდენჯერმე გადააბრუნეთ KCl-ის შემცველი ინტრავენური ინფუზიის ფლაკონი, რათა დარწმუნდეთ, რომ ის თანაბრადაა პაკეტში გადანაწილებული;
- არასდროს დაუმატოთ KCl დაკიდებულ ინტრავენურ ფლაკონში, რათა თავიდან აიცილოთ ბოლუსური დოზის მიწოდება.

მაქსიმალური რეკომენდებული კონცენტრაცია 40 mEq/L-ია. თუმცა, მძიმე ჰიპოკალემიის დროს შესაძლებელია უფრო მაღალი კონცენტრაციის (80 მილიექვივალენტამდე) მიწოდებაც. ამ დროს აუცილებელია გულის მუდმივი მონიტორინგი. კალიუმის ქლორიდის ინტრავენური ინფუზიის სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს საათში 10 მილიექვივალენტს. სწორი სიჩქარით მიწოდების მიზნით, კალიუმის ქლორიდის ინფუზია საინფუზიო პამპით უნდა მოხდეს. რადგანაც KCl ვენებს აზიანებს, ინტრავენური ინექციის ადგილები ყოველ საათში უნდა შემოწმდეს ფლებიტსა და ინფილტრაციებზე. ინფილტრაციამ, შესაძლოა, გამოიწვიოს ნეკროზი და გარშემო ქსოვილის აცლა. როცა საჭიროა ჰიპოკალემიის სწრაფი კორექცია, გამოიყენეთ ცენტრალური ვენა.

ჰიპოკალემიის რისკის მქონე და კრიტიკულ პაციენტებში უნდა აწარმოოთ ეკვ მონიტორინგი, რათა დროულად დაადგინოთ კალიუმის ბალანსის დარღვევით გამოწვეული ცვლილებები. საჭიროებისამებრ ამონხმეთ შრატში კალიუმის დონე და შარდის გამოყოფა. რადგანაც ჰიპოკალემია დიგოქსინის ტოქსიკურობის რისკს ზრდის, ასევე აწარმოეთ დიგოქსინის ტოქსიკურობის მონიტორინგი.

ასწავლეთ პაციენტებს ჰიპოკალემიის პრევენციის მეთოდები (ცხრილი 15.9). ჰიპოკალემიის რისკის მქონე პაციენტებში რეგულარულად უნდა შემოწმდეს კალიუმის დონე.

ცხრილი 15.9 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების გზამკვლევი	
ჰიპოკალემიის პრევენცია	
1.	რისკის მქონე ყველა პაციენტს:
b.	ასწავლეთ ჰიპოკალემიის სიმპტომებისა და ნიშნების ამოცნობა და გამოვლენის შემთხვევაში, მათი ექიმისთვის შეტყობინება;
3.	პაციენტებს, რომლებიც კალიუმის დამკარგავ შარდმდენებს იღებენ:
a.	აუხსენით კალიუმის კვებითი მიღების გაძლიერების აუცილებლობა;
b.	ასწავლეთ, რომელი საკვებია კალიუმით მდიდარი;
c.	აუხსენით, რომ მარილის შემცველების ერთი სუფრის კოვზი დაახლოებით 50-60 მილიექვივალენტ კალიუმს შეიცავს და დაეხმარეთ პაციენტებს კალიუმის დონის ამაღლებაში;
4.	პაციენტებს, რომლებიც კალიუმის შემნახველ შარდმდენებს იღებენ:
a.	ჩაუტარეთ ინსტრუქტაჟი, თავი აარიდონ მარილის შემცველებისა და კალიუმით მდიდარი საკვების მიღებას;
2.	პაციენტებს, რომლებიც კალიუმის ორალურ დანამატებს იღებენ:
a.	ჩაუტარეთ ინსტრუქტაჟი, დანიშნულებისამებრ მიიღონ პრეპარატი, რათა თავიდან აიცილონ ზედოზირება. მოუწოდეთ დანამატის ერთ ჭიქა წყალთან ერთად მიღება, რადგან ეს ხელს უწყობს კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში მის გახსნას;
2.	პაციენტებს, რომლებიც იღებენ საგულე გლიკოზიდებს და ჰიპოკალემიის რისკის მქონე სხვა პაციენტებს:
a.	აუხსენით კალიუმის დონის რეგულარული მონიტორინგის მნიშვნელობა, რადგან კალიუმის დაბალი დონე დიგიტალისის მოქმედებას აძლიერებს;

კალციუმის ბალანსის დარღვევები

კალციუმი მრავალი მეტაბოლური პროცესისთვისაა აუცილებელი. ის ძვლებისა და კბილების სტრუქტურისთვის უმთავრესი კათიონია. კალციუმის სხვა ფუნქციებია: სისხლის შედედება, ნერვული იმპულსების გადაცემა, მიოკარდიუმისა და კუნთების შეკუმშვა. კალციუმის წყარო საკვებია. კალციუმის შეწოვისთვის აუცილებელია D ვიტამინის აქტიური ფორმა. D ვიტამინი ან საკვებით მიიღება ან წარმოიქმნება კანში მზის სინათლის ზემოქმედებით.

ორგანიზმი დაახლოებით 1200 გრამ კალციუმს შეიცავს. ორგანიზმში არსებული კალციუმის 99% ძვლებშია განთავსებული; დანარჩენი კი პლაზმასა და უჯრედებშია განაწილებული. პლაზმის კალციუმის 50% პლაზმის ცილებთანაა (ძირითადად, ალბუმინთან) დაკავშირებული; 40% თავისუფალი, ანუ იონიზირებული სახით გვხვდება; დანარჩენი 10% კი ფოსფატთან, ციტრატთან ან კარბონატთანაა დაკავშირებული. ბიოლოგიურად აქტიური ფორმა იონიზირებული კალციუმია.

კალციუმი ერთ დეცილიტრზე მილიგრამებით (მგ/დლ) ან ერთ ლიტრზე მილიექვივალენტებით (mEq/L) იზომება. შრატში კალციუმის დონე გამოხატავს კალციუმის საერთო დონეს (სამივე ფორმის ერთობლიობა). იონიზირებული კალციუმი ცალკე განისაზღვრება. 15.10 ცხრილში ჩამოთვლილი მაჩვენებლები კალციუმის საერთო დონეს მიემართება. pH-ის ცვლილება ცვლის იონიზირებული კალციუმის დონეს, მაგრამ არა – კალციუმის

საერთო დონეს. პლაზმის pH-ის შემცირება (აციდოზი) ამცირებს კალციუმის ალბუმინთან დაკავშირებას, შედეგად იმატებს იონიზირებული კალციუმის დონე. პლაზმის pH-ის გაზრდა (ალკალოზი) აძლიერებს კალციუმის შეკავშირებას, რასაც იონიზირებული კალციუმის დონის შემცირება მოსდევს. საერთო კალციუმის დონის ინტერპრეტაციაზე ზეგავლენას ახდენს ალბუმინის დონის ცვლილებები. ალბუმინის დონის შემცირებისას, კალციუმის საერთო დონე მცირდება, იონიზირებული კალციუმისა კი არ იცვლება.

კალციუმის ბალანსის კონტროლი პარათიროიდული ჰორმონითა (PTH, პარატჰორმონი) და კალციტონინით ხდება. რადგანაც ძვლები კალციუმის ადვილად ხელმისაწვდომი წყაროა, ორგანიზმი კალციუმის ნორმალურ დონეს კალციუმის ძვლიდან გამოსვლის ან, პირიქით, ძვალში შესვლის რეგულირებით ინარჩუნებს. პარატჰორმონი ფარისებრ ახლო, ანუ პარათიროიდულ, ჯირკვალში წარმოიქმნება. მის წარმოქმნასა და გამოთავისუფლებას კალციუმის დაბალი დონე ასტიმულირებს. პარატჰორმონი აძლიერებს ძვლის რეზორბციას (კალციუმის ძვლებიდან გამოსვლას), კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში კალციუმის შეწოვას და თირკმლის მილაკებში კალციუმის უკუშეწოვას. კალციტონინს ფარისებრი ჯირკვალი წარმოქმნის. მისი წარმოქმნა სტიმულირდება შრატში კალციუმის მაღალი კონცენტრაციით. მას პარატჰორმონის საპირისპირო მოქმედება აქვს და ამცირებს შრატში კალციუმის დონეს კუჭ-ნაწლავში მისი შეწოვის დაქვეითების, კალციუმის ძვლებში განლაგებისა და თირკმლის მიერ მისი გამოყოფის გაძლიერების გზით.

ჰიპერკალცემია

ჰიპერკალცემიის (შრატში კალციუმის დონის მომატება) შემთხვევების ორი მესამედი ჰიპერპარათიროიდიზმითაა გამოწვეული. დანარჩენ ერთ მესამედს ავთვისებიანი დაავადებები, განსაკუთრებით, მრავლობითი მიელომა და ძუძუს, ფილტვისა და თირკმლის კიბო იწვევს. ავთვისებიანი დაავადებების დროს ჰიპერკალცემია სიმსივნის მიერ ძვლის დესტრუქციის ან სიმსივნის მიერ პარათიროიდული ჰორმონის მსგავსი ცილის სეკრეციის შედეგად ვითარდება. ეს უკანასკნელი ძვლებიდან კალციუმის გამოთავისუფლებას ასტიმულირებს. ჰიპერკალცემია ასევე დაკავშირებულია გახანგრძლივებულ იმობილიზაციასთან, რომელიც ძვლის მინერალების განლევასა და პლაზმაში კალციუმის კონცენტრაციის გაზრდას იწვევს. ჰიპერკალცემიის იშვიათი მიზეზებია D ვიტამინით ზედოზირება და კალციუმის ჭარბი მიღება (მაგ., კალციუმის შემცველი ანტაციდების მიღების, გულის გაჩერების დროს კალციუმის ჭარბი მიწოდების შედეგად).

კალციუმის სიჭარბე კუნთებისა და ნერვების აგზნებადობის შემცირებას იწვევს. 15.10 ცხრილში ჩამოთვლილია ჰიპერკალცემიის გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპერკალცემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპერკალცემიის საექთნო დიაგნოზი და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ფიზიკური დატვირთვის აუტანლობის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია კუნთების გენერალიზებულ სისუსტესთან;

- ელექტროლიტური დისბალანსის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ძვლების დესტრუქციასთან/დაშლასთან;
- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ნერვკუნთოვანი და მგრძობელობითი ცვლილებებით;
- პოტენციური გართულება: რიტმის დარღვევები;

იმპლემენტაცია

ჰიპერკალცემიის მკურნალობა ძირითადად მარყუჟოვანი შარდმდენების (მაგ., ფუროსემიდი) გამოყენებით მისი გამოყოფის გაძლიერებას და ფიზიოლოგიური ხსნარით ჰიდრაციას მოიცავს. თირკმლის მიერ კალციუმის გამოყოფის გაძლიერების და კალციუმის კენჭების წარმოქმნის თავიდან ასარიდებლად პაციენტმა ყოველდღიურად 3000-4000 მლ სითხე უნდა მიიღოს. სხვა მხარდამჭერი ღონისძიებებია: კალციუმით ღარიბი კვებითი რაციონი და ძვლების მინერალიზაციის ხელშეწყობის მიზნით სიმძიმეების აწევა.

ავთვისებიანი დაავადებით გამონწეული ჰიპერკალცემიის მკურნალობის ყველაზე ეფექტური მეთოდი ბიფოსფონატების (მაგ., პამიდრონატი, ზოლედრონის მჟავა) გამოყენებაა. ისინი ოსტეოკლასტების (უჯრედები, რომელიც შლის ძვალს და იწვევს კალციუმის გამოთავისუფლებას) მოქმედებას აინჰიბირებს. ინტრამუსკულარულად (IM) ან კანქვეშ სინთეზური კალციტონინის მიწოდება კალციუმის დონეს ამცირებს; ინტრანაზალური ფორმა არ არის ეფექტური.

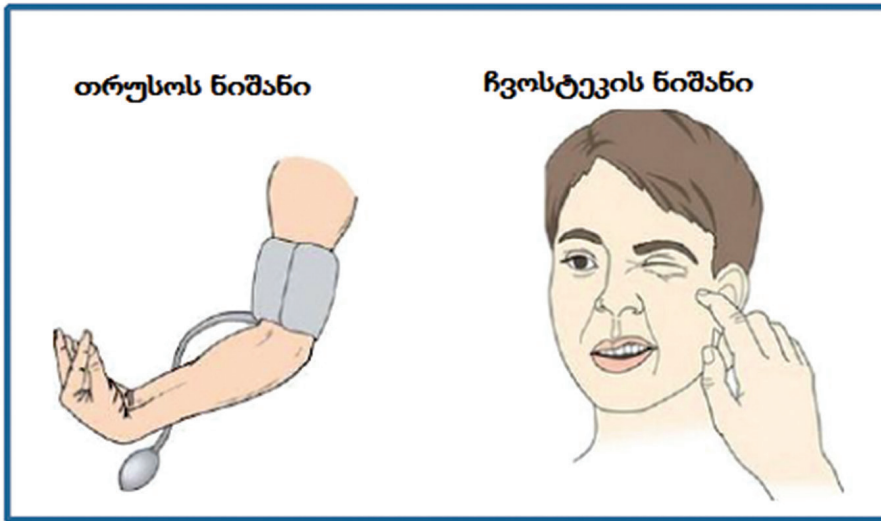
ჰიპოკალცემია

ჰიპოკალცემია (შრატში კალციუმის დონის შემცირება) შეიძლება გამოიწვევოს იყოს ნებისმიერი მდგომარეობით, რომელიც პარათჰორმონის წარმოქმნას აფერხებს. ეს შეიძლება მოხდეს ფარისებრზე ან კისერზე ქირურგიული ოპერაციის დროს პარათიროიდული ჯირკვლის ნაწილის ამოკვეთის ან დაზიანების შედეგად. ჰიპოკალცემიას ასევე იწვევს მწვავე პანკრეატიტი. პანკრეატიტის გამო განვითარებული ლიპოლიზის შედეგად გამოთავისუფლდება ცხიმოვანი მჟავები, რომელიც კალციუმის იონებს უკავშირდება, რაც შრატში კალციუმის დონეს ამცირებს. ჰიპოკალცემია ასევე გვხვდება პაციენტებში, რომლებსაც რამდენჯერმე გადაესხმებათ სისხლი, რადგან გადასასხმელი სისხლის ანტიკოაგულაციის მიზნით გამოყენებული ციტრათი კალციუმს უკავშირდება. უეცარი ალკალოზი ზოგჯერ სიმპტომურ ჰიპოკალცემიას იწვევს, მიუხედავად იმისა, რომ კალციუმის საერთო დონე არ იცვლება. pH-ის გაზრდა აძლიერებს კალციუმის ცილებთან შეკავშირებას, შედეგად იონიზირებული კალციუმის დონე მცირდება. ჰიპოკალცემია შეიძლება განვითარდეს საფალარათო საშუალებების ჭარბი მიღების და მალაბსორბციის სინდრომების შედეგად (ჰიპოკალცემიის მიზეზები მოცემულია 15.10 ცხრილში.)

კალციუმის დაბალი კონცენტრაციის პირობებში ნატრიუმი აგზნებად უჯრედებში შედის, მოქმედების პოტენციალის ზღურბლი მცირდება, რაც უჯრედების დეპოლარიზაციას იწვევს. ამას ნერვების აგზნებადობის გაზრდა და კუნთების კრუნჩხვითი, გახანგრძლივებული შეკუმშვა, ანუ ტეტანია მოსდევს. ტეტანიის კლინიკური ნიშნებია ჩვოსტეკისა და თრუსოს ნიშნები. ჩვოსტეკის ნიშანი ყურის წინ, სახის ნერვზე დარტყმის საპასუხოდ სახის კუნთების შეკუმშვას ეწოდება (სურ. 15.11). თრუსოს ნიშანი ეწოდება მაჯის სპაზმს, რომელიც მკლავზე მოთავსებული არტერიული წნევის გასაზომი მანჟეტის გაბერვით პროვოცირდება (სურ. 15.11). ჰიპოკალცემიის არსებობისას მაჯის სპაზმი დაახლოებით

3 წუთში ვითარდება მას შემდეგ, რაც მანუეტის წნევა სისტოლურ წნევას გადააჭარბებს. ტეტანიის სხვა გამოვლინებებია: ხორხის სტრიდორი, ყლაპვის გაძნელება, პირის გარშემო ან/და კიდურებში დაბუჯებისა და ჩხვლეტის შეგრძნება.

სურათი 15.11⁶³



ჰიპოკალცემიის კარდიოლოგიური ეფექტები მოიცავს გულის კუმშვადობის შემცირებასა და ეკგ ცვლილებებს. QT ინტერვალის გახანგრძლივება ზოგჯერ პარკუჭოვან ტაქიკარდიას იწვევს. 15.10 ცხრილში ჩამოთვლილია ჰიპოკალცემიის კლინიკური გამოვლინებები.

საექთნო და კოლაბორაციული მართვა

ჰიპოკალცემია

საექთნო დიაგნოზი

ჰიპოკალცემიის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზი და კოლაბორაციული მოვლის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- მწვავე ტკივილი, რომელიც დაკავშირებულია კუნთების კრუნჩხვით შეკუმშვებთან;
- არაეფექტური სუნთქვა, რომელიც დაკავშირებულია ლარინგოსპაზმთან;
- ელექტროლიტური დისბალანსის რისკი, რომელიც დაკავშირებულია პარათჰორმონის შემცირებულ წარმოქმნასთან;
- დაზიანების რისკი, რომელიც დაკავშირებულია ტეტანიასა და გულყრებთან;
- პოტენციური გართულებები: მოტეხილობა, რესპირატორული არესტი;

იმპლემენტაცია

ჰიპოკალცემიის მკურნალობის უმთავრესი ამოცანა გამომწვევი მიზეზის მკურნალობაა. როცა სახეზეა ჰიპოკალცემიის მძიმე გამოვლინებები, გამოიყენება კალციუმის ინტრავენური პრეპარატები (მაგ., კალციუმის გლუკონატი, კალციუმის ქლორიდი). მსუბუქი ჰიპოკალცემიის მკურნალობა მოიცავს კალციუმით მდიდარი საკვების მიღებას D ვიტა-

⁶³ <https://bit.ly/2wnTltv>

მინის დანამატებთან ერთად. კალციუმის პერორალური დანამატები, მაგალითად, კალციუმის კარბონატი, გამოიყენება მაშინ, როცა პაციენტს არ შეუძლია საკვებით საკმარისი კალციუმის მიღება. ეს ხდება, მაგალითად, რძის პროდუქტების აუტანლობის დროს. მანამ, სანამ კალციუმის დონე ნორმას დაუბრუნდება, კუნთების სპაზმისა და ტეტანიის სხვა სიმპტომების კონტროლი შესაძლებელია CO₂-ს შეკავების სტიმულირებით. ამის გაკეთება შესაძლებელია ქალაქის პაკეტში სუნთქვით ან პაციენტის სედაციით. ადეკვატურად უმკურნალეთ ტკივილსა და შფოთვას, რადგან ჰიპერვენტილაციით გამოწვეული რესპირატორული ალკალოზი ჰიპოკალცემიის სიმპტომებს აპროვოცირებს. რადგანაც ამ დროს ჩარევა პარათიროიდული ჯირკვლის მიდამოში ხდება, ყველა იმ პაციენტში, რომელსაც ჩაუტარდა ფარისებრი ჯირკვლის ან კისრის რეგიონის ოპერაცია, აუცილებელია დაუყოვნებელ პოსტოპერაციულ პერიოდში ჰიპოკალცემიის გამოვლინებების მონიტორინგი.

ცხრილი 15.10 კალციუმის ბალანსის დარღვევები: გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები	
ჰიპერკალცემია (Ca²⁺ > 10.2 მგ/დლ [2.55 მმოლ/ლ])	ჰიპოკალცემია (Ca²⁺ < 8.6 მგ/დლ [2.15 მმოლ/ლ])
გამომწვევი მიზეზები	
საერთო კალციუმის დონის მომატება <ul style="list-style-type: none"> • მრავლობითი მიელომა; • ძვლოვანი მეტასტაზები; • გახანგრძლივებული იმობილიზაცია; • ჰიპერპარათიროიდიზმი; • D ვიტამინით ზედობირება; • თიაზიდური შარდმდენები; • რძე-ტუტოვანი სინდრომი (რძის გადაჭარბებული მიღება); 	საერთო კალციუმის დონის შემცირება <ul style="list-style-type: none"> • თირკმლის ქრონიკული დაავადება; • ფოსფორის მომატება; • პირველადი ჰიპოპარათიროიდიზმი; • D ვიტამინის დეფიციტი; • მაგნიუმის დეფიციტი; • მწვავე პანკრეატიტი; • მარყუჟოვანი შარდმდენები (მაგ., ფუროსემიდი); • ქრონიკული ალკოჰოლიზმი; • ფაღარათი; • შრატში ალბუმინის შემცირება (პაციენტი ძირითადად ასიმპტომატურია, რადგან იონიზირებული კალციუმის დონე ნორმალურია);
იონიზირებული კალციუმის დონის მომატება <ul style="list-style-type: none"> • აციდოზი 	იონიზირებული კალციუმის დონის შემცირება <ul style="list-style-type: none"> • ალკალოზი; • ციტრატით დამუშავებული სითხის ჭარბი ადმინისტრირება;
კლინიკური გამოვლინებები	
<ul style="list-style-type: none"> • ლეტარგიულობა, სისუსტე; • დაქვეითებული რეფლექსები; • მეხსიერების დაქვეითება; • კონფუზია, პიროვნული ცვლილებები, ფსიქოზი; • უმადობა, გულისრევა, ღებინება; • ძვლების ტკივილი, მოტეხილობა; • პოლიურია, გაუნყლოვნება; • ნეფროლითიაზი; • სტუპორი, კომა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ადვილად დაღლა; • დეპრესია, შფოთვა, კონფუზია; • კიდურებსა და პირის ირგვლივ დაბუჟებისა და ჩხვლეტის შეგრძნება; • ჰიპერრეფლექსია, კუნთების კრუნჩხვითი შეკუმშვა, სპაზმი; • ჩვოსტეკის ნიშანი; • თრუსოს ნიშანი; • ხორხის სპაზმი; • ტეტანია, გულყრები;

ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილებები	ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილებები
<ul style="list-style-type: none"> • ST სეგმენტის დამოკლება; • QT ინტერვალის შემცირება/დამოკლება; • პარკუჭოვანი რიტმის დარღვევები; • დიგიტალისის ეფექტის გაძლიერება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ST სეგმენტის გახანგრძლივება; • QT ინტერვალის გახანგრძლივება; • პარკუჭოვანი ტაქიკარდია;

ფოსფატის ბალანსის დარღვევები

ფოსფორი უჭრედშიდა სითხის უმთავრესი ანიონია. ის ორგანიზმში მეორე ყველაზე გავრცელებული ელემენტია კალციუმის შემდეგ. ფოსფორის უმეტესი ნაწილი ძვლებსა და კბილებში გვხვდება, კალციუმის ფოსფატის სახით. დარჩენილი ფოსფორი მეტაბოლურად აქტიურია და აუცილებელია კუნთების, ერთროციტებისა და ნერვული სისტემის ფუნქციონირებისთვის. ის ასევე მონაწილეობს მჟავა-ტუტოვან ბუფერულ სისტემაში; მიტოქონდრიაში ატფ-ის წარმოქმნაში; უჭრედების მიერ გლუკოზის მიღებასა და გამოყენებაში და ნახშირწყლების, ცილებისა და ცხიმების მეტაბოლიზმში.

შრატში ფოსფორის დონისა და ბალანსის შენარჩუნება პარატჰორმონის მეშვეობით ხდება. ფოსფატის ბალანსის რეგულირებისთვის აუცილებელია თირკმლის ადეკვატური ფუნქციონირება, რადგან ფოსფატის გამოყოფა უმთავრესად თირკმლის მიერ ხდება. როცა გლომერულურ ფილტრატში ფოსფატის დონე იკლებს ან მცირდება პარატჰორმონის დონე, თირკმელები დამატებით ფოსფორს უკუშეიწოვს. ფოსფორსა და კალციუმს შორის ორმხრივი ურთიერთკავშირია: როცა შრატში ფოსფატის დონე იმატებს, კალციუმის კონცენტრაცია მცირდება. კალციუმის დონის შემცირება კი პარატჰორმონის სეკრეციას ასტიმულირებს, რასაც ფოსფორის უკუშეიწოვის შემცირება მოყვება.

ჰიპერფოსფატემია

ჰიპერფოსფატემია (სისხლში ფოსფატის დონის მომატება) ძირითადად გამოწვეულია თირკმლის მწვავე დაზიანებით ან თირკმლის ქრონიკული დაავადებით, რომლის დროსაც ქვეითდება თირკმლის მიერ ფოსფატის გამოყოფის უნარი. ჰიპერფოსფატემიას ასევე იწვევს: ლეიკემიის ან ლიმფომის სამკურნალო ქიმიოთერაპია; რძის ან ფოსფატის შემცველი საფაღარათო საშუალებების ჭარბი მიღება; D ვიტამინის დიდი რაოდენობით მიღება, რაც კუჭ-ნაწლავში ფოსფორის შეწოვას აძლიერებს. 15.11 ცხრილში შეჯამებულია ჰიპერფოსფატემიის გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები.

მსუბუქი ჰიპერფოსფატემია ხშირად ასიმპტომურად მიმდინარეობს. შედარებით მძიმე ჰიპერფოსფატემიის კლინიკური გამოვლინებები უმთავრესად ფოსფატის მაღალი კონცენტრაციის შედეგად კალციუმის დონის შემცირებასთანაა დაკავშირებული. ეს გამოვლინებებია: ტეტანია, კუნთების კრუნჩხვითი შეკუმშვა/სპაზმი, პარესთეზია და გულყრები. ჭარბი ფოსფატი ადვილად უკავშირდება კალციუმს, დაილექება და ეს კალციფიცირებული პრეციპიტატები ძვლების გარეთ დეპონირდება. ასეთი მეტასტაბური კალციუმის პრეციპიტატები/დანალექები გვხვდება რბილ ქსოვილებში, მაგალითად, სახსრებში, არტერიებში, კანში, თირკმელებსა და რქოვანაში, სადაც ისინი ორგანოების ფუნქციის მოშლას, განსაკუთრებით, თირკმლის უკმარისობას იწვევს.

ჰიპერფოსფატემიის მართვა უმთავრესად ორიენტირებულია გამომწვევი მიზეზის დადგენასა და მკურნალობაზე. უნდა შეიზღუდოს ფოსფორით მდიდარი საკვებისა და სითხის (მაგ., რძის პროდუქტების) მიღება. ფოსფატის შემაკავშირებელი საშუალებები

და გელები (მაგ., კალციუმის კარბონატი) აფერხებს ნაწლავებში ფოსფატის შეწოვას და აძლიერებს ნაწლავში ფოსფატის სეკრეციას. მძიმე ჰიპერფოსფატემიის შემთხვევაში, ჰემოდიალიზი ან ინსულინისა და გლუკოზის ინფუზია სწრაფად შეამცირებს ფოსფატის დონეს. თანდართული ჰიპოკალცემიის არსებობის შემთხვევაში, ადეკვატური ჰიდრატაცია და კალციუმის დონის საკორექციო ზომების მიღება ფოსფორის დონის ნორმალიზებასაც უწყობს ხელს.

ჰიპოფოსფატემია

ჰიპოფოსფატემია (სისხლში ფოსფორის დაბალი დონე) იშვიათია, მაგრამ შესაძლოა განვითარდეს მალნუტრიციის ან მალაბსორბციის სინდრომის მქონე პაციენტებში. ჰიპოფოსფატემიას ასევე იწვევს ალკოჰოლური აბსტინენცია და ფოსფატის შემაკავშირებელი ანტაციდების გამოყენება. ჰიპოფოსფატემია ზოგჯერ ვითარდება პარენტერალური კვების შედეგად მაშინ, როცა ფოსფორის ადეკვატური ჩანაცვლება არ ხდება. 15.11 ცხრილში შეჯამებულია ჰიპოფოსფატემიის გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები.

ჰიპოფოსფატემიის კლინიკური გამოვლინებების უმეტესობა უზრეული ენერჯის შემცირებისა და ჟანგბადის მიწოდების დარღვევის შედეგად ვითარდება. ამ დარღვევების მიზეზი უზრეულებში ატფ-ისა და 2,3-დიფოსფოგლიცერატის (ერიტროციტული ფერმენტი, რომელიც ქსოვილებში ჟანგბადის მიტანას უწყობს ხელს) დონის შემცირებაა. მსუბუქი და საშუალო ხარისხის ჰიპოფოსფატემია ძირითადად ასიმპტომურად მიმდინარეობს. მძიმე ჰიპოფოსფატემია, უზრეული ფუნქციების დაქვეითების გამო, შესაძლოა, სასიკვდილოც იყოს. ჰიპოფოსფატემიის მწვავე გამოვლინებებია: ცნს-ის დეპრესია, კონფუზია და ცნობიერების სხვა ცვლილებები. სხვა გამოვლინებებია: კუნთების სისუსტე და ტკივილი, რიტმის დარღვევები და კარდიომიოპათია.

ფოსფორის მსუბუქი დეფიციტის მკურნალობა მოიცავს ფოსფორის დანამატების (მაგ., Neutra-Phos) და ფოსფორით მდიდარი საკვების (მაგ., რძის პროდუქტების) მიღებას. სიმპტომური ჰიპოფოსფატემია, შესაძლოა, სასიკვდილო იყოს. ამ დროს საჭიროა ნატრიუმის ან კალიუმის ფოსფატის ინტრავენური მიწოდება. სწორი ინტრავენური მკურნალობის წარმოებისთვის აუცილებელია ფოსფატისა და კალციუმის დონის მუდმივი მონიტორინგი. ინტრავენური ფოსფორით მკურნალობის პოტენციური გართულებაა უეცარი სიმპტომური ჰიპოკალცემია, რომელიც ფოსფორთან კალციუმის შეკავშირების გაძლიერების მეორეულად ვითარდება.

ცხრილი 15.11 ფოსფატის ბალანსის დარღვევები: გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები	
ჰიპერფოსფატემია ($PO_4^{3-} > 4.4$ მგ/დლ [1.42 მმოლ/ლ])	ჰიპოფოსფატემია ($PO_4^{3-} < 2.4$ მგ/დლ [0.78 მმოლ/ლ])
გამომწვევი მიზეზები	
<ul style="list-style-type: none"> • თირკმლის უკმარისობა; • ქიმიოთერაპიული პრეპარატები; • ფოსფორის შემცველი ოყნები; • ჭარბი მიღება (მაგ., რძე, ფოსფატის შემცველი საფალარათო საშუალებები); • ჰიპოპარათიროიდიზმი; 	<ul style="list-style-type: none"> • მალაბსორბციის სინდრომები; • მალნუტრიციის კორექცია; • გლუკოზის ან ინსულინის თერაპია; • ტოტალური პარენტერალური კვება; • ალკოჰოლური აბსტინენცია; • ფოსფატის შემაკავშირებელი ანტაციდები;

<ul style="list-style-type: none"> • ნამგლისებრუჯრედოვანი ანემია; 	<ul style="list-style-type: none"> • დიაბეტური კეტოაციდოზის კორექცია; • რესპირატორული ალკალოზი;
კლინიკური გამოვლინებები	
<ul style="list-style-type: none"> • ჰიპოკალცემია; • კიდურებსა და პირის ირგვლის დაბუყებისა და ჩხვლეტის შეგრძნება; • ჰიპერრეფლექსია, კუნთების კრუნჩხვითი შეკუმშვა, სპაზმი; • ტეტანია, გულყრები; • კალციუმ-ფოსფატის პრეციპიტატების ჩალაგება კანში, რბილ ქსოვილებში, რქოვანაში, შინაგან ორგანოებში, სისხლძარღვებში; 	<ul style="list-style-type: none"> • ცნს-ის დეპრესია (კონფუზია, კომა); • კუნთების სისუსტე, მათ შორის სასუნთქი კუნთების სისუსტე და მართვითი სუნთქვის აპარატიდან მოხსნის გართულება; • პოლინიეროპათია, გულყრები; • კარდიოლოგიური პრობლემები (რიტმის დარღვევები, წუთმოცულობის შემცირება); • ოსტეომალაცია; • რაბდომიოლიზი;

მაგნიუმის ბალანსის დარღვევები

მაგნიუმი მეორე ყველაზე გავრცელებული უჯრედშიდა კათიონია. ის მრავალ სასიცოცხლო უჯრედულ პროცესში მონაწილეობს. ამათგან აღსანიშნავია მაგნიუმის როლი მრავალი ფერმენტული სისტემის აქტივაციაში. მაგნიუმი ცილებისა და ნახშირწყლების მეტაბოლიზმში კოფერმენტის როლს ასრულებს. ის ასევე აუცილებელია ნუკლეინის მჟავებისა და ცილების სინთეზისთვის. მაგნიუმი მონაწილეობს კალციუმისა და კალიუმის ნორმალური ბალანსის რეგულირებაში. უჯრედის შიგნით მაგნიუმის ადეკვატური კონცენტრაცია აუცილებელია ნატრიუმ-კალიუმის ტუმბოს ნორმალური ფუნქციონირებისთვის. რადგანაც მაგნიუმი უშუალოდ ნერვკუნთოვან დაბოლოებაზე მოქმედებს, სისხლში მისი დონის ცვლილება მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ნერვკუნთოვან აგზნებადობასა და კუმშვადობაზე.

ორგანიზმში არსებული საერთო მაგნიუმის 50-60% ძვლებშია განლაგებული. უჯრედგარე სითხეში მხოლოდ მცირე ნაწილი (2%) გვხვდება, დანარჩენი კი უჯრედგარე სივრცეშია მოთავსებული. მაგნიუმის დონე კუჭ-ნაწლავში მისი შეწოვისა და თირკმლის მიერ მისი გამოყოფის გზით რეგულირდება. თირკმელს აქვს საჭიროების შემთხვევაში მაგნიუმის შენახვის, სიტარბის დროს კი მისი გამოყოფის გაძლიერების უნარი. კალციუმის დონის მარეგულირებელი ფაქტორები (მაგ., პარათჰორმონი) მსგავსად ზემოქმედებს მაგნიუმის დონეზეც. მაგნიუმის ბალანსის დარღვევების გამოვლინებები ხშირად ერევათ კალციუმის ბალანსის დარღვევებში. რადგანაც მაგნიუმის, კალციუმისა და კალიუმის ბალანსი მჭიდროდაა ერთმანეთთან დაკავშირებული, ერთდროულად სამივე კათიონის დონე უნდა შემოწმდეს.

ჰიპერმაგნემია

ჰიპერმაგნემია (სისხლში მაგნიუმის მაღალი დონე) ძირითადად გამოწვეულია მაგნიუმის ჭარბი მიღებით თირკმლის უკმარისობის პირობებში. მაგნიუმის სიტარბე ვითარდება, როცა თირკმლის ქრონიკული უკმარისობის მქონე პაციენტი მაგნიუმის შემცველ პროდუქტს იღებს (მაგ., მაალოქსი, მაგნიუმის/მაგნეზიის რძე). მაგნიუმის სიტარბე ასევე შეიძლება განვითარდეს ორსულებში, რომელთაც ეკლამფსიის მართვის მიზნით მაგნიუმის სულფატი უკეთდებათ.

ჰიპერმაგნემიის დროს ქვეითდება ნერვკუნთოვანი და ცენტრალური ნერვული სის-

ტემის ფუნქციები. მაგნიუმის დონის მცირედი მომატება, თავდაპირველად ლეთარგიულიობით, გულისრევითა და ღებინებით ვლინდება. მაგნიუმის დონის შემდგომი მატების შედეგად, ქრება მყესების ღრმა რეფლექსები, ვითარდება სომნოლენცია, რასაც რესპირატორული არესტი და ბოლოს გულის გაჩერება მოსდევს (იხ. ცხრილი 15.12).

ჰიპერმაგნემიის მართვის უმთავრესი მეთოდი მისი პრევენციაა. თირკმლის ქრონიკული დაავადების მქონე ადამიანებმა არ უნდა მიიღონ მაგნიუმის შემცველი ნამლები და უნდა მოერიდონ მაგნიუმის შემცველი საკვების (მაგ., მწვანე ბოსტნეულის, თხილის, ბანანის, ფორთოხლის, მინის თხილის კარაქის, შოკოლადის) მიღებას.

ჰიპერმაგნემიის გადაუდებელი მკურნალობა მოიცავს კალციუმის ქლორიდის ან კალციუმის გლუკონატის ინტრავენურ მიწოდებას. ამის მიზანი გულის კუნთზე მაგნიუმის ზეგავლენის დაძლევაა. თირკმლის ადეკვატური ფუნქციონირების პირობებში, პერორალურად და პარენტერალურად მიწოდებული სითხე და ინტრავენური ფუროსემიდი აძლიერებს შარდში მაგნიუმის გამოყოფას, რაც ამცირებს მაგნიუმის დონეს. თირკმლის უკმარისობის მქონე პაციენტებში საჭიროა დიალიზი, რადგან მაგნიუმის გამოყოფა უმთავრესად თირკმლის მიერ ხდება.

ჰიპომაგნემია

ჰიპომაგნემია (სისხლში მაგნიუმის დაბალი დონე) ვითარდება მაგნიუმის არასაკმარისი მიღების ან თირკმლის მიერ მისი ჭარბი დაკარგვის შედეგად. არასაკმარისი კვებითი მიღება, ძირითადად, ხანგრძლივი მარხვით/დიეტით, შიმშილით ან ქრონიკული ალკოჰოლიზმითაა განპირობებული. კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან სითხის კარგვა ხელს უშლის მაგნიუმის შეწოვას. ჰიპომაგნემია შესაძლოა ასევე გამოწვეული იყოს ხანგრძლივი პარენტერალური კვებით, იმ შემთხვევაში, თუ მაგნიუმის სუბლემენტაცია/დამატება არ ხდება. შარდმდენები ასევე ზრდის მაგნიუმის კარგვის რისკს, რადგან ისინი თირკმლის მიერ მაგნიუმის გამოყოფას ასტიმულირებს. თირკმლის მიერ მაგნიუმის გამოყოფას ასევე აძლიერებს ჰიპერგლიკემიით გამოწვეული ოსმოსური დიურეზი, რაც ძირითადად გაუკონტროლებელი შაქრიანი დიაბეტის დროს გვხვდება.

ჰიპომაგნემია აძლიერებს ნერვკუნთოვან და ცენტრალური ნერვული სისტემის გაღიზიანებადობას. კლინიკური გამოვლინებებია: კონფუზია, ჰიპერაქტიური მყესების ღრმა რეფლექსები, კუნთების კრუნჩხვითი შეკუმშვა/სპაზმი, ტრემორი და გულყრები. მაგნიუმის დეფიციტის პირობებში იზრდება გულის რიტმის დარღვევების, მაგალითად, პარკუჭოვანი ექსტრასისტოლისა და ფიბრილაციის განვითარების რისკი. კლინიკურად ჰიპომაგნემია ჰიპოკალცემიას ჰგავს და ის ზოგჯერ პარათჰორმონის მოქმედების შემცირების გზით, ხელს უწყობს ჰიპოკალცემიის განვითარებას. მკურნალობის მიმართ რეზისტენტული ჰიპოკალცემია ზოგჯერ ჰიპომაგნემიასთანაა დაკავშირებული, რადგან მაგნიუმის ადეკვატური უზრუნველყოფა დონე აუცილებელია ნატრიუმ-კალიუმის ტუმბოს ნორმალური ფუნქციონირებისთვის.

ჰიპომაგნემიის მკურნალობის უმთავრესი მიზანი გამომწვევი მიზეზის მკურნალობაა. მაგნიუმის მსუბუქი დეფიციტის მართვა მოიცავს პერორალური დანამატების და მაგნიუმით მდიდარი საკვების მიღებას. მძიმე ჰიპომაგნემიის ან თანდართული ჰიპოკალცემიის შემთხვევაში ხდება მაგნიუმის (მაგ., მაგნიუმის სულფატი) ინტრავენური ინფუზია. აუცილებელია სასიცოცხლო მაჩვენებლების მონიტორინგი და საინფუზიო პამპის გამოყენება, რადგან მაგნიუმის ზედმეტად სწრაფი მიწოდება კარდიოპულმონარულ არესტს იწვევს.

ცხრილი 15.12 მაგნიუმის ბალანსის დარღვევები: გამომწვევი მიზეზები და კლინიკური გამოვლინებები	
ჰიპერმაგნემია (Mg⁺>2.5 mEq/L [1.25 მმოლ/ლ])	ჰიპომაგნემია (Mg⁺<1.5 mEq/L [0.75 მმოლ/ლ])
გამომწვევი მიზეზები	
<ul style="list-style-type: none"> • თირკმლის უკმარისობა; • თირკმელზედა ჯირკვლის უკმარისობა; • მაგნიუმის ჭარბი მიწოდება, განსაკუთრებით ეკლამფსიის მკურნალობის მიზნით; • სიმსივნის ლიზისის სინდრომი; • დიაბეტური კეტოაციდოზი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ფალარათი; • ღებინება; • ქრონიკული ალკოჰოლიზმი; • მალაბსორბციის სინდრომები; • ხანგრძლივი მალნუტრიცია; • შარდის გამოყოფის გაძლიერება; • ნაზოგასტრალური ლავაჟი; • გაუკონტროლებელი შაქრიანი დიაბეტი; • ჰიპერალდოსტერონიზმი;
კლინიკური გამოვლინებები	
<ul style="list-style-type: none"> • ლეტარგიულობა, მოდუნება; • გულისრევა, ღებინება; • მყესის ღრმა რეფლექსების შესუსტება; • თბილი, შენითლებული კანი; • პულსის და არტერიული წნევის მომატება; • კუნთების სისუსტე; • ყლაპვის გაძნელება; 	<ul style="list-style-type: none"> • კონფუზია; • ტრემორი, გულყრები; • ჰიპერაქტიური მყესის ღრმა რეფლექსები; • უძილობა; • პულსისა და არტერიული წნევის მომატება; • კუნთების კრუნჩხვითი შეკუმშვა/სპაზმი;

მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევები

ნორმალურ პირობებში ორგანიზმი მეტაბოლიზმის დროს წარმოქმნილ მჟავებს და მათ გამანეიტრალებელ ტუტეებს შორის მუდმივ წონასწორობას ინარჩუნებს. რადგანაც ეს მჟავები ორგანიზმის შინაგან გარემოს ცვლის, ჰომეოსტაზისა და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის შენარჩუნებისთვის აუცილებელია მათი რეგულაცია. მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევას, დისბალანსს ჯანმრთელობის მრავალი პრობლემა იწვევს. მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევები ხშირად გვხვდება შაქრიანი დიაბეტის, ფილტვის ქრონიკული დაავადების და თირკმლის დაავადებების მქონე პაციენტებში. გახსოვდეთ, რომ მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევა არა დაავადება, არამედ არსებული სამედიცინო პრობლემის სიმპტომია. მძიმე ავადმყოფებში ყოველთვის ივარაუდეთ მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევა.

pH და წყალბადის იონების კონცენტრაცია

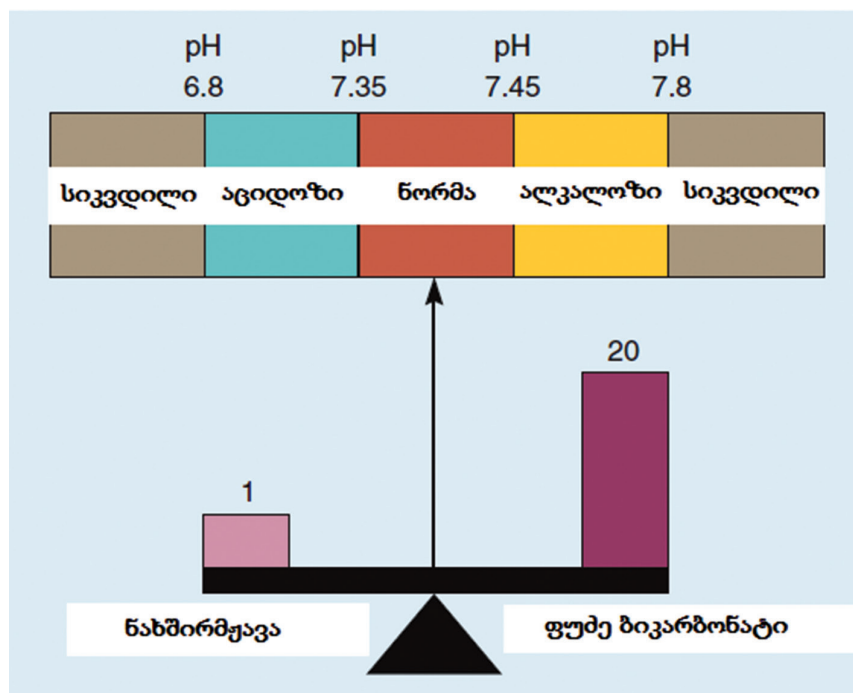
ხსნარის მჟავიანობა ან ტუტეიანობა მასში წყალბადის იონების (H⁺) კონცენტრაციაზეა დამოკიდებული. წყალბად-იონების კონცენტრაციის გაზრდა მჟავიანობას, შემცირება კი ტუტეიანობას იწვევს. იმის მიუხედავად, რომ ორგანიზმში ყოველდღიურად წარმოიქმნება მჟავები, ორგანიზმის სითხეებში წყალბად-იონების კონცენტრაცია მცირეა (0.0004 mEq/L). უჯრედების ოპტიმალური ფუნქციონირებისთვის, კონცენტრაცია ვიწრო დიაპაზონით ინარჩუნდება.

წყალბადის იონების კონცენტრაცია ძირითადად უარყოფითი ლოგარითმით გამოისახება (როგორც pH) და არა მილიექვივალენტებით. უარყოფითი ლოგარითმის გა-

მოყენებიდან გამომდინარე, რაც უფრო დაბალია pH, მით უფრო მაღალია წყალბად-იონების კონცენტრაცია. შედარებისთვის, pH=8 მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ pH=7 ხსნართან შედარებით, წყალბადის იონების კონცენტრაცია 10-ჯერ შემცირებულია.

ქიმიური ხსნარის pH-ს შკალა 1-14-მდე რიცხვებში მერყეობს. თუ pH=7, ხსნარი ნეიტრალურად მიიჩნევა. თუ pH<7, ხსნარი მჟავაა, ხოლო თუ მაჩვენებელი 7-ს აღემატება, ხსნარი ფუძეა (ტუტეა). სისხლი მცირედ ტუტოვანია (pH 7.35-7.45). თუ სისხლის pH ნაკლებია 7.35-ზე, ადამიანს აციდოზი (მჟავიანობა) აქვს, მიუხედავად იმისა, რომ შესაძლოა სისხლი რეალურად მჟავიანი არც გახდეს (7-ს არ ჩამოსცდეს). თუ სისხლის pH აღემატება 7.45-ს, ადამიანს ალკალოზი აქვს (სურ. 15.12).

სურათი 15.12⁶⁴



მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის რეგულაცია

ნორმალურ პირობებში ორგანიზმს მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის რეგულირების სამი მექანიზმი აქვს, რომელთა მეშვეობითაც არტერიული pH-ის მაჩვენებელი 7.35-7.45 ფარგლებში ნარჩუნდება. ეს მექანიზმებია: ბუფერული სისტემები, სასუნთქი სისტემა და გამომყოფი სისტემა (თირკმელი). ეს მარეგულირებელი მექანიზმები სხვადასხვა სისწრაფით რეაგირებს. ბუფერები დაუყოვნებლად რეაგირებს ცვლილებაზე. სასუნთქი სისტემა რეაგირებას რამდენიმე წუთში იწყებს და მაქსიმალურ ეფექტიანობას რამდენიმე საათში მიაღწევს. თირკმლის რეაქცია მაქსიმალურ ეფექტურობას 2-3 დღეში აღწევს, თუმცა, ბალანსის ქრონიკული დარღვევების მქონე პაციენტებში, თირკმელს წონასწორობის შენარჩუნება განუსაზღვრელად შეუძლია.

⁶⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ბუფერული სისტემა

ბუფერული სისტემა ყველაზე სწრაფად მოქმედი და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის უპირველესი მარეგულირებელია. ბუფერები ძლიერ მჟავებს სუსტ მჟავებად გარდაქმნის ან მათი ნეიტრალიზაციის მიზნით, მჟავებს უკავშირდება. ეს ამცირებს მჟავების გავლენას სისხლის pH-ზე მანამ, სანამ ისინი ორგანიზმიდან გამოიყოფა. ზოგადად, ორგანიზმი ჭარბი მჟავიანობის ბუფერიზაციას უკეთ ახერხებს ვიდრე ჭარბი ტუტის განეიტრალებას. სასუნთქი სისტემისა და თირკმლის ნორმალური ფუნქციონირების გარეშე, მხოლოდ ბუფერებით pH-ის შენარჩუნება შეუძლებელია.

ბუფერი სუსტად იონიზირებული მჟავის ან ფუძისა და მისი მარილისგან შედგება. ორგანიზმში არსებული ბუფერებია: ნახშირმჟავა-ბიკარბონატის, მონოჰიდროფოსფატ-დიჰიდროფოსფატის, უჯრედშიდა და პლაზმური ცილების და ჰემოგლობინის ბუფერები. წყალბად-იონების შთანთქმისა და გამოყოფის/მიღებისა და გაცემის გამო, უჯრედები თვითონაც ასრულებს ბუფერის როლს. როცა უჯრედგარე სითხეში წყალბად-იონები გროვდება, რომელიმე კათიონის (მაგ., კალიუმის იონი) სანაცვლოდ, წყალბად-იონები უჯრედში შედის.

ნახშირმჟავა-ბიკარბონატის ($\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$) ბუფერული სისტემა მარილმჟავას (HCl) შემდენაირად ანეიტრალურებს:

ამრიგად, ძლიერი მჟავის ძლიერ ფუძესთან ურთიერთქმედება ხელს უშლის მჟავას, რომ მნიშვნელოვნად შეიცვალოს სისხლის pH. ნახშირმჟავა (კარბონმჟავა) წყლად და ნახშირორჟანგად იშლება. ნახშირორჟანგი ფილტვების მიერ გამოიყოფა ან წყალთან მიერთებული კარბონმჟავის ან ცალკე მდგომი ნახშირორჟანგის სახით. ამ პროცესში ბუფერული სისტემა ბიკარბონატსა და ნახშირმჟავას შორის 20:1 შეფარდებას და ნორმალურ pH-ს ინარჩუნებს.

ფოსფატის ბუფერული სისტემა ნატრიუმისა (და სხვა კათიონების) მონოჰიდროფოსფატისა (HPO_4^{2-}) და დიჰიდროფოსფატისგან (H_2PO_4^-) შედგება. ეს უჯრედშიდა ბუფერული სისტემა ბიკარბონატის სისტემის მსგავსად მოქმედებს. ფუძეები ძლიერ მჟავებს ანეიტრალურებს, წარმოიქმნება ნატრიუმის ქლორიდი (NaCl) და ნატრიუმის ბიფოსფატი (NaH_2PO_4), შედარებით სუსტი მჟავა. პირიქით, თუ საჭიროა ძლიერი ფუძის, მაგალითად, ნატრიუმის ჰიდროქსიდის (NaOH) განეიტრალება, მისი ნატრიუმის დიჰიდროფოსფატთან (NaH_2PO_4) ურთიერთქმედებით, წარმოიქმნება სუსტი მჟავა (Na_2HPO_4) და წყალი.

უჯრედშიდა და უჯრედგარე ცილების ბუფერული სისტემაც ბიკარბონატის სისტემის მსგავსად მოქმედებს. ცილების ზოგიერთი ამინომჟავა მჟავა რადიკალებს ($-\text{COOH}$) შეიცავს, რომელთა დისოციაციის შედეგადაც CO_2 და H^+ წარმოიქმნება. ზოგიერთ ამინომჟავას ფუძე რადიკალები (NH_3OH [ამიაკის ჰიდროქსიდი]) აქვს, რომელთა დისოციაციის შედეგად NH_3^+ (ამიაკი) და OH^- (ჰიდროქსიდის იონი) მიიღება. OH^- -ის H^+ -თან ურთიერთქმედებით, წყალი, H_2O წარმოიქმნება. ჰემოგლობინი არის ცილა, რომელიც ხელს უწყობს pH-ის რეგულაციას უჯრედში (ერითროციტში) ქლორის მიმოცვლით ბიკარბონატის ჩასანაცვლებლად.



სასუნთქი სისტემა

ფილტვები ნორმალური pH-ის შენარჩუნებას ნახშირორჟანგის და წყლის, უჯრედული მეტაბოლიზმის პროდუქტების, გამოყოფით უწყობს ხელს. ცირკულაციაში მოხვედრისას, ნახშირორჟანგი ერთროციტებში შედის, უკავშირდება წყალს და წარმოიქმნება ნახშირმჟავა (H_2CO_3). ნახშირმჟავა წყალბად-იონად (H^+) და ბიკარბონატად (HCO_3^-) დისოცირდება. H^+ -ის ბუფერიზაცია ჰემოგლობინის მეშვეობით ხდება, ბიკარბონატი კი პლაზმაში გადადის. ფილტვის კაპილარებში, ეს პროცესი საპირისპირო მიმართულებით მიმდინარეობს – წარმოიქმნება ნახშირორჟანგი, რომელიც ამოსუნთქვისას გამოიყოფა. ეს შექცევადი რეაქცია ასე ჩაიწერება:

სისხლში ნახშირორჟანგის კონცენტრაციასა და ნახშირმჟავის და, შესაბამისად, წყალბად-იონების კონცენტრაციას შორის პირდაპირპროპორციული კავშირია. სუნთქვის გახშირებისას, მეტი CO_2 გამოიყოფა და სისხლში მისი რაოდენობა მცირდება. ამას ნახშირმჟავისა და წყალბადიონების რაოდენობის შემცირება მოსდევს. სუნთქვის სიხშირის შემცირების შემთხვევაში, სისხლში მეტი CO_2 გროვდება, შესაბამისად, იმატებს ნახშირმჟავისა და წყალბად-იონების რაოდენობაც.

CO_2 -ის გამოყოფას მოგრძო ტვინში განლაგებული სუნთქვის ცენტრი აკონტროლებს. თუ სისხლში CO_2 -ის ან წყალბად-იონების რაოდენობა იმატებს, სუნთქვის ცენტრი სუნთქვის გახშირებას და ღრმა ჩასუნთქვას ასტიმულირებს. თუ ცენტრი წყალბად-იონების ან CO_2 -ის შემცირებას აღიქვამს, სუნთქვა ითრგუნება.

სასუნთქი სისტემა კომპენსატორულად ცვლის სუნთქვის სიხშირესა და სიღრმეს CO_2 -ის ამოსუნთქვის გაძლიერების (ჰიპერვენტილაციის გზით) ან მისი შეკავების (ჰიპოვენტილაციის გზით) მიზნით. ამრიგად, სასუნთქი სისტემა რეაქციის მარცხენა მხარეზე ($CO_2 + H_2O$) მოქმედებს. თუ მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევის მიზეზი სასუნთქი სისტემის პრობლემაა (მაგ., სუნთქვის უკმარისობა), სასუნთქი სისტემა კარგავს pH-ის ცვლილების კორექციის უნარს. ხანდაზმულებში, სასუნთქი სისტემის ფუნქციის დაქვეითების გამო, ეს საკომპენსაციო უნარი დაქვეითებულია.

თირკმელი

ნორმალურ პირობებში, თირკმელი სრულად უკუშეინოვს და ინახავს გაფილტრულ ბიკარბონატს და გამოყოფს უჯრედული მეტაბოლიზმის შედეგად წარმოქმნილი მჟავების ნაწილს. მჟავის გამოყოფის სამი მექანიზმი არსებობს: (1) მცირე რაოდენობით თავისუფალი წყალბად-იონების სეკრეცია თირკმლის მილაკში; (2) წყალბად-იონების ამიაკთან (NH_3) კომბინირება, რის შედეგადაც ამონიუმი (NH_4^+) წარმოიქმნება; (3) სუსტი მჟავების ექსკრეცია.

ნორმალურ პირობებში თირკმლის მიერ გამოყოფილი შარდს მჟავა რეაქცია აქვს (საშუალოდ, pH 6). კომპენსატორულად, შარდის pH შეიძლება 4-მდე შემცირდეს ან 8-მდე გაიზარდოს. აციდოზის კომპენსირებისთვის, თირკმელი იწოვს დამატებით ბიკარბონატს და გამოყოფს ჭარბ წყალბად-იონებს. ამ დროს სისხლის pH იზრდება, შარდის კი მცირდება. თუ მჟავა-ტუტოვანი დისბალანსის მიზეზი თირკმლის დაავადებაა (მაგ., თირკმლის უკმარისობა), თირკმელს აღარ შესწევს pH-ის ცვლილების უნარი. ხანდაზმულებში მჟავის სიჭარბის კომპენსირების უნარი შემცირებულია.

მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის ცვლილებები

მჟავა-ტუტოვანი დისბალანსი ვითარდება მაშინ, როცა იცვლება ტუტისა და მჟავის შემცველობის ნორმალური თანაფარდობა (20:1). ეს ხდება მაშინ, როცა პირველადი დაავადება ან პროცესი ცვლის ამ თანაფარდობის ერთ-ერთ მხარეს (მაგ., CO_2 -ის შეკავება ფილტვის დაავადების დროს) ან როცა თანაფარდობის მეორე მხარის შემანარჩუნებელი კომპენსატორული პროცესები (მაგ., თირკმლის მიერ HCO_3^- -ის უკუმენოვის გაძლიერება) არასაკმარისად ან საერთოდ ვერ ხორციელდება. საკომპენსაციო პროცესი შეიძლება არასაკმარისი იყოს მაშინ, როცა თვითონ პათოფიზიოლოგიური პროცესი ძალიან მძიმეა ან როცა საკომპენსაციო პროცესისთვის საკმარისი დრო არ არის.

კლასიფიკაციის მიხედვით, მჟავა-ტუტოვანი დარღვევები არის რესპირატორული ან მეტაბოლური. რესპირატორული დისბალანსი CO_2 -ის შეკავების ან სიტარბის გამო ნახშირმჟავის კონცენტრაციის ცვლილების შედეგად ვითარდება. მეტაბოლური დისბალანსი HCO_3^- -ის ცვლილებებითაა განპირობებული. ამრიგად, აციდოზი გამოწვეულია ან ნახშირმჟავის მომატების (რესპირატორული აციდოზი) ან HCO_3^- -ის შემცირების (მეტაბოლური აციდოზი) შედეგად. ალკალოზი გამოწვეულია ნახშირმჟავის შემცირების (რესპირატორული ალკალოზი) ან HCO_3^- -ის მომატების (მეტაბოლური ალკალოზი) შედეგად. დისბალანსი შეიძლება იყოს მწვავე ან ქრონიკული. ქრონიკული დისბალანსის დროს ორგანიზმს მეტი დრო აქვს კომპენსატორული ცვლილებების განხორციელებისთვის.

რესპირატორული აციდოზი

რესპირატორული აციდოზი (ნახშირმჟავის სიტარბე) ჰიპოვენტილაციისას ვითარდება (ცხრილი 15.13). ჰიპოვენტილაცია CO_2 -ის შეკავებას და, შესაბამისად, სისხლში ნახშირმჟავის დაგროვებას იწვევს. ნახშირმჟავა დისოცირდება, გამოთავისუფლდება H^+ და pH მცირდება. თუ CO_2 სისხლიდან არ გამოიყოფა, ნახშირმჟავის დაგროვების გამო, ვითარდება აციდოზი.

კომპენსაციის მიზნით, თირკმელი ინახავს HCO_3^- -ს და აძლიერებს წყალბად-იონების სეკრეციას. მწვავე რესპირატორული აციდოზის დროს, თირკმლის კომპენსატორული მექანიზმები 24 საათის განმავლობაში ამოქმედდება. თირკმლის ეფექტების განხორციელებამდე HCO_3^- -ის დონე, როგორც წესი, ნორმის ფარგლებში ნარჩუნდება.

რესპირატორული ალკალოზი

რესპირატორული ალკალოზი (ნახშირმჟავის დეფიციტი) ჰიპერვენტილაციის დროს ვითარდება (იხ. ცხრილი 15.13). რესპირატორული ალკალოზის ყველაზე ხშირი მიზეზი ფილტვის მწვავე დაავადების შედეგად განვითარებული ჰიპოქსემიაა. ვენტილაციის სიხშირე ასევე იზრდება შფოთვის, ცნს-ის დაავადებების და მექანიკური გადაჭარბებული ვენტილაციის დროს. არტერიული CO_2 -ის პარციალური წნევის (PaCO_2) შემცირება კარბონმჟავის კონცენტრაციის შემცირებას და, შედეგად, ალკალოზს იწვევს.

კომპენსირებული რესპირატორული ალკალოზი იშვიათია. მწვავე რესპირატორული ალკალოზის დროს, მიმდინარეობს ჰიპოქსემიის მიზეზების აგრესიული, დაუყოვნებელი მკურნალობა, რის გამოც კომპენსაცია ვერ ესწრება. თუმცა, მწვავე რესპირატორული ალკალოზის ბუფერირება უჭრედებში HCO_3^- -ის შესვლით და უჭრედებიდან ქლორის იონების (Cl^-) გამოსვლითაც ხდება. ფილტვის ფიბროზის ან ცნს-ის დაავადების შედეგად განვითარებული ქრონიკული რესპირატორული ალკალოზის კომპენსაცია თირკმლის მიერ HCO_3^- -ის გამოყოფით ხდება.

მეტაბოლური აციდოზი

მეტაბოლური აციდოზი (ფუძე ბიკარბონატის დეფიციტი) ვითარდება მაშინ, როცა ორგანიზმში მჟავა (ნახშირმჟავას გარდა) გროვდება ან იკარგება ბიკარბონატი (იხ. ცხრილი 15.13) მჟავის დაგროვების მაგალითებია დიაბეტური კეტოაციდოზი და შოკის დროს ლაქტატის დაგროვება. ძლიერი ფაღარათის დროს HCO_3^- იკარგება. თირკმლის დაავადების დროს, თირკმელი კარგავს HCO_3^- -ის უკუშენთვის და წყალბად-იონების სეკრეციის უნარს.

მეტაბოლური აციდოზის საკომპენსაციოდ, იმატებს ფილტვის მიერ CO_2 -ის გამოყოფა. პაციენტს ხშირად უვითარდება კუსმაული სუნთქვა (ღრმა, სწრაფი სუნთქვა). გარდა ამისა, თირკმელი ცდილობს მჟავის გამოყოფის გაძლიერებას.

მეტაბოლური აციდოზის დროს ანიონური ნაპრალის გამოთვლა გვეხმარება აციდოზის მიზეზის დადგენაში. ანიონური ნაპრალი არის სხვაობა უჯრედგარე სითხის [რუტინულად გაზომილ] კათიონებსა და ანიონებს შორის. ანიონური სხვაობა გამოითვლება პლაზმის ნატრიუმის კონცენტრაციისთვის ქლორისა და ბიკარბონატის მაჩვენებლების ჯამის გამოკლებით. ძირითადად, გაზომილი კათიონების ჯამი აღემატება ანიონების ჯამს. ნორმალურ პირობებში ანიონური სხვაობა 10-14 მმოლ/ლ-ია. ანიონური სხვაობა იზრდება, როცა მეტაბოლური აციდოზი მჟავის მომატებითაა განპირობებული (მაგ., ლაქტატ-აციდოზი, დიაბეტური კეტოაციდოზი). როცა მეტაბოლური აციდოზის პირველადი მიზეზი ბიკარბონატის კარგვაა (მაგ., ფაღარათი), ანიონური სხვაობა ნორმის ფარგლებში რჩება.

მეტაბოლური ალკალოზი

მეტაბოლური ალკალოზი (ფუძე ბიკარბონატის სიჭარბე) მჟავის დაკარგვის (მაგ., ხანგრძლივი ღებინება ან კუჭის ამორეცხვა) ან ბიკარბონატის მომატების (მაგ., საკვები სოლის მიღება) შედეგად ვითარდება (იხ. ცხრილი 15.13). მეტაბოლური ალკალოზის საპასუხოდ, თირკმელი ბიკარბონატს გამოყოფს. მეტაბოლური ალკალოზის კომპენსაცია შეზღუდულია. პლაზმაში CO_2 -ის რაოდენობის გაზრდის მიზნით მცირდება სუნთქვის სიხშირე. თუმცა, როცა CO_2 -ის დონე გარკვეულ მაჩვენებელს მიაღწევს, სტიმულირდება ქემორეცეპტორები, რის შედეგადაც ვენტილაცია იზრდება.

შერეული მჟავა-ტუტოვანი დარღვევები

შერეული მჟავა-ტუტოვანი დარღვევა ეწოდება მდგომარეობას, რომლის დროსაც ერთროულად გვხვდება ორი ან მეტი დარღვევა. pH დამოკიდებულია თითოეული დარღვევის და მათი საკომპენსაციო მექანიზმების ტიპზე, სიმძიმესა და სიმწვავეზე. რესპირატორული აციდოზისა და მეტაბოლური ალკალოზის თანაარსებობისას (მაგ., ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადების მქონე პაციენტი, რომელიც ასევე მკურნალობს თიაზიდური შარდმდენით) pH თითქმის ნორმალურია; რესპირატორული და მეტაბოლური აციდოზის კომბინაცია უფრო მნიშვნელოვნად ამცირებს pH-ს, ვიდრე რომელიმე დარღვევა დამოუკიდებლად. შერეული აციდოზი გვხვდება, მაგალითად, კარდიოპულმონარული არესტის მქონე პაციენტებში. შერეული ალკალოზი შეიძლება შეგვხვდეს პაციენტში, რომელსაც პოსტოპერაციული ტკივილის გამო აღენიშნება ჰიპერვენტილაცია და კარგავს მჟავას ნაზოგასტრალური ლავაჟის გამო.

ცხრილი 15.13 მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევები		
გავრცელებული მიზეზები	პათოფიზიოლოგია	ლაბორატორიული მაჩვენებლები
რესპირატორული აციდოზი		
ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადება; ბარბიტურატების ან სედაციური მედიკამენტების ზედღობირება; გულმკერდის დეფორმაცია; მძიმე პნევმონია; ატელექტაზი; სასუნთქი კუნთების სისუსტე (მაგ., გიიენ-ბარეს სინდრომი); მექანიკური ჰიპოვენტილაცია;	ჰიპოვენტილაციის შედეგად CO ₂ -ის შეკავება; კომპენსატორული რეაქცია: თირკმლის მიერ HCO ₃ ⁻ -ის შეკავება	დაქვეითებული პლაზმის pH; მომატებული PaCO ₂ ; ნორმალური HCO ₃ ⁻ (არაკომპენსირებული); მომატებული HCO ₃ ⁻ (კომპენსირებული); არტერიული სისხლის გაზების (ABG) ანალიზი (ნიმუში) – არაკომპენსირებული: pH 7.31 PaCO ₂ 54 მმ ვცხ.სვ HCO ₃ ⁻ 25 mEq/L
რესპირატორული ალკალოზი		
ჰიპერვენტილაცია (მაგ., ჰიპოქსია, ფილტვის ემბოლია, შფოთვა, შიში, ტკივილი, ვარჯიში, ცხელება); სასუნთქი ცენტრის სტიმულირება (მაგ., სეპტიცემია, ენცეფალიტი, თავის ტვინის დაზიანება, სალიცილატებით მონამვლა); მექანიკური ჰიპერვენტილაცია;	ჰიპერვენტილაციის შედეგად CO ₂ -ის გამოყოფის გაძლიერება; კომპენსატორული რეაქცია: თირკმლის მიერ HCO ₃ ⁻ -ის გამოყოფა;	მომატებული პლაზმის pH; დაქვეითებული PaCO ₂ ; ნორმალური HCO ₃ ⁻ (არაკომპენსირებული); დაქვეითებული HCO ₃ ⁻ (კომპენსირებული); არტერიული სისხლის გაზების (ABG) ანალიზი (ნიმუში) – არაკომპენსირებული: pH 7.52 PaCO ₂ 27 მმ ვცხ.სვ HCO ₃ ⁻ 24 mEq/L
მეტაბოლური აციდოზი		
დიაბეტური კეტოაციდოზი; ლაქტატ-აციდოზი; შიმშილი; ძლიერი ფალარათი; თირკმლის მილაკოვანი აციდოზი; თირკმლის უკმარისობა; კუჭ-ნაწლავის ფისტულა; შოკი;	მეტაბოლური მჟავების დაგროვება (არა კარბონმჟავის), მჟავის გამოყოფის შეუძლებლობა ან ფუძის დაკარგვა; კომპენსატორული რეაქცია: ფილტვის მიერ CO ₂ -ის გამოყოფის გაძლიერება;	დაქვეითებული პლაზმის pH; ნორმალური PaCO ₂ (არაკომპენსირებული) დაქვეითებული PaCO ₂ (კომპენსირებული); დაქვეითებული HCO ₃ ⁻ ; არტერიული სისხლის გაზების (ABG) ანალიზი (ნიმუში) - არაკომპენსირებული: pH 7.29 PaCO ₂ 38 მმ ვცხ.სვ HCO ₃ ⁻ 18 mEq/L
მეტაბოლური ალკალოზი		
ძლიერი ღებინება; კუჭის შიგთავსის ძლიერი და ხშირი ლავაჟი;	ძლიერი მჟავის დაკარგვა ან ფუძის მიღება/ მომატება;	მომატებული პლაზმის pH; ნორმალური PaCO ₂ (არაკომპენსირებული)

შარდმდენებით მკურნალობა; კალიუმის დეფიციტი; NaHCO ₃ -ის ჭარბი მიღება; მინერალოკორტიკოიდების სიჭარბე;	კომპენსატორული რეაქცია: ფილტვის მიერ CO ₂ -ის შეკავება	მომატებული PaCO ₂ (კომპენსირებული) მომატებული HCO ₃ ⁻ არტერიული სისხლის გაზების (ABG) ანალიზი (ნიმუში) - არაკომპენსირებული: Ph 7.50 PaCO ₂ 40 მმ ვცხ.სვ HCO ₃ ⁻ 34 mEq/L
---	---	--

კლინიკური გამოვლინებები

აციდოზის და ალკალოზის კლინიკური გამოვლინებები 15.14 და 15.15 ცხრილებშია შეჯამებული. როგორც რესპირატორული, ისე მეტაბოლური აციდოზის დროს ვხვდებით ცნს-ის დეპრესიას. თავის ტკივილს, ლეთარგიულობას, სისუსტესა და კონფუზიას ეტაპობრივად კომა და სიკვდილი მოსდევს. ალკალოზის ორივე ტიპის დროს ცნს-ის გაღიზიანებადობა თითებში ჩხვლეტისა და დაბუჟების შეგრძნებებს, მოუსვენრობას და ტეტანიას იწვევს. თუ ალკალოზი მძიმდება, ვითარდება კრუნჩხვები და კომა.

საკომპენსაციო მექანიზმებსაც აქვს შესაბამისი კლინიკური გამოვლინებები. მაგალითად, მეტაბოლური აციდოზის მქონე პაციენტის ღრმა, სწრაფი სუნთქვა რესპირატორული კომპენსაციის გამოვლინების მაგალითია. ალკალოზის დროს, კალციუმის ალბუმინთან შეკავშირების გაძლიერების გამო, იონიზირებული, ბიოლოგიურად აქტიური კალციუმის დონე იკლებს და ვითარდება ჰიპოკალცემია.

ცხრილი 15.14 აციდოზის კლინიკური გამოვლინებები	
რესპირატორული (მომატებული PaCO₂)	მეტაბოლური (დაქვეითებული HCO₃⁻)
ნევროლოგიური	
ძილიანობა; კონფუზია; თავბრუსხვევა; თავის ტკივილი; კომა;	ძილიანობა; კონფუზია; თავბრუსხვევა; თავის ტკივილი; კომა;
კარდიოვასკულური	
დაქვეითებული არტერიული წნევა; პარკუჭოვანი ფიბრილაცია (კომპენსატორული ჰიპერკალემიის შედეგად); თბილი, განითლებული კანი (პერიფერიული ვაზოდილატაციის შედეგად);	დაქვეითებული არტერიული წნევა; რიტმის დარღვევები (კომპენსატორული ჰიპერკალემიის შედეგად); თბილი, განითლებული კანი (პერიფერიული ვაზოდილატაციის შედეგად);
კუჭ-ნაწლავის	
მნიშვნელოვანი გამოვლინებები არ აღინიშნება	გულისრევა, ღებინება, ფაღარათი, ტკივილი მუცლის არეში
ნერვ-კუნთოვანი	
გულყრები	მნიშვნელოვანი გამოვლინებები არ აღინიშნება
სასუნთქი სისტემის	
ჰიპოვენტილაცია და ჰიპოქსია (ფილტვის დაავადების დროს, ფილტვი კარგავს კომპენსაციის უნარს)	ღრმა, სწრაფი სუნთქვა (ფილტვის კომპენსატორული მექანიზმი)

ცხრილი 15.15 ალკალოზის კლინიკური გამოვლინებები	
რესპირატორული (დაქვეითებული PaCO₂)	მეტაბოლური (მომატებული HCO₃⁻)
ნევროლოგიური	
ძილიანობა; თავბრუსხვევა; კონფუზია; თავის ტკივილი;	ძილიანობა; თავბრუსხვევა; კონფუზია; თავის ტკივილი;
კარდიოვასკულური	
ტაქიკარდია; რიტმის დარღვევები (კომპენსატორული ჰიპოკალემიის შედეგად);	ტაქიკარდია; რიტმის დარღვევები (კომპენსატორული ჰიპოკალემიის შედეგად)
კუჭ-ნაწლავის	
გულისრევა; ღებინება; ტკივილი ეპიგასტრიუმის არეში;	გულისრევა; ღებინება; უმაღლობა;
ნერვ-კუნთოვანი	
ტეტანია; დაბუჟება; ჩხვლეტის შეგრძნება კიდურებში; ჰიპერრეფლექსია; გულყრები;	ტეტანია; დაბუჟება; ჩხვლეტის შეგრძნება ხელისა და ფეხის თითებში; კუნთის კრუნჩხვითი შეკუმშვები, სპაზმი, კუნთების ჰიპერტონია; გულყრები;
სასუნთქი სისტემის	
ჰიპერვენტილაცია (ფილტვის დაავადების დროს, ფილტვი კარგავს კომპენსაციის უნარს);	ჰიპოვენტილაცია (ფილტვის კომპენსატორული მექანიზმი);

სისხლის გაზების მაჩვენებლები

არტერიული სისხლის გაზების (ABG) მაჩვენებლები გვაძლევს ობიექტურ ინფორმაციას პაციენტის მჟავა-ტუტოვანი სტატუსის, დისბალანსის გამომწვევი მიზეზის, ორგანიზმის მიერ pH-ის რეგულირების უნარისა და პაციენტის ჟანგბადის მოხმარების სტატუსის შესახებ. პაციენტის კლინიკური ვითარებისა და თირკმლისა და ფილტვისმიერ კომპენსაციის ფიზიოლოგიური საზღვრების ცოდნა დაგეხმარებათ მჟავა-ტუტოვანი დარღვევების და პაციენტის კომპენსატორული უნარის იდენტიფიცირებაში. სისხლის გაზების ანალიზში ასევე ჩანს არტერიული ჟანგბადის პარციალური წნევა (PaO₂) და ჟანგბადით სატურაცია/გაჯერება. ეს მაჩვენებლები ჰიპოქსემიის იდენტიფიცირების მიზნით მოწმდება.

არტერიული სისხლის გაზების შედეგების ინტერპრეტაციისთვის, მისდიეთ შემდეგ 6 საფეხურს:

1. განსაზღვრეთ, pH აციდოზურია თუ ალკალოზური. 7.35-ზე დაბალი მაჩვენებელი აციდოზს მიუთითებს, 7.45-ზე მაღალი – ალკალოზს;
2. დააკვირდით PaCO₂ (ნახშირორჟანგის პარციალური წნევა), რათა განსაზღვროთ, აციდოზი რესპირატორულია თუ მეტაბოლური. რადგანაც ნახშირორჟანგის პარციალურ წნევას ფილტვები აკონტროლებს, PaCO₂ სისხლის არტერიული გაზების რესპირატორული კომპონენტია. რადგანაც სისხლში გახსნილი CO₂ ნახშირორჟანგის წარმოქმნის, პარციალური წნევის მაღალი მაჩვენებელი აციდოზს მიუთითებს, დაბალი – ალკალოზს;

3. დააკვირდით HCO_3^- -ის დონეს, რათა განსაზღვროთ, პაციენტს მეტაბოლური აციდოზი აქვს თუ მეტაბოლური ალკალოზი. რადგანაც HCO_3^- -ის კონცენტრაციას უმთავრესად თირკმელი აკონტროლებს, HCO_3^- არტერიული გაზების მეტაბოლური კომპონენტია. რადგანაც HCO_3^- ფუძეა, მისი მაღალი დონე ალკალოზს, დაბალი კი აციდოზს მიუთითებს;
4. ამ ეტაპზე, თუ pH 7.35-7.45 ფარგლებშია და CO_2 და HCO_3^- მაჩვენებლები ნორმის ფარგლებშია, არტერიული სისხლის გაზების ანალიზი ნორმალურია;
5. დაადგინეთ, pH-ის გადახრას CO_2 -ის მაჩვენებელი შეესაბამება თუ HCO_3^- -ის. მაგალითად, თუ pH აციდოზურია (ნაკლებია 7.35-ზე) და CO_2 -ის დონე მაღალია (რესპირატორული აციდოზი), მაგრამ HCO_3^- -ის დონე მაღალია (მეტაბოლური ალკალოზი), ამ შემთხვევაში pH-ის აციდოზურ ცვლილებას CO_2 -ის პარამეტრი შეესაბამება. ასეთი პაციენტის დიაგნოზი რესპირატორული აციდოზია;
6. განსაზღვრეთ, მიმდინარეობს თუ არა ორგანიზმის მიერ pH-ის ცვლილების საპასუხო კომპენსაცია. თუ პარამეტრი, რომელიც pH-ის ცვლილებას არ შეესაბამება, საპირისპირო მიმართულებით მიდის, ორგანიზმი კომპენსაციას ცდილობს. მე-5 საფეხურში მოცემული მაგალითის შემთხვევაში, HCO_3^- -ის დონე ალკალოზურია; ეს რესპირატორული აციდოზის საპირისპირო მიმართულებაა და ამიტომ კომპენსაციად მიიჩნევა. თუ კომპენსატორული მექანიზმები ფუნქციონირებს, pH 7.40 მაჩვენებელთან დაბრუნდება. როცა pH ნორმალურ ფარგლებშია, პაციენტი სრულად კომპენსირებულია;

15.16 ცხრილში ჩამოთვლილია არტერიული სისხლის გაზების ნორმალური მაჩვენებლები, 15.17 ცხრილში კი განმარტებულია, როგორ უნდა მოხდეს არტერიული სისხლის გაზების შედეგების ანალიზი. 15.18 ცხრილში მოცემულია ROME მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევების გარჩევის სწრაფი სამახსოვრო (ე.წ. მნემონიკი).

ცხრილი 15.16 არტერიული სისხლის გაზების ნორმალური მაჩვენებლები	
პარამეტრი	ნორმის საზღვრები
pH	7.35-7.45
PaCO_2	35-45 მმ ვცხ.სვ
ბიკარბონატი (HCO_3^-)	22-26 mEq/L (mmol/L)
PaO_2 ⁷⁶	80-100 მმ ვცხ.სვ
SaO_2	>95%
ფუძის სიჭარბე	± 2.0 mEq/L

- PaCO_2 – CO_2 -ის პარციალური წნევა არტერიულ სისხლში;
- PaO_2 – ჟანგბადის პარციალური წნევა არტერიულ სისხლში;
- SaO_2 – არტერიული სისხლის ჟანგბადით სატურაცია;

⁶⁵ მცირდება ზღვის დონის ზემოთ და ასაკის მატებასთან ერთად

ცხრილი 15.17 არტერიული სისხლის გაზების (ABG) ანალიზი	
არტერიული სისხლის გაზების მაჩვენებელი	ანალიზი
pH 7.30 PaCO ₂ 25 მმ ვცხ.სვ HCO ₃ ⁻ 16 mEq/L	<ol style="list-style-type: none"> 1. pH<7.35 აციდოზს მიუთითებს; 2. PaCO₂-ის დონე დაბალია, რაც რესპირატორულ ალკალოზს მიუთითებს; 3. HCO₃⁻-ის დონე დაბალია, რაც მეტაბოლურ აციდოზს მიუთითებს; 4. მეტაბოლური აციდოზი შეესაბამება pH-ის მაჩვენებელს; 5. CO₂ არ შეესაბამება pH-ის მაჩვენებელს, მაგრამ საპირისპირო მიმართულებით „მოძრაობს“, რაც ნიშნავს, რომ ფილტვები მეტაბოლური აციდოზის კომპენსაციას ცდილობს;
ინტერპრეტაცია არტერიული სისხლის გაზების მოყვანილი ნიმუში მიუთითებს მეტაბოლურ აციდოზს ნაწილობრივი კომპენსაციით. თუ pH-ის მაჩვენებელი ნორმალურ ფარგლებს დაუბრუნდება, ვიტყვი, რომ პაციენტი სრულად კომპენსირებულია.	

ცხრილი 15.18 ROME: მჟავა-ტუტოვანი დარღვევების სწრაფი სამახსოვრო			
მჟავა-ტუტოვანი დარღვევების დროს, შესაძლებელია სწრაფი სამახსოვროს (მნემონიკის) გამოყენება.			
რესპირატორულ (Respiratory) მდგომარეობებში, pH და PaCO₂ სანინააღმდეგო (Opposite) მიმართულებით „მიდის“.			
<ul style="list-style-type: none"> • რესპირატორული ალკალოზის დროს, pH მომატებულია, PaCO₂ კი შემცირებული; • რესპირატორული აციდოზის დროს, pH შემცირებულია, PaCO₂ კი მომატებული; 			
მეტაბოლური (Metabolic) მდგომარეობების დროს, pH და HCO₃⁻ ერთი და იგივე მიმართულებით „მიდის“ (ერთი და იგივე, ანუ ექვივალენტური (Equivalent)). ზოგჯერ PaCO ₂ -იც იმავე მიმართულებით „მიდის“.			
<ul style="list-style-type: none"> • მეტაბოლური ალკალოზის დროს, pH და HCO₃⁻ მომატებულია, PaCO₂ მომატებული ან ნორმალურია; • მეტაბოლური აციდოზის დროს, pH და HCO₃⁻ შემცირებულია, PaCO₂ შემცირებული ან ნორმალურია; 			
რესპირატორული (Respiratory)	pH	PaCO₂	
სანინააღმდეგო (Opposite)	აციდოზი	↓	↑
	ალკალოზი	↑	↓
მეტაბოლური (Metabolic)	pH	HCO₃⁻	
ექვივალენტური (Equivalent)	აციდოზი	↓	↓
	ალკალოზი	↑	↑

სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევების შეფასება

პაციენტებში სითხის, ელექტროლიტების და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის შეფასება თქვენი საექთნო პრაქტიკის მნიშვნელოვანი ნაწილია. კლინიკური გამოვლინებების შეფასების გარდა, შეკრიბეთ სუბიექტური და ობიექტური მონაცემები თითოეული პაციენტისგან, რომელსაც შეიძლება ჰქონდეს სითხის, ელექტროლიტების ან მჟავა-ტუტოვანი დისბალანსი.

სუბიექტური მონაცემები

ჯანმრთელობის, ცხოვრების და დაავადების ანამნეზი

წარსული სამედიცინო ისტორია: გამოიკითხეთ, ჰქონია თუ არა თირკმლის, გულის, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ან ფილტვის პრობლემები, რომელიც შეიძლება სითხის, ელექტროლიტების და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსზე მოქმედებდეს. შეაგროვეთ ინფორმაცია კონკრეტული დაავადებების, მაგალითად, შაქრიანი დიაბეტის, უშაქრო დიაბეტის, ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადების, თირკმლის უკმარისობის, წყლულოვანი კოლიტის და კრონის დაავადების შესახებ. ჰკითხეთ პაციენტს, ჰქონია თუ არა წარსულში სითხის, ელექტროლიტების ან მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევები.

მედიკამენტები: გამოიკითხეთ, რა წამლები მიუღია პაციენტს და ახლა რას იღებს. ბევრი წამალი, განსაკუთრებით, დანიშნულების გარეშე გაცემული წამლები, ხშირად შეიცავს ნატრიუმს, კალიუმს, კალციუმს, მაგნიუმსა და სხვა ელექტროლიტებს, რაც ხშირად ყურადღების მიღმა რჩება. ზოგჯერ სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევას რეცეპტით გაცემული წამლებიც, მაგალითად, შარდმდენები, კორტიკოსტეროიდები და ელექტროლიტური დანამატები იწვევს.

ქირურგია ან სხვა ტიპის მკურნალობა: ჰკითხეთ პაციენტს წარსულში ან ამჟამად დიალიზის, თირკმელზე ან ნაწლავზე ქირურგიული ჩარევის შესახებ, რომლის შემდეგაც პაციენტი დროებით ან მუდმივად ატარებდა ან ატარებს გარეგანი შეგროვების სისტემას, მაგალითად, კოლოსტომა, დრენაჟი.

ჯანმრთელობის ფუნქციური მახასიათებლები

ჯანმრთელობის აღქმა – ჯანმრთელობის მართვა: თუ ამჟამად პაციენტს აღენიშნება სითხის, ელექტროლიტების ან/და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსთან დაკავშირებული პრობლემა, აუცილებელია პრობლემის დეტალური აღწერა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას მისი დასაწყისის, მიმდინარეობისა და მკურნალობის შესახებ. ჰკითხეთ პაციენტს ბოლო პერიოდში წონაში კლების შესახებ.

ნუტრიციულ-მეტაბოლური ასპექტი: გამოიკითხეთ პაციენტი კვების რეჟიმის და რაიმე კონკრეტული კვებითი ჩვევების შესახებ. სითხისა და ელექტროლიტების დარღვევები შეიძლება გამოიწვიოს გასახდომმა, ტრენდულმა დიეტებმა და კვებითმა აშლილობებმა, მაგალითად, ანორექსიამ ან ბულემიამ. თუ პაციენტი სპეციალურ დიეტას, მაგალითად ნატრიუმით ღარიბ და კალიუმით მდიდარ დიეტას იცავს, შეაფასეთ, რამდენად მისდევს იგი კვებით დანიშნულებას.

ვლიმინაცია: ჩაინიშნეთ პაციენტის ნაწლავთა მოქმედების და შარდვის ჩვეული, ნორმალური გამოყოფა. შეაფასეთ და ჩაინიშნეთ გამოყოფის მოსალოდნელი მახასიათებელიდან გადახვევები, მაგალითად, ფაღარათი, ოლიგურია, ნოქტურია, პოლიურია ან შეუკავებლობა.

აქტივობა-ვარჯიში: გამოკითხეთ პაციენტი ფიზიკური დატვირთვის შესახებ. ჰკითხეთ, ანუხებს თუ არა ჭარბი ოფლიანობა. დაადგინეთ, უწევს თუ არა პაციენტს უკიდურესად მაღალი ტემპერატურის პირობებში ყოფნა. ჰკითხეთ, რას აკეთებს ჭარბი ოფლიანობის შედეგად დაკარგული სითხისა და ელექტროლიტების ჩანაცვლებისთვის. შეაფასეთ პაციენტის აქტივობის დონე, რათა დაადგინოთ, არსებობს თუ არა ფუნქციური პრობლემები, რომელთა გამოც შეიძლება შეზღუდული იყოს საკვების ან სითხის მოპოვება და მიღება.

კოგნიტურ-აღქმითი ასპექტი: ჰკითხეთ პაციენტს მგრძნობელობის ცვლილების, მაგალითად, დაბუჟების, ჩხვლეტის შეგრძნების, ფასციკულაციების (კუნთების ერთი ჯგუფის არააკოორდინირებული შეკუმშვა) ან კუნთების სისუსტის შესახებ. ეს ცვლილებები, შესაძლოა, სითხისა და ელექტროლიტების დარღვევას მიუთითებდეს. ამასთან, ჰკითხეთ პაციენტს და მის მომვლელს ცნობიერების ცვლილებების, მაგალითად, კონფუზიის, მეხსიერების დაქვეითების და ლეთარგიულობის შესახებ.

ობიექტური მონაცემები

ფიზიკური გასინჯვა: რადგანაც სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევები ორგანიზმის ყველა სისტემაზე მოქმედებს, აუცილებელია პაციენტის სრული ფიზიკური გასინჯვა. თითოეული სისტემის შეფასებისას, დააკვირდით დისბალანსის დროს მოსალოდნელ გამოვლინებებს. ორგანოთა ძირითადი სისტემების გავრცელებული გამოვლინებები სავარაუდო დისბალანსის შესახებ მინიშნებებს იძლევა (ცხრილი 15.19).

ლაბორატორიული მაჩვენებლები: სითხისა და ელექტროლიტების დისბალანსის იდენტიფიცირებისთვის პირველი ნაბიჯი ხშირად შრატში ელექტროლიტების დონის განსაზღვრაა. თუმცა, შრატის ელექტროლიტების მაჩვენებლები ხშირად მხოლოდ მწირ ინფორმაციას იძლევა. ისინი გამოხატავს ელექტროლიტების კონცენტრაციას უჯრედგარე სივრცეში, მაგრამ ყოველთვის არ შეესაბამება უჯრედშიდა მაჩვენებლებს. მაგალითად, კალიუმის უდიდესი ნაწილი უჯრედშიდა სივრცეში გვხვდება. შრატში კალიუმის დონის ცვლილებები შესაძლოა განპირობებული იყოს მისი ჭეშმარიტი დეფიციტით ან სიჭარბით, თუმცა, ბოჭკერ ეს ცვლილება გამოხატავს კალიუმის მოძრაობას, უჯრედში შესვლას ან უჯრედგარე სივრცეში გამოსვლას, მჟავა-ტუტოვანი დარღვევის საპასუხოდ. ნატრიუმის არანორმალური დონე შეიძლება უშუალოდ ნატრიუმის დარღვევას მიანიშნებდეს, მაგრამ უფრო ხშირად ეს წყლის პრობლემებითაა განპირობებული.

არტერიული და ვენური სისხლის გაზებთან ერთად, შრატში ელექტროლიტების განსაზღვრაც იძლევა მნიშვნელოვან ინფორმაციას პაციენტის მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის შესახებ. შრატში HCO_3^- -ის ცვლილებები (ელექტროლიტების პანელზე იწერება, როგორც საერთო CO_2 ან CO_2 -ის შემცველობა) მეტაბოლურ აციდოზს (HCO_3^- დაბალი მაჩვენებელი) ან ალკალოზს (HCO_3^- მაღალი მაჩვენებელი) მიუთითებს.

სხვა ლაბორატორიული მაჩვენებლები, რომელიც გვეხმარება სითხის, ელექტროლიტების ან მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის დარღვევების ან მათი რისკის იდენტიფიცირებაში მოიცავს: შრატისა და შარდის ოსმოლალობას, შრატის გლუკოზას, შარდოვანას, კრეატინინის, ვენური სისხლის გაზების ანალიზს, შარდის ხვედრით წონასა და შარდის ელექტროლიტებს.

ცხრილი 15.19 შეფასებისას იდენტიფიცირებული დაღვევები სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევები	
ნიშანი	სავარაუდო ეტიოლოგია
კანი	
დაქვეითებული ტურგორი	სითხის მოცულობის დეფიციტი
ცივი, სველი, ნებოვანი კანი	ნატრიუმის დეფიციტი, პლაზმის გადანაცვლება უჯრედშორის სითხეში
შეშუპება	სითხის მოცულობის სიჭარბე
შენითლებული, მშრალი კანი	ნატრიუმის სიჭარბე
პულსი	
ძლიერი ავსების პულსი	სითხის მოცულობის სიჭარბე, უჯრედშორის სითხის პლაზმაში გადანაცვლება
სწრაფი, სუსტი, ძაფისებური პულსი	პლაზმის გადანაცვლება უჯრედშორის სითხეში, ნატრიუმის დეფიციტი, სითხის მოცულობის დეფიციტი
სუსტი, არარეგულარული, სწრაფი პულსი	კალიუმის მძიმე დეფიციტი
სუსტი, არარეგულარული, შენელებული პულსი	კალიუმის სიჭარბე
სისხლის წნევა	
ჰიპოტენზია	სითხის მოცულობის დეფიციტი, პლაზმის გადანაცვლება უჯრედშორის სითხეში, ნატრიუმის დეფიციტი; სითხის მოცულობის სიჭარბე, უჯრედშორის სივრცის პლაზმაში გადანაცვლება, ნატრიუმის დეფიციტი;
ჰიპერტენზია	სითხის მოცულობის სიჭარბე, უჯრედშორის სითხის პლაზმაში გადანაცვლება
სუნთქვა	
ღრმა, სწრაფი სუნთქვა	მეტაბოლური აციდოზის კომპენსაცია
გედაპირული, ნელი, არარეგულარული სუნთქვა	მეტაბოლური ალკალოზის კომპენსაცია
ჰაერის უკმარისობის შეგრძნება	სითხის მოცულობის სიჭარბე
სველი ხიხინი	სითხის მოცულობის სიჭარბე, უჯრედშორის სითხის პლაზმაში გადანაცვლება
სასუნთქი გზების რესტრიქცია	კალციუმის დეფიციტი
ჩონჩხის კუნთები	
ნავარჯიშები კუნთების სწრაფი, უნებლიე შეკუმშვა, სპაზმი	კალციუმის დეფიციტი, მაგნიუმის დეფიციტი, ალკალოზი
მაჯის (კარპალური) სპაზმი (თრუსოს ნიშანი)	კალციუმის დეფიციტი, მაგნიუმის დეფიციტი, ალკალოზი
დუნე კუნთები	კალიუმის დეფიციტი
ჩვოსტეკის ნიშანი	კალციუმის დეფიციტი, მაგნიუმის დეფიციტი, ალკალოზი

ქცევა ან/და მენტალური მდგომარეობა	
თეთრეულზე ან ტანსაცმელზე ჩაჭიდება	კალიუმის დეფიციტი, მაგნიუმის დეფიციტი
ინდიფერენტულობა	სითხის მოცულობის დეფიციტი, ნატრიუმის დეფიციტი
გალიზიანება, შფოთვა	პლაზმის უჯრედშორის სივრცეში გადანაცვლება
უკიდურესი მოუსვენრობა	კალიუმის სიჭარბე, ნატრიუმის სიჭარბე, სითხის მოცულობის დეფიციტი
კონფუზია და გალიზიანებადობა	კალიუმის დეფიციტი, სითხის მოცულობის სიჭარბე, კალციუმის სიჭარბე, მაგნიუმის სიჭარბე, წყლის სიჭარბე, ნატრიუმის დეფიციტი
ცნობიერების დაქვეითება	ნატრიუმის დეფიციტი, წყლის სიჭარბე

სითხისა და ელექტროლიტების პერორალური/ორალური ჩანაცვლება

სითხის, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი ბალანსის ნებისმიერი დარღვევის დროს, მკურნალობის უპირველესი მიზანი გამომწვევი მიზეზის კორექციაა. სითხის და ელექტროლიტების მსუბუქი დეფიციტების შევსება წყლის, კალიუმის, ნატრიუმის და გლუკოზის შემცველი ორალური რეჰიდრატაციის ხსნარებითაა შესაძლებელი. გლუკოზა არამხოლოდ კალორიების წყაროა, არამედ იგი ხელს უწყობს წვრილ ნაწლავში ნატრიუმისა და წყლის შეწოვას. დღეისთვის კომერციულად ხელმისაწვდომია ორალური რეჰიდრატაციის ხსნარები, რომელთა გამოყენებაც საშინაო პირობებშია შესაძლებელი. პაციენტი უნდა მოერიდოს კოლას და მსგავსი სასმელების მიღებას, რადგან ისინი საკმარისი რაოდენობით ელექტროლიტებს არ შეიცავს და შაქრის შემცველობის გამო შესაძლოა გამოიწვიოს ოსმოსური დიურეზი/მარდვა.

სითხისა და ელექტროლიტების ინტრავენური ჩანაცვლება

სითხისა და ელექტროლიტების სხვადასხვა დარღვევების მკურნალობისთვის აუცილებელია სითხისა და ელექტროლიტების ინტრავენური თერაპია. ბევრ პაციენტს შემანარჩუნებელი ინტრავენური თერაპია უტარდება მაშინ, როცა ისინი პერორალურად ვერ იღებს სითხეს (მაგ., ოპერაციის დროს ან შემდეგ). კორექციული ანუ ჩანაცვლებითი თერაპია ტარდება მაშინ, როცა უკვე არსებობს გარკვეული დანაკარგი. ხსნარის რაოდენობა და ტიპი განისაზღვრება ნორმალური დღიური საჭიროების და ლაბორატორიულად იდენტიფიცირებული დისბალანსის მიხედვით. ინტრავენური ჩანაცვლებელი ხსნარები კლასიფიცირდება კონცენტრაციის ანუ ტონურობის მიხედვით (ცხრილი 15.20). ტონურობა მნიშვნელოვანი ფაქტორია წყლისა და ხსნარების ბალანსის დარღვევებისთვის სწორი ხსნარის შერჩევისთვის.

ხსნარები

ჰიპოტონური

ჰიპოტონური ხსნარი უფრო მეტ წყალს შეიცავს, ვიდრე ელექტროლიტებს. მისი მიწოდება უჯრედგარე სითხის განზავებას იწვევს. შემდგომ წყალი ოსმოსით გადადის უჯრედგარე სითხიდან უჯრედშიდა სითხეში. ოსმოსური წონასწორობის დამყარების შემდეგ, უჯრედშიდა და უჯრედგარე სითხის ოსმოლალობა გათანაბრდება და ორივე დანაყოფი ფართოვდება (მოცულობა იზრდება). 15.20 ცხრილში მოცემულია გავრ-

ცვლებული ჰიპოტონური ხსნარების მაგალითები. შემანარჩუნებელი სითხეები, ძირითადად, ჰიპოტონური ხსნარებია (მაგ., 0.45% NaCl), რადგან ნორმის პირობებში ყოველდღიური დანაკარგები ჰიპოტონურია. ელექტროლიტების ნორმალური დონის შენარჩუნების მიზნით, ზოგჯერ შესაძლებელია დამატებითი ელექტროლიტების (მაგ., KCl) დამატებაც. რადგანაც ჰიპოტონურმა ხსნარებმა შესაძლოა უზრუნველყოს შეშუპება გამოიწვიოს, ამონმეთ ცნობიერების ცვლილებები, რომელიც, შესაძლოა ტვინის შეშუპებას მიუთითებდეს.

მიუხედავად იმისა, რომ დექსტროზას 5% წყალხსნარი იზოტონურ ხსნარად ითვლება, დექსტროზა სწრაფად მეტაბოლიზდება და ჯამური შედეგი თავისუფალი წყლის (ჰიპოტონური) მიწოდებაა, რასაც უზრუნველგარე და უზრუნველშიდა სითხის პროპორციულად თანაბარი გაფართოება მოსდევს. დექსტროზას 5% ხსნარის ერთი ლიტრი 50 გრამ დექსტროზას, ანუ 170 კალორიას შეიცავს. მიუხედავად იმისა, რომ დექსტროზას ეს რაოდენობა კალორიული მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისთვის საკმარისი არ არის, ის ხელს უწყობს შიმშილით გამოწვეული კეტოზის პრევენციას.

იზოტონური

იზოტონური ხსნარის მიწოდება მხოლოდ უზრუნველგარე სითხეს აფართოებს. უზრუნველშიდა სივრცე ამ დროს არ იცვლება. იზოტონური ხსნარი იდეალურია უზრუნველგარე სითხის მოცულობის დეფიციტის ჩანაცვლებისთვის. იზოტონური ხსნარებია: ლაქტატ-რინგერის ხსნარი და 0.9% NaCl. ლაქტატ-რინგერის ხსნარი დაახლოებით იგივე კონცენტრაციით შეიცავს ნატრიუმს, კალიუმს, ქლორს და ლაქტატს (ბიკარბონატის წინამორბედს), როგორც უზრუნველგარე სითხე. ლაქტატ-რინგერის გამოყენება უკუნაჩვენებია ჰიპერკალემიისა და ლაქტატ-აციდოზის მქონე პაციენტებში, რადგან მათ შემცირებული აქვთ ლაქტატის ბიკარბონატად გარდაქმნის უნარი.

იზოტონურ ხსნარში (0.9% NaCl) ნატრიუმის კონცენტრაცია (154 mEq/L) მცირედ აღემატება პლაზმაში ნატრიუმის კონცენტრაციას (135-145 mEq/L); ქლორის კონცენტრაცია (154 mEq/L) კი მნიშვნელოვნად აღემატება პლაზმაში ქლორის დონეს (96-106 mEq/L). აქედან გამომდინარე, იზოტონური ხსნარის ჭარბი გამოყენება ნატრიუმისა და ქლორის დონის მომატებას გამოიწვევს. ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონური ხსნარის გამოყენება შესაძლებელია სითხისა და ნატრიუმის ერთდროული დაკარგვის ან ჰიპოვოლემიური შოკის დროს სისხლძარღვოვანი სითხის შევსების მიზნით.

ჰიპერტონური

ჰიპერტონური ხსნარი თავდაპირველად ზრდის უზრუნველგარე სითხის ოსმოლალობას და აფართოებს მას [უზრუნველგარე სითხეს]. ოსმოსური წნევის გაზრდა უზრუნველგარე სითხის გადმოსვლას განაპირობებს. ჰიპერტონური ხსნარები გამოიყენება ჰიპოვოლემიისა და ჰიპონატრემიის სამკურნალოდ. 15.20 ცხრილში ჩამოთვლილია ხშირად გამოყენებული ჰიპერტონური ხსნარები. ჰიპერტონური ხსნარების გამოყენებისას, სისხლძარღვშიდა სითხის მოცულობის სიჭარბის რისკის გამო, აუცილებელია არტერიული წნევის, ფილტვის ხმიანობებისა და შრატში ნატრიუმის დონის მონიტორინგი.

მიუხედავად იმისა, რომ დექსტროზისა და წყლის კონცენტრირებული ხსნარები (10% ან მეტი დექსტროზა) ჰიპერტონური ხსნარებია, დექსტროზის მეტაბოლიზმის შემდეგ ჯა-

მური შედეგი წყლის მიწოდებაა. ასეთი ხსნარებით მიწოდებული თავისუფალი წყალი აფართოებს როგორც უჯრედგარე, ისე უჯრედშიდა სითხის მოცულობას. ეს ხსნარები ძირითადად პარენტერალური კვების დროს კალორიების მიწოდების მიზნით გამოიყენება. პარენტერალური კვება შედგება დექსტროზას კონცენტრირებული ხსნარებისგან, რომელიც შეიცავს ამინომჟავებს, ელექტროლიტებს, ვიტამინებსა და სხვა ელემენტებს. 10% ან ნაკლებად კონცენტრირებული დექსტროზას ხსნარების მიწოდება დამზავებულია პერიფერიული კათეტერით. მაგრამ 10%-ზე მეტად კონცენტრირებული ხსნარები ცენტრალური კათეტერით უნდა იყოს მიწოდებული.

ინტრავენური დანამატები

გარდა საბაზისო ხსნარებისა, რომელიც წყლის, ელექტროლიტებისა და კალორიების მცირე ნაწილის შევსების მიზნით გამოიყენება, ხელმისაწვდომია დანამატებიც, რომელთა მეშვეობითაც კონკრეტული დანაკარგების შევსება შესაძლებელია. საბაზისო ინტრავენურ ხსნარებს ხშირად ემატება KCl , $CaCl$, $MgSO_4$ და HCO_3^- . ამ ხსნარების გამოყენება თავის წინა ნაწილში, კონკრეტული ელექტროლიტური დეფიციტების ჭრილშია განხილული.

პლაზმის მოცულობის გამაფართოებლები

პლაზმის მოცულობის გამაფართოებლები სისხლძარღვოვან სივრცეში რჩება და ოსმოსურ წნევას ზრდის. პლაზმის მოცულობის გამაფართოებლებია: კოლოიდები, დექსტრანი. კოლოიდები ცილოვანი ხსნარებია, მაგალითად, პლაზმა, ალბუმინი და კომერციული პლაზმის ხსნარები. ხელმისაწვდომია ალბუმინის 5% და 25% ხსნარები. 5% ხსნარში ალბუმინი იმავე კონცენტრაციით გვხვდება, როგორც პლაზმაში. ამიტომ, მისი ინფუზიისას პლაზმის მოცულობა მიწოდებული მოცულობის შესატყვისად იმატებს. რაც შეეხება ალბუმინის 25% ხსნარს, იგი ჰიპერტონულია და მისი ინფუზიის შედეგად, სითხე დამატებით გადმოდის უჯრედშორისი სივრციდან. 25% ხსნარი ძირითადად ასციტის პარაცენტეზის შემდეგ გამოიყენება მოცულობის გაფართოების მიზნით. დექსტრანი რთული სინთეზური შაქარია. რადგანაც დექსტრანი ნელა შეტაბოლირდება, ის ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში რჩება ვასკულარულ სისტემაში (მაგრამ არა იმდენად ხანგრძლივად, როგორც კოლოიდები). ის სისხლძარღვშიდა სივრცეში დამატებითი სითხის გადმოსვლას განაპირობებს.

თუ პაციენტს აღენიშნება სისხლის დანაკარგი, აუცილებელია მთლიანი სისხლის ან ერთროციტული მასის გადასხმა. ერთროციტული მასას ის უპირატესობა აქვს, რომ პაციენტი უპირატესად ერთროციტებს იღებს. ამრიგად სისხლის ბანკს შეუძლია პლაზმის გამოყენება სისხლის პროდუქტების მისაღებად. მიუხედავად იმისა, რომ ერთროციტულ მასაში შემცირებულია პლაზმის მოცულობა, მისი ინფუზიისას იზრდება ონკოზური წნევა და სითხე სისხლძარღვშიდა სივრცეში გადმოდის. მთლიანი სისხლის გამოყენებამ, დამატებითი სითხის მოცულობის გამო, შესაძლოა, ცირკულაციის გადატვირთვა გამოიწვიოს. ეს განსაკუთრებით ეხება პაციენტებს, რომლებიც მიდრეკილნი არიან სითხის მოცულობის გადატვირთვის გართულებების მიმართ (მაგ., გულის უკმარისობა). სითხის მოცულობის სიჭარბის თავიდან ასარიდებლად შესაძლებელია სისხლთან ერთად მარყუჟოვანი შარდმდენების გამოყენება.

ცხრილი 15.20 ხშირად გამოყენებული კრისტალოიდური ხსნარები				
ხსნარი	ტონურობა	mOsm/ kg	გლუკოზა (გ/ლ)	ჩვენებები და გასათვალისწინებელი საკითხები
დექსტროზას წყალხსნარი				
5%	იზოტონური, მაგრამ ფიზიოლოგიურად ჰიპოტონური	278	50	<ul style="list-style-type: none"> • იძლევა თავისუფალ წყალს, რომელიც აუცილებელია თირკმლის მიერ ხსნარების გამოყოფისთვის; • გამოიყენება წყლის დანაკარგის ჩანაცვლების და ჰიპერნატრემიის მკურნალობის მიზნით; • იძლევა ლიტრზე 170 კალორიას; • არ შეიცავს ელექტროლიტებს;
10%	ჰიპერტონული	556	100	<ul style="list-style-type: none"> • იძლევა მხოლოდ წყალს, ელექტროლიტებს – არა; • იძლევა ლიტრზე 340 კალორიას;
ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარები				
0.45%	ჰიპოტონური	154	0	<ul style="list-style-type: none"> • ნატრიუმთან და ქლორთან ერთად იძლევა თავისუფალ წყალს; • გამოიყენება ჰიპოტონური სითხის დანაკარგის შევსების მიზნით; • გამოიყენება, როგორც შემანარჩუნებელი ხსნარი, თუმცა არ ავსებს სხვა ელექტროლიტების დღიურ დანაკარგებს; • არ შეიცავს კალორიებს;
0.9%	იზოტონური	308	0	<ul style="list-style-type: none"> • გამოიყენება სისხლძარღვშიდა მოცულობის გაფართოების და უკრედგარე სითხის დანაკარგების შევსების მიზნით; • ერთადერთი ხსნარია, რომლის გამოყენებაც დაშვებულია სისხლის პროდუქტებთან ერთად; • შეიცავს ნატრიუმსა და ქლორს პლაზმაზე მაღალი კონცენტრაციით; • არ იძლევა თავისუფალ წყალს, კალორიებს, სხვა ელექტროლიტებს; • შეიძლება გამოიწვიოს სისხლძარღვშიდა მოცულობის გადატვირთვა და ჰიპერქლორემიული აციდოზი;
3.0%	ჰიპერტონული	1026	0	<ul style="list-style-type: none"> • გამოიყენება სიმპტომური ჰიპონატრემიის მკურნალობის მიზნით; • უნდა გაკეთდეს ნელა და განსაკუთრებული სიფრთხილით, რადგან შესაძლოა განვითარდეს სიცოცხლისთვის საშიში მოცულობის გადატვირთვა და პულმონარული ედემა;

დექსტროზა ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარში				
5% 0.225% ხსნარში	იზოტონური	355	50	<ul style="list-style-type: none"> • იძლევა ნატრიუმს, ქლორს და თავისუფალ წყალს; • გამოიყენება ჰიპოტონური დანაკარგების შევსების მიზნით და ჰიპერნატრემიის სამკურნალოდ; • იძლევა ლიტრზე 170 კალორიას;
5% 0.45% ხსნარში	ჰიპერტონული	432	50	<ul style="list-style-type: none"> • იგივე, რაც 0.45% NaCl, ოღონდაც იძლევა ლიტრზე 170 კალორიას;
5% 0.9% ხსნარში	ჰიპერტონული	586	50	<ul style="list-style-type: none"> • იგივე, რაც 0.45% NaCl, ოღონდ იძლევა ლიტრზე 170 კალორიას;
რამდენიმე ელექტროლიტის შემცველი ხსნარები				
რინგერის ხსნარი	იზოტონური	309	0	<ul style="list-style-type: none"> • შემადგენლობით პლაზმის მსგავსია, მხოლოდ შეიცავს ჭარბ ქლორს, არ შეიცავს მაგნიუმსა და ბიკარბონატს; • არ იძლევა თავისუფალ წყალს და კალორიებს; • გამოიყენება სისხლძარღვშიდა მოცულობის გაფართოების და უზრედგარე სითხის დანაკარგების ჩანაცვლების მიზნით;
ლაქტატ- რინგერის ხსნარი	იზოტონური	274	0	<ul style="list-style-type: none"> • შემადგენლობით ნორმალური პლაზმის მსგავსია, მხოლოდ არ შეიცავს მაგნიუმს; • გამოიყენება დამწვრობის შედეგად განვითარებული ან ნაწლავის დანაკარგების სამკურნალოდ; • შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მსუბუქი მეტაბოლური აციდოზის სამკურნალოდ, მაგრამ უკუნაჩვენებია ლაქტატ-აციდოზის დროს; • არ იძლევა თავისუფალ წყალს და კალორიებს;

ცენტრალური ვენური მიდგომის აღჭურვილობა

ცენტრალური ვენური მიდგომის აღჭურვილობა დიდი კალიბრის სისხლძარღვებში (მაგ., ლავინქვეშა ვენაში, საუღლე ვენაში) მოთავსდება მაშინ, როცა საჭიროა ხშირი ან სპეციფიკური წვდომა სისხლძარღვოვან სისტემასთან. არსებობს ცენტრალური ვენური მოწყობილობების სამი ძირითადი ტიპი: ცენტრალური კათეტერები, პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერები (PICC) და იმპლანტირებული პორტები. ექიმს ყველა ამ მოწყობილობის ჩადგმა შეუძლია; სპეციალური ტრენინგის გავლის შემთხვევაში, ექთანს შეუძლია პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერის ჩადგმა.

ცენტრალური ვენური მოწყობილობების უპირატესობებია: მუდმივი, სწრაფი წვდომა ცენტრალურ ვენურ სისტემასთან, ვენის მრავლობითი პუნქციის საჭიროების შემცირება და ექსტრავაზაციის შედეგად დაზიანების რისკის შემცირება. ცენტრალური ვენური მოწყობილობები იძლევა სითხისა და ნამღების ხშირი, მუდმივი, სწრაფი ან ხანგამოშვებ-

ბითი მიწოდების საშუალებას. მათი მეშვეობით შესაძლებელია დანყლულების გამომწვევი (ვეზიკანტი) წამლების, სისხლისა და სისხლის პროდუქტების და პარენტერალური კვების მიწოდება. ცენტრალური ვენური მონყობილობები იძლევა ჰემოდინამიკური მონიტორინგის და ვენური სისხლის ნიმუშების აღების საშუალებას. ისინი გამოიყენება პაციენტებში, რომელთაც გართულებულია პერიფერიული ვენური წვდომა და რომელთაც გრძელვადიანი ვენური წვდომა, კათეტერიზაცია ესაჭიროებათ. 15.21 ცხრილში მოცემულია ცენტრალური ვენური მონყობილობების გამოყენების მაგალითები.

საკონტრასტო ნივთიერებების მაღალი წნევითა და კონტროლირებული სიჩქარით ინექციისთვის სპეციალური ცენტრალური ვენური მონყობილობების გამოყენებაა ნაჩვენები. პაციენტებში, რომელთა პერიფერიული კათეტერიზაცია ისედაც გართულებულია, საკონტრასტო ნივთიერების პორტის მეშვეობით ინექცია ამცირებს ვენის პუნქციასთან დაკავშირებულ დისკომფორტს და დანყლულების გამომწვევი საკონტრასტო ნივთიერების ექსტრავაზაციის რისკს.

ცენტრალური ვენური მონყობილობების უარყოფითი მხარე მათი ინვაზიურობა და სისტემური ინფექციის რისკის გაზრდაა. მონყობილობის გადაადგილების ან დაზიანების შედეგად, შესაძლოა, მოხდეს ექსტრავაზაცია.

ცხრილი 15.21 ცენტრალური ვენური მონყობილობების გამოყენების ჩვენებები⁷⁷	
სამედიცინო მდგომარეობა	გამოყენების ჩვენება
მედიკამენტების მიწოდება	
• კიბო	• ქიმიოთერაპია, გალიზიანების ან დანყლულების გამომწვევი წამლების მიწოდება
• ინფექცია	• ანტიბიოტიკების ხანგრძლივი გამოყენება
• ტკივილი	• ტკივილგამაყუჩებლების ხანგრძლივი გამოყენება
• ფლებიტის გამომწვევი წამლები	• ეპოპროსტენოლი; • კალციუმის ქლორიდი; • კალიუმის ქლორიდი; • ამიოდარონი;
კვებითი ჩანაცვლება/შევისება	• პარენტერალური კვების ინფუზია; • ცენტრალური ვენური კათეტერით დექტსროზას მაღალკონცენტრირებული ხსნარების მიწოდება შესაძლებელი (პერიფერიულით – არა);
სისხლის აღება	• ხანგრძლივი დროის განმავლობაში დიაგნოსტიკური კვლევებისთვის სისხლის მრავალჯერადი აღება;
სისხლის გადასხმა	• სისხლის და სისხლის პროდუქტების ინფუზია;
თირკმლის უკმარისობა	• ჰემოდიალიზი (განსაკუთრებით მწვავე ვითარებაში) ან თირკმლის ჩანაცვლებითი ხანგრძლივი თერაპია;
შოკი, დამწვრობა	• დიდი რაოდენობით სითხისა და ელექტროლიტების შევსება;
ჰემოდინამიკური მონიტორინგი	• სითხის ბალანსის შეფასების მიზნით ცენტრალური ვენური წნევის განსაზღვრა;
გულის უკმარისობა	• ულტრაფილტრაციის ჩატარება;
აუტომუნური დაავადებები	• პლაზმაფერეზის ჩატარება;

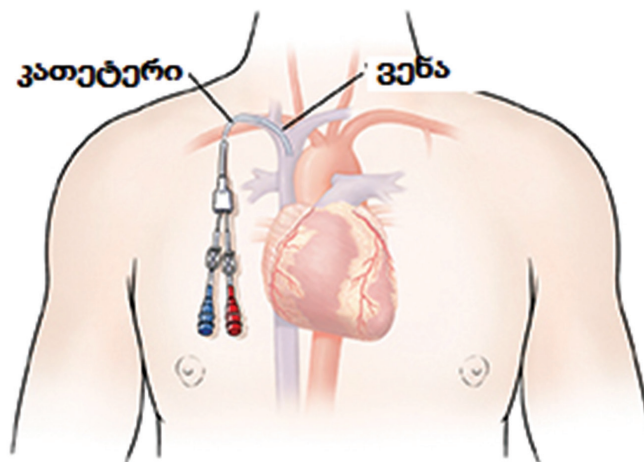
⁶⁶ ჩამონათვალი არ მოიცავს ყველა ჩვენებას, ეს მხოლოდ რამდენიმე მაგალითია.

ცენტრალური ვენური კათეტერები

ცენტრალური ვენური კათეტერები კისრის, გულმკერდის (ლავინქვეშა ან საუღლე) ან საზარდულის (ბარძაყის) ვენაში კეთდება. კათეტერის დაბოლოება, წვერი ზემო ღრუ ვენის დისტალურ დაბოლოებასთან მოთავსდება (სურ. 15.13). კათეტერის მეორე ბოლო კანქვეშა გვირაბის გავლით ან პირდაპირ გამოდის გულმკერდზე ან მუცლის კედელზე სპეციალური განაკვეთიდან. დაკრონის მანუეტი კათეტერის სტაბილიზაციის მიზნით გამოიყენება. ის ზოგჯერ ხელს უშლის კათეტერში ბაქტერიების მიგრაციას. არ გამოიყენოთ ახალი ცენტრალური ვენური მოწყობილობა, სანამ რენტგენოგრაფიულად არ შეამოწმებთ, რომ კათეტერის წვერი სწორადაა მოთავსებული.

ეს კათეტერები ერთ-, ორ-, სამ- ან ოთხსანათურიანია. მრავლობითი სანათურის მქონე კათეტერები კრიტიკულ პაციენტებში ერთდროულად რამდენიმე მედიკამენტოზური თერაპიის ჩატარების საშუალებას იძლევა. მაგალითად, შესაძლებელია ერთმანეთთან შეუთავსებელი წამლების ორ სხვადასხვა სანათურში ინფუზია, მესამედან კი სისხლის ნიმუშის აღება. ხანგრძლივი გამოყენების ცენტრალური კათეტერებია, მაგალითად, ჰიკმანის კათეტერი, რომელსაც სარქველის ჩამკეტი მოყვება; გროშონგის კათეტერი, რომლის სარქველიც სითხის აღების ან ინფუზიის დროს იხსნება, სხვა დროს კი დაკეტილია.

სურათი 15.13⁶⁷

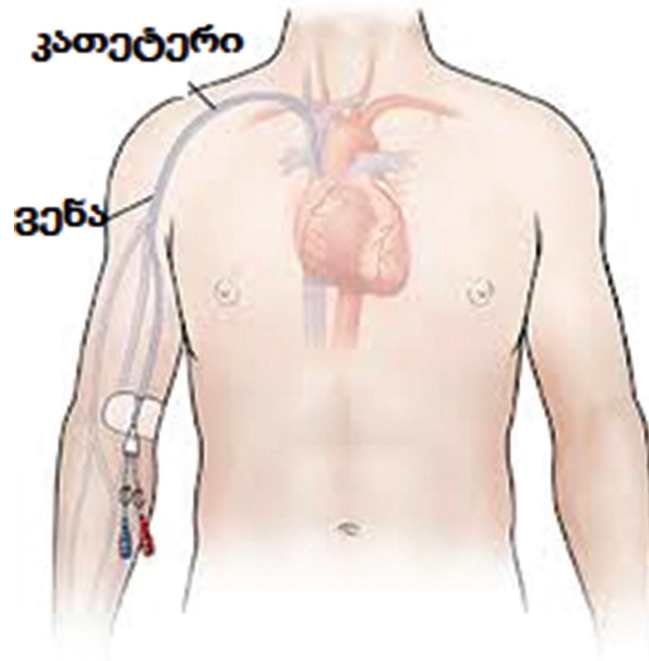


პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერები

პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერი (PICC) კისრის ან გულმკერდის მაგივრად, ხელის ვენაში იდგმება. ისინი ანტეკუბიტალურ ჩაღრმავებაში ან ოდნავ ზემოთ იდგმება (შევარდენის ან სალმის ვენაში), კათეტერის წვერი კი ზემო ღრუ ვენის დისტალურ მესამედში მოთავსდება. პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერები ერთ ან რამდენიმე არხიანია, მათი სიგრძე 60 სმ-მდეა, სანათური კი 24-26G (სურ. 15.14). ისინი ძირითადად გამოიყენება პაციენტებში, რომელთაც ერთი კვირიდან 6 თვემდე კათეტერიზაცია ესაჭიროებათ, მაგრამ მათი გამოყენება უფრო ხანგრძლივადაც შეიძლება.

⁶⁷ <https://bit.ly/2wY4cKK>

სურათი 15.14⁶⁸



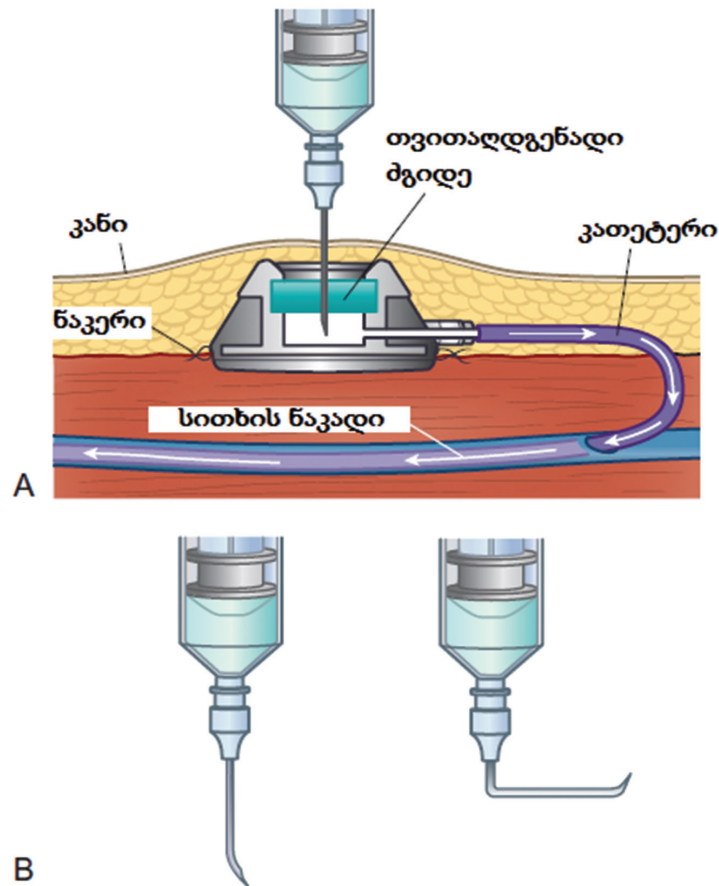
ცენტრალურ ვენურ კათეტერთან შედარებით, პერიფერიულად მოთავსებული ცენტრალური კათეტერიზაციის უპირატესობებია: ინფექციის რისკის შემცირება, ჩადგმასთან დაკავშირებული გართულებების შემცირება, დაბალი ფასი და პაციენტის საწოლთან ან ამბულატორიულად ჩადგმის შესაძლებლობა. პერიფერიულად ჩადგმული ცენტრალური კათეტერიზაციის გართულებებია კათეტერის დახშობა და ფლემბიტია (ცხრილი 15.22). ფლემბიტი ძირითადად ჩადგმიდან 7-10 დღეში ვითარდება. არ გაბომოთ წნევა და არ აიღოთ სისხლი იმავე კიდურის სხვა ვენიდან, რომელშიც ეს კათეტერია ჩადგმულია.

იმპლანტირებული საინფუზიო პორტები

იმპლანტირებული საინფუზიო პორტები შედგება ერთ ან ორ კანქვეშა საინექციო პორტთან დაკავშირებული ცენტრალური ვენური კათეტერისგან (სურ. 15.15). კათეტერის წვერი სასურველ ვენაშია მოთავსებული, მეორე დაბოლოება კი პორტთანაა დაკავშირებული. პორტი ქირურგიულად იდგმება გულ-მკერდის კედლის ჯიბეში. პორტი მეტალის გარსისა და თვით-შეხორცებადი სილიკონის ძგიდისგან შედგება. ამ მონაცემებში ინექციისთვის სპეციალური Huber დახრილ წვერიანი ნემსი გამოიყენება, რათა არ დაზიანდეს რეზინის ძგიდე და პორტი გამოუსადეგარი არ გახდეს. ხანგრძლივი ინფუზიებისთვის ასევე გამოიყენება Huber ნემსი, რომლის წვერიც 90 გრადუსითაა დახრილი.

⁶⁸ <https://bit.ly/3coWzNK>

სურათი 15.15⁶⁹A- იმპლანტირებული პორტი; B – 2 Huber ნემსი პორტში ინვაზიისთვის



პორტის რეზერვუარში წამლები პირდაპირი ინექციით ან ინტრავენური ხაზიდან ინექციით ხვდება. შვესების შემდეგ რეზერვუარიდან სისხლში ნელ-ნელა გამოთავისუფლდება მედიკამენტი. იმპლანტირებული პორტები ხანგრძლივი მკურნალობისთვის გამოიყენება. ისინი ამცირებს ინფექციის რისკს. დამალული პორტი პაციენტისთვის კოსმეტიკურად უფრო მისაღებია და ზოგადად ნაკლები მოვლა ჭირდება, ვიდრე სხვა ცენტრალურ მონყობილობებს. პორტის ძვიდებში „ნალექის“ (შედედებული სისხლი და წამლის პრეციპიტატი) წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად, პორტი რეგულარულად უნდა ჩაირეცხოს.

გართულებები

ცენტრალური ვენური მონყობილობების გამოყენებისას ყოველთვის შეიძლება განვითარდეს გართულებები. მუდმივი მონიტორინგი და შეფასება ხელს უწყობს პოტენციური გართულებების ადრეულ აღმოჩენას. 15.22 ცხრილში ჩამოთვლილია გავრცელებული გართულებები, პოტენციური მიზეზები, კლინიკური გამოვლინებები და ინტერვენციები.

⁶⁹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ცხრილი 15.22 ცენტრალური ვენური მონყობილობების გართულებები		
სავარაუდო გამომწვევი	კლინიკური გამოვლინება	მართვა
კათეტერის დახშობა		
<ul style="list-style-type: none"> • ჩაკეტვა ან გადაკეცვა; • წვერის შეხება სისხლძარღვის კედელთან; • თრომბოზი; • სანათურში ნალექის ჩაგროვება; 	<ul style="list-style-type: none"> • გართულებული, შენელებული ინფუზია ან ასპირაცია; • ინფუზიის ან/და ასპირაციის შეუძლებლობა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ჩაუტარეთ პაციენტს ინსტრუქტაჟი, შეიცვალოს პოზიცია, აწიოს ხელი და დაახველოს; • შეამოწმეთ, ჩაკეტილი ან მოხრილია თუ არა კათეტერი და გაასწორეთ; • ჩარეცხეთ იზოტონური ხსნარით 10 მლ შპრიცით. არ ჩარეცხოთ მაღალი წნევით; • ფლუოროსკოპია გამომწვევი მიზეზის და მდებარეობის დასადგენად; • ანტიკოაგულანტების ან თრომბოლიზური მედიკამენტების მიწოდება;
ემბოლიზმი		
<ul style="list-style-type: none"> • კათეტერის განყვეტა; • თრომბის გადაადგილება; • ცირკულაციაში ჰაერის მოხვედრა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტკივილი გულმკერდის არეში; • რესპირატორული დისტრესი (სუნთქვის გაძნელება, ტაქიპნოე, ჰიპოქსია, ციანოზი); • ჰიპოტენზია; • ტაქიკარდია; 	<ul style="list-style-type: none"> • მიაწოდეთ ჟანგბადი; • ჩაკეტეთ კათეტერი ჩამკვებით; • დაანვიწეთ პაციენტი მარცხენა გვერდზე და თავი დაანვიწეთ დაბლა (ჰაერის ემბოლია); • შეატყობინეთ ექიმს;
კათეტერთან ასოცირებული ინფექცია (ლოკალური ან სისტემური)		
<ul style="list-style-type: none"> • კონტამინაცია ჩადგმის ან გამოყენების დროს; • კათეტერში ორგანიზმების მიგრაცია; • იმუნოსუპრესირებული პაციენტი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ლოკალური: სინითლე, შეხებით მტკივნეულობა, ჩირქიანი გამონადენი, შეხებით ცხელი, შეშუპება; • სისტემური: ცხელება, შემცივნება, ზოგადი სისუსტე; 	<p>ლოკალური</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამონადენის კულტურა; • თბილი, ნოტიო კომპრესების დადება; • საჭიროების შემთხვევაში კათეტერის ამოღება; <p>სისტემური</p> <ul style="list-style-type: none"> • სისხლის კულტურა; • ანტიბიოტიკოთერაპია; • ცხელების საწინააღმდეგო მედიკამენტები; • საჭიროების შემთხვევაში კათეტერის ამოღება;
პნევმოთორაქსი		
<ul style="list-style-type: none"> • ჩადგმის დროს ვისცერული პლევრის პერფორაცია; 	<ul style="list-style-type: none"> • ფილტვის შემცირებული ან გამქრალი ხმიანობა; • რესპირატორული დისტრესი (სუნთქვის გაძნელება, ციანოზი, ტაქიპნოე); 	<ul style="list-style-type: none"> • მიაწოდეთ ჟანგბადი. • მოათავსეთ ნახევრად მჯდომარე პოზიციაში;

	<ul style="list-style-type: none"> • ტკივილი გულმკერდის არეში; • გულმკერდის ცალი მხარის გაფართოება; 	<ul style="list-style-type: none"> • მოამზადეთ პლევრის ღრუს დრენირებისთვის (მილის ჩადგმისთვის);
კათეტერის მიგრაცია		
<ul style="list-style-type: none"> • ნაკერების არასწორი დადება; • ჩადგმის ადგილის დაზიანება; • თორაკალური წნევის ცვლილება; • კათეტერის ჩარეცხვა მაღალი წნევით; • სპონტანური; 	<ul style="list-style-type: none"> • შენელებული ინფუზია ან ასპირაცია; • ინფუზიისას გულმკერდის ან კისრის შეშუპება; • პაციენტი უჩივის ყურში “ბუბუყის“ ხმას; • რიტმის დარღვევები; • კანის ზემოთ არსებული კათეტერის სიგრძის გაზრდა (ვენიდან კათეტერის ამოვარდნის ალბათობა); 	<ul style="list-style-type: none"> • პოზიციის ვერიფიცირების მიზნით ჩაატარეთ ფლუოროსკოპია; • დაეხმარეთ (ექიმს) კათეტერის ამოღებაში და ახალი ცენტრალური ვენური მონყობილობის ჩადგმაში;

საექთნო მართვა

ცენტრალური ვენური მონყობილობები

ცენტრალური ვენური მონყობილობების საექთნო მართვა მოიცავს შეფასებას, ნახვევების გამოცვლას და გასუფთავებას, ვენის კათეტერის საცობების გამოცვლას და კათეტერის გამავლობის, მთლიანობის შენარჩუნებას. ამ მიზნების შესრულებისთვის ჩატარებული პროცედურების სიხშირე და ტიპი დამოკიდებულია ცენტრალური კათეტერიზაციის ტიპსა და დაწესებულებაზე. ამიტომ, მნიშვნელოვანია მისდით თქვენი დაწესებულების წესდებასა და პროცედურებს.

კათეტერის და ჩადგმის ადგილის შეფასება მოიცავს სინითლის, შეშუპების, სითბოს, ღრენაჟისა და მტკივნეულობის ან ტკივილის შეფასებას. მნიშვნელოვანია კათეტერის გადაადგილების ან დაცურების შეფასება. ჩაატარეთ ტკივილის სრულფასოვანი შეფასება, განსაკუთრებით, გულმკერდისა და კისრის არეში დისკომფორტის ჩივილები, ხელის ტკივილი ან ჩადგმის ადგილის ტკივილი. კათეტერის ნებისმიერი მანიპულაციის წინ, დაიბანეთ ხელები.

ნახვევების გამოცვლის და კათეტერის მოთავსების ადგილის განმედიას დაიცავით მკაცრი სტერილური ტექნიკა. გავრცელებული ნახვევებია გამჭვირვალე ნახევრადგამტარი ნახვევები ან ბინტი და ნებოვანი პლასტიკი. სისხლდენის შემთხვევაში, უპირატესობა ბინტის ნახვევს ენიჭება. სხვა შემთხვევაში, ნახევრადგამტარი ნახვევების გამოყენება ჯობს, რადგან ისინი იძლევა ნახვევის გამოცვლის გარეშე ჩადგმის ადგილის დათვალიერების საშუალებას. სუფთა, მშრალი, მთლიანობა შენარჩუნებული ნახვევების დატოვება ერთ კვირამდეა დაშვებული. თუ ნახვევი გაჭუჭყიანდა, სიმტკიცე შემცირდა ან დასველდა და გაიჟლინთა, დაუყოვნებლივ გამოცვალეთ იგი.

გაასუფთავეთ კათეტერიზაციის ადგილის გარშემო კანი დაწესებულების შინაგანანწესის დაცვით. განმედიისთვის ყველაზე ოპტიმალური ქლორპექსიდინის შემცველი საშუალებაა. მისი მოქმედება უფრო ხანგრძლივია, ვიდრე პოვიდონ-იოდის ან იზოპროპილ ალკოჰოლის, რის გამოც ბაქტერიების დახოცვა უფრო ეფექტურად ხდება. ქლორპექსიდინის გამოყენებისას, ინფექციის პრევენციის მიზნით აუცილებელია კანის განმედა მინიმალური ხახუნით. ქლორპექსიდინი ეფექტური რომ იყოს, ახალი სახვევების დადე-

ბამდე, მიეცით დამუშავებულ ადგილს ჰაერზე გაშრობის საშუალება. დარწმუნდით, რომ კათეტერის სანათურები დახურულია. ჩაინიშნეთ ნახვევის გამოცვლის თარიღი და დრო და დაინყეთ სახვევის გამოცვლა.

ვენის კათეტერის საცობები უნდა გამოცვალოთ დაწესებულების წესდებით განსაზღვრული ინტერვალით ან მრავლობითი პუნქციის შედეგად მათი დაზიანების შემთხვევაში. დაიცავით მკაცრი სტერილური ტექნიკა. ასწავლეთ პაციენტს, რომ თავსახურის გამოცვლის დროს, მან თავი კათეტერიზაციის საპირისპირო მხარეს უნდა მიაბრუნოს. თუ კათეტერის კლამპით დახურვა შეუძლებელია, ჰაერის ემბოლიზმის პრევენციის მიზნით, ჩაუტარეთ პაციენტს ინსტრუქტაჟი, დაწვეს სანოლში და როცა კათეტერი ღიაა, გააკეთოს ვალსალვას მანევრი.

ცენტრალური ვენური მონყობილობის სანათურის ღიაობის შენარჩუნების და დახშობის პრევენციის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური მეთოდი ჩარეცხვაა. გარდა ამისა, ჩარეცხვა ხელს უშლის შეუთავსებელი ნაძვლებისა და სითხეების ერთმანეთთან შერევას. გამოიყენეთ ფიზიოლოგიური ხსნარი 10 მლ ან უფრო დიდი მოცულობის შპრიცში, რათა თავიდან აირიდოთ კათეტერზე მაღალი წნევით დაწოლა. თუ წინააღმდეგობას აწყდებით, ძალით არ დააწვეთ. ამან შეიძლება კათეტერის გახევა ან არსებული თრომბის დაძვრა, ემბოლიზმი, გამოინვიოს. დაბინძურების/კონტამინაციის და ინფექციის რისკის გამო, მრავალდობიანი ამპულების გამოყენებას წინასწარ ავსებული შპრიცების ან ერთჯერადი ამპულების გამოყენება ჯობს. თუ არ იყენებთ დადებითი წნევის სარქველ-თავსახურს, ჩარეცხვის შემდეგ ჩამკვით ჩაკეტეთ გამოუყენებელი არხები.

ნებისმიერი კათეტერის ჩარეცხვისას მიმართეთ მიწოლა-ჰაუმის ტექნიკას. ეს ტექნიკა კათეტერის სანათურში ტურბულენტობას ქმნის, რაც ხელს უწყობს სანათურის კედელზე მიწებებული „ნაგვის“ ჩამორეცხვას და ამცირებს კათეტერის დახშობის რისკს. ეს ტექნიკა გულისხმობს ფიზიოლოგიური ხსნარის ინექციას სწრაფად მონაცვლე მიწოლა-ჰაუმის მოძრაობით. თითოეული „მიწოლისას“ ხდება 1-2 მლ სითხის ინექცია. თუ იყენებთ უარყოფითი წნევის ან ნეიტრალური წნევის თავსახურს, კლამპით ჩაკეტეთ კათეტერი და ბოლო 1 მლ-ის ინექციისას შეინარჩუნეთ დადებითი წნევა, რათა თავიდან აირიდოთ სისხლის რეფლუქსი კათეტერში. თუ იყენებთ დადებითი წნევის სარქველიან თავსახურს, ის თვითონ უშლის ხელს სისხლის რეფლუქსს და, შესაბამისად, სანათურის დახშობას. კათეტერის ჩამკვით ჩაკეტვამდე მოხსენით კათეტერს შპრიცი, რათა მისცეთ დადებითი წნევის სარქველს მოქმედების საშუალება. ასეთი თავსახურის არსებობისას, ჩარეცხვისას კათეტერის ჩამკვით ჩაკეტვა ზოგჯერ თავისთავად აპროვოცირებს სისხლის რეფლუქსს.

ცენტრალური ვენური მონყობილობების ამოღება

ცენტრალური ვენური მონყობილობების ამოღება დაწესებულების წესდებისა და ექთნის კომპეტენციის ფარგლების გათვალისწინებით ხდება. ბევრ დაწესებულებაში კომპეტენტურად მიჩნეულ ექთნებს შეუძლიათ პერიფერიულად ჩადგმული ცენტრალური კათეტერების და კანქვეშა გვირაბის არმქონე ცენტრალური ვენური კათეტერის ამოღება. პროცედურა მოიცავს ნაკერების მოშორებას და კათეტერის ნაზად ამოღებას. კათეტერის ბოლო 5-10 სმ-ის ამოღებისას, პაციენტმა უნდა გააკეთოს ვალსალვას მანევრი. კათეტერის ამოღების შემდეგ დაუყოვნებლივ დაანექით კათეტერიზაციის ადგილს სტერილური საფენით, რათა თავიდან აიცილოთ ჰაერის შესვლა და სისხლდენა. დააკვირ-

დით კათეტერის წვერს და შეაფასეთ მისი მთლიანობა. სისხლდენის შეჩერების შემდეგ, წაუსვით კათეტერიზაციის ადგილზე ანტისეპტიკური მალამო და დაადეთ სტერილური ნახვევი.

სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევა

სიტუაციური შემთხვევა



პაციენტის ს. 63 წლის თეთრკანიანი ქალია, რომელსაც ამბულატორიულად უტარდება ქიმიოთერაპია ფილტვის კიბოს მკურნალობის მიზნით. მან 5 დღის წინ დაასრულა მკურნალობის მესამე კურსი და ონდანსეტრონის გამოყენების მიუხედავად, 2 დღეა უჩივის გულისრევასა და ღებინებას. ს.ს. შვილმა მოიყვანა საავადმყოფოში და ის თერაპიულ განყოფილებაში მოთავსდა. თქვენ მისი ექთანი ხართ და ატარებთ სიღმისეულ შეფასებას.

სუბიექტური მონაცემები

- უჩივის ლეთარგიულობას, სისუსტეს, თავბრუსხვევასა და პირის სიმშრალეს;
- ამბობს, რომ ბოლო ორი დღის განმავლობაში გულისრევის გამო ვერ ჭამს და ვერ სვამს;

ობიექტური მონაცემები

- გულისცემის სიხშირე 110 შეკუმშვა/წუთში, პულსი ძაფისებური;
- არტერიული წნევა 100/65;
- 5 დღის წინ ქიმიოთერაპიის შემდეგ დაიკლო 2 კგ;
- მშრალი პირის ღრუს ლორწოვანი;

განსახილველი კითხვები

1. კლინიკურ გამოვლინებებზე დაყრდნობით, სითხის ბალანსის რომელი დარღვევა აღენიშნება ს.ს.-ს?
2. კიდევ რა მონაცემები უნდა შეაფასოთ?
3. სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევების რომელი რისკ-ფაქტორები აქვს ს.ს.-ს?
4. თქვენ აიღეთ სისხლი შრატში ბიოქიმიური პანელის განსასაზღვრად. რომელი ელექტროლიტური დარღვევებია მოსალოდნელი და რატომ?
5. მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის რომელი დარღვევის რისკი აქვს ს.ს.-ს? აღწერეთ, ამ დარღვევის დროს, რა ცვლილებებს ნახავთ არტერიული სისხლის გაზების მაჩვენებლებში. როგორ ეცდება ორგანიზმი ამის კომპენსაციას?
6. ექიმმა შეუკვეთა 5% დექსტროზა 0.45% ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარის ინფუზია საათში 100 მლ სიჩქარით. რა ტიპის ხსნარია ეს და როგორ დაეხმარება ეს ს.ს.-ის სითხის დისბალანსს?

პრიორიტეტის განსაზღვრა: რომელია პრიორიტეტული საექთნო ინტერვენციები ს.ს.-ის შემთხვევაში?

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Huether SE, McCance KL: *Understanding pathophysiology*, ed 5, St Louis, 2012, Mosby.
- McCance K, Huether SE: *Pathophysiology: the biologic basis for disease in adults and children*, ed 6, St Louis, 2010, Mosby.
- Herlihy B: *The human body in health and illness*, ed 5, St Louis, 2011, Saunders.
- Touhy TA, Jett KF: *Gerontologic nursing and healthy aging*, ed 3, St Louis, 2010, Mosby.
- Fillit H, Rockwood K, Woodhouse K, et al: *Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology*, ed 7, St Louis, 2010, Mosby.
- Rothrock J: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Yee AH, Rabinstein AA: Neurologic presentations of acid-base imbalance, electrolyte abnormalities and endocrine emergencies, *Neurol Clin* 28:1, 2010.
- Crawford A, Harris H: Balancing act: sodium and potassium, *Nursing* 41:44, 2011.
- Cyr PL, Slawsky KA, Olchanski N, et al: Effect of serum sodium concentration and tolvatapan treatment on length of hospitalization in patients with heart failure, *Am J Health System Pharm* 68:328, 2011. Lehnhardt A, Kemper MJ: Pathogenesis, diagnosis and management of hyperkalemia, *Pediatr Nephrol* 26:377, 2011.
- Gahart BL, Nazareno AR: *Intravenous medications*, ed 27, St Louis, 2011, Mosby.
- Lewis MA, Hendrickson AW, Moynihan TJ: Oncologic emergencies, *CA-Cancer J Clin* 61:287, 2011.
- Geerse DA, Bindels AJ, Kuiper MA, et al: Treatment of hypophosphatemia in the intensive care unit: a review, *Crit Care* 14:147, 2010.
- Crawford A, Harris H: Balancing act: hypermagnesemia and hypomagnesemia, *Nursing* 41:52, 2011.
- Bope ET, Kellerman RD: *Conn's current therapy 2012*, St Louis, 2012, Saunders.
- Nieme TT, Miyashita R, Yamakage M: Colloid solutions: a clinical update, *J Anesth* 24:913, 2010.
- Earhart A, McMahon P: Vascular access and media, *J Infusion Nurs* 34:97, 2011.
- Eisenberg S: Accessing implanted ports, *Clin J Oncol Nurs* 15:324, 2011.
- Mathers D: Evidence-based practice: improving outcomes for patients with a central venous access device, *JAVA* 16:64, 2011.
- Infusion Nurses Society www.ins1.org

პარაფრაზი 3

პერიოპერასიული მართვა



დავით გარეჯი, საქართველო; წყარო: <https://bit.ly/2VGBvuE>

თავი 16

საექთნო მართვა

პრეოპერაციული მოვლა

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. ქირურგიული ჩარევის გავრცელებული მიზნებისა და გარემოებების დიფერენცირებას;
2. პრეოპერაციული საექთნო შეფასების მიზნებისა და შემადგენელი ნაწილების ცოდნის გამოყენებას;
3. პრეოპერაციული პაციენტის ჯანმრთელობის მდგომარეობასა და ოპერაციულ რისკთან დაკავშირებული მონაცემების მნიშვნელობის ინტერპრეტირებას;
4. ქირურგიული ჩარევის ინფორმირებული თანხმობის შემადგენელი ნაწილებისა და კომპონენტების ანალიზს;
5. ქირურგიული პაციენტის ფიზიკურ, ფსიქოლოგიურ და საგანმანათლებლო მომზადებაში საექთნო საქმის როლის განსაზღვრას;
6. ქირურგიული ჩარევის დღეს ქირურგიული პაციენტის მომზადებასთან დაკავშირებული საექთნო პასუხისმგებლობებისთვის პრიორიტეტების მინიჭებას;
7. გავრცელებული პრეოპერაციული მედიკამენტების მიზნებისა და ტიპების დიფერენცირებას;
8. ხანდაზმული ქირურგიული პაციენტის პრეოპერაციული მომზადების თავისებურებების ცოდნის გამოყენებას პრაქტიკაში

პაციენტების ქირურგიული ჩარევისთვის მომზადება მნიშვნელოვანი საექთნო როლია. ამ თავში განხილულია ზოგადი პრეოპერაციული მოვლა, რომელიც ყველა ქირურგიულ პაციენტს ერგება/ესაჭიროება, იმის მიუხედავად, თუ სად ხდება ქირურგიული ჩარევა. კონკრეტული ქირურგიული პროცედურების (მაგ., მუცლის, გულმკერდის ან ორთოპედიული ქირურგია) მოსამზადებელი ღონისძიებები ამ წიგნის შესაბამის თავებშია მიმოხილული.

ქირურგია არის ოპერაციითა და ინსტრუმენტაციით დაავადებების, დაზიანებებისა და დეფორმაციების მკურნალობის ხელოვნება და მეცნიერება. ქირურგიული გამოცდილება მოიცავს მულტიდისციპლინარულ ურთიერთკავშირს პაციენტს, ქირურგს, ანესთეზიური მოვლის მიმწოდებელს, ექთანსა და, საჭიროებისამებრ, სამედიცინო გუნდის სხვა წევრებს შორის. ქირურგიული ჩარევა შეიძლება ჩატარდეს ჩამოთვლილთაგან ნებისმიერი მიზნით:

- **დიაგნოზი:** პათოლოგიური მდგომარეობის არსებობისა და გავრცელების განსაზღვრა (მაგ., ლიმფური კვანძის ბიოფსია, ბრონქოსკოპია);

- **განკურნება:** პათოლოგიური მდგომარეობის აღმოფხვრა ან ჩასწორება (მაგ., გამსკდარი აპენდიქსის ან საკვერცხის კეთილთვისებიანი კისტის ამოკვეთა);
- **პალიაცია:** სიმპტომების შემსუბუქება განკურნების გარეშე (მაგ., ნერვის ფესვის გადაჭრა [რიზოტომია] ტკივილის სიმპტომების შემცირებისთვის; ნაწლავის არა-ოპერაბელური ობსტრუქციის გვერდის ავლის მიზნით კოლოსტომის შექმნა);
- **პრევენცია** (მაგ., ხალის მოშორება მანამ, სანამ ის ავთვისებიანი გახდება; ოჯახური პოლიპოზის მქონე პაციენტში ნაწლავის ამოკვეთა კიბოს პრევენციის მიზნით);
- **კოსმეტიკური გაუმჯობესება:** (მაგ., დამწვრობის ნაწიბურის რეპარაცია; მასტექტომიის შემდეგ ძუძუს რეკონსტრუქცია);
- **ექსპლორაცია:** ქირურგიული გასინჯვა დაავადების ბუნების ან გავრცელების დადგენის მიზნით (მაგ., ლაპაროტომია). დახვეწილი დიაგნოსტიკური ტესტების შემუშავების/განვითარების წყალობით, ექსპლორაცია ნაკლებად ხშირად ხდება, რადგან პრობლემების აღმოჩენა უფრო ადრე და უფრო მარტივად შესაძლებელია.

ქირურგიული პროცედურების დასახელებისას ხშირად გამოიყენება სხეულის ნაწილის ან ორგანოს სახელწოდებისა და სპეციფიკური/კონკრეტული სუფიქსების კომბინაცია (ცხრილი 16-1).

ცხრილი 16-1 ქირურგიული პროცედურის აღმწერი სუფიქსები		
სუფიქსი	მნიშვნელობა	მაგალითი
-ექტომია	მოკვეთა/ამოკვეთა ან ჩამოშორება	აპენდექტომია
-ლიზისი	განადგურება, დესტრუქცია	ელექტროლიზისი
-ორაფია	აღდგენა/რეპარაცია ან გაკერვა	ჰერნიორაფია
-ოსკოპია	შიგნიდან დათვალიერება	ენდოსკოპია
-ოსტომია	რაიმეში ხვრელის შექმნა	კოლოსტომია
-ოტომია	გაკვეთით რაიმის გახსნა, განაკვეთის გაკეთება	ტრაქეოტომია
-პლასტიკა	აღდგენა/რეპარაცია ან რეკონსტრუქცია	მამოპლასტიკა

ქირურგიული ჩარევის გარემოებები

ქირურგიული ჩარევა შეიძლება იყოს ფრთხილად დაგეგმილი ქმედება (ელექტიური ქირურგიული ჩარევა) ან მოულოდნელად აღმოცენებული გადაუდებელი მდგომარეობა (გადაუდებელი ქირურგიული ჩარევა). როგორც ელექტიური, ისე გადაუდებელი ქირურგიული ჩარევა შესაძლებელია ჩატარდეს სხვადასხვა გარემოში/პირობებში. გარემოზე, რომელშიც შესაძლებელია ქირურგიული პროცედურის უსაფრთხოდ და ეფექტურად ჩატარება, მოქმედებს ქირურგიული ჩარევის ტიპი, პოტენციური გართულებები და პაციენტის ჯანმრთელობის ბოგადი მდგომარეობა.

სტაციონარული ქირურგიული ჩარევის შემთხვევაში, პაციენტები, რომლებიც სტაციონარში უნდა მოთავსდნენ, ჩვეულებრივ, ოპერაციის დღეს მოთავსდებიან ჰოსპიტალში (იმავე დღეს მოთავსება). პაციენტები, რომლებიც ქირურგიულ ჩარევამდე ჰოსპიტალში იმყოფებიან, იქ, ჩვეულებრივ, მწვავე ან ქრონიკული სამედიცინო მდგომარეობის გამო არიან.

ქირურგიული პროცედურების უმრავლესობა ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის სახით კეთდება (ასევე უწოდებენ *იმავე დღის ან ამბულატორიულ ქირურგიულ ჩარევას*). ამ ჩარევების დიდი ნაწილი მინიმალურად ინვაზიური ტექნიკებით (მაგ., ლაპაროსკოპიული ტექნიკები) კეთდება. (ეს ქირურგიული ჩარევები აღწერილია ტექსტის შესაბამის თავებში, კონკრეტული პრობლემებისთვის ჩატარებული ინტერვენციების მიმოხილვისას.) ამბულატორიული კლინიკაში და პროცედურა ჩატარდეს ენდოსკოპიის კლინიკებში, ქირურგიულ და გინეკოლოგიურ მცირე საოპერაციოში. ეს პროცედურები შესაძლოა გაკეთდეს ზოგადი, რეგიონული ან ლოკალური ანესთეზიის გამოყენებით; საჭიროებს 2 საათზე ნაკლებ დროს და პაციენტი პოსტოპერაციულად 24 საათზე ნაკლები დროის განმავლობაში რჩება სამედიცინო დანესტებულებაში. პაციენტების დიდი ნაწილი ქირურგიული ჩარევიდან რამდენიმე საათის განმავლობაში მომვლელთან ერთად სახლში მიდის.

პაციენტები და ექიმები ხშირად უპირატესობას ამბულატორიულ ქირურგიულ ჩარევას ანიჭებენ. ზოგადად, ის მინიმალურ ლაბორატორიულ გამოკვლევებს და ნაკლებ პრეოპერაციულ და პოსტოპერაციულ მედიკამენტებს საჭიროებს და ამასთან, ამცირებს სამედიცინო მომსახურებასთან/ჯანდაცვასთან დაკავშირებული ინფექციების რისკს. პაციენტებს მოსწონთ და მოსახერხებლად მიაჩნიათ ოპერაციის შემდგომი გამოჯანმრთელების პერიოდის სახლში გატარება; ექიმები უპირატესობას ანიჭებენ განრიგის მოქნილობას; ხოლო ამ პროცედურების ფასი, ჩვეულებრივ, უფრო მცირეა როგორც პაციენტისთვის, ისე დამზღვევისთვის.

იმის მიუხედავად, თუ სად და რა გარემოში ხდება ქირურგიული ჩარევა, თქვენ გადამწყვეტ როლს ასრულებთ პაციენტის ოპერაციისთვის მომზადებაში, ქირურგიული ჩარევის განმავლობაში პაციენტის მოვლასა და ჩარევის შემდეგ პაციენტის მდგომარეობიდან გამოსვლის ხელშეწყობაში. ამ ფუნქციების ეფექტური განხორციელებისთვის, პირველ რიგში, თქვენ უნდა იცოდეთ ბუნება იმ დაავადებისა, რომლის გამოც ხდება ქირურგიული ჩარევა და ასევე თანმხლები სამედიცინო პრობლემები. მეორე, თქვენ უნდა განსაზღვროთ კონკრეტული პაციენტის პასუხი ქირურგიული ჩარევით გამოწვეულ სტრესზე. მესამე, თქვენ უნდა იცოდეთ შესაბამისი წინასაოპერაციო დიაგნოსტიკური გამოკვლევების შედეგები. და ბოლოს, თქვენ უნდა განსაზღვროთ კონკრეტულ ქირურგიულ პროცედურასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკები და გართულებები და ნებისმიერი თანმხლები სამედიცინო პრობლემა, რომელიც გათვალისწინებულ უნდა იქნას მოვლის გეგმაში. დიდი ალბათობით, პაციენტს პრეოპერაციულად სხვა ექთანის უვლის, ხოლო საოპერაციოში, ანესთეზიის შემდგომ/პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში, ქირურგიული ინტენსიური მოვლის განყოფილებაში ან ქირურგიულ განყოფილებაში კი – სხვა. ამიტომ, პრეოპერაციული შეფასების მონაცემების დოკუმენტირება და სამედიცინო გუნდის სხვა წევრებთან კომუნიკაცია აუცილებელია მოვლის პროცესის ერთიანობისა და უწყვეტობისთვის.

პაციენტის ინტერვიუება/ინტერვიუ

პრეოპერაციული ინტერვიუება/ინტერვიუ ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი საექთნო ქმედებაა. ინტერვიუ შესაძლებელია ჩატარდეს ექიმმა. ინტერვიუს სიღრმესა და სისრულეს განსაზღვრავს ინტერვიუს გამოკითხვის ადგილი და ქირურგიულ ჩარევამდე დარჩენილი დრო. მოვლის პროცესის ერთიანობისა და უწყვეტობის შენარჩუნების მიზნით, ექთანმა დოკუმენტურად უნდა დააფიქსიროს მნიშვნელოვანი მონაცემები და გაუზიაროს ეს მონაცემები გუნდის სხვა წევრებს.

პრეოპერაციული ინტერვიუება შესაძლოა მოხდეს წინასწარ ან უშუალოდ ოპერაციის დღეს. პაციენტის ინტერვიუების უმთავრესი მიზნებია: (1) პაციენტის სამედიცინო ინფორმაციის შეკრება; (2) დაგეგმილი ქირურგიული ჩარევის, მათ შორის ანესთეზიის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება და დაზუსტება და (3) პაციენტის ემოციური მდგომარეობისა და ქირურგიული ჩარევის მზაობის, მათ შორის ქირურგიული შედეგების მოლოდინების, შეფასება. დარწმუნდით, რომ პაციენტს მოწერილი აქვს ხელი ქირურგიული ჩარევის თანხმობის დოკუმენტზე და რომ ეს მოწმის თვალწინ მოხდა. ასევე, დარწმუნდით, რომ შესაბამისი დიაგნოსტიკური გამოკვლევები შეკვეთილი ან უკვე შესრულებულია.

ინტერვიუ ასევე აძლევს პაციენტსა და მის მომვლელს შესაძლებლობას, დასვან კითხვები ქირურგიული ჩარევის, ანესთეზიისა და ოპერაციის შემდგომი მოვლის შესახებ. ხშირად პაციენტები კითხულობენ, უნდა მიიღონ თუ არა თავიანთი რუტინული მედიკამენტები, მაგალითად, ინსულინი, ანტიკოაგულანტები ან გულის წამლები და ასევე, განიცდიან თუ არა ისინი ტკივილს. პაციენტისა და მასზე მზრუნველი ადამიანის საჭიროებების ცოდნით, თქვენ შეგიძლიათ პერიოპერაციული პერიოდის განმავლობაში მიაწოდოთ მათ საჭირო ინფორმაცია და მხარდაჭერა.

პრეოპერაციული პაციენტის საექთნო შეფასება

პრეოპერაციული შეფასების ზოგადი ამოცანა რისკ-ფაქტორების ამოცნობა და მოვლის პროცესის დაგეგმვაა ისე, რომ მთლიანი ქირურგიული პროცესის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იყოს პაციენტის უსაფრთხოება. შეფასების ამოცანებია:

- პაციენტის ფსიქოლოგიური მდგომარეობის დადგენა, რათა მოხდეს ქირურგიული პროცესის განმავლობაში გამკლავების სტრატეგიების გამოყენების განმტკიცება/წახალისება;
- განსაზღვრა/დადგენა ქირურგიულ პროცედურასთან პირდაპირ ან ირიბად დაკავშირებული ფიზიოლოგიური ფაქტორებისა, რომელიც შესაძლოა ხელს უწყობდეს ოპერაციულ რისკ-ფაქტორებს;
- საბაზისო/ათვლის წერტილის მონაცემების დადგენა, რათა ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული პერიოდის მონაცემები მათ შედარდეს;
- მონაწილეობა ქირურგიული ჩარევის ადგილის ან/და სხეულის მხარის განსაზღვრაში და დოკუმენტირებაში, რომელზეც ქირურგიული პროცედურა უნდა ჩატარდეს;
- განსაზღვრა იმისა, ხასიათდება თუ არა პაციენტის მიერ მიღებული დანიშნული მედიკამენტები, ურეცეპტოდ გაცემული წამლები და მცენარეული დანამატები წამალთშორისი ურთიერთქმედებებით, რომელმაც შესაძლოა იმოქმედოს ქირურგიულ გამოსავალზე;
- ყველა პრეოპერაციული ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური გამოკვლევების შედეგების დოკუმენტირება პაციენტის სამედიცინო ჩანაწერში და ამ ინფორმაციის გაზიარება ჯანდაცვის შესაბამის პროვაიდერებთან;
- ქირურგიულ გამოცდილებაზე/პროცესზე პოტენციურად მომქმედი კულტურული და ეთნიკური ფაქტორების განსაზღვრა;
- განსაზღვრა იმისა, მიიღო თუ არა პაციენტმა ქირურგისგან საკმარისი ინფორ-

მაცია საიმისოდ, რათა მიეღო ინფორმირებული გადაწყვეტილება ქირურგიული ჩარევის ჩატარების შესახებ და ასევე, მოაწერა თუ არა მან ხელი მოწმის თანდასწრებით თანხმობის ფორმას.

სუბიექტური მონაცემები

ფსიქო-სოციალური შეფასება

ქირურგიული ჩარევა სტრესული მოვლენაა მაშინაც კი, როცა პროცედურა მცირედ ითვლება. ქირურგიულ ჩარევასა და ანესთეზიაზე ფსიქოლოგიურმა და ფიზიოლოგიურმა რეაქციებმა შესაძლოა სტრესის რეაქცია (მაგ., არტერიული წნევისა და გულისცემათა სიხშირის მომატება) გამოიწვიოს. სტრესის რეაქცია აძლევს ორგანიზმს საშუალებას, მოემზადოს პერიოპერაციული პერიოდის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისთვის. თუ სტრესორები ან ამ სტრესორებზე რეაქციები გადაჭარბებულია, სტრესის რეაქცია შესაძლოა გაძლიერდეს და იმოქმედოს გამოჯანმრთელებაზე. პაციენტის სტრესის მიმართ მიდრეკილებაზე მოქმედებს ბევრი ფაქტორი, მათ შორის, ასაკი, ავადმყოფობასთან და ტკივილთან დაკავშირებული წარსული გამოცდილება, ჯანმრთელობის ამჟამინდელი მდგომარეობა და სოციო-ეკონომიკური მდგომარეობა. პაციენტის მიერ აღქმული ან/და ობიექტური/რეალური სტრესორების ამოცნობა საშუალებას გაძლევთ გაუწიოთ მას პრეოპერაციულ პერიოდში შესაბამისი დახმარება, რათა სტრესი არ დამძიმდეს.

აუცილებელია ჩვეულებრივი სასაუბრო ენით საუბარი და სამედიცინო ჟარგონისთვის თავის არიდება. გამოიყენეთ სიტყვები და სამეტყველო ენა, რომელიც პაციენტისთვის კარგადაა ნაცნობი. ამ გზით პაციენტი უკეთ გაიაზრებს ქირურგიულ ჩარევაზე თანხმობასა და უშუალოდ ქირურგიულ ჩარევას. ჩვეული სასაუბრო ენა ასევე ხელს უწყობს პრეოპერაციული შფოთვის შემცირებას.

ქირურგიული ჩარევისთვის პაციენტის ფსიქოლოგიურ მომზადებაში თქვენი როლი მოიცავს იმ პოტენციური სტრესორების ამოცნობას, რომელმაც შესაძლოა უარყოფითად იმოქმედოს ქირურგიულ ჩარევაზე (ცხრილი 16-2). გაუზიარეთ პაციენტის თითოეული სადარდებელი/საფიქრალი ქირურგიული გუნდის შესაბამის წევრს, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუ ეს საკითხი ქირურგიული პროცესის მოგვიანებით ეტაპზე ინტერვენციას საჭიროებს. რადგანაც ბევრი პაციენტი პირდაპირ საკუთარი სახლიდან ხვდება პრეოპერაციულ განყოფილებაში, თქვენ დახელოვნებული უნდა იყოთ ხანმოკლე დროში მნიშვნელოვანი ფსიქოლოგიური ფაქტორების ამოცნობაში. ყველაზე გავრცელებული ფსიქოლოგიური ფაქტორებია შფოთვა/მღელვარება, შიში და იმედი.

ცხრილი 16-2 პრეოპერაციული პაციენტის ფსიქო-სოციალური შეფასება
<p>სიტუაციური ცვლილებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • განსაზღვრეთ მხარდაჭერი სისტემების, მათ შორის, ოჯახის წევრების, სხვა მომვლელების, ჯგუფური და ინსტიტუციური სტრუქტურების, რელიგიური და სულიერი ჯგუფების არსებობა (არსებობის შემთხვევაში); • განსაზღვრეთ საკუთარი თავის კონტროლის, გადაწყვეტილებების მიღების უნარისა და დამოუკიდებლობის ამჟამინდელი ხარისხი; • გაითვალისწინეთ ქირურგიული ჩარევისა და ჰოსპიტალიზაციის შესაძლო ეფექტები და მათი გავლენა ცხოვრების წესზე; • განსაზღვრეთ, აქვს თუ არა პაციენტს იმედი და მოელის თუ არა დადებით შედეგს;

<p>გაურკვევლობასთან დაკავშირებული საკითხები, საფიქრალი</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ ქირურგიულ ჩარევასთან დაკავშირებული შფოთვისა და შიშის კონკრეტული მიზეზები და ხარისხი (მაგ., ტკივილთან დაკავშირებული); • დაადგინეთ, რა მოლოდინი აქვს პაციენტს ქირურგიულ ჩარევასთან, ჯანმრთელობის ამჟამინდელი მდგომარეობის ცვლილებასთან, ყოველდღიურ ცხოვრებაზე ზეგავლენასთან და სქესობრივ აქტივობასთან (ვითარებიდან გამომდინარე) დაკავშირებით;
<p>საკუთარი თავისა და სხეულის აღქმასთან დაკავშირებული საკითხები, საფიქრალი</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ პაციენტის ამჟამინდელი როლები და ურთიერთობები და ის, თუ როგორ აღიქვამს იგი საკუთარ თავს; • განსაზღვრეთ როლებისა და ურთიერთობების აღქმული ან პოტენციური ცვლილებები და მათი ზეგავლენა პაციენტის მიერ საკუთარი თავის აღქმაზე;
<p>წარსული გამოცდილება</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიმოიხილეთ წარსული ქირურგიული გამოცდილება, პოსპიტალიზაცია და მკურნალობა; • განსაზღვრეთ ამ გამოცდილებებზე რეაქცია (დადებითი და უარყოფითი); • განსაზღვრეთ, ზემოთ მოცემულისა და სხვებისგან მიღებულ ინფორმაციაზე (მაგ., მეგობრის შეხედულება პირად ქირურგიულ გამოცდილებასთან დაკავშირებით) დაყრდნობით, როგორ აღიქვამს ამჟამად პაციენტი ქირურგიულ ჩარევას;
<p>ცოდნის, ინფორმაციის დეფიციტი/ნაკლებობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ, რა რაოდენობისა და ტიპის პრეოპერაციული ინფორმაციის მიღება სურს პაციენტს; • განსაზღვრეთ, რამდენად კარგად ესმის პაციენტს ქირურგიული პროცედურა, კერძოდ, მომზადებისა და მოვლის პროცესი, ინტერვენციები, პრეოპერაციული ქმედებები, შებლუდვები და მოსალოდნელი შედეგები; • განსაზღვრეთ, რამდენად სწორი ინფორმაცია აქვს პაციენტს მიღებული სხვებისგან, მათ შორის, სამედიცინო გუნდისგან, ოჯახის წევრებისგან, მეგობრებისგან და მედიისგან;

შფოთვა

ადამიანების უმრავლესობა ღელავს ქირურგიული ჩარევის წინ, რადგან არ იცის რა მოხდება. ეს ნორმალური მოვლენა და გადარჩენის თანდაყოლილი მექანიზმია. თუმცა, თუ შფოთვის დონე მაღალია, კოგნიტური, გადაწყვეტილების მიღებისა და გამკლავების უნარები მცირდება.

შფოთვა შესაძლებელია განპირობებული იყოს ცოდნის ნაკლებობით, რაც გულისხმობს როგორც არცოდნას იმისა, თუ რას უნდა მოელოდეს ოპერაციის დროს, ისევე გაურკვევლობას ქირურგიული ჩარევის შედეგთან დაკავშირებით. ეს შესაძლოა განპირობებული იყოს წარსული გამოცდილებებით ან მეგობრებისგან ან მედია საშუალებებით მოსმენილი ამბებით. თქვენ შეგიძლიათ მიანოდოთ პაციენტს ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რას უნდა მოელოდეს და ამით გარკვეულწილად შეამციროთ მისი მღელვარება. ეს, ჩვეულებრივ, ხდება ოპერაციამდე სხვადასხვა „გაკვეთილების“ ჩატარებით ან ინტერნეტ- ან აუდიოვიზუალური საგანმანათლებლო მასალის დახმარებით. შეატყობინეთ ქირურგს, თუ პაციენტს დამატებითი ინფორმაცია ესაჭიროება ან თუ ის გადაჭარბებულად ღელავს.

პაციენტი შესაძლოა განიცდიდეს შფოთვას მამინ, როცა ქირურგიული ჩარევა ერთგვარად ეწინააღმდეგება მის რელიგიურ და კულტურულ მრწამსს. განსაკუთრებით გამახვილეთ ყურადღება, დოკუმენტურად დააფიქსირეთ და გაუზიარეთ გუნდის სხვა წევ-

რებს პაციენტის რელიგიური და კულტურული მრწამსი სისხლის შესაძლო გადასხმასთან დაკავშირებით. მაგალითად, იეჰოვას მოწმეებმა შესაძლოა უარი თქვან სისხლის ან სისხლის პროდუქტების გადასხმაზე.

გავრცელებული შიშები

პაციენტები სხვადასხვა მიზეზის გამო უფრო ხშირად ქირურგიულ ჩარევას. ყველაზე გავრცელებული შიში ქირურგიული ჩარევის შედეგად სიკვდილის ან შესაძლებლობების სამუდამო შეზღუდვის შიშია. ზოგჯერ შიში მას შემდეგ აღმოცენდება, რაც პაციენტი ინფორმირებული თანხმობის პროცესში რისკის შესახებ მოისმენს ან წაიკითხავს. სხვა შიშები ტკივილს, გარეგნობის ცვლილებას და დიაგნოსტიკური პროცედურების შედეგებს უკავშირდება.

სიკვდილის შიში შესაძლოა უკიდურესად დამაბიანებელი იყოს. შეატყობინეთ ექიმს, თუ პაციენტს ძლიერ ეშინია სიკვდილის. მოსალოდნელი სიკვდილის ძლიერი შიშის გამო, შესაძლოა, ექიმმა გადანწყვიტოს, გადადოს ქირურგიული ჩარევა მანამ, სანამ ვითარება გაუმჯობესდება, რადგან ემოციური მდგომარეობა მოქმედებს სტრესის რეაქციაზე და, შესაბამისად, ქირურგიულ გამოსავალზე.

გავრცელებულია ქირურგიული ჩარევის დროს და შემდეგ ტკივილისა და დისკომფორტის შიში. თუ ეს შიში ძალიან ძლიერია, შეატყობინეთ ქირურგს ან ანესთეზიის მიმწოდებელ გუნდს. დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ ოპერაციისას გაუკეთდება როგორც საანესთეზიო, ისე ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებები. ოპერაციის შემდგომი ტკივილის შესამცირებლად, უთხარით პაციენტს, მოითხოვოს ტკივილგამაყუჩებელი მანამ, სანამ ტკივილი ძლიერ გახდება. ასწავლეთ პაციენტებს ტკივილის ინტენსივობის შკალის (მაგ., 0-10 შეფასების, FACES (ტკივილის ინტენსივობა დახატული ფიგურების გამომეტყველების მიხედვით) გამოყენება.

შესაძლებელია ასევე ამნეზიური მოქმედების მედიკამენტების მიწოდებაც, რათა პაციენტს არ ახსოვდეს, რა მოხდა ოპერაციის დროს. უთხარით პაციენტს, რომ ეს ეფექტი ხელს უწყობს ოპერაციის შემდგომი შფოთვის შემცირებას.

პაციენტი შესაძლოა განიცდიდეს დასახიჩრების ან გარეგნობის ცვლილების შიშს ქირურგიული ჩარევის რადიკალურობის (მაგალითად, ამპუტაცია) ან სიმციროს (მაგალითად, ბუნიონის ჩასწორება) მიუხედავად. ზოგიერთ პაციენტს სხეულზე მცირე ზომის ნაწიბურიც კი გაანაწყენებს, ზოგიერთი კი კელოიდის განვითარებას (ნაწიბურის გადაჭარბებული ზრდა) უფრთხის. მიმღები დამოკიდებულებით მოუსმინეთ და შეაფასეთ პაციენტის ეს შიში.

ანესთეზიის შიში შესაძლებელია აღმოცენდეს გაურკვევლობის/უცხოის შიშის, პირადი გამოცდილების ან სხვა ადამიანების ცუდი გამოცდილებების ამბების გამო. ეს სადარდებელი შესაძლებელია ასევე გამოიწვიოს ანესთეზიის რისკების (მაგ., თავის ტვინის დაზიანება, დამბლა) შესახებ ინფორმაციამ. ბევრი პაციენტი უფრთხის ანესთეზიის დროს კონტროლის დაკარგვას. ამ შიშების ამოცნობის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეატყობინეთ ანესთეზიის მიმწოდებელ გუნდს, რათა ის გაესაუბროს პაციენტს. დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ ქირურგიული ჩარევის განმავლობაში მის გვერდით მუდმივად იქნებიან ექთანი და ანესთეზიის მიმწოდებელი გუნდი.

ცხოვრებისეული ფუნქციონირების დარღვევის შიში შესაძლოა სხვადასხვა ხარისხით იყოს წარმოდგენილი. ეს შესაძლოა იყოს როგორც შესაძლებლობების სამუდამო შეზღუ-

ლუდვის შიში, ისე მღელვარება რამდენიმე კვირის განმავლობაში ყოველდღიური ცხოვრებისეული აქტივობების შესრულების შეუძლებლობის შესახებ. შესაძლებელია ასევე გამოვლინდეს ფუნქციური როლის დაკარგვის, ოჯახისგან განცალკევების გამო დარდი და მღელვარება იმის შესახებ, თუ როგორ გაუმკლავდება მისი ოჯახი ამ ყველაფერს. ფინანსური საკითხების შესახებ მღელვარება შესაძლოა უკავშირდებოდეს შემოსავლის მოსალოდნელ დაკარგვას ან ქირურგიული ჩარევის ღირებულებას.

თუ თქვენ ჩამოთვლილთაგან რომელიმე შიშს ამოიცნობთ, შესაძლოა მიზანშეწონილი იყოს კონსულტაცია პაციენტის მომვლელთან, სოციალურ მუშაკთან, სულიერ ან კულტურულ მრჩეველთან ან ფსიქოლოგთან. ჰოსპიტალში მომუშავე ფინანსურ მრჩეველებს შეუძლიათ პაციენტებისთვის ფინანსური მხარდაჭერის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.

იმედი

მიუხედავად იმისა, რომ ქირურგიულ ჩარევასთან დაკავშირებული ბევრი ფსიქოლოგიური ფაქტორი უარყოფითია, იმედი დადებითი ფაქტორია. იმედი შესაძლოა პაციენტის გამკლავების ყველაზე ძლიერი მეთოდი იყოს. იმედის უარყოფამ ან შემცირებამ შესაძლოა უარყოფითად შეცვალოს დადებითი მენტალური დამოკიდებულება, რომელიც აუცილებელია სწრაფი და სრული გამოჯანმრთელებისთვის. ზოგიერთი ქირურგიული ჩარევის მიმართ ხშირია ოპტიმისტური მოლოდინი. ეს შეიძლება იყოს ისეთი ქირურგიული ჩარევა, რომელიც აღადგენს (მაგ., დამწვრობისგან დარჩენილ ნაწიბურზე პლასტიკური ოპერაცია), ხელახლა ააშენებს (მაგ., სახსრის სრული ჩანაცვლება ტკივილის შემცირებისა და ფუნქციის გაუმჯობესების მიზნით) ან გადაარჩენს და გაახანგრძლივებს სიცოცხლეს (მაგ., ანევრიზმის ოპერაცია, ორგანოს გადანერგვა). შეაფასეთ და ხელი შეუწყვეთ პაციენტის იმედიან განწყობას და დადებითი შედეგების მოლოდინს.

წარსული სამედიცინო ისტორია

ჰკითხეთ პაციენტს წარსული სამედიცინო პრობლემებისა და ქირურგიული ჩარევების შესახებ. დაადგინეთ, ესმის თუ არა პაციენტის ქირურგიული ჩარევის საჭიროება. მაგალითად, პაციენტი, რომელშიც იგეგმება მუხლის სახსრის სრული ჩანაცვლება, შესაძლოა აღნიშნავდეს, რომ ქირურგიული ჩარევის მიზეზები ტკივილი და იმობილიზაციაა.

დოკუმენტურად დააფიქსირეთ წარსული ჰოსპიტალიზაციების, მათ შორის წარსული ქირურგიული ჩარევების მიზეზები და თარიღი. ასევე დაადგინეთ, აღინიშნა თუ არა რამე პრობლემა წარსული ქირურგიული ჩარევების დროს. მაგალითად, პაციენტს შესაძლოა ჰქონოდა ჭრილობის ინფექცია ან მედიკამენტზე რეაქცია.

გამოკითხეთ ქალებს მენსტრუალური და სამეანო ისტორია/ანამნეზი. ეს მოიცავს ბოლო მენსტრუაციის თარიღს, ორსულობების რიცხვსა და საკეისრო კვეთის ისტორიას.

ოჯახური სამედიცინო ისტორიის შეკრებისას, შეეკითხეთ პაციენტს და მის მომვლელს რამე მემკვიდრეობითი ნიშან-თვისებების შესახებ, რადგან მათ შესაძლოა ხელი შეუწყოს ქირურგიულ გამოსავალს. ჩაინიშნეთ გულისა და ენდოკრინული დაავადებების ოჯახური ისტორია. მაგალითად, თუ პაციენტი გიამბობთ, რომ მის მშობელს აღენიშნებოდა ჰიპერტენზია, გარდაიცვალა გულის უეცარი სიკვდილით ან ჰქონდა მიოკარდიუმის ინფარქტი, თქვენ უნდა გაიაზროთ, რომ პაციენტს შესაძლოა ჰქონდეს მსგავსი მიდრეკილება ან მდგომარეობა. ასევე შეკრიბეთ წამლების საპასუხო გვერდითი მოვლენების ან ანესთე-

ზიასთან დაკავშირებული პრობლემების ოჯახური ისტორია. მაგალითად, ავთვისებიანი ჰიპერთერმია გენეტიკური წინასწარგანწყობით არის განპირობებული. შესაძლებელია ამ მდგომარეობასთან დაკავშირებული გართულებების შემამცირებელი ზომების მიღება.

მედიკამენტები

დოკუმენტურად დააფიქსირეთ, რომელ წამლებს, მათ შორის ურეცეპტოდ გაცემულ პრეპარატებსა და მცენარეულ დანამატებს იღებს პაციენტი მუდმივად და პერიოდულად. ბევრ ამბულატორიულ ქირურგიულ ცენტრში პაციენტებს სთხოვენ, მოიტანონ თავიანთი წამლები. ეს იძლევა პაციენტის მიერ მიღებული წამლების სახელწოდებებისა და დოზირების სწორი შეფასებისა და დოკუმენტირების საშუალებას.

პაციენტის მიერ მიღებულ მედიკამენტებსა და საანესთეზიო საშუალებებს შორის ურთიერთქმედებამ შესაძლოა გაზარდოს ან შეამციროს საანესთეზიო საშუალებების სასურველი ფიზიოლოგიური ეფექტი. გაითვალისწინეთ ოპიოიდებისა და ჯანმრთელობის ქრონიკული პრობლემების (მაგ., გულის დაავადება, ჰიპერტენზია, დეპრესია, ეპილეფსია, შაქრიანი დიაბეტი) სამკურნალოდ დანიშნული მედიკამენტების ეფექტები. მაგალითად, ზოგიერთი ანტიდეპრესანტი აძლიერებს ოპიოიდების მოქმედებას, რომელიც შესაძლებელია ანესთეზიისთვის იქნას გამოყენებული. ჰიპერტენზიის საწინააღმდეგო წამლებმა, წამლისა და ზოგიერთი საანესთეზიო საშუალების ვაზოდilatატორული მოქმედების კომბინირების შედეგად, შესაძლოა გაზარდოს შოკის რისკი. პერიოპერაციულ პერიოდში მეტაბოლიზმის გაძლიერების, საკვების პერორალური მიღების შემცირების, სტრესისა და ანესთეზიის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს ინსულინის ან ორალური ჰიპოგლიკემიური წამლების დოზირების ან თვითონ წამლის შეცვლა. თრომბოციტების საწინააღმდეგო საშუალებები (მაგ., ასპირინი, კლოპიდოგრელი) და არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები (NSAIDs) აინჰიბირებს თრომბოციტების აგრეგაციას და ხელს უწყობს პოსტოპერაციულ სისხლდენას. ქირურგმა შესაძლოა სთხოვოს პაციენტს ოპერაციამდე ამ წამლების მიღების შეწყვეტა. წამლების მიღების შეწყვეტის კონკრეტული ვადები დამოკიდებულია წამალსა და პაციენტზე. პაციენტები, რომლებიც გრძელვადიან ანტიკოაგულაციურ თერაპიას (მაგ., ვარფარინი) იტარებენ, უნიკალურ გამოწვევას წარმოადგენენ. ამ შემთხვევაში არსებობს რამდენიმე ალტერნატივა: (1) მკურნალობის გაგრძელება, (2) ოპერაციამდე და ოპერაციის შემდეგ გარკვეული დროის განმავლობაში მკურნალობის შეჩერება და (3) მკურნალობის შეწყვეტა და პერიოპერაციულ პერიოდში კანქვეშა ან ინტრავენური ჰეპარინით თერაპიის დაწყება. მართვის სტრატეგიის არჩევანი კეთდება პაციენტის მახასიათებლებისა და ქირურგიული ჩარევის ბუნების/ხასიათის მიხედვით.

ჰკითხეთ პაციენტს, იღებს თუ არა მცენარეულ და საკვებ დანამატებს, რადგან მათი გამოყენება ძალიან გავრცელებულია. ბევრი პაციენტი მიღებული მედიკამენტების ჩამოთვლისას დანამატებს არ ახსენებს. მათ სწამთ, რომ მცენარეული და კვებითი დანამატები „ბუნებრივია“ და ქირურგიულ რისკს არ ქმნის. ვიტამინების და მცენარეული დანამატების გადაჭარბებულმა მიღებამ შესაძლოა ქირურგიულ პაციენტებში საზიანო შედეგები გამოიწვიოს. პაციენტებში, რომლებიც ანტიკოაგულანტებს ან თრომბოციტების საწინააღმდეგო პრეპარატებს იღებენ, მცენარეულმა დანამატებმა შესაძლოა გამოიწვიოს ჭარბი პოსტოპერაციული სისხლდენა, რის გამოც შესაძლოა საჭირო გახდეს მისი საოპერაციოში დაბრუნება.

ასევე გამოიკითხეთ ნივთიერებების რეკრეაციული მიზნით მოხმარების, გადაჭარბებული უმიზნო მოხმარებისა და ნივთიერებებზე დამოკიდებულების შესახებ. ყველაზე ხშირად ეს ნივთიერებებია თამბაქო, ალკოჰოლი, ოპიოიდები, მარიხუანა, კოკაინი და ამფეტამინები. ამ ნივთიერებების გამოყენების შესახებ შეკითხვები პირდაპირ დასვით. ხაზი გაუსვით, რომ ნივთიერებების რეკრეაციული გამოყენება შესაძლებელია გავლენას ახდენდეს ანესთეზიის ტიპსა და საჭირო რაოდენობაზე. როცა პაციენტები შეიტყობენ ამ ნივთიერებებისა და საანესთეზიო საშუალებების პოტენციური ურთიერთქმედების შესახებ, ისინი, ჩვეულებრივ, გულახდილად გასახუბენ, იღებენ თუ არა რომელიმე მათგანს. ალკოჰოლის ქრონიკული მოხმარება, ფილტვის, კუჭ-ნაწლავისა და ღვიძლის დაზიანების გამო, ზრდის პაციენტის რისკებს. ღვიძლის ფუნქციის დაქვეითებისას საანესთეზიო საშუალებების მეტაბოლიზმი გახანგრძლივებულია, კვებითი/ნუტრიციული სტატუსი შეცვლილია და იზრდება პოსტოპერაციული გართულებების ალბათობა. ხანგრძლივი ოპერაციის დროს ან პოსტოპერაციულ პერიოდში შესაძლებელია განვითარდეს ალკოჰოლური აბსტინენცია. მიუხედავად იმისა, რომ ეს შესაძლოა სიცოცხლისთვის საშიში მდგომარეობა იყოს, მართებული დაგეგმვითა და მართვით შესაძლებელია მისი თავიდან აცილება.

მედიკამენტების ანამნეზის ყველა მონაცემი დოკუმენტურად დააფიქსირეთ და შეატყობინეთ პერიოპერაციულ სამედიცინო გუნდს. ოპერაციამდე და ოპერაციის შემდეგ რუტინული მედიკამენტების მიღების განრიგს და დოზირებას ანესთეზიოლოგი განსაზღვრავს. დარწმუნდით, რომ ფლობთ ინფორმაციას პაციენტის მიერ მიღებული ყველა პრეპარატის შესახებ, შეიტანეთ შესაბამისი ცვლილებები მედიკამენტების მიღების განრიგში/სქემაში და ანარმოეთ პოტენციური წამალთშორისი ურთიერთქმედებებისა და გართულებების მონიტორინგი.

ალერგია

გამოიკითხეთ პაციენტი წამლების აუტანლობისა და წამლისმიერი ალერგიის შესახებ. წამლების აუტანლობას, ჩვეულებრივ, მოსდევს გვერდითი ეფექტები, რომელიც არაკომფორტული ან უსიამოვნოა პაციენტისთვის, მაგრამ არ არის სიცოცხლისთვის საშიში. ეს ეფექტები შეიძლება მოიცავდეს გულისრევას, ყაბზობას, ფაღარათს ან *იდიოსინკრაზიულ* (მოსალოდნელის საპირისპირო) რეაქციებს. ჭეშმარიტი წამლისმიერი ალერგია ვლინდება ურტიკარიით ან/და ანაფილაქსიური რეაქციით, რომელიც კარდიოპულმონარულ კომპრომისს (მაგ., ჰიპოტენზია, ტაქიკარდია, ბრონქოსპაზმი) იწვევს. წამლის აუტანლობისა და წამლისმიერი ალერგიების ცოდნა ეხმარება სამედიცინო გუნდს პაციენტის კომფორტისა და უსაფრთხოების შენარჩუნებაში. მაგალითად, ზოგიერთი საანესთეზიო საშუალება შეიცავს გოგირდს, ამიტომ შეატყობინეთ ანესთეზიოლოგს, თუ პაციენტი აღნიშნავს გოგირდზე ალერგიას. დოკუმენტურად დააფიქსირეთ ყველა აუტანლობა და ალერგია და, საჭიროებისამებრ, დაამაგრეთ პაციენტს ხელზე ალერგიის საიდენტიფიკაციო სამაჯური ოპერაციის დღეს.

ასევე გამოიკითხეთ არამედიკამენტოზური ალერგიების, კერძოდ, საკვებისმიერი და გარემო (მაგ., ლატექსი, მცენარეების მტვერი, ცხოველები) ალერგიის შესახებ. ალერგიული რეაქციების ისტორიის მქონე პაციენტში უფრო მაღალია ანესთეზიის დროს გამოყენებული წამლების საპასუხო ჰიპერმგრძნობელობითი რეაქციების რისკი. უნდა მოხდეს ლატექსზე ალერგიის სკრინინგი. ამ მიზნით უნდა შეგროვდეს შემდეგი ინფორმაცია:

- რისკ-ფაქტორები;
- კონტაქტური დერმატიტი;
- კონტაქტური ურტიკარია;
- აერობოლზე რეაქციები;
- ლატექსზე ალერგიის მანიშნებელი რეაქციების ისტორია;

ლატექსზე ალერგიის რისკ-ფაქტორებია: ლატექსის პროდუქტებთან ხანგრძლივი, მრავლობითი კონტაქტი, როგორც აქვთ, მაგალითად, სამედიცინო სფეროში და რეზინის წარმოებაში დასაქმებულ ადამიანებს. დამატებითი რისკ-ფაქტორებია: თივის ცხელება, ასთმა და ზოგიერთ საკვებზე (მაგ., კვერცხი, ავოკადო, ბანანი, ნაბლი, კარტოფილი, ატამი) რეაქცია.

სისტემების მიმოხილვა

პაციენტის ისტორიის საბოლოო შემადგენელი ნაწილი ორგანოთა სისტემების მიმოხილვაა. დასვით კონკრეტული კითხვები, რათა დაადასტუროთ ამა თუ იმ დაავადების არსებობა ან არარსებობა. ამჟამინდელმა სამედიცინო პრობლემებმა შესაძლოა მიმართოს თქვენი ყურადღება იმ საკითხებისკენ, რომელიც პრეოპერაციული ფიზიკალური გასინჯვისას უფრო მეტ დაკვირვებას მოითხოვს. სისტემების მიმოხილვა და პაციენტის ისტორია იძლევა აუცილებელ მონაცემებს, რომელზე დაყრდნობითაც განისაზღვრება კონკრეტული პრეოპერაციული გამოკვლევების საჭიროება.

გულ-სისხლძარღვთა სისტემა

შეამოწმეთ გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ფუნქცია, რათა განსაზღვროთ თანმხლები დაავადების ან პრობლემის (მაგ., კორონარული არტერიული დაავადება, გულის პროტეზული სარქველი) არსებობა. გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მიმოხილვისას, თქვენ შესაძლოა გამოავლინოთ ჰიპერტენზიის, სტენოკარდიის, რიტმის დარღვევების, გულის უკმარისობის ან მიოკარდიუმის ინფარქტის ისტორია. გამოიკითხეთ, მკურნალობს თუ არა ამჟამად პაციენტი გულ-სისხლძარღვთა დაავადებას (მაგ., მედიკამენტებით) და შეაფასეთ ფუნქციური დონე. თუ პაციენტის ანამნეზში გულ-სისხლძარღვთა მნიშვნელოვანი პრობლემა (მაგ., უახლოეს წარსულში მიოკარდიუმის ინფარქტი, სარქველოვანი დაავადება, იმპლანტირებული კარდიოვერტერ-დეფიბრილატორი) აღინიშნება, საჭიროა კარდიოლოგთან კონსულტაცია.

საჭიროებისამებრ, უნდა შეუკვეთოთ 12 განხრიანი ელექტროკარდიოგრაფიის და კოაგულაციის კვლევები და მათი შედეგები ოპერაციამდე უნდა დაფიქსირდეს პაციენტის ჩანაწერში. გულ-სისხლძარღვთა სისტემის შეფასება იძლევა ინფორმაციას, თუ რა შემდგომი ღონისძიებებია საჭირო. მაგალითად, პაციენტში, რომელიც შარდმდენებით მკურნალობს, საჭიროა პრეოპერაციულად სისხლში კალიუმის დონის განსაზღვრა. თუ პაციენტს აქვს ჰიპერტენზიის ისტორია, ოპერაციის დროს არტერიული წნევის შენარჩუნებისთვის შესაძლებელია ანესთეზიოლოგმა პაციენტს ვაზოაქტიური ნაწილები მიანოდოს. თუ პაციენტს ანამნეზში აღინიშნება გულის სარქველოვანი დაავადება, ბაქტერიული ენდოკარდიტის რისკის შემცირების მიზნით ოპერაციამდე პროფილაქტიკურად გამოიყენება ანტიბიოტიკები.

პოსტოპერაციული ვენური თრომბოემბოლიზმი, რომელიც გულისხმობს ღრმა ვენების თრომბოზსა და ფილტვის ემბოლიას, ნებისმიერ ქირურგიულ პაციენტში უნდა იქნას გათვალისწინებული. ვენური თრომბოემბოლიზმის რისკის ქვეშ არიან თრომბოზის წარსული ისტორიის, სისხლის შედედების დაავადებების, კიბოს, ვარიკოზების, სიმსუქნის, გულის უკმარისობის, ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადების მქონე და მწველი პაციენტები. ვენური თრომბოემბოლიზმის რისკს ასევე ზრდის ოპერაციის დროს იმობილიზაცია და პოზიციონირება. პრეოპერაციულ მოსაცდელში შესაძლებელია პაციენტს ჩააცვათ ანტიემბოლიური კოლგოტი ან დაუმაგროთ თანმიმდევრული კომპრესიის მონწყობილობები.

სასუნთქი სისტემა

გამოკითხეთ პაციენტს ფილტვის ბოლო პერიოდის ან ქრონიკული დაავადების და ინფექციის შესახებ. თუ პაციენტს ზედა სასუნთქი გზების ინფექცია აქვს, შესაძლოა, ელექტიური ქირურგიული ჩარევა გადაიდოს. ზედა სასუნთქი გზების ინფექციები ზრდის ბრონქოსპაზმის, ლარინგოსპაზმის, ჟანგბადით სატურაციის დაქვეითებისა და სასუნთქი გზების სეკრეტთან დაკავშირებული პრობლემების რისკს. ასევე, შეატყობინეთ ანესთეზიის მიმწოდებელსა და ქირურგს მოსვენების მდგომარეობაში ან დატვირთვისას სუნთქვის გაძნელების, ხველის (მშრალი ან პროდუქციული) ან/და ჰემოპტიზის ისტორია.

თუ პაციენტს ანამნეზში აქვს ასთმა, გამოკითხეთ, იყენებს თუ არა საინჰალაციო ან ორალურ კორტიკოსტეროიდებს და ბრონქოდილატატორებს და ასევე ასთმის შეტევების სიხშირე და მაპროვოცირებელი ფაქტორები. ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადების მქონე პაციენტში მაღალია პოსტოპერაციული ფილტვისმიერი გართულებების, მათ შორის, ჰიპოქსემიისა და ატელექტაზის რისკი.

მოუწოდეთ მწველ პაციენტს, ოპერაციამდე მინიმუმ 6 კვირით ადრე შეწყვიტოს მოწევა, რათა შემცირდეს სასუნთქი გზების მხრივ ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული გართულებების რისკი. რაც უფრო მეტ „კოლოფს-წელიწადში“ (დღის განმავლობაში მოწეული კოლოფების რაოდენობის ნამრავლი მწველობის წლებზე) ეწევა პაციენტი, მით უფრო დიდია ქირურგიული ჩარევის დროს და შემდეგ სასუნთქი სისტემის გართულებების რისკი. შეატყობინეთ ქირურგს/ანესთეზიის მიმწოდებელ გუნდს ისეთი მდგომარეობების შესახებ, რომელმაც შესაძლოა იმოქმედოს სასუნთქი სისტემის ფუნქციაზე. ასეთებია, მაგალითად, ძილის აპნოე; სიმსუქნე და ხერხემლის, გულმკერდისა და სასუნთქი გზების დეფორმაციები. მაგალითად, პაციენტებს შესაძლებელია სთხოვონ ჰოსპიტალში ან ქირურგიულ ცენტრში ძილის აპნოესთვის გამოყენებული თავიანთი მონწყობილობების მოტანა. პაციენტის ანამნეზისა და ფიზიკალური გასინჯვის გათვალისწინებით, შესაძლებელია ოპერაციამდე ჩატარდეს ფილტვის ფუნქციისა და არტერიული სისხლის გაზების საბაზისო გამოკვლევები.

ნევროლოგიური სისტემა

ნევროლოგიური ფუნქციის პრეოპერაციული შეფასება მოიცავს პაციენტის მიერ კითხვებზე პასუხის გაცემის, მითითებების შესრულებისა და აზროვნების მონესრიგებული მახასიათებლის შენარჩუნების უნარის შეფასებას. პაციენტის სმენისა და მხედველობის ცვლილებებმა შესაძლოა გავლენა მოახდინოს პერიოპერაციული შემონმებისა და შეფასების დროს პაციენტის პასუხებზე/რეაქციებზე და მითითებების შესრულების უნარზე.

ჩაინიშნეთ ყურადღების გამახვილების, კონცენტრირებისა და ადეკვატური პასუხების გაცემის უნარი, რათა დაადგინოთ პრეოპერაციული ათვლის წერტილი, რომელსაც პოსტოპერაციულ მონაცემებს შეადარებთ.

თუ შეამჩნევთ კოგნიტური ფუნქციის დეფიციტს, განსაზღვრეთ პრობლემის ხარისხი და ის, შესაძლებელია თუ არა მათი კორექცია ოპერაციამდე. თუ ამ პრობლემების გამოსწორება შეუძლებელია, მნიშვნელოვანია პროცესში სამართლებრივი მეურვის ან სამედიცინო მომსახურების შესახებ ადვოკატირების უფლებამოსილების მქონე ადამიანის ჩართვა, რათა ის დაეხმაროს პაციენტს და უზრუნველყოს/განაცხადოს ქირურგიულ ჩარევაზე ინფორმირებული თანხმობა.

ხანდაზმული პაციენტის ბაზისური კოგნიტური ფუნქციის პრეოპერაციული შემოწმება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული შეფასებისთვის. ხანდაზმულ პაციენტს პრეოპერაციამდე შესაძლოა ინტაქტური გონებრივი შესაძლებლობები ჰქონდეს, მაგრამ ის უფრო მიდრეკილია ოპერაციის დროს და შემდეგ უარყოფითი შედეგებისკენ, ვიდრე შედარებით ახალგაზრდა ზრდასრული ადამიანები. ეს განპირობებულია ქირურგიული პროცედურის დროს დამატებითი სტრესორების არსებობით, გაუნყლოვნებით, ჰიპოთერმიით, ანესთეზიითა და სხვა დამხმარე მედიკამენტებით. ამ ფაქტორებმა შესაძლოა ხელი შეუწყოს დელირიუმის აღმოცენებას („ველურად გამოღვიძება“). დელირიუმი შესაძლებელია შეცდომით მიენეროს ხანდაზმულობას ან დემენციას. ამიტომ, აუცილებელია პრეოპერაციული მონაცემების არსებობა, რათა პოსტოპერაციული მდგომარეობა მათ შედარდეს.

ნევროლოგიური სისტემის მიმოხილვისას, გამოიკითხეთ ინსულტის, გარდამავალი იშემიური შეტევებისა და ზურგის ტვინის დაზიანების ისტორია. ასევე გამოიკითხეთ ნევროლოგიური დაავადებების, მაგალითად, მიასთენია გრავის, პარკინსონის დაავადების და გაფანტული სკლეროზის და მათი მკურნალობის შესახებ.

შარდ-სასქესო სისტემა

შეამოწმეთ პრეოპერაციულ პაციენტში თირკმლის ან საშარდე გზების დაავადებების, მაგალითად, გლომერულონეფრიტის, თირკმლის ქრონიკული დაავადებისა და საშარდე გზების განმეორებითი ინფექციების ისტორია. ჩაინიშნეთ ამჟამად არსებული დაავადება და მისი კონტროლისთვის გამოყენებული მკურნალობა. თირკმლის დისფუნქცია უკავშირდება მრავალ ცვლილებას, მათ შორის, სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევას, კოაგულოპათიებს, ინფექციის რისკის ზრდასა და ჭრილობის შეხორცების შეფერხებას. რადგანაც ბევრი წამლის მეტაბოლიზმი და ექსკრეცია თირკმლის მიერ ხდება, თირკმლის ფუნქციის შემცირებამ შესაძლოა გამოიწვიოს წამლის საპასუხო რეაქციის ცვლილება და წამლის არაპროგნოზირებადი ელიმინაცია/გამოყოფა. პრეოპერაციულად ხშირად კეთდება თირკმლის ფუნქციური გამოკვლევები, კერძოდ, განისაზღვრება შრატში კრეატინინის და სისხლის შარდოვანას აზოტის დონე.

თუ პაციენტს აღენიშნება შარდვის პრობლემები (მაგ., შეუკავებლობა, შარდვის დაწყების გაძნელება), აუცილებელია მათი დოკუმენტირება და პრეოპერაციული გუნდისთვის რეპორტირება. მამრობითი სქესის პაციენტებს შესაძლოა ჰქონდეთ ფიზიკური პრობლემები, მაგალითად, პროსტატის/წინამდებარე ჯირკვლის გადიდება, რომელიც შესაძლებელია ხელს უშლიდეს ქირურგიული ჩარევის დროს შარდის ბუშტის კათეტერის ჩადგმას ან პოსტოპერაციულ პერიოდში შარდვას.

დაადგინეთ, არის თუ არა შვილოსნობის ასაკის ქალი ორსულად ან თუ ფიქრობს, რომ შეიძლება ორსულად იყოს. დაწესებულებების უმრავლესობაში ოპერაციის წინ შვილოსნობის ასაკის ყველა ქალში აუცილებლად კეთდება ორსულობის ტესტი. თუ პაციენტი აღნიშნავს, რომ შესაძლებელია ორსულად იყოს, დაუყოვნებლივ შეატყობინეთ ამის შესახებ ქირურგს, რადგან ორსულობის პირველი ტრიმესტრში დედის და, შესაბამისად, ნაყოფის კონტაქტი საანესთეზიო საშუალებებთან თავიდან უნდა იქნას აცილებული.

ღვიძლის სისტემა

ღვიძლი მონაწილეობს გლუკოზის ჰომეოსტაზში, ცხიმის მეტაბოლიზმში, ცილების სინთეზში, ნაწილებისა და ჰორმონების მეტაბოლიზმში და ბილირუბინის წარმოქმნასა და ექსკრეციასში. ღვიძლში ხდება ბევრი საანესთეზიო საშუალებისა და დამხმარე მედიკამენტის დეტოქსიფიკაცია. ღვიძლის დისფუნქციის მქონე პაციენტში იზრდება სისხლის შედედების დარღვევებისა და ნაწილების მიმართ არასასურველი რეაქციების პერიოპერაციული რისკი. გაითვალისწინეთ ღვიძლის დაავადების ალბათობა, თუ პაციენტს აქვს სიყვითლის, ჰეპატიტის, ალკოჰოლის ჭარბი მოხმარების ან სიმსუქნის ისტორია.

საფარი სისტემა

გამოიკითხეთ კანის პრობლემების ისტორია. შეაფასეთ კანის ამჟამინდელი მდგომარეობა, განსაკუთრებით, განაკვეთის ადგილას და დააკვირდით, აღინიშნება თუ არა გამონაყარი, კანის მთლიანობის რღვევა ან სხვა დერმატოლოგიური მდგომარეობები. ნაწილების ისტორიის მქონე პაციენტს ოპერაციის დროს შესაძლებელია სხეულსა და ზედაპირებს შორის დამატებითი საფენების დადება დასჭირდეს. კანის პრობლემებმა შესაძლოა იმოქმედოს პოსტოპერაციულ შეხორცებაზე.

უფრო და უფრო ხშირი ხდება „ბოდი არტი“, მაგალითად, ტატუ და პირსინგი. თუ ეს შესაძლებელია, ინექციებისთვის, ინტრავენური წვდომისა და ლაბორატორიული კვლევისთვის სისხლის ალებისთვის შეარჩიეთ კანის არაპიგმენტური უბნები.

ძვალკუნთოვანი სისტემა

გაამახვილეთ ყურადღება ძვალკუნთოვან პრობლემებსა და მოძრაობის შეზღუდვებზე, განსაკუთრებით, ხანდაზმულ პაციენტებში. თუ პაციენტს ართროტი აქვს, დაადგინეთ, თუ რომელი სახსრებია ჩართული. მოძრაობის შეზღუდვებმა შესაძლოა იმოქმედოს ინტრაოპერაციულ და პოსტოპერაციულ პოზიციონირებასა და ამბულაციამზე (გადაადგილებაზე). თუ პაციენტს არ შეუძლია ხერხემლის წელის ნაწილის მოხრა, სპინალური ანესთეზია შესაძლებელია გართულდეს, რადგან ამ შემთხვევაში ნემსის შეყვანა გაძნელებულია. თუ პაციენტი იყენებს მოძრაობის დამხმარე მოწყობილობას (მაგ., ხელჯოხი, ვოლქერი), მან ის ოპერაციის დღეს თან უნდა მოიტანოს.

ენდოკრინული სისტემა

დიაბეტის მქონე პაციენტი განსაკუთრებით მიდრეკილია ანესთეზიისა და ქირურგიული ჩარევის არასასურველი ეფექტებისკენ. პერიოპერაციულ პერიოდში დიაბეტის გავრცელებული გართულებებია: ჰიპოგლიკემია, ჰიპერგლიკემია, ჭრილობის შეხორცების დაყოვნება/დაყოვნებული შეხორცება და ინფექცია. დააზუსტეთ პაციენტის ქირურგთან ან ანესთეზიის მიმწოდებელთან, უნდა მიიღოს თუ არა პაციენტმა ოპერაციის დღეს ინსულინის ან ორალური ჰიპოგლიკემიური საშუალებების ჩვეული დოზა. ანესთეზიის მიმ-

წოდებლები ინსულინის დოზას პაციენტის ამჟამინდელი მდგომარეობისა და გლუკოზის კონტროლის ისტორიის მიხედვით შეარჩევენ. ინსულინის პრეოპერაციული დანიშნულების მიუხედავად, ოპერაციის დილას, ათვლის წერტილის დადგენის მიზნით, განსაზღვრეთ შრატის ან კაპილარული გლუკოზის დონე. პერიოდულად ამოწმეთ პაციენტის გლუკოზის დონე და, საჭიროებისამებრ, მართეთ იგი ხანმოკლე ან სწრაფი მოქმედების ინსულინით.

დაადგინეთ, აქვს თუ არა პაციენტს ანამნეზში ფარისებრი ჯირკვლის დისფუნქცია. ჰიპერთიროიდიზმი და ჰიპოთიროიდიზმი ცვლის მეტაბოლიზმის სიჩქარეს, რის გამოც ზრდის ქირურგიულ რისკს. თუ პაციენტი ფარისებრი ჰორმონის ჩამანაცვლებელ მედიკამენტს იღებს, ანესთეზიის მიმწოდებელ გუნდთან გადაამოწმეთ ოპერაციის დღეს მისი მიღების საკითხი. თუ პაციენტს აქვს ფარისებრი ჯირკვლის ფუნქციის დარღვევის ისტორია, ამჟამინდელი ფუნქციის დადგენისთვის შესაძლებელია ლაბორატორიული გამოკვლევების ჩატარება.

ქირურგიული ჩარევის დროს ასევე განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს ადისონის დაავადების მქონე პაციენტი. თუ პაციენტი სწრაფად წყვეტს ჩამანაცვლებელი კორტიკოსტეროიდების მიღებას, შესაძლოა განვითარდეს ადისონური კრიზი ან შოკი და ქირურგიული ჩარევის სტრესის გამო შესაძლოა საჭირო გახდეს დამატებითი ინტრავენური კორტიკოსტეროიდები.

იმუნური სისტემა

დოკუმენტურად დააფიქსირეთ, თუ პაციენტს აქვს იმუნური სისტემის დარღვევების ისტორია ან იღებს იმუნოსუპრესიულ პრეპარატებს. ქირურგიული ჩარევის წინ შესაძლოა მოხდეს იმუნოსუპრესიულ დოზებში დანიშნული კორტიკოსტეროიდების დოზის ეტაპობრივი შემცირება. იმუნური სისტემის დარღვევების შედეგად შესაძლოა დაყოვნდეს ჭრილობის შეხორცება და გაიზარდოს პოსტოპერაციული ინფექციების რისკი. თუ პაციენტს მწვავე ინფექცია (მაგ., გედა სასუნთქი გზების ინფექცია, სინუსიტი, გრიპი) აქვს, ელექტიური ქირურგიული ჩარევა ხშირად უქმდება. ქირურგიული ჩვენების არსებობის შემთხვევაში, აქტიური ქრონიკული ინფექციის, მაგალითად, B ან C ჰეპატიტის, შეძენილი იმუნოდეფიციტის სინდრომის ან ტუბერკულოზის მქონე პაციენტებს უტარდებათ ქირურგიული ჩარევა. თუმცა, პაციენტის ოპერაციისთვის მომზადებისას გახსოვდეთ, რომ პაციენტისა და თანამშრომლების დაცვისთვის აუცილებელია ინფექციის კონტროლის სიფრთხილის ზომების მიღება.

სითხისა და ელექტროლიტების სტატუსი

ჰკითხეთ პაციენტს უახლოეს წარსულში ისეთი მოვლენების შესახებ, რომელიც ზრდის სითხისა და ელექტროლიტების დარღვევების რისკს. ასეთი მოვლენებია, მაგალითად, ღებინება, ფალარათი და ნაწლავის პრეოპერაციული მომზადება. მაგალითად, ქირურგიული ჩარევა შესაძლოა დაგეგმილი იყოს ქოლესისტიტის მქონე პაციენტში, რომელიც რამდენიმე დღეა აღებინებს. ასევე, დაადგინეთ, იღებს თუ არა პაციენტი სითხისა და ელექტროლიტების სტატუსზე მოქმედ მედიკამენტებს, მაგალითად, შარდმდენებს. ოპერაციამდე ხშირად მოწმდება შრატში ელექტროლიტების დონე. ბევრ პაციენტს ოპერაციამდე გარკვეული დროით ადრე ეზღუდება სითხის მიწოდება. თუ ქირურგიული ჩარევა გადაიდება, შესაძლოა პაციენტს განუვითარდეს დეჰიდრატაცია. დეჰიდრატაციის ან

დეჰიდრატაციის რისკის მქონე პაციენტს ოპერაციამდე ან ოპერაციის დროს შესაძლოა დასჭირდეს დამატებითი სითხე და ელექტროლიტები.

მიუხედავად იმისა, რომ სითხის პრეოპერაციული ბალანსის ისტორია ყველა პაციენტში უნდა შეივსოს, ეს ჩანაწერი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხანდაზმული პაციენტებისთვის. მათ შემცირებული აქვთ ადაპტაციური უნარები, რის გამოც ჭარბ ჰიდრატაციასა და არასაკმარის ჰიდრატაციას შორის ძალიან ვიწრო უსაფრთხო ფანჯარაა.

კვებითი/ნუტრიციული სტატუსი

კვებითი დეფიციტები მოიცავს ჭარბ ნუტრიციას და არაკმარის ნუტრიციას. ორივე მათგანის კორექციას საკმაოდ დრო სჭირდება. თუმცა, პაციენტის კვებითი დეფიციტის ცოდნა ეხმარება პერიოპერაციულ გუნდს ინდივიდუალიზებული მართვის შემუშავებაში. მაგალითად, თუ პაციენტი გამხდარია, საოპერაციო მაგიდასა და პაციენტის სხეულს შორის ჩვეულებრივზე მეტი საფენი დააწყვეთ (ყველა პაციენტში რუტინულად ხდება ბენოლის ადგილების დაცვა). გააფრთხილეთ გუნდი, თუ პაციენტს აქვს მორბიდული სიმსუქნე (სხეულის მასის ინდექსი [BMI] > 40 კგ/მ²), რათა მათ ჰქონდეთ საკმარისი დრო პაციენტისთვის საჭირო სპეციალური აღჭურვილობის მოპოვებისთვის (მაგ., მუცელზე ქირურგიული ჩარევისთვის უფრო გრძელი ინსტრუმენტები).

სიმსუქნე ზრდის როგორც გულ-სისხლძარღვთა, ისე სასუნთქი სისტემის დატვირთვას და ართულებს ქირურგიული ჩარევის ადგილთან წვდომასა და ანესთეზიის მიწოდებას. ჭარბწონიანი პაციენტი უფრო მიდრეკილია ჭრილობის გახსნისკენ, ჭრილობის ინფექციისკენ და განაკვეთის/ინციზიური თიაქრისკენ. ცხიმოვანი ქსოვილი ნაკლებად სისხლძარღვოვანია, ვიდრე ქსოვილის სხვა ტიპები. ამასთან, პაციენტი შესაძლოა უფრო ნელა გამოვიდეს ანესთეზიიდან, რადგან საინჰალაციო საანესთეზიო საშუალებები შეინოვება და გროვდება ცხიმოვან ქსოვილში, რის გამოც ისინი ნელა ტოვებს ორგანიზმს.

კვებითი დეფიციტები აფერხებს ოპერაციის შემდგომ გამოჯანმრთელებას. გახსოვდეთ, რომ როგორც ჭარბწონიან, ისე ძალიან გამხდარ პაციენტს შესაძლოა ჰქონდეს ცილისა და ვიტამინების დეფიციტი. იმ შემთხვევაში, თუ კვებითი პრობლემა მძიმეა, ქირურგიული ჩარევა შესაძლოა გადაიდოს. ცილისა და A, C და B კომპლექსის ვიტამინების დეფიციტი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რადგან ეს ნივთიერებები აუცილებელია ჭრილობის შეხორცებისთვის. მალნუტრიციის მქონე პაციენტებს პერიოპერაციულ პერიოდში შესაძლოა მიეწოდოთ დამატებითი კვება. ხანდაზმული პაციენტები ხშირად იმყოფებიან მალნუტრიციისა და სითხის მოცულობის დეფიციტის რისკის ქვეშ.

დაადგინეთ, იყენებს თუ არა პაციენტი დიდი რაოდენობით ყავას ან კოფეინის შემცველ გამაგრილებელ სასმელებს. ბევრ შემთხვევაში პრეოპერაციულად ან პოსტოპერაციულად გარკვეული დროის განმავლობაში კოფეინის შემცველი სასმელების მიღების შეწყვეტამ შესაძლოა გამოიწვიოს ძლიერი თავის ტკივილი. თუ პრეოპერაციული მონაცემები დოკუმენტურად არ არის დაფიქსირებული, კოფეინის აბსტინენციით გამოწვეული თავის ტკივილი შესაძლოა შეცდომით სპინალურ თავის ტკივილად ჩაითვალოს. თუ ეს შესაძლებელია, პოსტოპერაციულად კოფეინის შემცველი სასმელების მიწოდებით შესაძლებელია ამ ტიპის თავის ტკივილის პრევენცია.

ობიექტური მონაცემები

ფიზიკალური გასინჯვა

The Joint Commission მოითხოვს, რომ საოპერაციო ოთახში მოთავსებული ყველა პაციენტის ჩანაწერში დაფიქსირებული უნდა იყოს ანამნეზი და ფიზიკალური გასინჯვის მონაცემები (H&P). ეს შესაძლებელია მოხდეს წინასწარ, ოპერაციის დაგეგმვისას ან ოპერაციის დღეს. ეს შესაძლებელია განახორციელოს ნებისმიერმა კვალიფიციურმა ადამიანმა, მაგალითად, ექთანმა, ექიმმა, ექიმის ასისტენტმა ან ანესთეზიის მიმწოდებელმა გუნდმა. პაციენტის ანამნეზური და ფიზიკალური გასინჯვის მონაცემები საშუალებას აძლევს ანესთეზიის მიმწოდებელს, მიანიჭოს პაციენტს ფიზიკური სტატუსის ქულა, რომლითაც იგი ანესთეზიის მიწოდებისას იხელმძღვანელებს (ცხრილი 16-3). ეს რეიტინგი პაციენტის პერიოპერაციული რისკის ინდიკატორია/მაჩვენებელია და შესაძლოა გავლენა იქონიოს პერიოპერაციულ გადაწყვეტილებებზე.

ჯანმრთელობის შეფასების გარდა, ოპერაციამდე აუცილებელია პაციენტის სრული ფიზიკალური გასინჯვა (ცხრილი 16-4). გადახედეთ პაციენტის სამედიცინო ჩანაწერში უკვე არსებულ დოკუმენტაციას, ანამნეზისა და ფიზიკალური გასინჯვის ჩათვლით, რათა უკეთ ჩაატაროთ გასინჯვა. დოკუმენტურად დააფიქსირეთ ყველა მონაცემი და საჭირო ინფორმაცია დაუყოვნებლივ შეატყობინეთ ქირურგს ან ანესთეზიოლოგს.

ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური კვლევები

მოიპოვეთ და შეამოწმეთ პრეოპერაციულად დანიშნული ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური კვლევების შედეგები (ცხრილი 16-5). მაგალითად, თუ პაციენტი თრომბოციტების სანინაალმდეგო პრეპარატს (მაგ., ასპირინი) იღებს, შეკვეთილი იქნება კოაგულაციის პროფილი; თუ პაციენტი შარდმდენებს იღებს, მოწმდება კალიუმის დონე; თუ პაციენტი შვილოსნობის ასაკშია, უნდა გაკეთდეს ორსულობის ტესტი; ან თუ პაციენტი რიტმის დარღვევას მედიკამენტოზურად მკურნალობს, პრეოპერაციულად უნდა შემოწმდეს ელექტროკარდიოგრამა. დიაბეტის მქონე პაციენტებში ხდება სისხლში გლუკოზას დონის მონიტორინგი. ზოგიერთ დაწესებულებაში ან გარემოში პრეოპერაციულად კეთდება მეთიცილინის მიმართ რეზისტენტული *Staphylococcus aureus* ტესტები. დადებითი პასუხის მქონე პაციენტებს ოპერაციამდე რამდენიმე დღით ადრე ენიშნებათ ანტიბიოტიკები.

იდეალურ შემთხვევაში, პაციენტებს პრეოპერაციული ტესტები ანამნეზსა და ფიზიკალურ გასინჯვაზე დაყრდნობით ენიშნებათ. თუმცა, ბევრ დაწესებულებაში და სადაზღვევო კომპანიას პროტოკოლით აქვს განსაზღვრული პრეოპერაციული ტესტები, რომელიც შესაძლებელია არ მოიცავდეს კონკრეტულ ვითარებაში საჭირო ყველა გამოკვლევას. გარდა ამისა, პრეოპერაციული კვლევები შესაძლოა ოპერაციამდე დღეებით ადრე ჩატარდეს. დარწმუნდით, რომ პაციენტის ჩანაწერში დაფიქსირებულია ყველა ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური მონაცემი. თუ ეს ანგარიშები ჩანაწერში არ მოიძებნება, შესაძლებელია ქირურგიული ჩარევა დაყოვნდეს ან საერთოდ გაუქმდეს.

ცხრილი 16-3 ამერიკის ანესთეზიოლოგთა საზოგადოების ფიზიკური კლასიფიკაციის სისტემა	
რეიტინგი/ქულა/შეფასება	განმარტება
P1	ჯანმრთელი ადამიანი

P2	მსუბუქი სისტემური დაავადების მქონე პაციენტი
P3	მძიმე სისტემური დაავადების მქონე პაციენტი
P4	პაციენტი მძიმე სისტემური დაავადებით, რომელიც სიცოცხლისთვის მუდმივ საფრთხეს წარმოადგენს
P5	მომაკვდავი პაციენტი, რომელიც ქირურგიული ჩარევის გარეშე დიდი ალბათობით ვერ გადარჩება
P6	ტვინის დეკლარირებული სიკვდილი. პაციენტის ორგანოები დონორული მიზნებისთვის უნდა იქნას გამოყენებული

წყარო: ამერიკის ანესთეზიოლოგთა საზოგადოება: ASA ფიზიკური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემა, 2012.

შენიშვნა: ამბულატორიული ქირურგიისთვის შერჩეულ პაციენტებს, ჩვეულებრივ, P1, P2 ან P3 რეიტინგი აქვთ.

<p>ცხრილი 16-4 პროპერაციული პაციენტის ჯანმრთელობის შემონახვა/შეფასება და ფიზიკალური გასინჯვა¹</p> <p>გულ-სისხლძარღვთა სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ მწვავე და ქრონიკული პრობლემების არსებობა. ყურადღება გაამახვილეთ სტენოკარდიაზე, ჰიპერტენზიაზე, გულის უკმარისობაზე, უახლოეს წარსულში გადატანილ მიოკარდიუმის ინფარქტზე, თირკმლის დაავადებაზე, დიაბეტზე; • დაადგინეთ, იღებს თუ არა პაციენტი სისხლის შედედებაზე მოქმედ წამლებს (მაგ., ასპირინი) ან მცენარეულ დანამატებს (მაგ., გინგკო); • დაადგინეთ, აქვს თუ არა პაციენტს გულის სარქველის პროთეზი, პეისმეიკერი ან იმპლანტირებული კარდიოვერტერ-დეფიბრილატორი; • შეამოწმეთ შეშუპების არსებობა (დამოკიდებული უბნების შეშუპების ჩათვლით), ყურადღება მიაქციეთ ლოკალიზაციასა და ხარისხს; • ინსპექციით შეამოწმეთ კისრის ვენების გაფართოება; • ბილატერალურად/ორივე მხარეს განსაზღვრეთ არტერიული წნევა; • შეაფასეთ პულსის (საჭიროებისამებრ ორივე მხარეს) სიხშირე, რიტმი და ხასიათი/ხარისხი: აპიკალური (მწვერვალზე), სხივის არტერიაზე და ტერფის დორსალურ არტერიაზე; <p>სასუნთქი სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ მწვავე და ქრონიკული პრობლემების არსებობა. განსაზღვრეთ, აქვს თუ არა პაციენტს ინფექცია, ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადება ან ასთმა. დაადგინეთ, იყენებს თუ არა პაციენტი CPAP (სასუნთქ გზებში უწყვეტი დადებითი წნევის მინოდების) აპარატს; • გამოიკითხეთ მწველობის ისტორია. დაადგინეთ, როდის მოწია პაციენტმა ბოლო სიგარეტი და „კოლოფი-წელიწადში“ რაოდენობა; • დაადგინეთ სუნთქვის სიხშირის, რიტმისა და რეგულარობის ბაზისური მაჩვენებლები; • დააკვირდით ხველას, სუნთქვის გაძნელებასა და სუნთქვისთვის დამატებითი კუნთების გამოყენებას; • მოუსმინეთ ფილტვების ხმიანობას და დაადგინეთ, ისმინება თუ არა დამატებითი ხმიანობა; <p>ნევროლოგიური სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • განსაზღვრეთ, ორიენტირებულია თუ არა პაციენტი ადამიანზე, ადგილსა და დროში;

¹ უფრო დეტალური შეფასებები და კონკრეტული ლაბორატორიული კვლევები იხილეთ კონკრეტული ორგანოთა სისტემების შესაბამის თავებში

<ul style="list-style-type: none"> • შეაფასეთ ბაზისური მენტალური სტატუსი. მიაქციეთ ყურადღება კონფუზიას, მოუნესრიგებელ აზროვნებას და მითითებების შესრულების შეუძლებლობას; • დაადგინეთ ინსულტის, გარდამავალი იმემიური შეტევებისა და ნევროლოგიური დაავადებების (მაგ., პარკინსონის დაავადება, გაფანტული სკლეროზი) წარსული ისტორია;
<p>შარდ-სასქესო სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ, აქვს თუ არა პაციენტს ინფექცია ან საშარდე სისტემის რაიმე დაავადება; • განსაზღვრეთ, შეუძლია თუ არა პაციენტს შარდვა; • მიაქციეთ ყურადღება შარდის ფერს, რაოდენობასა და მახასიათებლებს (საჭიროებისამებრ); • დაადგინეთ, არის თუ არა პაციენტი ორსულად (საჭიროებისამებრ);
<p>ღვიძლის სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამოიკითხეთ ფსიქოაქტიურ ნივთიერებათა მავნედ გამოყენების, განსაკუთრებით ალკოჰოლისა და ინტრავენური ნარკოტიკული საშუალებების მოხმარება; • დაათვალიერეთ კანი და თვალის სკლერა, რათა დაადგინოთ სიყვითლის არსებობა;
<p>საფარი სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ, აქვს ან ჰქონია თუ არა პაციენტს კანის დაავადებები (მაგ., ნაწილები, ეკზემა); • დააკვირდით კანის მდგომარეობას. ყურადღება მიაქციეთ სიმშრალეს, ჩალურჯებებსა და ზედაპირის მთლიანობის დარღვევებს; • დაათვალიერეთ გამონაყარი, მუწუკები და ინფექცია, განსაკუთრებით დააკვირდით კანის უბანს, რომელზეც იგეგმება ქირურგიული ჩარევა; • დაათვალიერეთ ლორწოვანი კანი და განსაზღვრეთ ტურგორი და მიაქციეთ ყურადღება დეჰიდრატაციის ნიშნებს; • შეაფასეთ კანის ტენიანობა და ტემპერატურა;
<p>ძვალკუნთოვანი სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეამოწმეთ ბენოლის ადგილების ირგვლივ კანი; • შეამოწმეთ სახსრების მოძრაობის დიაპაზონის შეზღუდვა და კუნთების ძალა; • შეამოწმეთ სახსრებისა და კუნთების ტკივილი; • შეაფასეთ მოძრაობა, სიარული და წონასწორობა;
<p>კუჭ-ნაწლავის სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ საკვებისა და სითხის მიღების მახასიათებლები და წონის ბოლო დროინდელი ცვლილებები; • დაადგინეთ ნაწლავის მოქმედების ჩვეული მახასიათებლები, ნაწლავის უკანასკნელი მოქმედების თარიღის ჩათვლით; • დაადგინეთ, აქვს თუ არა პაციენტს კბილის პროთეზი ან „ხიდები“ (არამყარი კბილი ან კბილის პროთეზი შესაძლოა ინტუბაციის დროს ჩამოძვრეს); • აწონეთ პაციენტი; • მოისმინეთ მუცლის/ნაწლავთა ხმიანობა;
<p>იმუნური სისტემა</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაადგინეთ, აქვს თუ არა პაციენტს იმუნოდეფიციტი ან აუტოიმუნური დაავადება; • დაადგინეთ, იყენებს თუ არა კორტიკოსტეროიდებს ან სხვა იმუნოსუპრესიულ საშუალებებს;
<p>ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური კვლევები</p> <ul style="list-style-type: none"> • გადახედეთ პრეოპერაციულად ჩატარებულ ყველა ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური კვლევის შედეგებს (იხ. ცხრილი 16-5).

ცხრილი 16-5 ხშირი პრეოპერაციული ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური კვლევები	
კვლევა	შეფასება
არტერიული სისხლის გაზები, პულსოქსიმეტრია	სასუნთქი სისტემის და მეტაბოლური ფუნქცია, ოქსიგენაციის სტატუსი
სისხლში გლუკოზა	მეტაბოლური სტატუსი, შაქრიანი დიაბეტი
სისხლში შარდოვანას აზოტი, კრეატინინი	თირკმლის ფუნქცია
გულმკერდის რენტგენოგრაფია	ფილტვის დაავადებები, გულის გადიდება, გულის უკმარისობა
სისხლის საერთო ანალიზი: ერითროციტები, ჰემოგლობინი, ჰემატოკრიტი, ლეიკოციტები, ლეიკოციტების დიფერენციალური დათვლა	ანემია, იმუნური სტატუსი, ინფექცია
ელექტროკარდიოგრაფია	გულის დაავადება, რიტმის დარღვევები
ელექტროლიტები	მეტაბოლური სტატუსი, თირკმლის ფუნქცია, შარდმდენების გვერდითი ეფექტები
hCG (ადამიანის ქორიონული გონადოტროპინი)	ორსულობის არსებობა
ღვიძლის ფუნქციური კვლევები	ღვიძლის მდგომარეობა
PT, PTT, INR, თრომბოციტების რიცხვი	კოაგულაციის სტატუსი
ფილტვის ფუნქციური კვლევები	ფილტვის სტატუსი
შრატში ალბუმინი	ნუტრიციული/კვებითი სტატუსი
ტიპირება და ჯვარედინი შეთავსებადობის განსაზღვრა	ჩანაცვლებისთვის ხელმისაწვდომი სისხლი (პაციენტებისთვის, რომელთაც უტარდებათ ელექტიური ქირურგიული ჩარევა, შესაძლოა, ხელმისაწვდომი იყოს საკუთარი სისხლი)
შარდის საერთო ანალიზი	თირკმლის სტატუსი, ჰიდრატაცია, საშარდე გზების ინფექცია

INR – საერთაშორისო ნორმალიზებული თანაფარდობა;

PT- პროთრომბინის დრო;

PTT – ნაწილობრივი თრომბოპლასტინის დრო;

საექთნო მართვა

პრეოპერაციული პაციენტი

პრეოპერაციული საექთნო ინტერვენციები გამომდინარეობს საექთნო შეფასებისგან და უნდა ასახავდეს თითოეული პაციენტის სპეციფიკურ საჭიროებებს. ფიზიკური მომზადების ღონისძიებებს განსაზღვრავს დაგეგმილი ქირურგიული ჩარევა და ქირურგიული გარემოს/პირობების რუტინა. პრეოპერაციული სწავლება შეიძლება იყოს მცირედი ან მეტად ვრცელი. პერიოპერაციული რეგისტრირებული ექთნების ასოციაციის (The Association of perioperative Registered Nurses (AORN)) მიერ მოწოდებულია სტანდარტები და რეკომენდებული პრაქტიკა, რომელიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას საექთნო ინტერვენციების გამკვლევის სახით ნებისმიერ პერიოპერაციულ გარემოში.

პრეოპერაციული სწავლება

პაციენტს აქვს უფლება, იცოდეს, რას უნდა მოელოდეს ქირურგიული ჩარევისგან და როგორ შეუძლია მონაწილეობის ეფექტურად მიღება ქირურგიულ პროცესში. პრეოპერაციული სწავლება ზრდის პაციენტის კმაყოფილებას და შესაძლებელია ამცირებდეს პოსტოპერაციულ შიშს, შფოთვისა და სტრესს. სწავლებამ შესაძლოა ასევე შეამციროს გართულებები, ჰოსპიტალიზაციის ხანგრძლივობა და განწერილ შემდგომ გამოჯანმრთელების ხანგრძლივობა.

ქირურგიული გარემოების უმრავლესობაში პაციენტები დაგეგმილ ოპერაციამდე ხშირად მხოლოდ ხანმოკლე დროით ადრე მიდიან. ამ პაციენტების პრეოპერაციული სწავლება, ჩვეულებრივ, ქირურგის კაბინეტში ან ქირურგიულ კლინიკაში ხდება და შემდეგ ოპერაციის დღეს განმტკიცდება. ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის შემდეგ პაციენტი, ჩვეულებრივ, მდგომარეობიდან გამოსვლიდან რამდენიმე საათში მიდის. ხანგრძლივობა დამოკიდებულია პაციენტის პროგრესსა და პროცედურის კონკრეტულ საჭიროებებზე. სწავლება უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც მიმართულია პაციენტის უსაფრთხოებისკენ. მიაწოდეთ პაციენტებსა და მომვლელებს წერილობითი მასალა, რათა მათ სახლში გადახედონ და კარგად შეისწავლონ იგი. განწერსნინა სწავლება ყველა პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს.

პაციენტის პრეოპერაციული სწავლებისას დაიცავით ბალანსი – არ აუხსნათ პაციენტს იმდენი რამ, რომ ის გადაიტვირთოს და არც იმდენად ცოტა რამე უთხრათ, რომ ის მოუმზადებელი აღმოჩნდეს. თუ თქვენ ყურადღებით აკვირდებით და გულისხმიერად უსმენთ პაციენტს, ჩვეულებრივ, არ გაგიჭირდებათ განსაზღვრა, თუ რა რაოდენობის ინფორმაციაა მისთვის საკმარისი. გახსოვდეთ, რომ შფოთვისა და შიშის გამო სწავლის უნარი შესაძლოა შემცირდეს. ასევე შეაფასეთ, რისი ცოდნა სურს პაციენტს და პრიორიტეტი ამ საკითხებს მიანიჭეთ.

ზოგადად, პრეოპერაციული სწავლება მოიცავს სამი ტიპის ინფორმაციას: სენსორულ, პროცესიას და პროცედურულ ინფორმაციას. განსხვავებული კულტურისა და გამოცდილების მქონე ადამიანებს შესაძლოა სხვადასხვა ტიპის ინფორმაცია აინტერესებდეთ.

სენსორული ინფორმაციის მიწოდებისას პაციენტი იგებს, რას დაინახავს, მოისმენს, იყნოსავს და იგრძნობს ქირურგიული ჩარევის დროს. მაგალითად, თქვენ შესაძლოა უთხრათ მას, რომ საოპერაციოში სიგრილე იქნება, მაგრამ მას შეუძლია მოითხოვოს თბილი საბანი; საოპერაციოში კამკაშა განათება; ან რომ საოპერაციოში მოისმენს ბევრ უჩვეულო ხმას და იგრძნობს სპეციფიკურ სუნს.

პაციენტებს, რომლებსაც *პროცესის შესახებ ინფორმაციის* მიღება სურთ, შესაძლოა არა კონკრეტული დეტალები, არამედ ზოგადად, პროცესის მიმდინარეობა აინტერესებდეთ. ეს ინფორმაცია მოიცავს პაციენტის გადაყვანას მოსაცდელ განყოფილებაში, საოპერაციოში გადაყვანამდე ექთნისა და ანესთეზიის მიმწოდებელი გუნდის ვიზიტებსა და პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში გაღვიძებას.

პროცედურული ინფორმაციის თვალსაზრისით, პაციენტებს სურთ უფრო კონკრეტული დეტალური ინფორმაციის ცოდნა. მაგალითად, ეს ინფორმაცია შესაძლოა მოიცავდეს, რომ მოსაცდელ განყოფილებაში პაციენტს ჩაედგმება ინტრავენური ხაზი და რომ ქირურგი ოპერაციის ადგილისა და მხარის მონიშვნისთვის ქირურგიული ჩარევის უბანს ნაუშლელი მარკერით მონიშნავს.

გაუზიარეთ პოსტოპერაციულად მომვლელ ექიმებს, თუ რა სწავლება ჩაუტარეთ პა-

ციენტს, რათა შეაფასოთ დასწავლა და თავიდან აიცილოთ სწავლების დუბლიკაცია. რადგანაც სწავლების დრო შეზღუდულია, ხშირად გამოიყენება გუნდური მიდგომა. მაგალითად, სწავლება შეიძლება დაიწყოს ამბულატორიულ გარემოში. თქვენი პასუხისმგებლობაა, შეაფასოთ, რამდენად ესმის პაციენტს, რაც ისწავლა და თქვენ უნდა შეავსოთ მისი ცოდნა. ექთანი სწავლების განმტკიცებისთვის პაციენტს წერილობით მითითებებსა და დამატებით ინფორმაციას მიაწვდის. თუ პაციენტს აქვს რთული სასწავლო საჭიროებები, რომელიც განერის შემდეგაც საჭიროებს ყურადღებას, სწავლების პროცესში ერთვება შინმოვლის ექთანი.

სწავლება პაციენტის სამედიცინო ჩანაწერში უნდა იქნას დაფიქსირებული. პაციენტი-სა და მომვლელის პრეოპერაციული მომზადების სწავლების გზამკვლევი 16-6 ცხრილშია მოცემული.

<p>ცხრილი 16-6 პაციენტისა და მომვლელის სწავლების სახელმძღვანელო პრეოპერაციული მომზადება</p>
<p><i>პაციენტისა და მომვლელის პრეოპერაციული სწავლების გეგმაში ჩართეთ შემდეგი ინფორმაცია.</i></p>
<p>სენსორული ინფორმაცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • პრეოპერაციული მოსაცდელი შესაძლოა ხმაურიანი იყოს; • წამლები და სანმენდი ხსნარები შესაძლოა ცივი და დამახასიათებელი სუნის მქონე იყოს; • საოპერაციო ოთახში შესაძლოა ციოდეს. ხელმისაწვდომია თბილი საბნები, რომელთა მოთხოვნაც შესაძლებელია; • საოპერაციოში შესაძლოა მოისმინოთ საუბარი, მაგრამ სახეზე აფარებული ნიღბების გამო, ის შესაძლოა სწორად არ აღიქმებოდეს. თუ რამეს ვერ გაიგებთ, დასვით კითხვები; • საოპერაციო ოთახში სანოლი ვიწროა. ფეხებზე დამაგრებული იქნება უსაფრთხოების ღვედი; • საოპერაციოს განათება შესაძლოა კამკაშა იყოს; • თუ პაციენტს ღვიძავს, მან შესაძლოა მოისმინოს მონიტორინგის დანადგარების ხმა (მაგ., ნიკნიკის და წრიპინის ხმები);
<p>პროცედურული ინფორმაცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • რა უნდა ჩაიცვას და რა უნდა მოიტანოს პაციენტმა ქირურგიულ ცენტრში; • ქირურგიული ჩარევის დროის ცვლილება; • სითხისა და საკვების შეზღუდვები; • საჭირო ფიზიკური მომზადება (მაგ., ნაწლავის ან კანის მომზადება); • სასიცოცხლო მაჩვენებლების ხშირი შემოწმების მიზანი; • ტკივილის კონტროლი და კომფორტის უზრუნველყოფისკენ მიმართული სხვა ზომები; • რატომაა მნიშვნელოვანი ოპერაციის შემდეგ გადაბრუნება, დახველება და ღრმა სუნთქვა. პრეოპერაციულ პერიოდში უნდა ჩატარდეს პრაქტიკული სესიები, რომლის დროსაც პაციენტი ისწავლის ამ ღონისძიებებს; • ინტრავენური ხაზების ჩადგმა; • ანესთეზიის მიწოდების პროცედურა; • იცოდეთ, რომ ქირურგიული ჩარევის ადგილი ან/და მხარე მონიშნება წაუშლელი მელნიით ან მარკერით;
<p>ინფორმაცია პროცესის შესახებ</p> <p>ინფორმაცია ქირურგიის ზოგადი პროცესის მიმდინარეობის შესახებ</p> <ul style="list-style-type: none"> • განყოფილება/ზონა, რომელშიც პაციენტი თავდაპირველად მოთავსდება;

- პრეოპერაციული მოცდის ზონა, საოპერაციო ოთახი და მდგომარეობიდან გამოსვლის ზონა;
- მომვლელებს, ჩვეულებრივ, ქირურგიულ ჩარევამდე შეუძლიათ პრეოპერაციული მოცდის ზონაში დარჩენა;
- მომვლელები შეძლებენ პაციენტის ნახვას მდგომარეობიდან გამოსვლის ზონიდან განწერის შემდეგ ან გამოსვლის ზონაშივე, გამოღვიძების შემდგომ;
- ინფორმირება იმის შესახებ, იქნება თუ არა პაციენტის სხეულზე გამოღვიძებისას რაიმე მოწყობილობები, მაგალითად, მონიტორები და ცენტრალური ხაზები;

სად შეუძლიათ მომვლელებს მოიცადონ ქირურგიული ჩარევის დროს

- ნაახალისეთ მომვლელები, რათა მათ დასვან შეკითხვები და გამოთქვან თავიანთი საფიქრალი;
- საოპერაციოს პერსონალი ოპერაციის დროს მომვლელებს განახლებულ ინფორმაციას მიაწოდებს და შეატყობინებს მათ, როდესაც ოპერაცია დასრულდება;
- ჩვეულებრივ, ოპერაციის შემდეგ მომვლელებს ქირურგი გაესაუბრება;

ზოგადი ქირურგიული ინფორმაცია

კონკრეტული უკუჩვენების (მაგ., კრანიოტომიის, ტონზილექტომიის შემდეგ) არარსებობის შემთხვევაში, ყველა პაციენტს უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი ოპერაციის შემდეგ ღრმა სუნთქვის, ხველისა და ადრეული ამბულაციის (გადაადგილების/მოძრაობის) შესახებ. ეს ინსტრუქტაჟი მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან თუ პრეოპერაციულად პაციენტს არ აუხსნა ამ ქმედებების მიზეზები და მიზნები და თუ მან არ ივარჯიშა, შესაძლოა მან არ მოინდომოს ოპერაციის შემდეგ მათი შესრულება. გააფრთხილეთ პაციენტები და მომვლელები, თუ ოპერაციის შემდეგ გამოყენებულ იქნება მილები, დრენაჟი, მონიტორინგის მოწყობილობები ან სპეციალური აღჭურვილობა. აუხსენით, რომ ეს მოწყობილობები იძლევა პაციენტზე უსაფრთხოდ ზრუნვის საშუალებას. ინდივიდუალიზებული სწავლება შესაძლოა მოიცავდეს ინცენტიური სპირომეტრის ან პოსტოპერაციულად პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზიის პამპების გამოყენების სწავლებას. პაციენტებს კარგად უნდა ესმოდეთ, როგორ შეაფასონ ტკივილის ინტენსივობა და როგორ იქნება მათი ტკივილი მართული.

პაციენტმა ასევე უნდა მიიღოს კონკრეტული ქირურგიული ჩარევის შესახებ კონკრეტული, მართებული ინფორმაცია. მაგალითად, პაციენტს, რომელსაც უნდა ჩაუტარდეს მუხლის სახსრის სრული ჩანაცვლება, შესაძლოა ქირურგიულ ჩარევამდე დაუმაგრდეს იმობილიზატორი; ან პაციენტს, რომელსაც ვრცელი ნეიროქირურგიული ჩარევა უნდა ჩაუტარდეს, გაფრთხილებული უნდა იყოს, რომ ინტენსიური მოვლის განყოფილებაში გაიღვიძებს.

ამბულატორიული ქირურგიული ინფორმაცია

ამბულატორიულმა ქირურგიულმა პაციენტმა ან პაციენტმა, რომელიც ჰოსპიტალში ქირურგიული ჩარევის ჩატარების დღეს მოთავსდება, ინფორმაცია დაწესებულებაში მოხვედრამდე უნდა მიიღოს. ზოგიერთი ამბულატორიული ქირურგიული ცენტრიდან პაციენტებს ოპერაციის წინა საღამოს ურეკავენ, რათა გასცენ პასუხები ბოლო შეკითხვებს და განამტკიცონ სწავლება. თითოეულ ცენტრს აქვს წესდებები და პროცედურები, რომელიც ამ კომუნიკაციის განრიგს განსაზღვრავს.

პროცედურის სპეციფიკასთან ერთად, პაციენტებს ესაჭიროებათ ინფორმაცია ქი-

რურგიული ჩარევის დღის მოვლენების შესახებ. ეს გულისხმობს დაწესებულებაში მოსვლის დროს, რეგისტრაციას, პარკინგს, რა უნდა ეცვას პაციენტს, რა უნდა მოიტანოს და ასევე იმას, რომ მას თან უნდა ახლდეს პასუხისმგებელი ზრდასრული ადამიანი, რომელიც ოპერაციის შემდეგ მას სახლში წაიყვანს.

ტრადიციულად, პაციენტებს, რომლებსაც უტარდებათ ელექტიური ქირურგიული ჩარევა, ეძლევათ მითითება, ოპერაციის წინა შუალამის შემდეგ არაფერი მიიღონ პერორალურად (NPO სტატუსი). ამერიკის ანესთეზიოლოგთა ასოციაციის მიერ გამოქვეყნებული ახლანდელი გზამკვლევები ნაკლებად მკაცრია (ცხრილი 16-7). სითხისა და საკვების შემზღვევები მიმართულია ფილტვში ასპირაციისა და პოსტოპერაციული გულისრევისა და ღებინების რისკის შემცირებისკენ. პროტოკოლი შესაძლოა განსხვავდებოდეს პაციენტებისთვის, რომლებსაც ადგილობრივი ანესთეზია უკეთდებათ ან მათთვის, რომელთა ოპერაციაც დღის მეორე ნახევარშია დაგეგმილი. მისდით კონკრეტული ქირურგიული დაწესებულების NPO პროტოკოლს. იმ შემთხვევაში, თუ პაციენტმა არ დაიცვა NPO ინსტრუქციები, ქირურგიული ჩარევა შესაძლოა გადაიდოს ან გაუქმდეს. აუცილებელია პაციენტს ესმოდეს თითოეული შემზღვევის მიზეზი და მისდევდეს ამ შემზღვევებს.

ცხრილი 16-7 რეკომენდაციები პრეოპერაციული შიმშილის შესახებ²	
სითხისა და საკვების მიღება	შიმშილის მინიმალური პერიოდი (სთ)
გამჭვირვალე სითხეები (მაგ., წყალი, გამჭვირვალე ჩაი, შავი ყავა, გაზიანი სასმელები, ხილის წვენი პულპის გარეშე)	2
დედის რძე	4
რძე, ჩვილების ფორმულის ჩათვლით	6
მსუბუქი საკვები (მაგ., ტოსტი და გამჭვირვალე სითხეები)	6
საკვების სტანდარტული ულუფა (შესაძლოა მოიცავდეს შემწვარ ან ცხიმოვან საკვებს, ხორცს)	8 ან მეტი

სამართლებრივი მომზადება ქირურგიული ჩარევისთვის

ქირურგიული ჩარევისთვის სამართლებრივი მომზადება მოიცავს გადამონმებას იმისა, რომ ყველა საჭირო ფორმა სწორადაა ხელმოწერილი და ისინი პაციენტის ჩანაწერშია მოთავსებული და პაციენტსა და მომვლელს კარგად ესმით, რა მოხდება. თანხმობის სტანდარტული ფორმები მოიცავს ქირურგიულ ჩარევაზე და სისხლის გადასხმაზე თანხმობის დოკუმენტებს. ასევე შეიძლება შეივსოს წინასწარი სამედიცინო დირექტივების და უფლებამოსილი სამედიცინო მეურვის ფორმები.

ქირურგიული ჩარევის შესახებ თანხმობა

იმისთვის, რათა შესაძლებელი იყოს არაგადაუდებელი ქირურგიული ჩარევის ლეგალურად ჩატარება, პაციენტმა ნებაყოფლობით, მოწმის თანდასწრებით უნდა მოაწეროს ხელი ინფორმირებული თანხმობის ფორმას. ინფორმირებული თანხმობა გადანყვეტილების მიღების აქტიური პროცესია, რომელიც ჯანდაცვის წარმომადგენელსა და

² ყველა ასაკის ჯანმრთელი პაციენტებისთვის, რომლებსაც უტარდებათ ელექტიური ქირურგიული ჩარევა (მშობიარე ქალების გამოკლებით)

მომსახურების მიმღებ ადამიანს შორის მიმდინარეობს. იმისთვის, რათა თანხმობას კანონიერი ძალა ჰქონდეს, უნდა დაკმაყოფილდეს სამი პირობა: პირველი – *საკმარისად უნდა იყოს გამჟღავნებული* დიაგნოზი; შეთავაზებული მკურნალობის არსი და მიზანი; შეთავაზებული მკურნალობის რისკები და შედეგები; წარმატებული გამოსავლის ალბათობა; მკურნალობის ალტერნატიული მეთოდების ხელმისაწვდომობა, სარგებელი და რისკები; და პაციენტის პროგნოზი იმ შემთხვევაში, თუ მკურნალობა არ ჩატარდება. მეორე – პაციენტი კარგად უნდა *იაზრებდეს* სედაციური პრეოპერაციული მედიკამენტების მიღებამდე მიწოდებულ ინფორმაციას. მესამე – პაციენტის *თანხმობა ნებაყოფლობითი უნდა იყოს*. არავინ უნდა ეცადოს ამა თუ იმ გზით დაარწმუნოს ან აიძულოს პაციენტს, ჩაიტაროს პროცედურა.

საბოლოო ჯამში, ქირურგიული ჩარევის შესახებ პაციენტის თანხმობის მიღება ექიმის პასუხისმგებლობაა. თქვენ შესაძლოა პასუხისმგებელი იყოთ პაციენტის მიერ თანხმობის ხელმოწერის დამოწმებაზე. ამ დროს თქვენ შესაძლოა იყოთ პაციენტის ადვოკატი/უფლებების დამცველი – დაადასტუროთ, რომ პაციენტს (ან მომვლელს) ესმის თანხმობის ფორმაში მოცემული ინფორმაცია და თანხმობის მნიშვნელობა და რომ ქირურგიული ჩარევის შესახებ თანხმობა მართლაც ნებაყოფლობითია. თუ პაციენტი კარგად ვერ ერკვევა ქირურგიულ გეგმებში, დაუკავშირდით ქირურგს და შეატყობინეთ, რომ პაციენტს დამატებითი ინფორმაცია სჭირდება. პაციენტმა ასევე უნდა იცოდეს, რომ ხელმოწერის შემდეგაც კი შეუძლია თანხმობის გაუქმება/თანხმობაზე უარის განცხადება.

თუ პაციენტი არასრულწლოვანია, უგონო მდგომარეობაშია ან მენტალურად არაკომპეტენტურია თანხმობაზე ხელმოწერისთვის, წერილობითი ნებართვის გაცემა სამართლებრივად დანიშნულ წარმომადგენელს ან პასუხისმგებელ ოჯახის წევრს შეუძლია. *ემანსიპირებული არასრულწლოვანი* არის არასრულწლოვანი, რომელსაც არ მიუღწევია თანხმობის გაცემის სამართლებრივად განსაზღვრული ასაკისთვის (სრულწლოვანებისთვის), მაგრამ სამართლებრივად უფლებამოსილად მიიჩნევა, რათა გასცეს ინფორმირებული თანხმობა. მისდიეთ ქვეყანაში არსებულ კანონმდებლობას.

ჭეშმარიტად გადაუდებელი სამედიცინო მდგომარეობა ზოგიერთ შემთხვევაში გადაწონის თანხმობის მიღების საჭიროებას. როცა სიცოცხლის შენარჩუნებისთვის ან მძიმე ცხოვრებისეული შემლუდვის ან კიდურის შენარჩუნებისთვის აუცილებელია გადაუდებელი სამედიცინო ჩარევა და როცა ამ დროს პაციენტს არ შეუძლია ინფორმირებული თანხმობის განცხადება, თანხმობის გაცემა შეუძლია პაციენტის ყველაზე ახლო ნათესავს. თუ უახლოეს ნათესავთან დაკავშირება შეუძლებელია, ექიმს შეუძლია დაინყოს მკურნალობა წერილობითი თანხმობის გარეშე. პაციენტის ჩანაწერში ინერება შენიშვნა პროცედურის აუცილებლობის შესახებ. გადაუდებელი შემთხვევის დროს, როცა თანხმობის მოპოვება შეუძლებელია, ექთანმა უნდა შეავსოს მოვლენის აღმწერი ანგარიში, რადგან ეს ისეთი შემთხვევაა, რომელიც არ შეესაბამება დაწესებულების რუტინულ პრაქტიკას.

მომზადება ქირურგიული ჩარევის დღეს

საექთნო როლი

ქირურგიული ჩარევის დღის მოსამზადებელი პროცესი დამოკიდებულია იმაზე, პაციენტი ჰოსპიტალიზირებულია თუ ამბულატორიული. თქვენი უშუალოდ ოპერაციისწინა პასუხისმგებლობებია: საბოლოო პრეოპერაციული სწავლება, შემოწმება და საგულისხმოდ ნიშნებისა და მიგნებების გაზიარება გუნდის შესაბამისი წევრებისთვის. ამასთან, დარ-

წმუნდით, რომ შესრულებულია ყველა პრეოპერაციული მითითება, პაციენტის ჩანაწერი სრულადაა შევსებული და ის პაციენტთან ერთად მიდის საოპერაციოში. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხელმოწერილი ინფორმირებული თანხმობის, ლაბორატორიული და დიაგნოსტიკური მონაცემების, ანამნეზისა და ფიზიკალური გასინჯვის, კონსულტაციების ჩანაწერების, ბაზისური სასიცოცხლო მაჩვენებლებისა და შევსებული საექთნო ჩანაწერების არსებობა. გარდა ამისა, ქირურგი განსაზღვრავს ქირურგიული ჩარევის ადგილსა და მხარეს და წაუშლელი მარკერით მონიშნავს მას. ეს დაფიქსირდება დოკუმენტურადაც, რაც პაციენტის თანხმობას მოწმობს.

ჰოსპიტალის შინაგანაწესი ხშირად მოითხოვს, რომ პაციენტს შიშველ სხეულზე ეცვას ჰოსპიტალის ხალათი. ქირურგიულ ცენტრებში, ჩასატარებელი პროცედურის მიხედვით, შესაძლოა პაციენტს მიეცეს უფლება, ეცვას საცვალი/თეთრეული. პაციენტმა უნდა მოიშოროს ყველანაირი კოსმეტიკური საშუალება, რადგანაც მნიშვნელოვანია კანის ბუნებრივი ფერის შეფასება. პაციენტს ასევე უნდა მოშორდეს ფრჩხილების ლაქი და ხელოვნური ფრჩხილები, რათა შესაძლებელი იყოს კაპილარული ავსებისა და პულსოქსიმეტრიის შეფასება. დაუმაგრეთ პაციენტს საიდენტიფიკაციო სამაჯური და, საჭიროებისამებრ, ალერგიის მანიშნებელი სამაჯურიც. დაუბრუნეთ პაციენტის ნივთები მის მოძვლელს და ან შეინახეთ დაწესებულების პროტოკოლის შესაბამისად. მათი დაკარგვის ან დაზიანების პრევენციის მიზნით, უნდა მოიხსნას ყველანაირი პროთეზი, მათ შორის, კბილის პროთეზი, კონტაქტური ლინზები და სათვალე. თუ ქირურგიული ჩარევის დროს გამოყენებულ იქნება ელექტროკაუტერიზაციის მონწყობილობები, უსაფრთხოების შენარჩუნებისთვის აუცილებელია პირსინგებისა და მეტალების მოხსნა. სასმენი აპარატი თავის ადგილზე უნდა დარჩეს, რათა პაციენტმა უკეთ შეძლოს მითითებების შესრულება. ოპერაციის შემდეგ შეძლებისდაგვარად მალე დაუბრუნეთ პაციენტს სათვალე. მოუწოდეთ პაციენტს, მოშარდოს პრეოპერაციული მედიკამენტების მიღებამდე და საოპერაციოში გადაყვანამდე. პრეოპერაციული მედიკამენტების დიდი ნაწილი წონასწორობას არღვევს და სიარულის დროს დაცემის რისკს ზრდის. შარდის ბუშტის დაცლით შესაძლებელია ანესთეზიის ქვეშ უნებლიე გამოყოფის პრევენცია და მცირდება ადრეულ პოსტოპერაციულ პერიოდში შარდის შეკავების რისკი.

გაფრთხილება!

გამოიყენეთ პრეოპერაციული აღნიშვნის ნუსხა (ჩეკლისტი) (ცხრილი 16-8), რათა დარწმუნდეთ, რომ პაციენტისთვის სედაციური საშუალებების მიწოდებამდე შესრულდა ყველა პრეოპერაციული მოსამზადებელი პროცედურა.

ცხრილი 16-8 პრეოპერაციული აღნიშვნის ფურცელი/ნუსხა (ჩეკლისტი)			
პრეოპერაციული მოთხოვნები	ინიციალები	ქირურგიული ჩარევის დღე	ინიციალები
სიმაღლე ____ წონა ____		ქირურგიული ჩარევის ადგილი მონიშნულია: კი ან არ ეხება	
იზოლაცია: კი ან არა, ტიპი ____		პაციენტს დამაგრებული აქვს პიროვნების საიდენტიფიკაციო სამაჯური: კი ან არა	

ჩანაწერში აღნიშნულია ალერგი- ები: კი ან არა		ალერგიის სამაჯური: კი ან არ ეხება	
სასიცოცხლო მაჩვენებლები (ბა- ზისური): ტემპერატურა (T) ____ პულსი (P) ____ სუნთქვის სიხში- რე (R) ____ არტერიული წნევა ____ პულსოქსიმეტრია (Pulse Ox) ____		სასიცოცხლო მაჩვენებლები: დრო ____ ტემპერატურა (T) ____ პულსი (P) ____ სუნთქვის სიხშირე (R) ____ არტერიული წნე- ვა ____ პულსოქსიმეტრია (Pulse Ox) ____	
სამედიცინო ჩანაწერის გადა- ხედვა		პროცედურები	
ჩანაწერში მოთავსებულია ანამ- ნეზური და ფიზიკალური გასინჯ- ვის მონაცემები		NPO ____ შემდეგ	
ანამნეზი და ფიზიკალური გასინ- ჯვა 30 დღის განმავლობაში? კი ან არა		გლუკოზა კაპილარულ სისხ- ლში. შედეგი: ____ არ ეხება	
ჩანაწერში მოთავსებულია მონ- მის თანდასწრებით ხელმოწერი- ლი ინფორმირებული თანხმობის ფორმა: კი ან არა		მოშარდვა/კათეტერი: დრო ____	
სისხლის გადასხმის შესახებ ინ- ფორმირებული თანხმობა: კი ან არ ეხება		პრეოპერაციული მედიკამენ- ტები მიწოდებულია: დრო ____ არ ეხება	
სისხლის ტიპირება და ჯვარედი- ნი შეთავსებადობა: კი ან არ ეხება		პრეოპერაციული ანტიბიოტი- კები მიწოდებულია: დრო ____ არ ეხება	
პაციენტს ახლავს სახელის აღმ- ნიშვნელი დაფა კი ან არა		კანის პრეოპერაციული მომ- ზადება: კი ან არ ეხება შხაპი ____ თმის მოჭრა ____	
დიაგნოსტიკური მაჩვენებლები		მაკიაჟი, ფრჩხილის ლაქი, ხელოვნური ფრჩხილები და წამწამები მოშორებულია: კი ან არ ეხება	
ჰემოგლობინი/ჰემატოკრიტი (Hgb/Hct) ____ / ____ / არ ეხება		პაციენტს აცვია ჰოსპიტალის ხალათი: კი ან არ ეხება	
PT/INR/PTT ____ / ____ / ____ / არ ეხება		პაციენტის პირადი ნივთები	
გულმკერდის რენტგენი (CXR) ____ / არ ეხება		კბილის პროთეზი: კი ან არა	
ეკგ ____ / არ ეხება		პარიკი: კი ან არა	
hCG ____ უარყოფითი ____ და- დებითი ____ / არ ეხება		სათვალე: კი ან არა	

სხვა ლაბორატორიული მაჩვენებლები		კონტაქტური ლინზები: კი ან არა	
ჩანაწერის საბოლოო გადახედვა		სასმენი აპარატი: კი ან არა	
დამატებითი მიმაგრებული ფორმები		პროთეზი: კი ან არა	
		სამკაულები: კი ან არა	
		პირსინგები: კი ან არა	
		ტანსაცმელი: კი ან არა	
		პირადი ნივთები: სასმენი აპარატი ადგილზე: კი ან არა	
თარიღი _____			
ექთანი _____			
საოპერაციოში გადაყვანის დრო _____ თარიღი _____			
საოპერაციოში გადაყვანილია [როგორ/რითი] _____			
საბოლოო შემოწმება ჩაატარა _____ ექთანი _____			

პრეოპერაციული მედიკამენტები.

პრეოპერაციული მედიკამენტები მრავალი სხვადასხვა მიზეზით გამოიყენება (ცხრილი 16-9). პაციენტმა შესაძლოა მიიღოს ერთი წამალი ან წამლების კომბინაცია. ბენზოდიამიდეზინები მათი სედაციური და ამნეზიური მოქმედების გამო გამოიყენება. სეკრეტის შესამცირებლად ზოგჯერ გამოიყენება ანტიქოლინერგული საშუალებები. ოპიოიდები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ტკივილისა და ინტრაოპერაციული ანესთეზიური საჭიროებების შესამცირებლად. გულისრევისა და ღებინების შემცირების მიზნით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ღებინების სანინაალმდეგო (ანტიემეზური) საშუალებები.

პაციენტს პრეოპერაციულად ასევე შეიძლება მიენოდოს ანტიბიოტიკები, თვალის წვეთები და რუტინული დანიშნული მედიკამენტები. ანტიბიოტიკები პერიოპერაციული პერიოდის განმავლობაში გულის თანდაყოლილი ან სარქვლოვანი დაავადების მქონე პაციენტებს მიენოდებათ, რათა თავიდან იქნას აცილებული ინფექციური ენდოკარდიტი. ანტიბიოტიკები ასევე მიენოდებათ ჩანაცვლებული სახსრის მქონე პაციენტებს. ანტიბიოტიკები შესაძლებელია დაინიშნოს იმ შემთხვევაშიც, როცა ქირურგიული ჩარევის დროს ან შემდეგ არსებობს ჭრილობის დაბინძურების რისკი (მაგ., კუჭ-ნაწლავზე ქირურგიული ჩარევა) ან როცა ჭრილობის ინფიცირება მძიმე პოსტოპერაციულ შედეგებს გამოიწვევს (მაგ., კარდიოქირურგიული ჩარევა და სახსრის ჩანაცვლება). ანტიბიოტიკები ყველაზე ხშირად ინტრავენურად კეთდება და მათი მიწოდება, ჩვეულებრივ, პრეოპერაციულად იწყება (მაგ., ქირურგიული განაკვეთის გაკეთებამდე 30-60 წუთით ადრე).

არტერიული ჰიპერტენზიის ან კორონარული არტერიული დაავადების მქონე პაციენტებში, წნევის კონტროლის ან მიოკარდიუმის ინფარქტისა და გულის გაჩერების რისკის შემცირების მიზნით, ზოგიერთ შემთხვევაში გამოიყენება β -ადრენერგული ბლოკერები (ბეტა-ბლოკერები). დიაბეტის მქონე პაციენტები მკაცრი მონიტორინგის ქვეშ იმყოფებიან და პრეოპერაციულ პერიოდში მათ შესაძლოა მიენოდოს ინსულინი. პაციენტს, რომელსაც უნდა ჩაუტარდეს კატარაქტის ან თვალის სხვა ოპერაცია, პრეოპერაციულად

ხშირად მიეწოდება თვალის წვეთები. ბევრ შემთხვევაში პაციენტს ესაჭიროება თვალის წვეთების რამდენიმე ნაკრები, რომელიც 5 წუთის ინტერვალით უნდა იქნას ჩანვეთებული. მნიშვნელოვანია, ამ წამლების დანიშნულებისამებრ და დროულად მიწოდება, რათა თვალი საკმარისად იყოს მომზადებული თვალის ოპერაციისთვის.

ოპერაციის დღეს პაციენტს შესაძლოა მიეწოდოს ან არ მიეწოდოს მის მიერ რუტინულად გამოყენებული წამლები. იმისთვის, რათა ხელი შეუწყოს პაციენტის სწავლებას და აღმოფხვრათ დაბნეულობა თუ რომელი მედიკამენტები უნდა იქნას მიღებული, ყურადღებით შეამოწმეთ წერილობითი პრეოპერაციული მითითებები და შეკითხვების არსებობის შემთხვევაში, დააზუსტეთ ეს მითითებები ქირურგთან ან/და ანესთეზიოლოგთან.

პრეოპერაციული მედიკამენტები შესაძლოა დაინიშნოს პერორალურად, ინტრავენურად ან კანქვეშ. პერორალური მედიკამენტები პაციენტს წყლის პატარა ყლუპთან ერთად, საოპერაციოში გადაყვანამდე 60-90 წუთით ადრე მიეცით (თუ არ არსებობს სხვაგვარი მითითება). კანქვეშა ინექციები (მაგ., ინსულინი) და ინტრავენური მედიკამენტები, ჩვეულებრივ, პრეოპერაციული მოცდის ბონაში ან საოპერაციოში კეთდება. მიანოდეთ პაციენტს ინფორმაცია მედიკამენტების მოსალოდნელი ეფექტების (მაგ., ძილიანობა) შესახებ.

საოპერაციოში გადაყვანა/ტრანსპორტირება

სტაციონარში მყოფი პაციენტები საოპერაციოში ტრანსპორტის პერსონალს საკაცით გადაჰყავს. დაეხმარეთ პაციენტს ჰოსპიტალის სანოლიდან საკაცებზე გადასვლაში, ამონიეთ მოაჯირები და დარწმუნდით, რომ პაციენტთან ერთად საოპერაციოში მიდის შევსებული სამედიცინო ჩანაწერი და დანიშნული პრეოპერაციული აღჭურვილობა (მაგ., თანმიმდევრული კომპრესიული მონყობილობები). ბევრ დაწესებულებაში მომვლელს შეუძლია გაყვას პაციენტს მოსაცდელ ბონამდე.

ამბულატორიულ ქირურგიულ ცენტრში პაციენტები საოპერაციოში შესაძლოა გადაყვანილ იქნას საკაცით ან ეტლით. თუ პაციენტს არ მიუღია სედაციური მედიკამენტები, მას შეუძლია თანხმდებთან ერთად ფეხით მივიდეს საოპერაციომდე. ყველა შემთხვევაში მნიშვნელოვანია ტრანსპორტირების დროს პაციენტის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. დოკუმენტურად დააფიქსირეთ პაციენტის ტრანსპორტირების მეთოდი და იმ პირის ვინაობა, ვისაც პაციენტი საოპერაციოში გადაჰყავს. თქვენ ასევე პასუხისმგებელი ხართ პაციენტის მიძღებ ექთანთან კომუნიკაციის დამყარებაზე. ეს თითოეულ თქვენგანს გაძლევთ საშუალებას, დარწმუნდეთ, რომ ერთმანეთს პაციენტთან დაკავშირებული ყველა-ნაირი მნიშვნელოვანი ინფორმაცია გაუზიარეთ.

აჩვენეთ მომვლელს, სად დაელოდოს პაციენტს ოპერაციის განმავლობაში. ბევრ ჰოსპიტალში არსებობს ქირურგიული მოცდის ოთახი, რომელშიც საოპერაციოს პერსონალი ატყობინებს მომვლელ(ებ)ს პაციენტის მდგომარეობასა და ოპერაციის დასრულებას. ქირურგი ოპერაციის შედეგის განხილვისთვის ოპერაციის შემდეგ ამ ოთახში ნახულობს პაციენტის მომვლელს. ზოგიერთ ჰოსპიტალში მომვლელებს აძლევენ პეიჯერებს, რათა მათ ოპერაციის მიმდინარეობისას შეძლონ ჭამა ან სხვადასხვა საქმის მოგვარება.

მოვლა კულტურული თავისებურებების გათვალისწინებით

პრეოპერაციული პაციენტი

პაციენტის პრეოპერაციული საჭიროებების შეფასებისა და მოვლის იმპლემენტაციისას გაითვალისწინეთ კულტურული თავისებურებები. მაგალითად, კულტურა ხშირად

განსაზღვრავს ადამიანის მიერ ტკივილის გამოხატვას, ოჯახის მოლოდინებსა და საჭიროებების სიტყვიერად გამოხატვის შესაძლებლობას. პიროვნების კულტურა შესაძლოა მოითხოვდეს, რომ ნებისმიერი გადაწყვეტილების მიღების პროცესში ჩართული უნდა იყოს პაციენტის ოჯახი. პატივი ეცით გადაწყვეტილებებს. თუ პაციენტი ან მისი მომვლელი არ საუბრობენ ქართულ ენაზე, აუცილებელია კვალიფიციური თარჯიმნის დახმარება ან თარგმნის კომუნიკაციური სისტემის გამოყენება.

ცხრილი 16-9 მედიკამენტოზური მკურნალობა ხშირად გამოყენებული პრეოპერაციული მედიკამენტები		
კლასი	ნამალი	მიზანი
ანტიბიოტიკები	ცეფაზოლინი	პოსტოპერაციული ინფექციის პრევენცია
ანტიქოლინერგული საშუალებები	ატროპინი გლიკოპიროლატი სკოპოლამინი	ორალური და სასუნთქი გზების სეკრეტის შემცირება; გულისრევისა და ღებინების პრევენცია; სედაცია
დიაბეტის სანინაალმდეგო საშუალებები	ინსულინი	სისხლში გლუკოზის დონის სტაბილიზაცია
ანტიემზური (ღებინების სა- ნინაალმდეგო) საშუალებები	მეტოკლოპრამიდი ონდანსეტრონი	კუჭის დაცლის დაჩქარება/ გაძლიერება; გულისრევისა და ღებინების პრევენცია
ბენზოდიაზეპინები	მიდაზოლამი დიაზეპამი ლორაზეპამი	შფოთვის შემცირება, სედაციის ინდუქცია, ამნეზიური მოქმედება
ბეტა-ბლოკერები	ლაბეტალოლი	ჰიპერტენზიის მართვა
ჰისტამინის (H₂) რეცეპტორების ანტაგონისტები	ფამოტიდინი რანიტიდინი	კუჭის მარილმჟავას სეკრეციის შემცირება, pH-ის გაზრდა, კუჭის მოცულობის შემცირება
ოპიოიდები	მორფინი ფენტანილი	პრეოპერაციული პროცედურების დროს ტკივილის შემსუბუქება

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

პრეოპერაციული პაციენტი

ქირურგიული ჩარევების დიდი ნაწილი 65 წელს გადაცილებულ ადამიანებს უტარდებათ. ხანდაზმული პაციენტის ოპერაცია ფრთხილ და ყურადღებიან შეფასებას საჭიროებს. ხანდაზმულ ადამიანებში ხშირად ჩატარებული პროცედურებია: კატარაქტის ექსტრაქცია, კორონარული და სისხლძარღვოვანი პროცედურები, პროსტატაზე ქირურგიული ჩარევა, ჰერნიორაფია, ქოლეცისტექტომია და სახსრის აღდგენა ან ჩანაცვლება.

გამოიჩინეთ განსაკუთრებული ყურადღება ხანდაზმული ქირურგიული პაციენტის შემონმებისა და მოვლის დროს. მოვლენამ, რომელიც ახალგაზრდა ადამიანზე უმნიშვნელოდ მოქმედებს, შესაძლოა ძალიან დატვირთოს ხანდაზმული პაციენტი. ხანდაზმულ პაციენტებში მოსალოდნელი ქირურგიული ჩარევის და ჰოსპიტალიზაციის საპასუხო ემოციური რეაქციები ხშირად გაძლიერებულია. ჰოსპიტალიზაცია შესაძლოა ხანდაზმული პაციენტისთვის ფიზიკურ დაღმასვლასა და ჯანმრთელობის, მობილობისა და დამოუკიდებლობის დაკარგვასთან ასოცირდებოდეს. ხანდაზმული ადამიანი შესაძლოა

პოსპიტალს აღიქვამდეს, როგორც გარდაცვალების ადგილს ან მოხუცებულთა სახლში მოთავსებამდე გარდამავალ ადგილს. დაეხმარეთ პაციენტს მღელვარებისა და შიშების დაძლევაში. ასევე, ხელი შეუწყვეთ ხანდაზმულ ადამიანს, შეინარჩუნოს და აღიდგინოს თავდაჯერებულობა.

ანესთეზიასთან და ქირურგიულ ჩარევასთან დაკავშირებული რისკები კიდევ უფრო იზრდება ხანდაზმულ პაციენტებში. ზოგადად, რაც უფრო ასაკოვანია პაციენტი, მით უფრო დიდია ოპერაციის შემდგომი გართულებების რისკი. მოვლის დაგეგმვისას, გაითვალისწინეთ პაციენტის ფიზიოლოგიური მდგომარეობა და არამხოლოდ მისი ქრონოლოგიური ასაკი. ხანდაზმული პაციენტის ქირურგიული რისკი დაკავშირებულია დაბერების ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პროცესთან და იმ ცვლილებებთან, რომელთა გამოც დაქვეითებულია ორგანოთა ფუნქცია, მცირდება რეზერვები და იზღუდება სტრესთან გამკლავების შესაძლებლობა. სტრესთან გამკლავების შესაძლებლობის შემცირება, რომელსაც ხშირად თან ახლავს ერთი ან რამდენიმე ქრონიკული დაავადების ტვირთი, და საკუთრივ ქირურგიული ჩარევა, ზრდის გართულებების რისკს.

ხანდაზმული პაციენტის ქირურგიული ჩარევისთვის მომზადებისას, მოიპოვეთ დეტალური ანამნეზი და ჩაატარეთ სიღრმისეული ფიზიკალური გასინჯვა. ანესთეზიის არჩევანისა და ტიპის დაგეგმვისთვის მნიშვნელოვანია პრეოპერაციული ლაბორატორიული კვლევები, ელექტროკარდიოგრამა და გულმკერდის რენტგენოგრამა. პაციენტის პირველადი ექიმი, ჩვეულებრივ, ქირურგი არ არის და მის მოვლაში ხშირად რამდენიმე ექიმია ჩართული. ხელი შეუწყვეთ ხანდაზმული პაციენტის მოვლის კოორდინირებას.

ბევრ ხანდაზმულ პაციენტს სენსორული დეფიციტი აღენიშნება. შესაძლებელია დაქვეითებული იყოს მხედველობა და სმენა და თვალის პრობლემების მქონე პაციენტები შესაძლოა შეაწუხოს კაშკაშა სინათლემ. აზროვნების პროცესები და კოგნიტური შესაძლებლობები შესაძლოა შენელებული ან დაქვეითებული იყოს. შეამოწმეთ და ჩაინერეთ ბაზისური სენსორული და კოგნიტური ფუნქცია. მოძრაობისა და წონასწორობის პრობლემების გამო ხშირად შენელებულია ფიზიკური რეაქციები. თითოეული ამ ცვლილების გამო, ხანდაზმულ პაციენტს შესაძლოა უფრო მეტი დრო დასჭირდეს პრეოპერაციული ტესტირების შესრულებისთვის და პრეოპერაციული მითითებების გააზრებისთვის. ეს ცვლილებები ყურადღებას საჭიროებს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს პაციენტის უსაფრთხოება და დაზიანების პრევენცია.

როცა ხანდაზმული ადამიანები ამა თუ იმ ტიპის გრძელვადიანი მოვლის დაწესებულებაში ცხოვრობენ, თქვენ შესაძლოა მოგიწიოთ ამ დაწესებულებიდან მისი ტრანსპორტირების კოორდინირება, რათა ის დროულად იქნას მოყვანილი და მომზადდეს ქირურგიული ჩარევისთვის. თუ პაციენტს თვითონ არ შეუძლია ქირურგიული ჩარევის შესახებ თანხმობაზე ხელის მოწერა, მას თან უნდა ახლდეს სამართლებრივი წარმომადგენელი, რომელიც მის მაგივრად განაცხადებს თანხმობას.

განსაზღვრეთ, ჰყავს ან სჭირდება თუ არა მომვლელი ხანდაზმულ პაციენტს, რომელსაც უტარდება ქირურგიული ჩარევა. ამბულატორიული ქირურგიული პროცედურების გახშირებიდან და ოპერაციის შემდგომ სამედიცინო დაწესებულებაში დარჩენის ხანგრძლივობის შემცირებიდან გამომდინარე, მომვლელის მხარდაჭერას ხშირად გადაამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ამ პოპულაციაში სამედიცინო მოვლის უწყვეტობის შენარჩუნებისთვის.

პროპერაციული პაციენტი

სიტუაციური შემთხვევა



ქალბატონი ფ.დ. 72 წლის პენსიაზე გასული ბიბლიოთეკარია, რომელიც პოსპიტალში მარჯვენა ფეხის ქვედა ნაწილში სისხლის მიმოქცევის დარღვევითა და ნეკროზული მარჯვენა ტერფით მოთავსდა. მას დიაბეტი აქვს და სისხლში გლუკოზის დონის რეგულირებისთვის ინსულინს იღებს. გარდა ამისა, მას აქვს ჰიპერტენზია და თირკმლის და პერიფერიული სისხლძარღვების დაავადება. მას შუალამის შემდეგ არაფერი მიუღია პერორალურად (NPO). ახლა ქირურგიული ჩარევის დღის დილის 10 საათია.

სუბიექტური მონაცემები

- ტიპი 2 შაქრიანი დიაბეტის 30 წლიანი ანამნეზი; ამბობს: „ჩემს სისხლში შაქრის კონტროლი ძნელია“ და „სულ ახლახანს დავიწყე ინსულინის მიღება“;
- ჰიპერტენზიის ანამნეზი;
- თირკმლის მე-2 სტადიის ქრონიკული დაავადების ანამნეზი;
- პერიფერიული სისხლძარღვების დაავადების ანამნეზი;
- მარჯვენა თვალში მაკულარული დეგენერაციის ანამნეზი; უჩივის ცუდ მხედველობას;
- ქირურგიული ანამნეზი: 30 წლის ასაკში საკეისრო კვეთა; ქოლესისტექტომია 65 წლის ასაკში; ბოლო ოპერაციის შემდეგ აღნიშნავს ჭრილობის ცუდ შეხორცებას;
- სოციალური დახმარება ძლივს ფარავს საცხოვრებელ ხარჯებს;
- ამბობს, რომ მას ხშირად უმთავრდება წამლები და ყოველთვის არ აქვს ფინანსური შესაძლებლობა, დაუყოვნებლივ შეავსოს მათი მარაგი;
- უჩივის ორივე ფეხში ქრონიკულ, მწველ ტკივილსა და უჭირს ღამით დაძინება;
- მართო ცხოვრობს, მაგრამ ჰყავს ოჯახის წევრები, რომელთაც სურთ, ოპერაციის შემდეგ ის მათთან გადავიდეს საცხოვრებლად;
- სისხლში გლუკოზის დონის კონტროლისთვის იყენებს მცენარეულ საშუალებებს და ხშირად ტოვებს ინსულინის დოზას;

ობიექტური მონაცემები

ფიზიკალური გასინჯვა

- ფხიზელი, კონტაქტური, ადეკვატური, კოგნიტურად ინტაქტური, მღელვარე ხანდაზმული ქალი, რომელიც უჩივის მარჯვენა ფეხში დაბუჟებასა და მგრძნობელობის არქონას;
- წონა: 95 კგ, სიმაღლე: 160 სმ;
- არტერიული წნევა: 180/94, პულსი: 84 და მცირედით არარეგულარული;
- ახლო ხედვის სამუშაოსა და კითხვისთვის იყენებს სათვალეს;
- მარჯვენა თვალში აღნიშნება მაკულარული დეგენერაცია;

დიაგნოსტიკური კვლევები

- ჰოსპიტალში შემოსვლისას სისხლში გლუკოზის დონე – 272 მგ/დლ (15.2 მმოლ/ლ); გლიკოზილირებული ჰემოგლობინი (Hb A1C) – 14%;
- დილას კაპილარული სისხლის გლუკოზის დონე – 198 მგ/დლ (11 მმოლ/ლ);
- დოპლერის პულსები მარჯვენა ფეხის ქვედა ნაწილში შესუსტებულია; მარჯვენა ტერფში არ აღინიშნება;
- დოპლერის პულსები მარცხენა ფეხის ქვედა ნაწილში შენარჩუნებულია; მარცხენა ტერფში შესუსტებულია;
- შრატში კრეატინინის დონე – 2.0 მგ/დლ (176 მმოლ/ლ);

კოლაბორაციული მართვა

- დღეს შუადღის პირველ საათზე იგეგმება ქირურგიული ჩარევა მარჯვენა ქვედა კიდურის მუხლს ქვემოთ ამპუტაციის მიზნით

განსახილველი საკითხები:

1. რა ფაქტორებმა შეიძლება იქონიოს გავლენა ფ.დ.-ს რეაქციაზე ჰოსპიტალიზაციისა და ქირურგიული ჩარევის მიმართ?
2. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** ფ.დ.-ს ანამნეზის გათვალისწინებით, რომელი პრიორიტეტული საექთნო შემოწმება გინდათ განახორციელოთ და რატომ?
3. რომელ პოტენციურ პერიოპერაციულ გართულებებს შესაძლოა მოელოდეთ ფ.დ.-ს შემთხვევაში?
4. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** რომელ პრიორიტეტულ საკითხებზე გაამახვილებდით ყურადღებას ფ.დ.-ს პრეოპერაციული სწავლების გეგმაში?
5. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** წარმოდგენილ მონაცემებზე დაყრდნობით, განსაზღვრეთ პრიორიტეტული საექთნო დიაგნოზები და მათთან დაკავშირებული ინტერვენციები. არის თუ არა ამ შემთხვევაში კოლაბორაციული მართვის/მოვლის საკითხები?

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Jehovah's Witness Official Website: You have the right to choose. Retrieved from www.watchtower.org/e/hb/article_04.htm.
- Sanatani M, Schreier G, Stitt L: Level and direction of hope in cancer patients: an exploratory longitudinal study, *Support Care Cancer* 16:493, 2008.
- Levy J, Key N, Azran M: Novel oral anticoagulants: implications in the perioperative setting. Retrieved from http://journals.lww.com/anesthesiology/Fulltext/2010/09000/Novel_Oral_Anticoagulants_Implications_in_the.38.aspx.
- American Society of Anesthesiologists: Common questions by patients preparing for anesthesia. Retrieved from www.asahq.org/sitecore/content/Lifeline/Anesthesia-Topics/Michigan/Common-Questions-for-Patients-Preparing-for-Anesthesia.aspx.
- American Society of Anesthesiologists: What you should know about your patients' use of herbal medicines and other dietary supplements. Retrieved from <https://ecommerce.asahq.org/p-131-considerations-for-anesthesiologists-what-you-should-know-about-your-patients-use-of-herbal-medicines.aspx>.
- American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology: Tips to remember: latex allergy, 2007. Retrieved from www.aaaai.org/patients/publicedmat/tips/latexallergy.stm.
- Association of periOperative Registered Nurses: *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2010, The Association. Slor C, de Jonghe J, Vreeswijk R, et al: Anesthesia and postoperative delirium in older adults undergoing hip surgery, *J Am Geriatr Society* 59:7, 2011.
- Hepner DL: The role of testing in the preoperative evaluation, *Cleve Clin J Med*. Retrieved from www.ccjm.org/content/76/Suppl_4/S22.full.
- Yalamarthi S: Perioperative steroids in surgical patients. Retrieved from www.hmjanaesthesia.4t.com/periopsteroid.htm.
- Neil JA: Perioperative care of the immunocompromised patient, *AORN J* 85:544, 2007.
- Neil JA: Perioperative care of the patient with tuberculosis, *AORN J* 88:942, 2008.
- Ide P, Farber E, Lutz D: Perioperative nursing care of the bariatric surgical patient, *AORN J* 88:30, 2008.
- Posthauer M, Dorner B, Collins, N, et al: A critical component of wound healing, *Adv Skin Wound Care* 23:12, 2010.
- Health News Feed, John Hopkins Medical Information: Caffeine withdrawal. Retrieved from www.hopkinsmedicine.org/hnf/hnf_915.htm.
- Code of Federal Regulations for Hospitals: *Surgical services*, §482.45 42 CFR Ch. IV (10-1-04 Edition). Retrieved from http://edocket.access.gpo.gov/cfr_2004/octqtr/pdf/42cfr482.5.pdf.
- Durai R, Ng P, Hogue H: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an update, *AORN J* 91:5, 2010.
- Kruzik N: Benefits of preoperative education for adult elective surgery patients, *AORN J* 90:3, 2009.

- Appendix L—Guidance for surveyors: ambulatory surgical. In *State operations manual*, Survey procedures §416.52(c)(1), US Department of Health and Human Services, Centers for Medicare and Medicaid Services. Retrieved from www.cms.gov/manuals/Downloads/som107ap_l_ambulatory.pdf.
- American Hospital Association: The patient care partnership: understanding expectations, rights and responsibilities. Retrieved from www.aha.org/aha/content/2003/pdf/pcp_english_030730.pdf.
- Odom-Forren J: Postoperative patient care and pain management. In JC Rothrock, editor: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters, *Anesthesiology* 114:3, 2011.
- American College of Surgeons: Public information from the American College of Surgeons: principle of informed consent. Retrieved from www.facs.org/public_info/operation/consent.html.
- Phillips NF, Berry EC, Kohn ML: *Berry and Kohn's operating room technique*, ed 12, St Louis, 2013, Mosby.
- DiFusco LA: Pediatric surgery. In Rothrock JC, editor:
- *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Rothrock JC: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Wolf A, McGoldrick K: Cardiovascular pharmacotherapeutic considerations in patients undergoing anesthesia, *Cardiol Rev* 19:1, 2011.
- DeLamar LM: Anesthesia. In Rothrock JC, editor: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- American Society of PeriAnesthesia Nurses: *2010-2012 Perianesthesia nursing and practice recommendations*, Cherry Hill, NJ, 2010, The Society.
- Association of periOperative Registered Nurses: Perioperative patient hand-off tool kit: AORN practice resources. Retrieved from www.aorn.org/PracticeResources/ToolKits/PatientHandOffToolKit.
- Murphy EK: Patient safety and risk management. In Rothrock JC, editor: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Wilson-Stronks A, Lee KK, Cordero CL, et al: *One size does not fit all: meeting the health care needs of diverse populations*, Washington, DC, 2008, The Joint Commission. Retrieved from www.jointcommission.org/assets/1/6/HLCOneSizeFinal.pdf.
- Chow WB, Ko CY, Rosenthal RA, et al: American College of Surgeons NSQIP®/AGS best practice guidelines: optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient. Retrieved from www.jhartfound.org/blog/wp-content/uploads/2012/10/ACS-NSQIP-AGS-Geriatric-2012-Guidelines6.pdf.

თაზი 17

საექთნო მართვა

ინტრაოპერაციული მოვლა

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. პერიოპერაციული/ქირურგიული განყოფილების სხვადასხვა ზონის დანიშნულებისა და თითოეულ მათგანში ჩაცმის წესების ერთმანეთისგან განსხვავებას;
2. ინტერდისციპლინარული ქირურგიული გუნდის წევრების როლებისა და პასუხისმგებლობების ერთმანეთისგან განსხვავებას;
3. ქირურგიული პაციენტის საჭიროებებისთვის პრიორიტეტების მინიჭებას;
4. ქირურგიული პაციენტის მართვის პროცესში პერიოპერაციული ექთნის როლის ანალიზს;
5. საოპერაციოში გამოყენებული ასეპტიკური ტექნიკის ბაზისური პრინციპების გამოყენებას;
6. საოპერაციოში უსაფრთხოების მნიშვნელობის შეფასებას პაციენტის, აღჭურვილობისა და ანესთეზიის თვალსაზრისით;
7. ანესთეზიის გავრცელებული ტიპებისა და მიწოდების სისტემების დიფერენცირებას;

ტრადიციულად, ქირურგიული ჩარევა ჰოსპიტალის საოპერაციო ოთახის ტრადიციულ გარემოში ტარდებოდა. თუმცა, დღეს ქირურგიული პროცედურების უმრავლესობა ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის სახით კეთდება. ეს თავი მოიცავს ინტრაოპერაციული მოვლის განხილვას, რომელიც ერგება ყველა პაციენტს, იმის მიუხედავად, თუ სად კეთდება ქირურგიული ჩარევა.

საოპერაციო ოთახის ფიზიკური გარემო

განყოფილების განლაგება

ქირურგიული განყოფილება კონტროლირებული გარემოა, რომელიც მოწყობილია ისე, რომ მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი პათოგენების გავრცელება და შესაძლებელი იყოს პაციენტების, პერსონალისა და პაციენტის უსაფრთხო მოვლისთვის საჭირო აღჭურვილობის უსაფრთხო, მოქნილი მიმოსვლა. განყოფილება სამ ზონად იყოფა, ესენია: შეუზღუდავი, ნახევრად შეზღუდული და შეზღუდული ზონები. შეუზღუდავ ზონაში ნებადართულია ქუჩის სამოსში ჩაცმული ადამიანების ქირურგიული სამოსით შემოსილ პაციენტებთან კონტაქტი. ეს ზონები, ჩვეულებრივ, მოიცავს პაციენტების შემოსვლის წერტილებს (მაგ., მოსაცდელს), პერსონალის შემოსასვლელ ადგილებს (მაგ., საკეტებიანი კარადებისთვის განკუთვნილი ოთახები/ გარდერობი) და ინფორმაციის მიმოცვლის ზონები (მაგ., საექთნო სადგური ან საკონტროლო/კონტროლის მაგიდა). ნახევრად შეზღუდული ზონა მოიცავს ირგვლივ არსებულ მხარდამჭერ ზონებსა და კორიდორებს. ნახევრად შეზღუდულ ზონებში შესვლის უფლება მხოლოდ უფლებამოსილ, ავტორიზე-

ბულ პერსონალს აქვს. ნახევრად შებლუდულ ზონაში პერსონალის ყველა წევრმა უნდა ატაროს ქირურგიული სამოსი და მთლიანად უნდა დაიფაროს თავი და სახეზე არსებული თმა. *შებლუდულ ზონაში* ქირურგიულ სამოსთან ერთად აუცილებელია ნიღბის ტარებაც. *შებლუდული ზონა* შესაძლებელია მოიცავდეს საოპერაციო ოთახს, საოპერაციო პერსონალის ხელსაბანების ზონასა და სუფთა ბირთვს.

ამასთან, ფიზიკური განლაგება ორგანიზებულია ისე, რათა მოხდეს ჯვარედინი კონტამინაციის შემცირება. სუფთა და სტერილური ნივთები დაბინძურებული ნივთებისგან, აღჭურვილობისა და ნაგვისგან/ნარჩენებისგან სივრცეში, დროსა და გადაადგილების ადგილებში განცალკევებული უნდა იყოს. პერსონალს ეს ნივთები სუფთა ზონებიდან, მაგალითად, სუფთა ბირთვიდან, ქირურგიული ჩარევითვის საოპერაციოში შეაქვს და იქიდან ირგვლივ არსებულ ზონებში, მაგალითად, ინსტრუმენტების დეკონტამინირების ზონაში გადააქვს.

მოსაცდელი ზონა

მოსაცდელი ზონა, რომელსაც ხშირად *პრეოპერაციულ მოსაცდელ ზონას* უწოდებენ, ქირურგიული განყოფილების შიგნით ან მის გვერდით არსებული სპეციალური მოსაცდელი ადგილია. ამ ადგილის ზომა სხვადასხვაგვარია: მოსაცდელი ზონა შეიძლება იყოს ცენტრალიზებული ადგილი, რომელიც ბევრ პაციენტს დაიტევს ან მცირე ზომის განსაზღვრული ზონა, რომელიც უშუალოდ ემიჯნება ქირურგიული პროცედურის ჩასატარებელ ოთახს. მოსაცდელი ზონა ის ადგილია, სადაც თქვენ საოპერაციოში გადაყვანამდე ახდენთ პაციენტის პიროვნების დადასტურებასა და საბოლოოდ ამოწმებთ მას.

ქირურგიული მოვლის გაუმჯობესების პროექტი (SCIP) ორგანიზაციების ეროვნული საპარტნიორო პროექტია, რომელიც მიმართულია ქირურგიული ჩარევის გართულებების შემცირებისა და ამ გზით ქირურგიული მოვლის გაუმჯობესებისკენ (იხილეთ: www.jointcommission.org/assets/1/6/Surgical%20Care%20Improvement%20Project.pdf). მოსაცდელ ზონაში შესაძლებელია რამდენიმე SCIP ზომის მიღება, მაგალითად, წამლების მიწოდება, პაციენტის გათბობა და თანმიმდევრული კომპრესიული მონწყობილობების აპლიკაცია. მოსაცდელ ზონაში ასევე შეიძლება ჩატარდეს ბევრი მცირე პროცედურა (მაგ., ინტრავენური კათეტერებისა და არტერიული ხაზების ჩადგმა).

პაციენტის უსაფრთხოების ეროვნული მიზნებით (NPSGs) განსაზღვრულია პრეპროცედურული პროცესის, მათ შორის შესაბამისი დოკუმენტაციის (მაგ., ანამნეზი და ფიზიკალური გასინჯვა, თანხმობის ხელმოწერილი ფორმა, საექთნო და პრეანესთეზიური ანამნეზი) დადასტურების, საჭიროება/მოთხოვნა. გარდა ამისა, ხელმისაწვდომი უნდა იყოს სისხლის საჭირო პროდუქტები, იმპლანტები, მონწყობილობები და სპეციალური აღჭურვილობა. ამასთან ერთად, წარმოდგენილი და შესაბამისი ეტიკეტებით მონიშნული უნდა იყოს დიაგნოსტიკური და ლაბორატორიული კვლევების (მაგ., რენტგენოგრაფია, ბიოფსიის დასკვნები) შედეგები.

გარდა ამისა, პაციენტის უსაფრთხოების ეროვნული მიზნებით (NPSGs) განსაზღვრულია მოთხოვნა ქირურგის მიერ ქირურგიული ჩარევის ადგილის მონიშვნის შესახებ. თუ შესაძლებელია, მონიშვნის პროცესში პაციენტიც უნდა იყოს ჩართული.

ზოგიერთ გარემოში არსებობს კიდევ ერთი მოსაცდელი ზონა – *მოთავსების, დაკვირვების და განერის* (AOD) ზონა. ეს ზონა მონწყობილია ისე, რომ ის იძლევა ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევითვის დილით ადრე მოთავსების, იმავე [ოპერაციის]

დღეს მოთავსების და ოპერაციამდე სტაციონარული პაციენტის მასში დაყოვნების საშუალებას. ამ ზონაში თქვენ შეგიძლიათ შეამოწმოთ პრეოპერაციული ინფორმაცია, დააკვირდეთ პაციენტს ოპერაციამდე და ოპერაციის შემდეგ და მისცეთ პაციენტს საკმარისი დრო მდგომარეობიდან გამოსვლისთვის მის სახლში ან სტაციონარში/პალატაში გაწერამდე. AOD ზონა მნიშვნელოვანია ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის განმავლობაში პაციენტის დაწესებულებაში დარჩენის პერიოდისთვის და თავიდან აგვაცილებს სტაციონარულ გარემოში არააუცილებელ ღამისთევას.

უშუალოდ ქირურგიული ჩარევის წინ მომზადებისგან განცალკევებამ შესაძლოა ააღელვოს პაციენტი. ამ შფოთვის შემცირების მიზნით, შეგიძლიათ მომზადდეთ მისცეთ უფლება, პაციენტის საოპერაციოში გადაყვანამდე, მასთან ერთად დაელოდოს ოპერაციის დაწყებას მოსაცდელ ზონაში.

საოპერაციო [ოთახი]

ტრადიციული ქირურგიული გარემო, ანუ საოპერაციო, უნიკალური გარემოა, რომელიც განცალკევებულია პოსპიტალის სხვა კლინიკური განყოფილებებისგან. ის კონტროლირებულია როგორც გეოგრაფიულად, ისე გარემო-პირობებისა და ბაქტერიოლოგიური თვალსაზრისით. საოპერაციო შეზღუდულია პერსონალის შესვლა-გამოსვლის თვალსაზრისით (სურ. 17-1). უმჯობესია, საოპერაციო განლაგებული იყოს პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილების (PACU) და ინტენსიური ქირურგიული მოვლის განყოფილების გვერდით. ეს იძლევა პოსტოპერაციული პაციენტის სწრაფი გადაყვანის საშუალებას და გართულებების აღმოცენების შემთხვევაში, უზრუნველყოფს ანესთეზიის პერსონალის სიახლოვეს.

სურათი 17-1³



³ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ინფექციის გადაცემის პრევენციის მიზნით რამდენიმე მეთოდი გამოიყენება. სავენტრალური სისტემებში არსებული ფილტრები და ჰაერის ნაკადის კონტროლი იძლევა მტვრის კონტროლის საშუალებას. ოთახებში არსებული ჰაერის დადებითი წნევა ხელს უშლის დარბაზებიდან და დერეფნებიდან საოპერაციოში ჰაერის მოხვედრას. შესაძლებელია გამოიყენებოდეს ულტრაიისფერი განათება, რადგან ულტრაიისფერი გამოსხივება ამცირებს ჰაერში მიკროორგანიზმების რაოდენობას. საოპერაციოში არ უნდა იქნას გამოყენებული მტვრის შემგროვებელი ზედაპირები, მაგალითად, ღია თაროები და მაგიდები. გამოიყენება ძლიერი სადებიინფექციო საშუალებების კოროზიული მოქმედების მიმართ გამძლე მასალები.

უსაფრთხოებისა და კომფორტის უზრუნველყოფას ხელს უწყობს საოპერაციოში მოდიფიცირებადი, ადვილად გასანმენდი და ადვილად გადასადგილებელი ავეჯის გამოყენება. აღჭურვილობის გამართული ფუნქციონირებისა და ელექტრული უსაფრთხოების შეფასების მიზნით, ხშირად უნდა შემოწმდეს ყველანაირი აღჭურვილობა. საოპერაციოს განათება მოიცავს სპექტრს დაბალი ინტენსივობიდან მაღალ ინტენსივობამდე, რათა შესაძლებელი იყოს ქირურგიული ჩარევის ადგილის ბუსტი ვიზუალიზაცია (სურ. 17-2). საკომუნიკაციო სისტემა იძლევა რუტინული და გადაუდებელი შეტყობინებების მიწოდების საშუალებას.

სურათი 17-2⁴



ქირურგიული გუნდი

ექთანი

პერიოპერაციული ექთანი ზრუნავს პაციენტზე პერიოპერაციულ პერიოდში. ქირურგიული გუნდის სხვა წევრებთან მჭიდრო თანამშრომლობით თქვენ პაციენტის შემოსვლამდე ამზადებთ მისთვის საოპერაციოს. ხშირად სწორედ თქვენ ხართ ქირურგიული გუნდის ის წევრი, რომელსაც პაციენტი პირველს ხვდება. ინტრაოპერაციული პროცესის განმავლობაში თქვენ პაციენტის ადვოკატი ხართ. ეს როლი გულისხმობს პაციენტის უსაფრთხოების, პირადი სივრცის, ღირსებისა და კონფიდენციალობის შენარჩუნებას;

⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

პაციენტთან კომუნიკაციას და მის ფიზიკურ მოვლას. შეამონმეთ/შეაფასეთ პაციენტი, რათა განსაზღვროთ დამატებითი საჭიროებები და ოპერაციამდე შესასრულებელი დამატებითი ამოცანები. უზრუნველყავით პაციენტის ფიზიკური და ემოციური კომფორტი და ჩაუტარეთ მას და მის მომვლელს სწავლება მოსალოდნელ ქირურგიულ ჩარევასთან დაკავშირებით. ამასთან ერთად, იმუშავეთ პაციენტის მომვლელებთან – მუდმივად მიანოდეთ მათ ინფორმაცია და უპასუხეთ მათ კითხვებს. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია „ერთდღიანი“ ქირურგიული ჩარევების შემთხვევაში, როცა მომვლელებს პროცედურაციული და პოსტოპერაციული მოვლის პროცესში მეტი პასუხისმგებლობა ეკისრებათ.

პერიოპერაციული როლის შესრულებისას თქვენ გეკისრებათ ფუნქციები, რომელიც მოიცავს ან სტერილურ ან არასტერილურ აქტივობებს/ქმედებებს (ცხრილი 17-1). როდესაც *საოპერაციო ექთნის* როლს ასრულებთ, თქვენ მისდევთ საოპერაციოს პროცედურის წესებს, იცვამთ სტერილურ ქირურგიულ სამოსს/ხალათს და ხელთათმანებს და რჩებით სტერილურ ზონაში (სურ. 17-2). როცა ასრულებთ *საოპერაციოს ექთნის დამხმარის* როლს, თქვენ რჩებით არასტერილურ ზონაში და, შესაბამისად, არ გაცვიათ სტერილური სამოსი და ხელთათმანები.

რადგანაც პაციენტის მდგომარეობა შესაძლოა მყისიერად შეიცვალოს, აუცილებელია მისი უწყვეტი მონიტორინგი. თქვენ ამ ცვლილებების შესაბამისად უნდა იმოქმედოთ და საჭიროებისამებრ უნდა გადახედოთ მოვლის გეგმას. ქირურგიული პროცესის თითოეული ფაზისთვის დამახასიათებელი საექთნო ქმედებების მაგალითები 17-2 ცხრილშია მოცემული.

ქირურგიული პროცესის განმავლობაში, პაციენტზე ქირურგიული გუნდის ბევრი წევრი ზრუნავს. შეცდომის შესაძლებლობა არსებობს ყოველთვის, როცა ამ გუნდის წევრებს შორის კლინიკური ინფორმაციის გაზიარება ხდება. The Joint Commission-ის მოთხოვნით, სამედიცინო სფეროს ყველა წარმომადგენელმა უნდა დანერგოს „გადაბარების“ კომუნიკაციის სტანდარტიზებული მიდგომა. პერიოპერაციულ ექთანი უნდა დარწმუნდეს, რომ პაციენტის მოვლის პასუხისმგებლობის სხვა პროფესიონალისთვის ყოველი გადაბარება სრულად და მართებულად, უცვლელი ფორმატით, მაგალითად, SBAR მეთოდის გამოყენებით ხორციელდება. ასეთი გადაბარებების მაგალითებია: ცვლის შეცვლა (გადაბარება), ქირურგის მიერ ექთნისთვის გადაბარება და საოპერაციოს ექთნის მიერ ანესთეზიის შემდგომი განყოფილების ექთნისთვის გადაბარება.

<p>ცხრილი 17-1 პერიოპერაციული ექთნის ინტრაოპერაციული ქმედებები</p> <p>მოცირკულირე, არასტერილური ქმედებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • მიმოიხილავს ანატომიას, ფიზიოლოგიას და ქირურგიულ პროცედურას; • ხელს უწყობს ოთახის მომზადებას; ამონმებს, რომ აღჭურვილობა და ხელსაწყოები ადგილზეა, გამართულად მუშაობს და სტერილურია (საჭიროებისამებრ); • ყველა საჭირო ქმედების შესრულებისას ინარჩუნებს ასეპტიკურ ტექნიკას; • ამონმებს ასეპტიკური ტექნიკის პრაქტიკას საკუთარ და სხვების ქმედებაში; • ამონმებს მექანიკურ და ელექტრომონყობილობებს და გარემო ფაქტორებს; • აწარმოებს პროპერაციული ვერიფიკაციის პროცესს; • აფასებს პაციენტის ფიზიკურ და ემოციურ მდგომარეობას; • დაამონმებს და გაატარებს შეკვეთილ SCIP ღონისძიებებს;

- გეგმავს და კოორდინირებს უწევს ინტრაოპერაციულ საექთნო მოვლას;
- ამონაშენებს პაციენტის ჩანაწერს და უზიარებს საჭირო მონაცემებს გუნდის შესაბამის წევრებს;
- მონაწილეობს მონიტორინგის მონაცემებისა და ინვაზიური ხაზებისა და სხვა მონაცემების დამატებაში/ჩადგმაში;
- ხელს უწყობს და უზრუნველყოფს პაციენტის უსაფრთხოებას გადაყვანისა და პოზიციონირების დროს;
- ეხმარება ანესთეზიოლოგს ანესთეზიის ინდუქციისას;
- მონიტორინგს უწევს პაციენტის სხეულის დაფარვის პროცედურას;
- მონაწილეობს ქირურგიულ ცხრილის შევსებისას („ტაიმ-აუტი“);
- დოკუმენტურად აფორმებს ინტრაოპერაციულ მოვლას;
- ამზადებს, ჩაიწერს, ეტიკეტით მონიშნავს და შესაბამის ადგილას გადაგზავნის სისხლს, პათოლოგიის ნიმუშს და ნებისმიერ ანატომიურ ნიმუშს;
- ზომავს სისხლის, შარდის გამოყოფას და სითხის სხვა დანაკარგს;
- დაამონაშენებს, ანაწილებს და ჩაიწერს გამოყენებულ მედიკამენტებს, მათ შორის, ადგილობრივ საანესთეზიო საშუალებებს;
- კოორდინირებს უწევს ყველა ინტრაოპერაციულ აქტივობას გუნდის წევრებთან და ჯანდაცვასთან დაკავშირებულ სხვა პერსონალთან და დეპარტამენტებთან;
- ინარჩუნებს/ითვლის რაოდენობას ღრუბლების/ტამპონების, ნემსების, ინსტრუმენტებისა და სამედიცინო მონაცემებისა, რომელიც შესაძლებელია ჩარჩეს პაციენტში;
- თან ახლავს პაციენტს ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში გადაყვანისას;
- გადააბარებს პაციენტს ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილების ექთანს და აწოდებს მას პაციენტის მოვლისთვის მნიშვნელოვან ინფორმაციას;

საოპერაციოში სტერილური ქმედებები

- მიმოიხილავს ანატომიას, ფიზიოლოგიას და ქირურგიულ პროცედურას;
- ხელს უწყობს საოპერაციოს მომზადებას;
- ქირურგიულად იბანს ხელს და მკლავს, იცვამს ხალათს და ხელთათმანს და აცმევს ქირურგიული გუნდის სხვა წევრებს;
- ამზადებს ინსტრუმენტების მაგივრად და ალაგებს სტერილურ ხელსაწყოებს ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მათი ფუნქციური გამოყენება;
- ეხმარება პაციენტის სხეულის დაფარვის პროცედურის შესრულებას;
- მონაწილეობს ქირურგიული ცხრილის შევსებისას („ტაიმ-აუტი“);
- ინარჩუნებს/ითვლის რაოდენობას ღრუბლების/ტამპონების, ნემსების, ინსტრუმენტებისა და სამედიცინო მონაცემებისა, რომელიც შესაძლებელია ჩარჩეს პაციენტში;
- მათი მოთხოვნების შესაბამისად, გადასცემს ინსტრუმენტებს ქირურგსა და ასისტენტებს;
- მონიტორინგს უწევს ასეპტიკური ტექნიკის პრაქტიკის დაცვას საკუთარ თავსა და სხვებში;
- მეთვალყურეობს სისხლის დანაკარგის გამოთვლისთვის გამოყენებული საირიგაციო ხსნარების რაოდენობას;
- ადასტურებს, დაამონაშენებს და ჩაიწერს ქირურგის ან/და ანესთეზიოლოგის მიერ გამოყენებულ მედიკამენტებს, მათ შორის ადგილობრივ საანესთეზიო საშუალებებს;

ცხრილი 17-2 საექთნო ქმედებები ქირურგიული პროცესის განმავლობაში⁵		
მანამდე	განმავლობაში	შემდეგ
დაგეგმვა	იმპლემენტაცია	შეფასება
<p>სახლი, კლინიკა, მოსაცდელი ზონა ინყებს პრეოპერაციულ შემონმებას; პაციენტის საჭიროებების შესაბამისად, გეგმავს სწავლებას; რთავს პროცესში მომვლელს;</p> <p>ქირურგიული განყოფილება ასრულებს პრეოპერაციულ შემონმებას; შეიმუშავებს მოვლის გეგმას, რომელიც მორგებულია პაციენტის ფუნქციის დონესა და შესაძლებლობებზე;</p> <p>საოპერაციო ახორციელებს პრეპროცედურულ ვერიფიკაციას; ამონმებს პაციენტის ცნობიერების დონეს, კანის მთლიანობას, მობილობას, ემოციურ მდგომარეობასა და ფუნქციურ შეზღუდვებს; მიმოიხილავს პაციენტის ჩანაწერს; რწმუნდება, რომ ყველა საჭირო ხელსაწყოები და აღჭურვილობა ადგილზეა, ფუნქციონირებს და სტერილურია (თუ საჭიროა);</p>	<p>უსაფრთხოების შენარჩუნება რწმუნდება სტერილური სივრცის მთლიანობაში; რწმუნდება, რომ ტამპონების, ნემსების, ინსტრუმენტებისა და სამედიცინო ხელსაწყოების რაოდენობა მართებულია; მოათავსებს პაციენტს ისე, რომ სხეულის ურთიერთგანლაგება სწორი იყოს, კარგად ჩანდეს ქირურგიული ჩარევის ადგილი და თავიდან იქნეს აცილებული დაზიანება; თავიდან იცილებს მოსამზადებელი ხსნარებისგან, ფარმაცევტული პროდუქციისგან და სხვა ქიმიურ დაზიანებას; უზრუნველყოფს ელექტრომონოცილობების უსაფრთხო გამოყენებას; უსაფრთხოდ აწვდის პაციენტს მედიკამენტებს;</p> <p>ფიზიკური მდგომარეობის მონიტორინგი ამონმებს და ატყობინებს პაციენტის სასიცოცხლო მაჩვენებლების ცვლილებებს; ამონმებს სისხლის დანაკარგს და შარდის გამოყოფას;</p> <p>ფსიქოლოგიური მდგომარეობის მონიტორინგი ემოციურ მხარდაჭერას უწევს პაციენტს; პროცედურების დროს დგას პაციენტის გვერდით ან ეხება მას; უზრუნველყოფს პაციენტის პირადი სივრცის უფლების დაცვას; ატყობინებს პაციენტის ემოციურ მდგომარეობას სამედიცინო გუნდს;</p>	<p>ანესთეზიის შემდგომი/ პოსტანესთეზიური, განწერის ზონა ადგენს პაციენტის პასუხს ქირურგიულ ინტერვენციაზე; ამონმებს ABC-ს, სასიცოცხლო მაჩვენებლებს, ცნობიერების დონეს; უსაფრთხოდ აწვდის პაციენტს მედიკამენტებს;</p> <p>კლინიკური განყოფილება პაციენტის გამოსავლების/ შედეგების კრიტერიუმების გამოყენებით აფასებს საოპერაციო განხორციელებულ საექთნო მოვლის ეფექტურობას; ადგენს, რამდენად კმაყოფილია პაციენტი პერიოპერაციული პერიოდის მოვლით; ადგენს პაციენტის ფსიქოლოგიურ მდგომარეობას; მონაწილეობს განწერისწინა დაგეგმვაში;</p> <p>სახლი, კლინიკა აფასებს, როგორ აღიქვამს პაციენტი ქირურგიულ ჩარევას, კერძოდ, საანესთეზიო საშუალებების მოქმედებას, საკუთარი გარეგნობის აღქმას, იმობილიზაციას; ადგენს, როგორ აღიქვამს მომვლელი ქირურგიულ ჩარევას;</p>

ABC – სასუნთქი გზები, სუნთვა, ცირკულაცია

ქირურგი და ასისტენტი

ქირურგი არის ექიმი, რომელიც ქირურგიულ პროცედურას ატარებს. ქირურგი პირველ რიგში პასუხისმგებელია შემდეგზე:

⁵ ქმედებების ჩამონათვალი არ არის ყოვლისმომცველი.

- პრეოპერაციული სამედიცინო ისტორია და ფიზიკალური შემოწმება, რაც მოიცავს ქირურგიული ჩარევის საჭიროებას, ქირურგიული პროცედურის არჩევანს, პრეოპერაციული ტესტირების მართვასა და ქირურგიული ჩარევის რისკებისა და ალტერნატივების მიმოხილვას;
- საოპერაციოში პაციენტის უსაფრთხოების შენარჩუნება და მართვა;
- პაციენტის პოსტოპერაციული მართვა;

ქირურგის ასისტენტი შეიძლება იყოს ექიმი, რომელიც ქირურგიული პროცედურის განმავლობაში ქირურგის დამხმარის როლს ასრულებს. ასისტენტს, ჩვეულებრივ, ქირურგიული ჩარევის ადგილის ექსპოზიციის მიზნით რეტრაქტორები უჭირავს და ხელს უწყობს ჰემოსტაზსა და კერვას. ზოგიერთ შემთხვევაში, განსაკუთრებით საგანმანათლებლო პირობებში, ასისტენტებს შეუძლიათ ქირურგის პირდაპირი ზედამხედველობის ქვეშ შეასრულონ ქირურგიული ჩარევის ზოგიერთი ნაწილი. ბევრ დანესებულებაში ქირურგის ასისტენტი ექთანი ან ექიმის ასისტენტია, რომელიც ქირურგის პირდაპირი ზედამხედველობის ქვეშ მუშაობს.

ექთანი, პირველი ასისტენტი

ექთანი, პირველი ასისტენტი ქირურგთან ერთად მუშაობს, რათა მიღწეულ იქნას ოპტიმალური ქირურგიული შედეგი. მას შეუძლია ქსოვილების დაჭერა, ინსტრუმენტების გამოყენება, ქირურგიული ჩარევის ადგილის ექსპოზიცია, ჰემოსტაზის ხელშეწყობა და კერვისას დახმარების განწევა.

ანესთეზიის მიმწოდებელი

ანესთეზიის მიმწოდებელი არის ადამიანი, რომელიც პაციენტს ანესთეზიას მიაწოდებს. ეს შეიძლება იყოს ანესთეზიოლოგი, ანესთეზიოლოგიის ექთანი ან ანესთეზიოლოგის ასისტენტი. ანესთეზიოლოგია სამედიცინო პრაქტიკის დარგია, რომლის სპეციალიზაციაც შემდეგია:

- ქირურგიული ან სხვა სამედიცინო პროცედურის განმავლობაში უგონო ან ტკივილის და ემოციური სტრესის მიმართ უგრძობი პაციენტების სამედიცინო მართვა;
- ფუნქციებისა და სასიცოცხლო ორგანოების შენარჩუნება საანესთეზიო საშუალებებით, ქირურგიული ჩარევით ან სხვა სამედიცინო პროცედურით განპირობებული სტრესის ქვეშ;
- ტკივილის მართვა;
- გულ-ფილტვის რეანიმაციის მართვა;
- ფილტვის პრობლემების მართვა;
- სპეციალური მოვლის განყოფილებებში მყოფი კრიტიკული პაციენტების მართვა;

ქირურგიული ჩარევის დროს ანესთეზიოლოგი ანესთეზიის მიმწოდებელი პასუხისმგებელია ტკივილის შემსუბუქების მიზნით საანესთეზიო საშუალებების მიწოდებასა და სასიცოცხლო ფუნქციების (მაგ., სუნთქვა, არტერიული წნევა) მართვაზე. ოპერაციის შემდეგ ის მართავს პაციენტს მდგომარეობიდან გამოსვლის პერიოდში.

ანესთეზიოლოგიის ექთნის პრაქტიკული სპექტრი მოიცავს შემდეგს:

- პრეანესთეზიური შემონმება, შეფასება და დოკუმენტირება;
- ანესთეზიის მიწოდების გეგმის შემუშავება და იმპლემენტაცია;
- დაგეგმილი საანესთეზიო ტექნიკის შერჩევა და დაწყება;
- ანესთეზიის, დამხმარე ნამლებისა და სითხის შერჩევა, მოპოვება და მიწოდება;
- არაინვაზიური და ინვაზიური მონიტორინგის მონყობილობების შერჩევა, დამაგრება და ჩაღმა;
- პაციენტის სასუნთქი გზებისა და ფილტვის სტატუსის მართვა;
- ანესთეზიიდან გამოსვლის მართვა;
- პაციენტის გათავისუფლება ან განწერა ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან;
- დანიშნული მედიკამენტების ადმინისტრირება;
- გადაუდებელ ვითარებებზე რეაგირება სასუნთქი გზების მართვისა და სითხეებისა და მედიკამენტების მიწოდების გზით;
- ინდივიდუალური გამოცდილების საფუძველზე დამატებითი პასუხისმგებლობების აღება;

ანესთეზიოლოგიის ასისტენტი ექიმის სპეციალიზირებული დამხმარეა, რომელიც ანესთეზიოლოგიის მითითებების მიხედვით მუშაობს. ანესთეზიოლოგიის ასისტენტს დამთავრებული უნდა ჰქონდეს აკრედიტირებული პროგრამა (მინიმუმ სამაგისტრო პროგრამა) და წარმატებით უნდა ჰქონდეს ჩაბარებული სასერტიფიკაციო გამოცდა (ზოგიერთ ქვეყანაში). ანესთეზიოლოგიის ასისტენტები მონაწილეობენ თითოეული სახის ანესთეზიის მიწოდებაში, მათ შორის ნამლების მიწოდება, სისხლძარღვებზე წვდომის დამყარება, მონიტორების აპლიკაცია და ინტერპრეტაცია, სასუნთქი გზების გამტარობის უზრუნველყოფა და შენარჩუნება და პრეოპერაციული შემონმება.

საექთნო მართვა

პაციენტი ქირურგიულ ჩარევამდე

პრეოპერაციული პაციენტის პრეოპერაციული შემონმებით დგინდება საბაზისო მონაცემები ინტრაოპერაციული და პოსტოპერაციული მოვლისთვის.

ფსიქოსოციალური შემონმება/შეფასება

საოპერაციოში მიმდინარე მოვლენების ცოდნა დაგეხმარებათ პაციენტისთვის, განსაკუთრებით, მღელვარე პაციენტისთვის, ახსნა-განმარტებების მიწოდებასა და გამხნეებაში. თქვენ, ჩვეულებრივ, შეგიძლიათ უპასუხოთ ზოგად კითხვებს ქირურგიულ ჩარევასთან ან ანესთეზიასთან დაკავშირებით, მაგალითად, „როდის დავიძინებ?“, „ვინ იქნება ოთახში?“, „როდის შემოვა ჩემი ქირურგი?“, „სხეულის რა ნაწილები გამომიჩნდება?“, „შემცივდება?“, „როდის გავიღვიძებ?“. ქირურგიული პროცედურისა და ანესთეზიის დეტალების შესახებ კონკრეტული კითხვები ქირურგს ან ანესთეზიის მიმწოდებელს უნდა დაესვას.

კულტურული და სულიერი შეფასება დაგეხმარებათ გაიაზროთ პაციენტის რეაქცია ქირურგიულ პროცესზე. მაგალითად, იეპოვას მონმეთა თემის წარმომადგენლებმა შესაძლოა უარი განაცხადონ სისხლის გადასხმაზე. მუსლიმები მარცხენა ხელს ბინძურად

მიიჩნევენ, ამიტომ მათ შესავსები ფორმები, წამლები და მკურნალობის სხვა საშუალებები მარჯვენა ხელით უნდა მიაწოდოთ. ზოგიერთმა პაციენტმა შესაძლოა მოითხოვოს ქირურგიულად მოშორებული ქსოვილის შენახვა, რათა ის დაიმარხოს. გარდა ამისა, ზოგიერთ ტატუს და სხეულის პირსინგს შესაძლოა კულტურული მნიშვნელობა ჰქონდეს. ზოგიერთ პაციენტს შესაძლოა თან ჰქონდეს სალოცავი ან სხვა ტრადიციული ან საკრალური ნივთი. მოვლის ინდივიდუალურად დაგეგმვისას გაითვალისწინეთ სულიერი საჭიროებები და რწმენა-მოსაზრებები. თუ პაციენტი ქართულად არ ლაპარაკობს, მასთან ურთიერთობისას უნდა დაიხმაროთ კვალიფიციური თარჯიმანი.

ფიზიკალური შეფასება

პაციენტის პრეოპერაციული მომზადებისას ჩაატარეთ სიღრმისეული ფიზიკალური შეფასება (იხ. თავი 16).

პაციენტის სამედიცინო ჩანაწერის მიმოხილვა/გადახედვა

ჩანაწერში არსებული მონაცემები დამოკიდებულია ინსტიტუციის წესდებაზე, პაციენტის მდგომარეობასა და კონკრეტულ ქირურგიულ პროცედურებზე. რადგანაც ამბულატორიულ ქირურგიულ დაწესებულებებში ზოგადად უფრო ჯანმრთელი პაციენტები გვხვდება, შესაძლებელია ნაკლები კვლევა იყოს საჭირო.

პაციენტის შემოყვანა/მოთავსება

პაციენტის მოსაცდელ ზონაში და საოპერაციოში გადაყვანისას დაცული უნდა იქნას პოსპიტალის წესდებით განსაზღვრული პროტოკოლი. ზოგადი რუტინა მოიცავს სანყის მისალმებას, ადამიანური კონტაქტის დამყარებასა და სითბოს გამოხატვას და მართებულ იდენტიფიცირებას. ოპერაციის დაწყებამდე წარიმართება პრეპროცედურული ვერიფიკაციის პროცესი. ზოგიერთ დაწესებულებაში ეს მოსაცდელ ზონაში ხდება; ზოგიერთში კი – უშუალოდ საოპერაციოში.

ქირურგიულ პაციენტებში შესაძლებელია კომპლემენტარული და ალტერნატიული თერაპიების, მაგალითად, თერაპიული შეხების, არომათერაპიის, მუსიკალური თერაპიის, წარმოსახვითი თერაპიისა და კინოფილმების გამოყენება. ამ თერაპიებმა შესაძლოა შეამციროს შფოთვა, ხელი შეუწყოს მოდუნებას, შეამსუბუქოს ტკივილი და დააჩქაროს გამოჯანმრთელების პროცესი. ზოგიერთ დაწესებულებაში ეს თერაპიები პაციენტის საოპერაციოში შეყვანამდე იწყება. სხვა შემთხვევებში, მაგალითად, ამბულატორიულ გარემოში, ისინი შესაძლოა პაციენტის მოსაცდელ ზონაში შესვლის შემდეგ დაიწყოს.

შემოყვანის/მოთავსების პროცედურა პაციენტის ხელახალი შეფასებითა და „ბოლო ნუთის“ კითხვების დასმით გრძელდება. გადახედეთ პაციენტის ჩანაწერს და მიაქციეთ ყურადღება დარღვევებსა და ცვლილებებს. ჰკითხეთ პაციენტს ძვირფასი ნივთების, პროთეზებისა და ბოლოს მიღებული საკვებისა და სითხის შესახებ. დარწმუნდით, რომ პაციენტმა სწორი პრეოპერაციული მედიკამენტები მიიღო (თუ მედიკამენტები დანიშნული იყო). თუ პაციენტი თავს არაკომფორტულად გრძნობს, მიაწოდეთ ბალიში ან შეაცვლევინეთ პოზა. პაციენტების თმა საოპერაციოში შეყვანამდე უნდა დაიფაროს. შესაძლოა საჭირო იყოს კონკრეტული SCIP ღონისძიებები, კერძოდ, ქირურგიული განაკვეთის გაკეთებამდე 30-60 წუთით ადრე პროფილაქტიკურად ანტიბიოტიკების მიწოდება, თბილი საბნის დაფარება და თანმიმდევრული კომპრესიული მონყობილობების დამაგრება.

საექთნო მართვა

პაციენტი ქირურგიული ჩარევის დროს

ოთახის მომზადება

პაციენტის საოპერაციოში შეყვანამდე მოამზადეთ ოთახი, რათა უზრუნველყოთ პირადი სივრცის დაცვა, ინფექციის პრევენცია და უსაფრთხოება. მოსალოდნელი გამოსავლის მისაღწევად ოთახის მომზადება ინდივიდუალიზირებული უნდა იყოს. მაგალითად, ჭარბწონიანი პაციენტის საოპერაციოში მოთავსებისას არსებობს რამდენიმე სპეციფიკური გასათვალისწინებელი საკითხი (იხ. თავი 39). დასვით, მაგალითად, ასეთი კითხვები: რა აღჭურვილობაა საჭირო პაციენტის საოპერაციო მაგიდაზე და მაგიდიდან უსაფრთხო გადაყვანისთვის? საჭიროა თუ არა პაციენტის უსაფრთხო გადაადგილებისთვის და პოზიციონირებისთვის დამატებითი პერსონალი? საჭიროა თუ არა სპეციალური აღჭურვილობა (მაგ., ძალიან გრძელი ინსტრუმენტები)? რა სპეციალური სიფრთხილის ზომების მიღებაა საჭირო პაციენტის სასუნთქი გზების გამტარობის შენარჩუნებისთვის? ქირურგიული პროცესის უსაფრთხოების უზრუნველყოფისთვის გათვალისწინებული უნდა იქნას თითოეული პაციენტის უნიკალური საჭიროებები.

ყველა ადამიანს, რომელიც საოპერაციოში შედის, უნდა ეცვას ქირურგიული სამოსი (შარვალი და მაისური/პერანგი, ნიღბები, დამცავი სათვალე და ქუდი) (სურ. 17-3). უნდა შემოწმდეს ყველანაირი ელექტრული და მექანიკური აღჭურვილობის ფუნქციური გამართულობა. თითოეული ქირურგიული საგნის/ნივთის/ხელსაწყო გახსნისას და ინსტრუმენტების მაგიდაზე დადებისას დაცული უნდა იქნას ასეპტიკური ტექნიკა. უნდა დაითვალოს ტამპონების/ღრუბლების, ნემსების, ინსტრუმენტების და მცირე ზომის სამედიცინო მოწყობილობების (მაგ., ქირურგიული კლიპების კარტრიჯები, უნივერსალური ადაპტერები) რაოდენობა, რათა პროცედურის შემდგომ თითოეული მათგანი ადგილზე იყოს. თითოეული ნივთის, მოწყობილობის ან ინსტრუმენტის ჩატოვებამ შესაძლოა უარყოფითი შედეგი გამოიწვიოს.

სურათი 17-3⁶



⁶ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

ოთახის მომზადებისა და ქირურგიული პროცედურის განმავლობაში საოპერაციო ექთანი ანტისეპტიკურად იმუშავებს ხელებს, ატარებს სტერილურ ხალათსა და ხელთათმანებს და ეხება მხოლოდ სტერილურ ველში/ზონაში მოთავსებულ ნივთებს. საოპერაციო ექთნის დამხმარე არასტერილურ ზონაში/ველში რჩება და ასრულებს იმ ქმედებებს, რომელიც არასტერილური საგნებისა და პაციენტის შეხებას მოითხოვს.

პაციენტის გადაყვანა/გადაადგილება

პაციენტის პიროვნების ვერიფიცირებისა/დადასტურებისა და საოპერაციოს მომზადების შემდეგ, პაციენტი საოპერაციოში გადაჰყავთ. პაციენტის ერთი საწოლიდან მეორეზე ყოველი გადაყვანისას, საკაცის ბორბლები უნდა ჩაიკეტოს და ადგილზე უნდა იყოს ადამიანების საკმარისი რაოდენობა იმისთვის, რათა მათ აწიონ, გადაიყვანონ პაციენტი და თავიდან აიცილონ პაციენტის დაცემა და საკუთარი თავის, პერსონალის სხვა წევრების და პაციენტის დაზიანება. პაციენტის საოპერაციოს საწოლზე მოთავსებისას, ბარძაყების გარდიგარდმო მჭიდროდ დაამაგრეთ უსაფრთხოების ღვედები. ამ დროს, ჩვეულებრივ, მაგრდება მონიტორის განხრები (მაგ., ელექტროკარდიოგრამის განხრები), არტერიული წნევის მანჟეტი და პულსოქსიმეტრი. თუ ეს მოსაწყდელ ზონაში არ მოხდა, იდგმება ინტრავენური კათეტერი.

ხელის ქირურგიული დაბანა-დამუშავება, ქირურგიული ხალათისა და ხელთათმანების ჩაცმა

ქირურგიული გუნდის ყველა სტერილურ წევრს მოეთხოვება ხელების ქირურგიული ანტისეპტიკა. როცა ხელის ქირურგიული ანტისეპტიკის მეთოდად არჩეულია ხელის ქირურგიული დამუშავების პროცედურა, დამუშავება თითებიდან უნდა დაიწყოთ და უნდა წამოყვეთ წინამხრისა და იდაყვის მიმართულებით. ხელები ქირურგიული სამოსისგან მოშორებით და ყოველთვის იდაყვებს ზემოთ უნდა გეჭიროთ, რათა არ მოხდეს ტანსაცმლით ან იდაყვის ზემოთ უსუფთაო ადგილებიდან წყლით და ქაფით უკვე დამუშავებული თითებისა და მტევნების დაბინძურება.

ბევრ დაწესებულებაში ტრადიციული საპონი და წყალი უწყლო, ალკოჰოლის შემცველმა საშუალებებმა შეცვალა. თუ ხელის ქირურგიული დამუშავებისთვის ალკოჰოლის შემცველი პროდუქტი გამოიყენება, მისით დამუშავებამდე დაიბანეთ ხელები და წინამხრები საპნით და ბოლომდე გააშრეთ. ალკოჰოლის შემცველი პროდუქტით ხელების დამუშავების შემდეგ, სტერილური ხელთათმანების ჩაცმამდე ბოლომდე გაიშრეთ ხელები და წინამხრები.

ხელების ქირურგიული ანტისეპტიკის ჩატარების შემდეგ გუნდის წევრები საოპერაციოში შედიან და იცვამენ ქირურგიულ ხალათებს და ხელთათმანების ორ წყვილს, რათა დაიცვან პაციენტები და საკუთარი თავი მიკროორგანიზმების გადადებისგან. რადგანაც ხალათები და ხელთათმანები სტერილურია, მათ, ვინც ხელები ქირურგიულად დაიმუშავეს, შეუძლიათ პროცედურის განმავლობაში სტერილური ნივთებით მანიპულირება და მათი ორგანიზება.

ფუნდამენტური ასეპტიკური ტექნიკა

ინფექციის პრევენციის მიზნით საოპერაციოში დაცული უნდა იყოს ასეპტიკური ტექნიკა. ეს სტერილური ველის/ზონის შექმნითა და შენარჩუნებით ხორციელდება (სურ. 17-

4). სტერილური ველის ცენტრი ქირურგიული განაკვეთის ადგილია. სტერილურ ველში/ზონაში გამოყენებული უსულო საგნები, კერძოდ, ქირურგიული ნივთები და ხელსაწყოები, სტერილიზაციის შესაბამისი მეთოდებითაა სტერილიზებული.

სურათი 17-4⁷



გუნდის წევრებს უნდა ესმოდეთ ასეპტიკური ტექნიკის კონკრეტული პრინციპები (ცხრილი 17-3). ამ პრინციპების უგულვებელყოფის შემთხვევაში, პაციენტის უსაფრთხოება ირღვევა და იზრდება პოსტოპერაციული ინფექციის ალბათობა.

ასეპტიკური ტექნიკის პრინციპების დაცვასთან ერთად, ქირურგიული გუნდი პასუხისმგებელია დაიცვას სამსახურეობრივი/პროფესიული უსაფრთხოების და ჯანდაცვის ადმინისტრაციის (OSHA) გზამკვლევები, რომელთაც მიმართულია პაციენტისა და გუნდის სისხლისმიერ პათოგენებთან კონტაქტისგან დაცვისკენ. ეს გზამკვლევები გამოკვეთს/ხაზს უსვამს სტანდარტულ და გადადებამე დამყარებულ სიფრთხილის ზომებს, პრაქტიკის კონტროლსა და პირადი დამცავი აღჭურვილობის, მაგალითად, ხელთათმანების, ხალათების, ქუდების, სახის ფარების, ნიღბებისა და დამცავი სათვალის გამოყენებას. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საოპერაციოში, რადგან აქ სისხლისმიერ პათოგენებთან კონტაქტის ალბათობა მაღალია.

ცხრილი 17-3 ასეპტიკური ტექნიკის პრინციპები საოპერაციოში
<ul style="list-style-type: none"> • სტერილურ ველში/ზონაში მოხვედრილი ყველა მასალა სტერილური უნდა იყოს; • თუ სტერილური საგანი არასტერილურ საგანს ეხება, ის დაბინძურებულად (კონტამინირებულად) ითვლება; • დაბინძურებული (კონტამინირებული) საგნები დაუყოვნებლივ უნდა მოშორდეს სტერილურ ველს/ზონას. თუ არასტერილური საგანი მცირე ზომისაა (მაგ., გაუსხნელი ნაკერი/ძაფი), მისი მოშორების შემდეგ, უბანი მოინიშნება (ანუ, იფარება სტერილური დასაფარებლით). თუ დაბინძურებულია მთელი ველი/ზონა, ის თავიდან უნდა შეიქმნას და ყველა საგანი ახალი, სტერილური საგნებით უნდა შეიცვალოს;

⁷ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

- საოპერაციო ზონაში მომუშავე ქირურგიულ გუნდს სტერილური ხალათები და ხელთათმანები უნდა ეცვას. პროცედურისთვის შემოსვლისას მათ უნდა ესმოდეთ, რომ ხალათის სტერილურ ნაწილებად ითვლება მხოლოდ გულმკერდის წინა ნაწილიდან მაგიდამდე მონაკვეთი და სახელოები მაჯიდან იდაყვის 5 სმ-ის ზემოთ მონაკვეთამდე;
- სტერილური და არასტერილური ველები/ზონები ფართოდ უნდა იყოს გამიჯნული;
- მაგიდები სტერილურად მხოლოდ ზედაპირის დონეზე ითვლება. საგნები, რომელიც ამ ზედაპირის ქვემოთ ვრცელდება, კონტამინირებულია;
- სტერილური პაკეტის გახსნის შემდეგ მისი ნაპირები დაბინძურებულად (კონტამინირებულად) ითვლება. თუ სტერილური პაკეტი (მაგ., ნაკერების შეკვრა) სტერილურ ველშია მოთავსებული, გახსნის შემდეგაც კი მთელი პაკეტი სტერილური რჩება;
- მიკროორგანიზმები ჰაერში გავრცელებული ნაწილაკებით ვრცელდება და ჰაერის ზედმეტი მოძრაობით და ნაკადით ისინი სტერილურ ველში მოხვდება;
- კაპილარული მოქმედებით მიკროორგანიზმები ნოტიო ქსოვილებში მოძრაობს, რასაც დაბინძურება მოსდევს;
- მიკროორგანიზმები გვხვდება პაციენტისა და გუნდის წევრების თმაზე, კანსა და სასუნთქ გზებში. ამიტომ ისინი შესაბამისი სამოსით უნდა იყოს შემოსაზღვრული;

ანესთეზიის მიმწოდებლის ასისტირება

მაშინ, როცა თქვენ საბოლოო მოსამზადებელი ქმედებების შესრულების მიზნით საოპერაციოს ამოწმებთ, ანესთეზიის მიმწოდებელი პაციენტს საანესთეზიო საშუალების მიწოდებისთვის ამზადებს. თქვენ უნდა გესმოდეთ საანესთეზიო საშუალებების ეფექტები და უნდა იცოდეთ ყველა გადაუდებელი საჭიროების პრეპარატის და აღჭურვილობის ადგილმდებარეობა.

თუ თქვენ საოპერაციო ექთნის დახმარე ხართ, შესაძლოა მონაწილეობდეთ ქირურგიული პროცედურის დროს საჭირო მონიტორინგის მონაცემების მოთავსებაში/დამაგრებაში (მაგ., ელექტროკარდიოგრამის განხრები). თუ პაციენტს ზოგადი ანესთეზია უნდა ჩაუტარდეს, დარჩით მის გვერდზე, რათა უზრუნველყოთ უსაფრთხოება და დაეხმაროთ ანესთეზიის მიმწოდებელს. ეს პასუხისმგებლობები შეიძლება იყოს: წნევის გაზომვა და სასუნთქი გზების გამტარობის შენარჩუნებაში დახმარების განწევა. ქირურგიული პროცედურის დროს, თქვენ ანესთეზიის მიმწოდებელსა და სხვა განყოფილებებს, მაგალითად, ლაბორატორიას ან სისხლის ბანკს შორის კომუნიკაციის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან რგოლს წარმოადგენთ.

უსაფრთხოების საკითხები

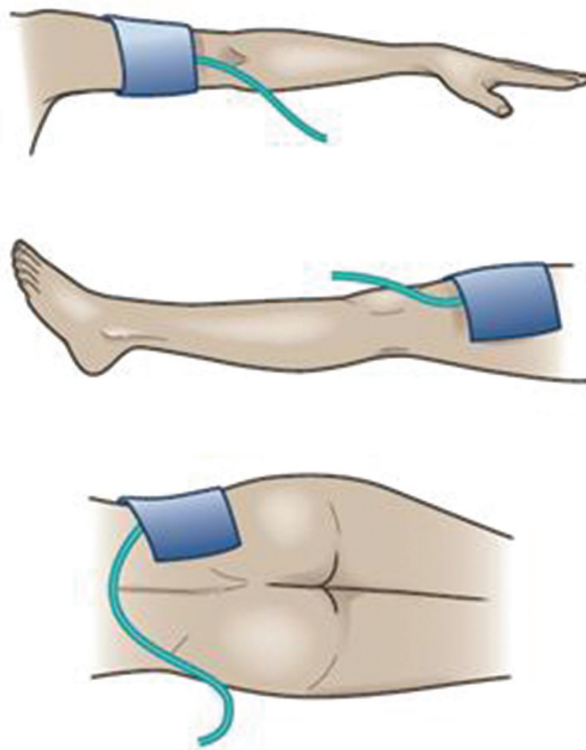
ნებისმიერი ქირურგიული პროცედურის შედეგად, იმის მიუხედავად, თუ სად კეთდება იგი, შესაძლოა პაციენტი დაზიანების რისკის ქვეშ აღმოჩნდეს. ეს დაზიანება შეიძლება იყოს ინფექცია, პოზიციონირების ან გამოყენებული აღჭურვილობის შედეგად მიღებული ფიზიკური ტრავმა ან უშუალოდ ქირურგიული ჩარევის ფიზიოლოგიური ეფექტი. ყურადღებით იყავით უსაფრთხოების ყოველი საკითხის მიმართ, რადგან ანესთეზიის ეფექტების გამო საოპერაციოში პაციენტი ხშირად კომპრომეტირებულია.

საოპერაციოში ცეცხლის გაჩენას შესაძლოა დამღუპველი გავლენა ჰქონდეს პაციენტზე. საბედნიეროდ, საფრთხეების ცოდნისა და უსაფრთხო პრაქტიკის ხაზგასმის მეშვეობით, ქირურგიული ხანძრის პრევენცია შესაძლებელია. დამწვრობის ან ხანძრისგან

დაზიანების პრევენციისთვის აუცილებელია დამინებისთვის გამოყენებული დასაფენი და ელექტროქირურგიული აღჭურვილობა სწორად იყოს განლაგებული (სურ. 17-5).

სურათი 17-5⁸

დამინების ელექტროდის დამაგრება უმჯობესია მოხდეს სისხლძარღვებით კარგად მომარაგებულ კუნთოვან მასაზე. ხელშემშლელ პირობად შესაძლოა ჩათვლილი იყოს ჭარბთმინობა, შეშუპება, ადიპოზური ქსოვილის სიჭარბე, ძვლოვანი ნანაზარდები, ნანიბური და ელექტროდის მწეხვი ზედაპირის გაუმართაობა



ლაბერული პროცედურების დროს წარმოქმნილი კვამლის ნაწილაკები შესაძლოა ნახშირწყალბადებს/ჰიდროკარბონებს (მაგ., აცეტონი, იზოპროპანოლი, ფორმალდეჰიდი, ციანიდი) შეიცავდეს. ჰაერში არსებულმა ამ დამაბინძურებლებმა შესაძლოა სასუნთქი სისტემის გაღიზიანება გამოიწვიოს. გარდა ამისა, მათ აქვთ მუტაგენური და კარცინოგენული პოტენციალი. მათთან კონტაქტის მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით შესაძლებელია კვამლის ევაკუატორების გამოყენება.

„არასწორი ადგილის, არასწორი პროცედურისა და არასწორი ქირურგიული ჩარევის“ პრევენციის მიზნით დაცული უნდა იქნას *უნივერსალური პროტოკოლი*. საოპერაციოში პაციენტის უსაფრთხოების აღნიშვნის ფურცლის (ჩეკლისტის) გამოყენება მსოფლიოში ქირურგიული ჩარევის უსაფრთხოების გაუმჯობესების ქვაკუთხედაა. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) ქირურგიული უსაფრთხოების ჩეკლისტის (Surgical Safety Checklist) გამოყენების წყალობით, გაუმჯობესდა სტანდარტების შესრულება და შემცირდა ქირურგიული ჩარევის გართულებების სიხშირე.

ამასთან, პერიოპერაციული ექთნების ასოციაციამ (AORN) ქირურგიული ჩარევის სწორ ადგილას ჩატარებასთან დაკავშირებული პოზიციის აღმნიშვნელი დოკუმენტი და უნივერსალური პროტოკოლის დანერგვის გზამკვლევი შეიმუშავა. უშუალოდ პროცედუ-

⁸ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

რის დაწყებამდე ხდება ქირურგიული განრიგის შედგენა (ტაიმ-აუტი), რომლის დროსაც ქირურგიული გუნდის ყველა წევრი წყვეტს მოქმედებას, რათა მოხდეს პაციენტის პიროვნების, ქირურგიული პროცედურისა და ქირურგიული ჩარევის ადგილის დადასტურება. გარდა ამისა, საოპერაციოს პერსონალმა უნდა შეავსოს ხანძრის რისკის შეფასების პროტოკოლი, რათა მოხდეს საოპერაციოში ხანძრის გაჩენის რისკის ამოცნობა და მისი შემცირება.

გაფრთხილება: შეადგინეთ ქირურგიული განრიგი (ტაიმ-აუტი)

- ანესთეზიის ინდუქციამდე სთხოვეთ პაციენტს დაადასტუროს თავისი სახელი, დაბადების თარიღი, ქირურგიული პროცედურა და ჩარევის ადგილი და თანხმობა;
- შეადარეთ პაციენტის ჰოსპიტალის საიდენტიფიკაციო ნომერი პაციენტის პიროვნების საიდენტიფიკაციო სამაჯურზე და სამედიცინო ჩანაწერში მითითებულ ნომერს;

პაციენტის პოზიციონირება

პაციენტის პოზიციონირება თითოეული პროცედურის უმნიშვნელოვანესი ნაწილია, რომელიც, ჩვეულებრივ, საანესთეზიო საშუალების მიწოდების შემდეგ ხორციელდება. ანესთეზიის მიმწოდებელი მიუთითებს, თუ როდის უნდა დაიწყოს პოზიციონირება. პაციენტის პოზა უნდა იძლეოდეს საოპერაციო ადგილზე წვდომის, საანესთეზიო საშუალების მიწოდებისა და მონიტორინგისა და სასუნთქი გზების გამტარობის შენარჩუნების შესაძლებლობას. ქირურგიული პროცედურისთვის პაციენტის პოზიციონირებისას იბრუნეთ შემდეგზე: (1) უბრუნველყავით სწორი ძვალკუნთოვანი ურთიერთგანლაგება; (2) თავიდან აიცილეთ ნერვებზე, ძვლოვანი გამონაბარდების მფარავ კანზე, ყურებსა და თვალებზე ზეწოლა; (3) უბრუნველყავით გულმკერდის სრული გაშლა; (4) თავიდან აიცილეთ არტერიებისა და ვენების დახშობა; (5) უბრუნველყავით, რომ მხოლოდ ის ადგილები იყოს მოშიშვლებული, რომელიც საჭიროა და (6) იცოდეთ და პატივი ეცით ინდივიდუალურ საჭიროებებს, მაგალითად, ოპერაციამდე შეფასებულ ტკივილს ან დეფორმაციებს. თქვენი პასუხისმგებლობებია: კიდურების დაცვა, საკმარისი მხარდაჭერი მორგების გამოყენება და საყრდენის მიწოდება და საკუთარი თავის ან პაციენტის არასაჭირო დაჭიმვის თავიდან აცილების მიზნით, საკმარისი ფიზიკური ან მექანიკური დახმარების მოთხოვნა.

პაციენტი შესაძლოა სხვადასხვა პოზაში მოთავსდეს, მაგალითად, პირაღმა, პირდაღმა, გვერდზე/ლატერალურად, ლითოტომიის ან მჯდომარე პოზიციაში. ყველაზე ხშირად პაციენტი პირაღმა წევს. ეს პოზა ხელსაყრელია მუცელზე, გულზე და ძუძუზე ქირურგიული ჩარევის დროს. პირდაღმა პოზაში კეთდება ბურგზე ქირურგიული ჩარევა (მაგ., ლამინექტომია). ლითოტომიის პოზიცია მენჯის ღრუს ორგანოებზე ზოგიერთი ქირურგიული ჩარევისთვის (მაგ., ვაგინალური ჰისტერექტომია) გამოიყენება.

იმის მიუხედავად, თუ რომელი პოზიციაა ქირურგიული ჩარევისთვის საჭირო, იბრუნეთ, რომ პაციენტი დაცული იყოს დაზიანებისგან. რადგანაც ანესთეზია ბლოკავს მგრძნობიარე ნერვების იმპულსებს, პაციენტი ვერ გრძნობს ტკივილს, დისკომფორტსა და ნერვებზე, კუნთებზე, ძვლებსა და კანზე ზეწოლას. არასწორი პოზიციონირების გამო შესაძლოა კუნთები დაიჭიმოს, დაზიანდეს სახსრები, განვითარდეს ნაწოლები, დაზიანდეს ნერვები და განვითარდეს სხვა პოტენციური ეფექტები.

ზოგადი ანესთეზიის შედეგად პერიფერიული სისხლძარღვები ფართოვდება. პოზის ცვლილება ზეგავლენას ახდენს იმაზე, თუ სად შეგუბდება სისხლი. თუ საოპერაციო საწოლის თავი წამოწეულია, სისხლის მოცულობა ტორსის ქვედა ნაწილში იზრდება, ზედა ნაწილში კი მცირდება. პაციენტის მდგომარეობა შესაძლოა კიდევ უფრო დაამძიმოს ჰიპოვოლემიამ და გულ-სისხლძარღვთა დაავადებამ. ამიტომ, მთელი ქირურგიული გუნდი ფრთხილად გეგმავს და ახორციელებს პაციენტის პოზიციონირებას და შემდგომ ქირურგიული პროცედურის განმავლობაში აწარმოებს მჭიდრო მონიტორინგს.

ჰიპოთერმიის პრევენცია

კვლევით დადგინდა, რომ არსებობს კავშირი შემთხვევით ჰიპოთერმიასა და ჭრილობის შეხორცების დარღვევას, არასასურველ კარდიალურ მოვლენებს, ნაწლავის მეტაბოლიზმის ცვლილებას და კოაგულოპათიებს შორის. ერთ-ერთი კვლევით გამოვლინდა, რომ, ნორმოთერმულ პაციენტებთან შედარებით, ქირურგიული ჩარევის ადგილის კულტურა-დადებითი ინფექციების სიხშირე სამჯერ უფრო მაღალი იყო ჰიპოთერმიის მქონე პაციენტებში.

ჰიპოთერმიის პრევენციისთვის ქირურგიული გუნდის წევრებმა მჭიდროდ უნდა ამოწმონ პაციენტის ტემპერატურა. სხეულის ტემპერატურის შენარჩუნების მიზნით, შესაძლებელია პაციენტისთვის თერმული გამათბობელი საბნის დაფარება.

ქირურგიული ჩარევის ადგილის მომზადება

კანის მომზადების მიზანი ქირურგიული ჩარევის ადგილზე არსებული მიკროორგანიზმების რაოდენობის შემცირებაა, რათა არ მოხდეს მათი მიგრაცია ქირურგიულ ჭრილობაში. კანის მომზადება ინტრაოპერაციულად, საოპერაციოს ექტის დამხმარის, ქირურგის ან ქირურგის ასისტენტის მიერ ხორციელდება.

კანის მომზადებისთვის ქირურგიული ჩარევის ადგილის ირგვლივ უბანი მექანიკურად უნდა დამუშავდეს ან გაიწმინდოს ისეთი ანტიმიკრობული საშუალებით, რომელიც ამცირებს დაუზიანებელ კანზე მიკროორგანიზმების რაოდენობას, შეიცავს არაგამაღიზიანებელ ანტიმიკრობულ საშუალებას; ხასიათდება მოქმედების ფართო სპექტრით, სწრაფი და მუდმივი მოქმედებით და არ არის ალერგენული პაციენტისთვის. ხდება უბნის წრიულად დამუშავება. დამუშავება ყოველთვის სუფთა უბნიდან (განაკვეთის ადგილიდან) ჭუჭყიანი უბნისკენ (განაკვეთის დისტალურად) ხდება.

კანის მომზადებისთვის გამოყენებული ანტისეპტიკური საშუალებები შესაძლოა ალკოჰოლს შეიცავდეს და აალებადი იყოს. თუ ეს საშუალებები პაციენტის ქვეშ შეგუბდება, შესაძლოა კანი დაზიანდეს. ამიტომ, მათი გავრცელება უნდა შეიზღუდოს და კანი მთლიანად უნდა გაშრეს. კანის მომზადების და ორთქლის გაფანტვის შემდეგ, ქირურგიული გუნდის სტერილური წევრები ფარავენ კანის დამუშავებულ უბანს. მოშიშვლებული უნდა იყოს მხოლოდ განაკვეთის ადგილი.

პაციენტი ქირურგიული ჩარევის შემდეგ

ქირურგიულ პროცესზე მუდმივი დაკვირვების შედეგად, ანესთეზიის მიმწოდებელი მოელის ქირურგიული პროცედურის დასრულებას. გამოიყენება საანესთეზიო საშუალებების შესაბამისი ტიპები და დოზები, რათა ქირურგიული პროცედურის დასასრულს მათი

ეფექტები მინიმალური იყოს. ეს ასევე იძლევა ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში გადაყვანისას პაციენტის ფიზიოლოგიური კონტროლის საშუალებას.

თქვენს მოვლაზე პაციენტის პასუხი ფასდება პაციენტის მოვლის გეგმის შემუშავების დროს განსაზღვრულ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით. ეს კრიტერიუმები AORN-ის მიერ *პერიოპერაციული საექთნო მონაცემთა ნუსხის (PNDS)* სახითაა გამოქვეყნებული. PNDS ასახავს ნებისმიერ პერიოპერაციულ გარემოში საექთნო მოვლის სტანდარტებსა და რეკომენდებულ პრაქტიკას.

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში გადაყვანისას პაციენტს ახლავს ანესთეზიის მიმწოდებელი და თქვენ ან ქირურგიული გუნდის სხვა წევრი. უსაფრთხო, უწყვეტი მოვლის უზრუნველყოფის მიზნით, პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში გადაყვანისას ხდება პაციენტის გადაბარება იქ დამხვედრი ექთნისთვის, რომელსაც მიეწოდება ინფორმაცია პაციენტის მდგომარეობისა და ჩატარებული პროცედურის შესახებ.

ანესთეზია

დროთა განმავლობაში ანესთეზიის ხელოვნება და მეცნიერება დრამატულად შეიცვალა. მაგალითად, ბისპექტრული ინდექსის მონიტორი აძლევს ანესთეზიის მიმწოდებელს საშუალებას, ოპერაციის მიმდინარეობისას ამონზოს პაციენტის ცნობიერების დონე (ანუ, ანარმოოს *ცნობიერების მონიტორინგი*) და, საჭიროებისამებრ, მოარგოს სედაცია. რეგიონული საანესთეზიო საშუალებების გამოყენება ხელს უწყობს პაციენტის მდგომარეობიდან გამოსვლის შემდეგ ადრეულ განვრას.

ანესთეზიის მიმწოდებელი ანესთეზიის ტექნიკას და საშუალებებს ქირურგთან და პაციენტთან ერთად არჩევს. საანესთეზიო საშუალების შერჩევა საბოლოოდ ანესთეზიის მიმწოდებლის პასუხისმგებლობაა. გადანყვეტილებაზე მოქმედებს შემდეგი ფაქტორები: პაციენტის ამჟამინდელი ფიზიკური და მენტალური მდგომარეობა, ალერგიისა და ტკივილის ანამნეზი, ანესთეზიის მიმწოდებლის გამოცდილება და ოპერაციულ პროცედურასთან დაკავშირებული ფაქტორები (მაგ., ხანგრძლივობა, ჩარევის ადგილი, განერის გეგმები). ნებისმიერი საანესთეზიო ტექნიკის ან საშუალების გამოყენების აბსოლუტური უკუჩვენება პაციენტის მიერ უარის განცხადებაა.

ანესთეზიის მიმწოდებელი იღებს პაციენტისგან ანესთეზიის შესახებ თანხმობას, წერს პრეოპერაციული და პოსტოპერაციული წამლების დანიშნულებას და ანიჭებს პაციენტს ანესთეზიის კლასიფიკაციას. ანესთეზიოლოგთა ამერიკული საზოგადოების (ASA) ფიზიკური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემა ემყარება პაციენტის ფიზიოლოგიურ სტატუსს და არ ითვალისწინებს, თუ რომელი ქირურგიული პროცედურა უნდა ჩატარდეს პაციენტს. გამოიყენება P1-დან P6-ის ჩათვლით შკალა, რომელშიც P6 ქულა აღნიშნავს პაციენტს ტვინის სიკვდილით, რომლის ორგანოებიც უნდა შეგროვდეს დონორული მიზნებით. რაც უფრო მაღალია კლასიფიკაციის ქულა, მით უფრო მაღალია ინტრაოპერაციული გართულებების განვითარების ალბათობა. ASA სტატუსს შესაძლოა დაემატოს სხვა აღნიშვნებიც (მაგ., "E" აღნიშნავს გადაუდებელ (emergency) პროცედურას). ASA ფიზიკური სტატუსი დინამიკურია და გამოხატავს პაციენტის მდგომარეობას უშუალოდ ოპერაციის წინ. მაგალითად, ჯანმრთელ 26 წლის ადამიანს, რომელიც მძიმედ დაზიანდა საავტომობილო ავარიის დროს, შესაძლოა ჩაითვალოს ASA P5E კატეგორიაში, რადგან სიცოცხლისთვის საშიში დაზიანებები გადაუდებელ ქირურგიულ ჩარევას საჭიროებს.

ანესთეზიის კლასიფიკაცია

ანესთეზიოლოგთა ამერიკული საზოგადოების მიერ ანესთეზიის კლასიფიკაცია ხდება იმის მიხედვით, თუ რა გავლენა აქვს მას პაციენტის აღქმის უნარსა და ტკივილის შეგრძნებაზე. ამ კლასიფიკაციაში შედის: ზოგადი ანესთეზია, რეგიონული ანესთეზია, ლოკალური (ადგილობრივი) ანესთეზია, მონიტორირებული ანესთეზია და საშუალო ხარისხის სედაცია (ცხრილი 17-4).

მონიტორირებული ანესთეზია (MAC) საოპერაციოში ან საოპერაციოს გარეთ (მაგ., თვალის კლინიკაში) ჩატარებული დიაგნოსტიკური ან თერაპიული პროცედურებისთვის გამოიყენება. ის მოიცავს სედაციის, ანალგეზიისა და ანქსიოლიზის (შფოთვის აღმოფხვრა) სხვადასხვა დონეს. შესაძლო ფიზიოლოგიური პრობლემების შეფასება და მართვა მონიტორირებული ანესთეზიის უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია. მონიტორირებული ანესთეზიის მიმწოდებელი ანესთეზიის მიმწოდებელი უნდა იყოს, რადგანაც პროცედურის დროს შესაძლოა საჭირო გახდეს ზოგად ანესთეზიაზე გადასვლა.

საშუალო ხარისხის სედაცია საოპერაციოს გარეთ ჩატარებული პროცედურებისთვის გამოიყენება (მაგ., ამოვარდნილი სახსრების „ჩასმა“ გადაუდებელი მართვის განყოფილებაში) და არ საჭიროებს ანესთეზიის მიმწოდებლის ადგილზე ყოფნას. ექთნის მიერ საშუალო ხარისხის სედაციის მიწოდება ექიმის უშუალო ზედამხედველობის ქვეშ უნდა მოხდეს.

ცხრილი 17-4 ანესთეზიისა და პაციენტზე მისი ეფექტების კლასიფიკაცია	
კლასიფიკაცია	მოსალოდნელი ეფექტები
ზოგადი	<ul style="list-style-type: none"> • მგრძობელობისა და ცნობიერების დაკარგვა; • ჰიპნოზის, ანალგეზიისა და ამნეზიის კომბინაცია; • ჩვეულებრივ, გულისხმობს საინჰალაციო საანესთეზიო საშუალებების გამოყენებას; • ჩონჩხის კუნთების რელაქსაცია/მოღუნება; • ხველის, ხახის რეფლექსის, ღებინებისა და სიმპატიკური ნერვული სისტემის რეაქციის აღმოფხვრა; • საჭიროებს სასუნთქი გზების დახვეწილ მართვას/ მართვის დახვეწილ მეთოდებს;
რეგიონული ანესთეზია	<ul style="list-style-type: none"> • მგრძობელობის დაკარგვა სხეულის ნაწილში (რეგიონში) ცნობიერების დაკარგვის გარეშე; • გულისხმობს კონკრეტული ნერვების ან ნერვთა ჯგუფის ბლოკირებას ლოკალური საანესთეზიო საშუალებების გამოყენებით; • მოიცავს სპინალურ, კაუდალურ და ეპიდურულ ანესთეზიას და ინტრავენურ და პერიფერიულ ნერვულ ბლოკებს (მაგ., კიბისებრ კუნთებს შორისი [ინტერსკალენური], ილღის [აქსილარული], ლავინქვეშა ან ლავინზედა, მუხლისუკანა [პოპლიტეალური], ბარძაყის [ფემორალური], საჯდომი ნერვის);
ლოკალური (ადგილობრივი) ანესთეზია	<ul style="list-style-type: none"> • მგრძობელობის დაკარგვა ცნობიერების დაკარგვის გარეშე; • ინდუქცია ხდება ტოპიკურად ან ინფილტრაციის გზით, კანში ან კანქვეშ; • ტოპიკური აპლიკაცია შეიძლება იყოს აერობოლით ან ნებულაიზირით;

<p>მონიტორირებული ანესთეზია (MAC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ზოგადი ანესთეზიის მსგავსია; • გამოიყენება სედაციური, ანქსიოლიზური (დამამშვიდებელი) ან/და ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტები; • ჩვეულებრივ, არ გულისხმობს საინჰალაციო საშუალებების გამოყენებას; • პაციენტის პასუხი დაქვეითებულია, ამიტომ შესაძლოა საჭირო გახდეს სასუნთქი გზების მართვა; • იძლევა მაქსიმალური მოქნილობის საშუალებას და შესაძლებელს ხდის სედაციის დონის პაციენტის საჭიროებებსა და პროცედურულ მოთხოვნებზე მორგებას; • ხშირად გამოიყენება რეგიონულ ან ლოკალურ ანესთეზიასთან ერთად; • ხშირად გამოიყენება „პატარა“ თერაპიული და დიაგნოსტიკური პროცედურებისთვის (მაგ., თვალის ოპერაცია, კოლონოსკოპია);
<p>საშუალო ხარისხის სედაცია (ნარსულში ცნობიერ სედაციას უწოდებდნენ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოიყენება სედაციური, ანქსიოლიზური ან/და ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტები; • არ გამოიყენება საინჰალაციო საშუალებები; • პაციენტები სრულად ინარჩუნებენ პასუხს და დახმარების გარეშე სუნთქავენ; • არ იწვევს იმ ხარისხის სედაციას, რომელიც დააქვეითებს პაციენტის მიერ სასუნთქი გზების დაცვის უნარს; • ძირითადად მცირე სამკურნალო პროცედურებისთვის (მაგ., გადაუდებელი მართვის განყოფილებაში მოტეხილობის ჩასწორება) გამოიყენება;

ზოგადი ანესთეზია

ანესთეზიოლოგიის ამჟამინდელი მიზნებია: (1) სხვადასხვა სტრესორით გამოწვეული ჭარბი ბიოლოგიური რეაქციების კონტროლი და (2) პაციენტის დაცვა სტრესით გამოწვეული გართულებებისგან. ამისათვის, *ტოტალური ინტრავენური ანესთეზია (TIVA)* და ახალი საინჰალაციო საშუალებები უფრო სწრაფად მოქმედია, უფრო სწრაფ ელიმინაციას განიცდის და ნაკლები გვერდითი ეფექტით ხასიათდება, ვიდრე შედარებით ძველი საშუალებები. ეს ფაქტორები ხელს უწყობს პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან და ამბულატორიული ქირურგიული ცენტრიდან პაციენტის ადრეულ განწერას.

ზოგადი ანესთეზია არჩევს ტექნიკაა იმ პაციენტებისთვის, რომლებსაც უტარდებათ შედარებით ხანგრძლივი ქირურგიული პროცედურები, რომელიც საჭიროებს ჩონჩხის კუნთების რელაქსაციას, განაკვეთის ადგილის მდებარეობის გამო მოითხოვს არაკომფორტულ ოპერაციულ პოზას ან საჭიროებს სუნთქვის კონტროლს. ზოგადი ანესთეზიის დამატებითი მიზნებია: ლოკალურ ან რეგიონულ მიდგომებზე უარის თქმა, სხვა მიდგომების უკუჩვენებების არსებობა და პაციენტის არაკოოპერატიულობა. პაციენტი შესაძლოა არაკოოპერატიული იყოს ინტოქსიკაციის, ემოციური ლაბილობის, ქალა-ტვინის დაზიანების, კოგნიტური ფუნქციის დაქვეითების ან დროის მონაკვეთში უძრავად ყოფნის შეუძლებლობის გამო. ზოგადი ანესთეზიის ფაზები 17-5 ცხრილშია წარმოდგენილი.

ზოგადი ანესთეზიის ინდუქცია ხდება ინტრავენურად ან ინჰალაციის გზით, მისი შე-

ნარჩუნება კი რომელიმე ამ მეთოდით ან მათი კომბინაციით (ცხრილი 17-6). ზოგადი ანესთეზიისთვის ყველაზე ხშირად გამოყენებული მიდგომა ბალანსირებული ტექნიკაა, რომელიც გულისხმობს ინდუქციის ხელშეწყობისთვის დამხმარე წამლების გამოყენებას.

ინტრავენური საშუალებები

პრაქტიკულად ყველა ზოგადი ანესთეზია იწყება ინტრავენური საინდუქციო საშუალებით, იქნება ეს ჰიპნოზური, ანესიოლიზური თუ დისოციაციური აგენტი. ანესთეზიის სანყის პერიოდში ამ მყისიერად მოქმედი საშუალებების მიწოდება ინვევს სასიამოვნოდ ძილს, რაც პაციენტებისთვის სასურველი ეფექტია. ერთი დოზის მოქმედება მხოლოდ რამდენიმე წუთს გრძელდება, მაგრამ ეს დრო საკმარისია ლარინგეალური ნიღბის ან ენდოტრაქეალური მილის ჩადგმისთვის. ამის შემდეგ ანესთეზიის მიმწოდებელი იყენებს შერჩეულ საინჰალაციო და ინტრავენურ საშუალებას ან საშუალებებს.

ინტრავენური ჰიპნოზური საშუალებებისა და ოპიოიდების ბოლოდროინდელი განვითარების შედეგად, დღეს ტოტალური ინტრავენური ანესთეზია (TIVA) უფრო ხშირად გამოიყენება. თუმცა, პაციენტს შესაძლოა მაინც დასჭირდეს სასუნთქი გზების დახვეწილი მართვა (მაგ., ლარინგეალური ნიღბი, ენდოტრაქეალური მილი) და მას ამ გზით მიეწოდება ჟანგბადი/ჰაერის ნარევი.

საინჰალაციო საშუალებები

საინჰალაციო საშუალებები ზოგადი ანესთეზიის ქვაკუთხედს წარმოადგენს. ეს საშუალებები აქროლადი სითხეები ან გაზებია. აქროლადი სითხე თავდაპირველად შეერევა ჟანგბადს, რომელიც მტარებელი აირის როლს ასრულებს. შემდეგ მისი მიწოდება სპეციალურად შექმნილი გამაფრქვეველის საშუალებით ხდება. გაზების ეს ნარევი პაციენტს ანესთეზიის წრის მეშვეობით მიეწოდება. ნარჩენი გაზები უარყოფითი ევაკუაციის წნევის ვენტილაციის მეშვეობით დაწესებულების გარეთ მოხვდება.

საინჰალაციო საშუალებები ორგანიზმში ფილტვის ალვეოლებიდან ხვდება. ადმინისტრირების სიმარტივე და ვენტილაციით სწრაფი ექსკრეცია ამ საშუალებებს სასურველს ხდის. არასასურველი თვისება ისაა, რომ ზოგიერთი საინჰალაციო საშუალება (მაგ., დესფლურანი) სასუნთქ გზებს აღიზიანებს. შესაძლო გართულებებია: ხველა, ლარინგოსპაზმი (ხორხის კუნთების შეკუმშვა) და სეკრეციის გაძლიერება.

ინტრავენური საშუალებით ინდუქციის შემდეგ, საინჰალაციო საშუალებების მიწოდება, ჩვეულებრივ, ენდოტრაქეალური მილით ან ლარინგეალური ნიღბით ხდება. ენდოტრაქეალური მილი იძლევა ვენტილაციის/სუნთქვის კონტროლის საშუალებას და იცავს სასუნთქ გზებს ასპირაციისგან. ლარინგეალური ნიღბები რთული სასუნთქი გზების მქონე პაციენტებისთვის მნიშვნელოვან ალტერნატივას წარმოადგენს, თუმცა, ისინი არ უზრუნველყოფს ტრაქეასთან იმდენად საიმედო წვდომას, როგორც ენდოტრაქეალური მილი. ენდოტრაქეალური მილისა და ლარინგეალური ნიღბების გართულებები ძირითადად მათ ჩადგმასთან და ამოღებასთანაა დაკავშირებული. ეს გართულებებია: ინტუბაციის შეუძლებლობა, კბილებისა და ტუჩების დაზიანება, ლარინგოსპაზმი, ხორხის შეშუპება, პოსტოპერაციული ყელის ტკივილი და ხმის ჩახლეჩა, რომელიც გამოწვეულია მბგერი იოგების ან ირგვლივ არსებული ქსოვილების დაზიანებით ან გაღიზიანებით.

ზოგადი ანესთეზიის დამხმარე საშუალებები

ზოგადი ანესთეზია იშვიათად მოიცავს მხოლოდ ერთი საშუალების გამოყენებას. საინჰალაციო საანესთეზიო საშუალების დამატებით გამოყენებულ წამლებს (ინტრავენური ინდუქციის საშუალებების გარდა) *დამხმარე საშუალებები* ეწოდება. ეს საშუალებები ანესთეზიის სქემას კონკრეტული მიზნით, კერძოდ, უგონო მდგომარეობის, ანალგეზიის, ამნეზიის, კუნთების რელაქსაციის/მოღუნების ან აუტონომური ნერვული სისტემის კონტროლის მიღწევისთვის გამოიყენება. დამხმარე საშუალებებია: ოპიოიდები, ბენზოდიამები, ნერვკუნთოვანი მახლოკირებელი საშუალებები (მიორელაქსანტები) და ღებინების საწინააღმდეგო საშუალებები (ცხრილი 17-7). მნიშვნელოვანია იცოდეთ, რომ ეს წამლები პაციენტს ხშირად კომბინაციის სახით მიეწოდება და მათ შესაძლოა სინერგიული ან ანტაგონისტური მოქმედება ჰქონდეთ. შესაძლოა განვითარდეს უფრო ღრმა სედაცია ან წამლებთან დაკავშირებული მეტი გვერდითი ეფექტი, ვიდრე მხოლოდ საინჰალაციო საანესთეზიო საშუალების გამოყენებისას. საჭიროების შემთხვევაში, ხელმისაწვდომია წამლები, რომითაც შესაძლებელია ზოგიერთი დამხმარე მედიკამენტის ეფექტების შებრუნება/შექცევა.

დისოციაციური ანესთეზია

დისოციაციური ანესთეზია ბლოკავს სენსორულ ნერვულ გზებს და ამავდროულად ბლოკავს თავის ტვინის ასოციაციურ გზებს. პაციენტი შესაძლოა კატატონიურად გამოიყურებოდეს, აქვს ამნეზია და იმყოფება ღრმა ანალგეზიის მდგომარეობაში, რომელიც პოსტოპერაციულ პერიოდამდე გასტანს. ხშირად გამოყენებული დისოციაციური საანესთეზიო საშუალება კეტამინია. კეტამინი (კეთდება ინტრავენურად ან კუნთში) ძლიერი ტკივილგამაყუჩებელი და ამნეზიური პრეპარატია. ის გამოიყენება ასთმის მქონე ქირურგიულ პაციენტებში, რადგან ის ხელს უწყობს ბრონქოდილატაციას და ტრავმის მქონე ქირურგიულ პაციენტებში, რადგან ის ზრდის გულისცემათა სიხშირეს და ხელს უწყობს ნუთმოცულობის შენარჩუნებას. რადგანაც კეტამინი ფენილციკლოპექსილპიპერიდინის (PCP) დერივატივია, ამ წამალმა შესაძლოა ჰალუცინაციები და ღამის კოშმარები გამოიწვიოს, რაც მის სარგებლიანობას მნიშვნელოვნად ზღუდავს. კეტამინთან ერთად მიდაზოლამის გამოყენებით შესაძლებელია შემცირდეს ან აღმოიფხვრას მასთან დაკავშირებული ჰალუცინაციები. თითოეულ პაციენტს, რომელსაც დისოციაციური ანესთეზია უტარდება, ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში მშვიდი, აუჩქარებელი გარემო უნდა დახვდეს.

ცხრილი 17-5 ზოგადი ანესთეზიის ფაზები			
პრეინდუქცია	ინდუქცია	შენარჩუნება	გამოსვლა
აღწერა			
<ul style="list-style-type: none"> პერიოდი, რომელიც იწყება პრეოპერაციული წამლების მიწოდებით, ინტრავენური ან არტერიული წვდომის დამყარებით, მონიტორების (მაგ., ეკგ) დამაგრებით. 	<ul style="list-style-type: none"> იმ მედიკამენტების მიწოდების დაწყება, რომელიც პაციენტის უგონო მდგომარეობაში გადასვლას იწვევს; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდი, რომლის განმავლობაშიც კეთდება ქირურგიული პროცედურა; პაციენტი უგონო მდგომარეობაში 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდი, როცა ქირურგიული პროცედურა მთავრდება; ხდება პაციენტის მოშვება ცნობიერ მდგომარეობაში დაბრუნებისა და სასუნთქი

	<ul style="list-style-type: none"> სასუნთქი გზების დაცვა სასუნთქი გზების დამხმარე მონწყობილობებით ხდება; 	რჩევა და ტარდება სასუნთქი გზების უსაფრთხოებისკენ მიმართული ღონისძიებები.	გზების დამხმარე მონწყობილობების ამოღებისთვის;
ანესთეზიის მიმწოდებლის როლი			
<ul style="list-style-type: none"> ანესთეზიის საბოლოო გეგმის განსაზღვრა; ინტრავენური ან არტერიული წვდომის დამყარება და მონიტორინგი; ანტიბიოტიკური პროფილაქტიკის დადასტურება; შფოთვის სანინაალმდეგო წამლების მიწოდება, ასპირაციის პროფილაქტიკა; 	<ul style="list-style-type: none"> სწორი წამლების მიწოდება; სასუნთქი გზების დაცვა; პაციენტის პოზიციონირება ქირურგიული პროცედურისთვის 	<ul style="list-style-type: none"> პაციენტის ფიზიოლოგიური სტატუსის მონიტორინგი; მედიკამენტების მიწოდება და, საჭიროების მიხედვით, სითხეების ტიტრაცია. 	<ul style="list-style-type: none"> მიორელაქსანტების რეზიდუალური/ნარჩენი მოქმედების შექცევა; დამცველობითი რეფლექსების აღდგენის შეფასება; სასუნთქი გზების დამხმარე მონწყობილობების ამოღება; ტკივილის შეფასება;
ექტის როლი			
<ul style="list-style-type: none"> პრეოპერაციული შემოწმება/ შეფასება; ინფორმირებული თანხმობის ხელმოწერის შემოწმება და დადასტურება; ქირურგიული განრიგის (ტაიმ-აუტის) შესრულება. 	<ul style="list-style-type: none"> მონიტორების (ინვაზიური და არაინვაზიური) დამაგრებისას დახმარების განწევა; სასუნთქი გზების მართვაში დახმარების განწევა; 	<ul style="list-style-type: none"> საჭიროებისამებრ, პაციენტის პოზის შეცვლა; პაციენტის უსაფრთხოების მონიტორინგი; 	<ul style="list-style-type: none"> სახვევის დადებაში დახმარება.; რეფლექსების აღდგენის პერიოდში პაციენტის დაცვა; პაციენტის მომზადება პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში გადაყვანისთვის;
გამოყენებული წამლების კლასები			
<ul style="list-style-type: none"> ბენზოდიაზეპინები ოპიოიდები ანტიბიოტიკები ასპირაციის პროფილაქტიკა: <ul style="list-style-type: none"> H₂-რეცეპტორების ბლოკერები (მაგ., რანიტიდინი); კუჭის მოქმედების ხელშემწყობი საშუალებები (მაგ., მეტოკლოპრამიდი); ანტიქოლინერგული (მაგ., სკოპოლამინი) 	<ul style="list-style-type: none"> ბენზოდიაზეპინები ოპიოიდები ბარბიტურატები ჰიპნოზური საშუალებები აქროლადი გაზები 	<ul style="list-style-type: none"> ბენზოდიაზეპინები ოპიოიდები ბარბიტურატები ჰიპნოზური საშუალებები აქროლადი გაზები ნერვკუნთოვანი ბლოკერები (მიორელაქსანტები) 	<ul style="list-style-type: none"> მოქმედების შემქცევი საშუალებები: <ul style="list-style-type: none"> ანტიქოლინესტერაზები (მაგ., ნეოსტიგმინი); ოპიოიდების ანტაგონისტები (PRN) (მაგ., ნალოქსონი); ბენზოდიაზეპინების ანტაგონისტები (PRN) (მაგ., ფლუმაზენილი); დამხმარე ოპიოიდები (PRN); ანტიემეზური საშუალებები (PRN)

PRN – საჭიროებისამებრ

ცხრილი 17-6 მედიკამენტოზური მკურნალობა ზოგადი ანესთეზია			
წამლები	უპირატესობები	უარყოფითი მხარეები	საექთნო ინტერვენციები
ინტრავენური საშუალებები			
ბარბიტურატები			
თიოპენტალი მეთოქსეპსი- ტალი	სწრაფი ინდუქცია, მოქმედების ხანგრძლივობა < 5 წუთზე.	არასასურველი კარ- დიალური ეფექტები (მაგ., მიოკარდიუმის დათრგუნვა), ჰიპო- ტენზია, სასუნთქი სის- ტემის დათრგუნვა. <i>თიოპენტალი</i> : ჰისტა- მინის გამოთავისუფ- ლება; <i>მეთოქსეპსი- ტალი</i> : აგზნება, უნებლიე მოძრაობა.	ხანმოკლე მოქმედე- ბის გამო, ჩვეულებ- რივ, მინიმალური პოსტოპერაციული ეფექტები გვხვდე- ბა. ბარბიტურატების მიმართ მგრძობი- არე პაციენტებში იზ- რდება პოსტოპერა- ციული გულისრევის ალბათობა, ჰისტა- მინით განპირობე- ბული გულისრევა, ლებინება.
არაბარბიტურატული ჰიპნოზური საშუალებები			
ეტომიდატი	მხოლოდ მცირედ ცვლის კარდი- ოვასკულურ დინამიკას. სარგებ- ლისმომტანია ჰემოდინამიკურად არასტაბილურ პაციენტებში. სასუნ- თქი სისტემის მხოლოდ მცირედი დათრგუნვა. არ იწვევს ჰისტამინის გამოთავისუფლებას	უკავშირდება მიოკ- ლონიას, გულისრე- ვასა და ლებინებას, სლოკინსა და ადრე- ნოკორტიკალურ ინჰი- ბირებას.	დააკვირდით ჩონჩ- ხის კუნთების გარ- დამავალ მოძრა- ობებს (მიოკლო- ნია), გულისრევა- სა და ლებინებას, სლოკინს, ჰიპოტენ- ზიასა და ჰიპოგლი- კემიას.
პროპოფოლი	სწრაფი მოქმედების და მეტაბო- ლური კლირენსის გამო იდეალუ- რია ხანმოკლე ამბულატორიული პროცედურებისთვის. შესაძლებელია გამოყენებულ იქ- ნას ანესთეზიის ინდუქციისთვის და შენარჩუნებისთვის.	შესაძლოა გამოიწვიოს ბრადიკარდია და რიტ- მის სხვა დარღვევები, ჰიპოტენზია, აპნოე, გარდამავალი ფლები- ტი, გულისრევა და ლე- ბინება, სლოკინი. შესაძლოა გამოიწ- ვიოს ჰიპერტრიგლი- ცერიდემია.	პოსტოპერაციული ჰიპოტენზიის, ბრა- დიკარდიის მონი- ტორინგი. 24 საათზე ხანგრ- ძლივი სედაციის შემთხვევაში ყოველ 24 საათში ერთხელ ამონმეთ შრატში ტრიგლიცერიდების დონე.

საინჰალაციო საშუალებები			
აქროლადი სითხეები			
<p>იზოფლურანი დესფლურანი სევოფლურანი ჰალოთანი</p>	<p>ყველა მათგანი იწვევს ჩონჩხის კუნთების მოდუნებას. <i>იზოფლურანი:</i> არ ზრდის პარკუჭოვან გაღიზიანებადობას. არ ახასიათებს ღვიძლისა და თირკმლის ტოქსიურობა. მდგრადია მეტაბოლური დაშლის მიმართ. <i>დესფლურანი:</i> ყველაზე სწრაფად იწყებს მოქმედებას და პაციენტი ყველაზე სწრაფად გამოდის მდგომარეობიდან, ფართოდ გამოიყენება ამბულატორიულ გარემოში. ყველაზე ნაკლებად იწვევს პოსტოპერაციულ კოგნიტურ დისფუნქციას. სასუნთქი გზების პოტენციური გამღიზიანებელი. <i>სევოფლურანი:</i> პროგნოზირებადი მოქმედება გულ-სისხლძარღვთა და სასუნთქ სისტემებზე, სწრაფად მოქმედია. უპირატესობა ენიჭება ინჰალაციის ინდუქციისას, რადგან არ აღიზიანებს სასუნთქ გზებს. <i>ჰალოთანი:</i> ბრონქოდილატაცია, არ აღიზიანებს სასუნთქ გზებს.</p>	<p>ყველა მათგანი იწვევს სასუნთქი სისტემის დათრგუნვას, ჰიპოტენზიას, მიოკარდიუმის დათრგუნვას. <i>იზოფლურანი და დესფლურანი:</i> შესაძლებელია შეუფერებელი იყოს კორონარული არტერიული დაავადების მქონე პაციენტებისთვის. <i>სევოფლურანი:</i> შესაძლოა დაკავშირებული იყოს „გამოსვლის“ დელირიუმთან. ასევე არსებობს მონაცემები ატიპური გულყრის მსგავსი აქტივობის შესახებ. <i>ჰალოთანი:</i> პარკუჭების აგზნებადობა, ჰეპატოტოქსიკურობა.</p>	<p>ანესთეზიიდან ადრეული გამოსვლისას შეაფასეთ და მართეთ ტკივილი. შეამონმეთ არასასურველი რეაქციები, მაგალითად, გულისა და ფილტვის დათრგუნვა ჰიპოტენზიით და სასუნთქი სისტემის გახანგრძლივებული დათრგუნვა. ანარმოეთ გულისრევისა და ღებინების მონიტორინგი.</p>
აირები/გაზები			
<p>აზოტის ქვოქსიდი (N₂O)</p>	<p>აძლიერებს აქროლადი საშუალებების მოქმედებას (პოტენციაცია), რითიც აჩქარებს ინდუქციას და ამცირებს საერთო დოზას და გვერდით ეფექტებს. კარგი ანალგეზიური პოტენციალი. თერაპიულ კონცენტრაციებში მინიმალურად ან საერთოდ არატოქსიკურია.</p>	<p>სუსტი ანესთეზიური მოქმედება აქვს, იშვიათად გამოიყენება ცალკე. ჰიპოქსემიის თავიდან აცილების მიზნით მიწოდებულ უნდა იქნას ჟანგბადთან ერთად. მოერიდეთ მის გამოყენებას მძიმე გულისრევისა და ღებინების ისტორიის მქონე პაციენტში.</p>	<p>მოერიდეთ ძვლის ტვინის დეპრესიის/დათრგუნვის მქონე პაციენტებში.</p>
დისოციაციური საანესთეზიო საშუალება			
<p>კეტამინი</p>	<p>შესაძლებელია გაკეთდეს ინტრავენურად ან კუნთში. ძლიერი ანალგეზიური და ანესთეზიური მოქმედება აქვს.</p>	<p>შესაძლოა გამოიწვიოს ჰალუცინაციები და ღამის კოშმარები, ზრდის ქალასშიდა და</p>	<p>აგიტაციისა და ჰალუცინაციების შემთხვევაში მზად იყავით ბენზოდიამფინის</p>

		თვალშიდა წნევას, გულისცემათა სიხშირეს, არტერიულ წნევას.	მინოდებისთვის. პოსტოპერაციული მოვლისას აუცილებელია მშვიდი, ჩუმი გარემოს უზრუნველყოფა.
--	--	---	---

ცხრილი 17-7 მედიკამენტოზური მკურნალობა მოგადი ანესთეზიის დამხმარე მედიკამენტები			
საშუალებები/ მედიკამენტები	გამოყენება ანესთეზიის დროს	არასასურველი ეფექტები	საექთნო ინტერვენციები
ოპიოიდები			
ფენტანილი სუფენტანილი მორფინის სულფატი ჰიდრომორფონი ალფენტანილი რამიფენტანილი მეთადაონი	ანესთეზიის ინდუქცია და შენარჩუნება; ამცირებს მგრძობიარე ნერვული დაბოლოებებიდან მომავალ გამღიზიანებლებს, უზრუნველყოფს ანალგეზიას ოპერაციის დროს და პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში მდგომარეობიდან გამოსვლისას.	სასუნთქი სისტემის დათრგუნვა, ღებინების ცენტრის სტიმულაცია, შესაძლო ბრადიკარდია და პერიფერიული ვაზოდილატაცია (საანესთეზიო საშუალებებთან კომბინაციაში). როგორც რეგიონული, ისე ინტრავენური მინოდებისას მაღალია ქავილის ალბათობა.	შეამონმეთ სუნთქვის სიხშირე და რიტმი; პულსოქსიმეტრის მონიტორინგი, ღებინების მოლოდინში დაიცავით სასუნთქი გზები. ქავილისა და ღებინების საწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენება. ოპიოიდებით განპირობებული სასუნთქი სისტემის დათრგუნვის შექცევითვის გამოიყენეთ ნალოქსონი, რომელიც ამავედროულად აღმოფხვრის ანალგეზიურ ეფექტებს.
ბენზოდიამინები			
მიდაზოლამი დიამაგამი ლორაზეპამი	ამცირებს შფოთვას პრე-ოპერაციულად და პოსტოპერაციულად; ანესთეზიის ინდუქცია და შენარჩუნება; ამნეზიის ინდუქცია, „გამოსვლის“ დელირიუმის მკურნალობა. ხელს უწყობს სედაციას ლოკალური და რეგიონული ანესთეზიის და მონიტორირებული ანესთეზიის დროს.	სინერგიულად მოქმედებს ოპიოიდებთან ერთად, ზრდის სასუნთქი სისტემის დათრგუნვის რისკს. ჰიპოტენზია და ტაქიკარდია. გახანგრძლივებული სედაცია ან კონფუზია.	ანარმოეთ ცნობიერების დონის მონიტორინგი. შეაფასეთ სასუნთქი სისტემის დათრგუნვა, ჰიპოტენზია და ტაქიკარდია. სასუნთქი სისტემის ბენზოდიამინებით განპირობებული დათრგუნვის შექცევითვის გამოიყენეთ ფლუმაზენილი.

მიორელაქსანტები (ნერვკუნთოვანი ბლოკი)			
მადეპოლარიმბე- ბელი: სუქცინილქოლინი	აადვილებს ენდოტრაქე- ალურ ინტუბაციას; განა- პირობებს ჩონჩხის კუნ- თების მოდუნებას (დამბ- ლას), რაც აუმჯობესებს ქირურგიული ჩარევის ად- გილთან წვდომას.	სასუნთქი კუნთების დამბლასთან დაკა- ვშირებული აპნოე. არამადეპოლარი- მბელები საშუალებე- ბის მოქმედების ხან- გრძლივობა შესაძ- ლოა ქირურგიულ ჩარევამდე ხანგრძ- ლივი იყოს. „შემაბ- რუნებელმა“ საშუ- ალებებმა შესაძ- ლოა სრულად არ აღმოფხვრას მათი ეფექტი. კონფუზია და გულისრევა. ჰი- პოთერმიის კორექ- ციასთან ერთად კუნთის სისუსტის ხელახლა აღმოცე- ნება.	თუ პაციენტი ინტუბირებუ- ლია, ამონმეთ კუნთის ძალის აღდგენა, ცნობიერების დონე და სუნთქვა. შეინარჩუნეთ სასუნთქი გზე- ბის გამტარობა. ანარმოეთ სუნთქვის სიხშირე და რიტმი მანამ, სანამ პაციენტი შეძ- ლებს ხველას და დაიბრუ- ნებს კუნთების ძალას. დარ- წმუნდეთ, რომ ადგილზე ხელმისაწვდომია არამადე- პოლარიმბელები საშუალებე- ბის მოქმედების „შესაქცევი“ წამლები (მაგ., ნეოსტიგმინი) და სასუნთქი სისტემის გადა- უდებელი მხარდაჭერის აღ- ჭურვილობა. ამონმეთ ტემპერატურა და ტემპერატურის ცვლილებებ- თან ერთად კუნთების ძალა.
არამადეპოლა- რიმბელები საშუ- ალებები: ვეკურონიუმი პანკურონიუმი პიპეკურონიუმი დოქსაკურიუმი როკურონიუმი	არამადეპოლარიმბელები საშუალებების ეფექტების შექცევა, ჩვეულებრივ, ოპერაციის ბოლოსკენ, ანტიქოლინესტერაზული მედიკამენტებით (მაგ., ნეოსტიგმინი, პირიდოს- ტიგმინი) ხდება.		
ანტიემგური (ღებინების სანინააღმდეგო) საშუალებები			
ონდანსეტრონი დოლასეტრონი გრანისეტრონი მეტოკლოპრამი- დი პროქლორპერა- ზინი პრომეთაზინი სკოპოლამინი დიფენჰიდრამინი	ენინააღმდეგება საინჰა- ლაციო საშუალებების და ოპიოიდების ემგურ მოქ- მედებას. ჰისტამინის გამო- თავისუფლებით, ცთომილი ნერვის სტიმულაციით, ვეს- ტიბულური დარღვევებით, ქირურგიული პროცედურით (მაგ., მუცლისა და ლაპა- როსკოპიული პროცედურე- ბი) გამოწვეული გულისრე- ვისა და ღებინების პროფი- ლაქტიკური პრევენცია.	თავის ტკივილი, თავბრუსხვევა, ინ- ტრავენური გალი- ზიანება, რიტმის დარღვევები, დის- ფორია, დისტონია, პირის სიმშრალე, ცენტრალური ნერ- ვული სისტემის სე- დაცია.	ანარმოეთ გულის რიტმის, გულისა და ფილტვის სტა- ტუსის, ცენტრალური ნერ- ვული სისტემის აგზნების ან სედაციის დონის, კიდურე- ბის მოძრაობის უნარის, გუ- ლისრევისა და ღებინების მონიტორინგი.
სხვადასხვა			
დექსამეთაზონი	ენინააღმდეგება საინჰალა- ციო საშუალებებისა და ოპი- ოიდების ემგურ მოქმედე- ბას (წამლები გამოშვებული დანიშნულების გარდა სხვა დანიშნულებითაც გამოიყე- ნება). ⁴	უძილობა, ნერვი- ულობა, მუცლის შე- ბერილობა.	შესაძლო გვერდითი ეფექ- ტების მონიტორინგი.

⁹ წამლების გამოშვებული დანიშნულების გარდა სხვა დანიშნულების გამოყენების ახსნა-განმარტებისთ-
ვის იხილეთ: www.cancer.org/docroot/ETO/content/ETO_1_2x_Off-Label_Drug_Use.asp

ლოკალური და რეგიონული ანესთეზია

ლოკალური ანესთეზია, უჯრედების მემბრანიდან ნერვულ უჯრედებში ნატრიუმის ნაკადის ცვლილების გზით, აფერხებს ნერვული იმპულსების წარმოქმნას. ლოკალური საანესთეზიო საშუალების მოცულობა და კონცენტრაცია თავდაპირველად ბლოკავს აუტონომიურ, შემდეგ სომატოსენსორულ და ბოლოს სომატურ მოტორულ იმპულსებს. შედეგად ხდება აუტონომიური ნერვული სისტემის ბლოკირება, ანესთეზია და ჩონჩხის კუნთების მოდუნება ან დამბლა. ლოკალური საანესთეზიო საშუალებები არის ტოპიკური, თვალის, ნებულიზირებული ან საინექციო.

ლოკალური საანესთეზიო საშუალების, მაგალითად, ლიდოკაინის აპლიკაცია სხეულის კონკრეტულ უბანზე ქირურგის ან ანესთეზიის მიმწოდებლის მიერ ხდება და ის არ საჭიროებს სედაციას ან ცნობიერების დონის დაქვეითებას. ლოკალური საანესთეზიო საშუალების გამოყენებით რეგიონული ანესთეზია (ანუ ბლოკი) ყოველთვის ინექციით კეთდება და მოიცავს ცენტრალურ ნერვს (მაგ., სპინალური) ან ნერვების ჯგუფს (მაგ., ნნული), რომელიც აინერვირებს ინექციის ადგილიდან მოშორებით მდებარე უბანს.

ლოკალური ან რეგიონული საანესთეზიო საშუალების მიწოდების პარალელურად შესაძლოა გამოიყენებოდეს მონიტორირებული ანესთეზია ან საშუალო ხარისხის სედაცია (იხ. ცხრილი 17-4), ინექციამდე ან ინტრაოპერაციულად. რეგიონული ბლოკები გამოიყენება პრეოპერაციული ანალგეზიის სახით, ინტრაოპერაციულად ქირურგიული ტკივილის მართვის მიზნითა და პოსტოპერაციული ტკივილის კონტროლისთვის. პაციენტის ანესთეზიიდან გამოსვლამდე შესაძლებელია იმპლანტირდეს კათეტერები, რომელიც ქირურგიული ჩარევის უბანში პამპით ლოკალური საანესთეზიო საშუალების მიწოდებას უზრუნველყოფს. ეს იძლევა პოსტოპერაციულად 72 საათის განმავლობაში ტკივილის გაყუჩების საშუალებას.

ლოკალური და რეგიონული ანესთეზიის უპირატესობა ისაა, რომ პაციენტი სწრაფად გამოდის მდგომარეობიდან და გაეწერება უწყვეტი პოსტოპერაციული ანალგეზიით და თანმხლები კოგნიტური დისფუნქციის გარეშე. ისეთი კომორბიდობების მქონე პაციენტებისთვის, რომლებიც ზოგად ანესთეზიას შეუძლებელს ხდის, დღეს შესაძლებელია ქირურგიული ალტერნატივების უსაფრთხო შეთავაზება. ლოკალური და რეგიონული ანესთეზიის ზოგიერთი უარყოფითი თვისებაა: ტექნიკური სირთულის პოტენციალი; დისკომფორტი ინექციის ადგილას და შეცდომით სისხლძარღვში ინექციის რისკი, რამაც შესაძლოა რეფრაქტორული ჰიპოტენზია, რიტმის დარღვევები და გულყრები გამოიწვიოს. ერთ-ერთი შემზღუდავი ფაქტორი საშუალების მოქმედების ხანგრძლივობისა და ქირურგიული პროცედურის ხანგრძლივობის ბუსტი თანხვედრის შეუძლებლობაა.

ამბულატორიული პროცედურების შემთხვევაში თქვენ შეგიძლიათ დაეხმაროთ ექიმს პერიფერიული ან რეგიონული ბლოკის მიწოდებაში. ამრიგად, თქვენ უნდა იცნობდეთ წამლებს, მიწოდების მეთოდებსა და წამლების არასასურველ და ტოქსიკურ ეფექტებს. პაციენტის თავდაპირველი შეფასება უნდა მოიცავდეს ლოკალურ საანესთეზიო საშუალებებთან და მათი გამოყენებით გამოწვეულ არასასურველ მოვლენებთან (როგორც პაციენტში, ისე მის სისხლით ნათესავებში) დაკავშირებული ისტორიის გამოკითხვას.

ბევრი პაციენტი აღნიშნავს ლოკალურ საანესთეზიო საშუალებებზე „ალერგიას“. მიუხედავად იმისა, რომ ლოკალურ საანესთეზიო საშუალებებზე ჭეშმარიტი ალერგია

მართლაც გვხვდება, ის საკმაოდ იშვიათია. ალერგიები სავარაუდოდ პრეპარატში არსებული დანამატების ან პრეზერვატივების საპასუხოდ ვითარდება. გარდა ამისა, ბევრი ლოკალური საანესთეზიო საშუალება ეპინეფრინის ხსნარებთანაა კომბინირებული. ისინი შესაძლოა შეინოვოს ქსოვილებში ან შეცდომით გაკეთდეს ინტრავენურად. როცა საშუალება დიდ ცირკულაციაში მოხვდება, პაციენტს შესაძლოა დაენწყოს ტაქიკარდია, ჰიპერტენზია და პანიკის ზოგადი შეგრძნება. არსებობს ლოკალური საანესთეზიო საშუალებების ორი კლასი: ესტერები და ამიდები. ძალიან მცირეა იმის ალბათობა, რომ ადამიანი ორივე ჯგუფის მიმართ ალერგიული იყოს. ამრიგად, მნიშვნელოვანია პაციენტი დეტალურად გამოიკითხოს კონკრეტული საანესთეზიო საშუალებისა და განცდილი სიმპტომების შესახებ, რათა პროცედურისთვის არჩეულ იქნას სწორი კლასის საანესთეზიო საშუალება.

მიწოდების (ადმინისტრირების) მეთოდები

ლოკალური საანესთეზიო საშუალებების მიწოდება ხდება ქირურგიული ჩარევის ადგილას ინექციით, ნებულაიზერით ან ტოპიკური აპლიკაციის გზით. კრემების, მაღამოების, აეროზოლებისა და სითხეების ტოპიკური აპლიკაცია (კომპრესიით ან კომპრესიის გარეშე) ადმინისტრირების სტანდარტული მეთოდებია. საანესთეზიო საშუალების აპლიკაცია ხდება კანზე, ლორწოვანზე ან ღია ზედაპირებზე. მაგალითად, ანალგეზიისთვის პროცედურამდე 30-60 წუთით ადრე, ჩარევის ადგილას ხდება ლოკალური საანესთეზიო საშუალებების ეუტექტიკური ნარევის (EMLA კრემი, პრილოკაინისა და ლიდოკაინის კომბინაცია) აპლიკაცია. ინექციური ლოკალური საანესთეზიო საშუალებების წარმატება შესაძლოა შეზღუდოს პროცედურის გახანგრძლივებამ ან ინექციის ადგილას ინფექციის არსებობამ, რაც წამლის შეწოვას შეუშლის ხელს.

პაციენტის რეგიონული ანესთეზიისთვის მომზადებისას, ადგილზე ხელმისაწვდომი უნდა იყოს სასუნთქი გზების აღჭურვილობა, გადაუდებელი გამოყენების წამლები და კარდიალური მონიტორი/დეფიბრილატორი, რათა საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებულ იქნას დახვეწილი სასუნთქი გზები და მოხდეს გულ-ფილტვის მხარდაჭერა. საშუალების შეცდომით ინტრავენურად ინექციის ან ჭარბი შეწოვის (განსაკუთრებით, ბუპივაკაინის) შედეგად შესაძლოა მოხდეს გულის დათრგუნვა, განვითარდეს რიტმის მძიმე დარღვევები ან გულის გაჩერება.

გავრცელებული რეგიონული ნერვული ბლოკების მაგალითებია: მხრის წნულის ბლოკი; ინტრავენური რეგიონული ანესთეზია (IVRA) ანუ ბიერის ბლოკის ანესთეზია და ფემორალური (ბარდაყის), ილიის, კისრის, საჯდომი ნერვის, კოჭისა და რეტრობულბური ბლოკები. ინტრავენური რეგიონული ანესთეზიის ან ბიერის ბლოკის შემთხვევაში, უსაფრთხოების ზომის სახით პაციენტს უნდა დაუმაგრდეს ორმაგმანუქტიანი ტურნიკეტი. თქვენ, პაციენტის პოზიციონირების ხელშეწყობის, ბლოკის მიწოდების დროს პაციენტის სასიცოცხლო მაჩვენებლების მონიტორინგის, ჟანგბადის მიწოდებისა და ანესთეზიის მხარდამჭერი დამხმარე მონყობილობების (მაგ., ულტრაბგერითი ვიზუალიზაცია, ნერვის სტიმულატორი, ტურნიკეტები) გამოყენების (ანესთეზიის მიმწოდებლის მითითებისამებრ) გზით, შეგიძლიათ ხელი შეუწყოთ რეგიონული ანესთეზიის წარმატების გაუმჯობესებას.

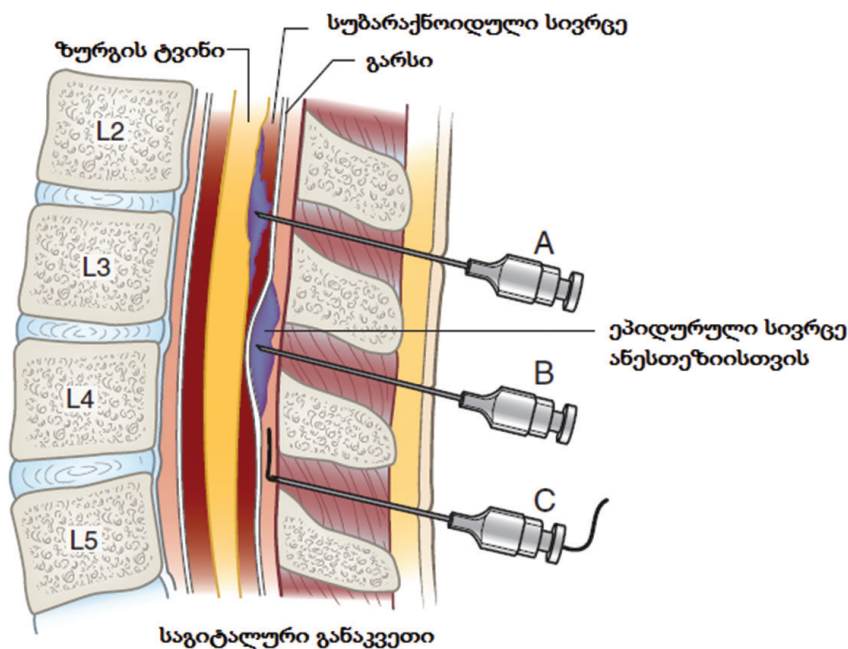
სპინალური და ეპიდურული ანესთეზია

სპინალური ანესთეზია და ეპიდურული ანესთეზიაც რეგიონული ანესთეზიის სახეებია. სპინალური ანესთეზია გულისხმობს ლოკალური საანესთეზიო საშუალების ინექციას სუბარაქნოიდულ სივრცეში მოთავსებულ თავზურგტვინის სითხეში. ინექცია, ჩვეულებრივ, L2 დონის ქვემოთ ხდება (სურ. 17-6, A). ლოკალური საანესთეზიო საშუალება თავზურგტვინის სითხეს შეერევა. მისი გავრცელების მასშტაბის მიხედვით, მიიღწევა სხვადასხვა ხარისხის ანესთეზია. რადგანაც ლოკალური საანესთეზიო საშუალების ინექცია პირდაპირ თავზურგტვინის სითხეში ხდება, სპინალური ანესთეტიკი ინვევს აუტონომიურ, სენსორულ და მოტორულ ბლოკადას. აუტონომიური ბლოკადის შედეგად, ხდება ვაზოდილატაცია და პაციენტს შესაძლოა ჰიპოტენზია აღენიშნებოდეს. სენსორული ბლოკადის შედეგად, პაციენტი ტკივილს ვერ გრძნობს; მოტორული ბლოკადის შედეგად კი – ვერ მოძრაობს. სპინალური საანესთეზიო საშუალების მოქმედების ხანგრძლივობა შერჩეულ მედიკამენტსა და მიწოდებულ დოზაზე დამოკიდებულია. სპინალური ანესთეზია გამოიყენება პროცედურებისთვის, რომელიც კიდურებზე კეთდება (მაგ., სახსრის ჩანაცვლება) და კუჭ-ნაწლავის ქვედა ტრაქტის, პროსტატისა და გინეკოლოგიური ქირურგიული ჩარევისთვის.

ეპიდურული ბლოკი გულისხმობს ლოკალური საანესთეზიო საშუალების ინექციას ეპიდურულ სივრცეში თორაკალური (გულმკერდის) ან ლუმბალური (წელის) მიდგომით (იხ. სურ. 17-6, B). საანესთეზიო საშუალება არ შეაღწევს თავზურგტვინის სითხეში, მაგრამ უკავშირდება ზურგის ტვინში შემავალ და მისგან გამომავალ სპინალურ ნერვებს. ლოკალური საანესთეზიო საშუალების მცირე კონცენტრაციით გამოყენებისას, იბლოკება სენსორული გზები, მოტორული გზები კი ინტაქტური/ხელუხლებელი რჩება. შედარებით მაღალი დოზების მიწოდების შემთხვევაში, იბლოკება როგორც სენსორული, ისე მოტორული გამტარი გზები. ეპიდურული ანესთეზია ქირურგიული ჩარევისთვის შესაძლოა დამოუკიდებლად იქნას გამოყენებული. ამასთან, შესაძლებელია ჩაიდგას კატეტერი, რაც იძლევა ინტრაოპერაციული გამოყენებისა და პოსტოპერაციულ პერიოდში უწყვეტი/ განგრძობითი ანალგეზიის საშუალებას (იხ. სურ. 17-6, C). პოსტოპერაციული ანალგეზიისთვის ლოკალური საანესთეზიო საშუალება შედარებით დაბალი დოზებით, ჩვეულებრივ, ოპიოიდთან კომბინაციაში გამოიყენება. ეპიდურული ანესთეზია ხშირად გამოიყენება ანალგეზიის მიზნით ან მონიტორირებულ ანესთეზიასთან ან ზოგად ანესთეზიასთან კომბინაციაში მეან-გინეკოლოგიური, ქვედა კიდურების სისხლძარღვებზე, თირკმელსა და მუცლის შუა ნაწილზე ქირურგიული ჩარევებისა და ფილტვის რეზექციის დროს. ვაზოდილატაციის სასურველი ეფექტები და ანალგეზია უპირატეს ქირურგიულ გამოსავალს განაპირობებს.

სურათი 17.6¹⁰

A -სპინალური ანესთეზია; B – ერთჯერადად საინექციო ეპიდურული ლოკაცია; C – ეპიდურული კათეტერი
როგორც წესი გამოყენებულია L2-3, L4-5, L3-4



სპინალური ან ეპიდურული ანესთეზიის გამოყენების შემთხვევაში, პაციენტი შესაძლოა სრულებით ფხიზელი იყოს, ჩაუტარდეს მონიტორირებული ანესთეზია ან შესაძლოა მან არჩიოს ზოგადი ანესთეზია. სპინალური ანესთეზია მოქმედებს უფრო სწრაფად იწყებს, ვიდრე ეპიდურული ანესთეზია. როგორც სპინალური, ისე ეპიდურული ანესთეზიის გახანგრძლივება შესაძლებელია კათეტერიზაციით, რაც საანესთეზიო საშუალების დამატებითი დოზების მიწოდების საშუალებას იძლევა. მჭიდროდ დააკვირდით აუტონომიური ნერვული სისტემის ბლოკადის ნიშნებს, კერძოდ, ჰიპოტენზიას, ბრადიკარდიას, გულისრევასა და ღებინებას. ეპიდურული ანესთეზიის დროს აუტონომიური სისტემის ბლოკადა, ჩვეულებრივ, ნაკლებადაა გამოხატული, ვიდრე სპინალური ანესთეზიის დროს. „ზედმეტად მაღალი“ ბლოკის შემთხვევაში, პაციენტი შესაძლოა უჩიოდეს დაბუჟებისა და ჩხვლეტის შეგრძნებას მკლავებსა და მტევნებში; შესაძლოა აღინიშნებოდეს სუნთქვის უკმარისობა და აპნოე. სპინალური და ეპიდურული ანესთეზიის სხვა გართულებებია: პოსტდურული „ჩხვლეტის“ თავის ტკივილი, ბურგის ტკივილი, ნერვის იზოლირებული დაზიანება და მენინგიტი.

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

პაციენტი ქირურგიული ჩარევის დროს

მიუხედავად იმისა, რომ საანესთეზიო საშუალებები უფრო უსაფრთხო და მეტად პროგნოზირებადი გახდა, დაბერების პროცესი მოქმედებს წამლების ფარმაკოკინეტიკაზე, კერძოდ, მათ შენოვაზე, განაწილებასა და მეტაბოლიზმზე. ამის შედეგად, იცვლება მედიკამენტების მოქმედების დანყება, პიკი და ხანგრძლივობა, მათი მიწოდების გზის მიუხედავად. ამის გამო, ხანდაზმული პაციენტებისთვის საანესთეზიო საშუალების

¹⁰ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

მინოდებისას, აუცილებელია მათი ფრთხილი ტიტრაცია. სიბერესთან დაკავშირებული ფიზიოლოგიური ცვლილებები ცვლის პაციენტის რეაქციას არამხოლოდ საანესთეზიო საშუალებებზე, არამედ ასევე სისხლისა და სითხის დაკარგვასა და ჩანაცვლებაზე, ჰიპოთერმიაზე, ტკივილსა და ქირურგიული პროცედურისა და პოზიციონირების ამტანობაზე. აუცილებელია ყველა საანესთეზიო საშუალებაზე ხანდაზმული პაციენტის რეაქციის მონიტორინგი. შეაფასეთ ამ საშუალებების ზემოქმედებიდან პოსტოპერაციული გამოსვლა მანამ, სანამ პაციენტი ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან გაეწერება.

ზოგიერთ ხანდაზმულ ადამიანს, სმენისა და მხედველობის ცვლილებების გამო, შესაძლოა უჭირდეს კომუნიკაცია და მითითებების შესრულება. ეს ფაქტორები ზრდის საოპერაციოში მკაფიო და ზუსტი კომუნიკაციის საჭიროებას, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როცა პრეოპერაციული სედაცია უკვე არსებულ სენსორულ დეფიციტთანაა კომბინირებული. მოწყვლად ადგილებზე დისკომფორტის ან ზენოლის აღქმის შემცირების გამო, ხანდაზმული პაციენტის კანი ლეიკოპლასტიკის, ელექტროდებისგან, გამათბობელი და გამაგრილებელი საბნებისგან და ზოგიერთი ტიპის სახვევებისგან დაზიანების რისკის ქვეშაა. გარდა ამისა, სხეულის დამოკიდებულ უბნებში კანის მოსამზადებლად გამოყენებული ხსნარების ჩაგროვებამ შესაძლოა სწრაფად გამოიწვიოს კანის დამწვრობა ან აბრაზიები.

ხანდაზმული პაციენტის მომზადებისა და პოზიციონირებისთვის საჭიროა მთელი ქირურგიული გუნდის ძალისხმევა და მობილიზება. ხანდაზმულ პაციენტებს ხშირად აქვთ ოსტეოპოროზი და ოსტეოართრიტი. საანესთეზიო საშუალების მინოდების შედეგად დესენსიტიზირებული ართრიტული სახსრების არასწორი ურთიერთგანლაგების, მათზე ზენოლის ან სხვა დაზიანების შედეგად, შესაძლოა განვითარდეს გრძელვადიანი დაზიანება და შეზღუდვა. ხანდაზმულ პაციენტებში ასევე უფრო მაღალია პერიოპერაციული ჰიპოთერმიის რისკი. განიხილეთ, საჭიროა თუ არა სხვადასხვა გამათბობელი მოწყობილობების გამოყენება და მათი გამოყენების შემთხვევაში, აწარმოეთ მათი მონიტორინგი.

კატასტროფული მოვლენები საოპერაციოში

ზოგჯერ ინტრაოპერაციულად მოულოდნელი მოვლენები ხდება. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთი მათგანი შესაძლოა მოსალოდნელიც იყოს (მაგ., გულის გაჩერება არასტაბილურ პაციენტში, მასიური სისხლდენა ტრავმის ოპერაციის დროს), ზოგიერთი მათგანი გაფრთხილების გარეშე აღმოცენდება და საოპერაციოს გუნდის ყველა წევრის მიერ დაუყოვნებელ ჩარევას საჭიროებს. ორი ასეთი მოვლენაა: ანაფილაქსიური რეაქცია და ავთვისებიანი ჰიპერთერმია.

ანაფილაქსიური რეაქციები

ანაფილაქსია ალერგიული რეაქციის ყველაზე მძიმე ფორმაა, რომელიც ფილტვისა და სისხლის მიმოქცევის სისტემის სიცოცხლისთვის საშიში გართულებებით ვლინდება. ანაფილაქსიის სანყისი კლინიკური გამოვლინებები, შესაძლოა, ანესთეზიით შეინიღბოს. ანესთეზიის მიმნოდებელი პაციენტს მრავალ სხვადასხვა წამალს, მაგალითად, საანესთეზიო საშუალებებს, ანტიბიოტიკებს, სისხლის პროდუქტებსა და პლაზმის გამაფართოებლებს აწვდის. რადგანაც ალერგიული რეაქცია ნებისმიერი პარენტერალურად მიწოდებული ნივთიერების საპასუხოდ შეიძლება განვითარდეს, გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სიფხიზლესა და დაუყოვნებელ ჩარევას. ანაფილაქსიური რეაქცია იწვევს

ჰიპოტენზიას, ტაქიკარდიას, ბრონქოსპაზმსა და ზოგჯერ ფილტვის შეშუპებას. პერიოპერაციული ალერგიული რეაქციების დიდი ნაწილი ანტიბიოტიკებითა და ლატექსითაა განპირობებული.

პერიოპერაციულ გარემოში, ხელთათმანების, კათეტერებისა და ბუნებრივი რეზინის ლატექსის შემცველი სხვა მოწყობილობების გამოყენების გამო, განსაკუთრებით ყურადსაღებია ლატექსზე ალერგია. ბუნებრივი რეზინის ლატექსის საპასუხო რეაქციები წარმოადგენს სპექტრს ურტიკარიიდან ანაფილაქსიამდე, რომლის სიმპტომებიც დაუყოვნებლივ ან ქირურგიული პროცედურის განმავლობაში გარკვეულ დროს ვლინდება. თითოეულ დაწესებულებაში განსაზღვრული იყოს ლატექსის ალერგიის პროტოკოლები, რათა შესაძლებელი იყოს მგრძობიარე ადამიანებისთვის „ლატექსისგან უსაფრთხო“ გარემოს შექმნა.

ავთვისებიანი ჰიპერტერმია

ავთვისებიანი ჰიპერტერმია იშვიათი დაავადებაა, რომელიც ჰიპერტერმიითა და ჩონჩხის კუნთების რიგიდობით ხასიათდება. ავთვისებიანი ჰიპერტერმია შესაძლოა სასიკვდილო აღმოჩნდეს. დაავადება ვითარდება მაშინ, როცა მგრძობიარე/ წინასწარგანწყობის მქონე ადამიანს კონტაქტი აქვს კონკრეტულ საანესთეზიო საშუალებასთან. დაავადების უმთავრეს მაპროვოცირებელ პრეპარატად მიიჩნევა სუქცინილქოლინი, განსაკუთრებით, იმ შემთხვევაში, თუ ის აქროლად საინჰალაციო საშუალებებთან ერთად მიეწოდება. ასევე, რისკს ზრდის სხვა ფაქტორებიც, კერძოდ, სტრესი, ტრავმა და მაღალი ტემპერატურა. ავთვისებიანი ჰიპერტერმია, ჩვეულებრივ, ზოგადი ანესთეზიის დროს ვითარდება, თუმცა, ის შესაძლოა ანესთეზიიდან გამოსვლისასაც გამოვლინდეს.

ავთვისებიანი ჰიპერტერმია აუტოსომურ დომინანტური ნიშან-თვისებაა, მაგრამ მისი გენეტიკური გამოვლინება ვარიაბელურია. ამის გამო, ოჯახურ ისტორიაზე დაყრდნობით პროგნოზირება მნიშვნელოვანი, მაგრამ არა სარწმუნოა. ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის დროს ფუნდამენტური დეფექტი ჩონჩხის კუნთების ჰიპერმეტაბოლიზმია, რომელიც, თავის მხრივ, უჯრედშიდა კალციუმის რეგულირების ცვლილებითაა გამოწვეული. ამას კუნთების კონტრაქტურა, ჰიპერტერმია, ჰიპოქსემია, ლაქტაციდოზი და ჰემოდინამიკური და კარდიალური ცვლილებები მოსდევს.

ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის დროს ძირითადად გვხვდება ტაქიკარდია, ტაქიპნოე, ჰიპერკარბია და ვენტრიკულური რიტმის დარღვევები, თუმცა, ეს ნიშნები არასპეციფიკურია. ზოგადად, ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის დიაგნოზი ისმება მას შემდეგ, რაც ჰიპერმეტაბოლიზმის ყველა სხვა მიზეზი გამოირიცხება. სხეულის ტემპერატურის მატება ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის ადრეული ნიშანი არ არის. დროული აღმოჩენისა და მკურნალობის გარეშე ავთვისებიანმა ჰიპერტერმიამ შესაძლოა გულის გაჩერება და სიკვდილი გამოიწვიოს. ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის დეფინიტიური მკურნალობა დანტროლენის დაუყოვნებლივ მიწოდებას გულისხმობს. დანტროლენი ანელებს მეთაბოლიზმს, ამცირებს კუნთების შეკუმშვას და არეგულირებს ავთვისებიან ჰიპერტერმიასთან დაკავშირებულ კატაბოლურ პროცესებს.

ავთვისებიანი ჰიპერტენზიის პრევენციისთვის სიღრმისეულად გამოიკითხეთ პაციენტის ოჯახური ანამნეზი და პერიოპერაციულად თვალი გეჭიროთ ავთვისებიანი ჰიპერტერმიის განვითარების ნიშნებზე. შესაბამისი სიფრთხილის ზომების მიღების შემთხვევაში, ამ დაავადების რისკის ან სავარაუდო რისკის მქონე პაციენტებისთვის ანესთეზიის

მიწოდება მინიმალური რისკებითაა შესაძლებელი. ავთვისებიანი ჰიპერთერმიის მქონე პაციენტმა უნდა მიიღოს ინფორმაცია ამ მდგომარეობის შესახებ, რათა ოჯახის წევრებმა გენეტიკური ტესტირება ჩაიტარონ.

სამომავლო საკითხები

ტექნოლოგიისა და ქირურგიული ტექნიკების განვითარების წყალობით, დღეს ქირურგიული პაციენტებისთვის ხელმისაწვდომია მკურნალობის ახალი და უკეთესი მოდულობები. მაგალითად, *ჰიპოთერმიის*, ანუ სხეულის ტემპერატურის მიზანმიმართული შემცირების მეთოდის გამოყენება, ამცირებს მეტაბოლიზმსა და სისხლის დანაკარგს. ეს, თავის მხრივ, ამცირებს ჟანგბადზე მოთხოვნილებას და საანესთეზიო საშუალებების საჭიროებას. ეს მიდგომა წარმატებით გამოიყენება ნეიროქირურგიული და ზოგიერთი ტრავმული ქირურგიული ჩარევის დროს.

ინტრაოპერაციულად პარკუჭების ფუნქციისა და გულის სარქველების კომპეტენტურობის შეფასებისა და ვენური ჰაერის ემბოლიის დასადგენად გამოიყენება *ტრანსემოფაგური ექოკარდიოგრაფია (TEE)*. ტრანსემოფაგური ექოკარდიოგრაფია ნაკლებად ინვაზიური, არაძვირადღირებულია და ნაკლებ გართულებასთანაა დაკავშირებული. იგი ჰემოდინამიკის შეფასების თვალსაზრისით სწრაფი ტემპით ანაცვლებს ოპერაციის დროს ფილტვის არტერიის კათეტერის გამოყენებას.

ულტრასონოგრაფიის კონტროლის ქვეშ რეგიონული ანესთეზია არის ტექნიკა, რომელიც რეგიონული ბლოკის ბუსტი დამიზნებით მიწოდებისთვის ულტრასონოგრაფიის გამოყენებით ნერვის ან ნნულის ვიზუალიზაციას გულისხმობს. ეს მიდგომა ნაკლებ გვერდით ეფექტთან და პაციენტის კმაყოფილების ზრდასთანაა დაკავშირებული.

დღეს სულ უფრო ხშირად კეთდება ენდოსკოპიური პროცედურები, შესაბამისად, იმატა *მინიმალურად ინვაზიური ქირურგიული ჩარევების* რიცხვმა. მინიმალურად ინვაზიური ქირურგიული ჩარევის შემთხვევაში განაკვეთი უფრო მცირე ზომისაა, სისხლის დანაკარგი შემცირებულია, პოსტოპერაციული ტკივილი ნაკლებად ინტენსიურია, გამოჯანმრთელების პერიოდი კი უფრო ხანმოკლეა. ამასთან, სულ უფრო რეალური ხდება "უსისხლო ქირურგია". ქირურგიული ჩარევის დროს და შემდეგ სისხლის დანაკარგის შემცირების მეთოდებია: მედიკამენტოზური მკურნალობა და დაბალი ჰემატოკრიტის მართვის ტექნიკები, ჰემოსტაზური საშუალებები – სისხლის შედედების ხელშეწყობისა და სისხლდენის შეწყვეტისთვის, ქირურგიული მონყობილობები და ტექნიკები – შინაგანი სისხლდენის ლოკალიზაციისა და შეჩერებისთვის და ქირურგიული და ანესთეზიის ტექნიკები – სისხლის დანაკარგის შემცირებისთვის. მიზანი სისხლის გადასხმის საჭიროების გარეშე სისხლდენის მართვაა.

სახამებლის ჰიდროქსიეთილი სახამებლის ინტრავენური სინთეტიკური ხსნარია, რომლის გამოყენებაც დაშვებულია ქირურგიული ჩარევის დროს და შემდეგ სისხლის მოცულობის გაფართოების მიზნით. სისხლის მოცულობის გამაფართოებლები ქირურგიული ჩარევის დროს დაკარგული მოცულობის სწრაფი აღდგენისთვის გამოიყენება, რათა დარჩენილმა ერთროციტებმა განაგრძოს ქსოვილებში ჟანგბადის მიწოდება. ასევე, დღეისთვის ერთროციტების რაოდენობის გაზრდისთვის სისხლის გადასხმის ნაცვლად, შესაძლებელია სხვა მეთოდების, მაგალითად, პერიოპერაციულად ერთროპოეტინის (ეპოეტინ ა) გამოყენება. კვლევის ეტაპზეა სისხლის სინთეზური ჩამანაცვლებლები.

უფრო და უფრო იზრდება რიცხვი იმ პროცედურებისა, რომელთა ჩატარებაც რობოტული ქირურგიის გამოყენებითაა შესაძლებელი. მაგალითად, რობოტული აღჭურვილობის გამოყენებით კეთდება შემდეგი ლაპაროსკოპიული პროცედურები: პროსტატექტომია, ქოლესისტექტომია, ნაღვლის საერთო სადინრის აღდგენა, წვრილი ნაწლავის ოპერაციები, მილების რეანასტომოზირება, გულმკერდის შიგნითა არტერიის ამოღება და ვიდეო-თორაკოსკოპიული ქირურგიული ჩარევა.

უახლოესი ტექნოლოგიური მიღწევების წყალობით, დღეს *ტელექირურგია*, ანუ დისტანციური ქირურგიული ჩარევა, რეალობად იქცა. ტელექირურგიული ჩარევის დროს, ქირურგი და პაციენტი სხვადასხვა ადგილას იმყოფებიან და ქირურგი პროცედურას პაციენტის გვერდით არსებული რობოტული სისტემის გამოყენებით ატარებს. ტელექირურგია აძლევს ქირურგებს საშუალებას, ჩაატარონ პროცედურები იმ ადგილებში, სადაც მათი ექსპერტიზა ადვილად ხელმისაწვდომი არ არის. გარდა ამისა, მათ შეუძლიათ ჩაატარონ ოპერაცია შორეულ ან სახიფათო ადგილებზე (მაგ., საომარ ზონებში).

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practices for surgical attire. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for traffic patterns in the perioperative practice setting. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- The Joint Commission: Surgical care improvement project, 2011. Retrieved from www.jointcommission.org/surgical_care_improvement_project.
- The Joint Commission: National patient safety goals. Retrieved from www.jointcommission.org/assets/1/6/NPSG_Chapter_Jan2012_HAP.pdf.
- Phillips N: *Berry and Kohn's operating room technique*, ed 12, St Louis, 2013, Mosby.
- Rothrock JC: *Alexander's care of the patient in surgery*, ed 14, St Louis, 2011, Mosby.
- Agency for Healthcare Research and Quality: Patient safety network. Retrieved from <http://psnet.ahrq.gov/primer.aspxprimerID=9>.
- Competency and Credentialing Institute: CNOR certification, 2012. Retrieved from www.cc-institute.org/cnor.
- Association of Surgical Technologists: About the profession, 2011. Retrieved from www.ast.org/professionals/about_prof.aspx.
- Association of perioperative Registered Nurses: AORN position statement on allied health care providers and support personnel in the perioperative practice setting, 2012. Retrieved from www.aorn.org/Clinical_Practice/Position_Statements/Position_Statements.aspx.
- Association of periOperative Registered Nurses: AORN position statement on RN first assistants, 2011. Retrieved from www.aorn.org/Clinical_Practice/Position_Statements/Position_Statements.aspx.
- Association of periOperative Registered Nurses: AORN standards for RN first assistant education programs. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- American Society of Anesthesiologists: About ASA, 2011. Retrieved from www.asahq.org/aboutASA.htm.
- American Association of Nurse Anesthetists: Nurse anesthetist at a glance. Retrieved from www.aana.com/ceandeducation/becomeacrna/Pages/Nurse-Anesthetists-at-a-Glance.aspx.
- Jehovah's Witnesses: Teachings on blood transfusions and related procedures, 2008. Retrieved from [www.religioustolerance.o rg/witness5.htm](http://www.religioustolerance.org/witness5.htm).
- 30-Days Prayer Network: Customs and behavior: tips on how to behave in Muslim countries, 2011. Retrieved from www.30-days.net/reveal/customs.
- About.com: The meanings behind common tattoo symbols and designs, 2009. Retrieved from http://tattoo.about.com/cs/tatfaq/a/symbols_ancient.htm.
- Shabanloei R, Golchin M, Esfahani A, et al: Effects of music therapy on pain and anxiety in patients undergoing bone marrow biopsy and aspiration, *AORN J* 91:746, 2010.

- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for sterile field-maintaining. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for counts—sponge, sharp and instrument. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Steelman VM: Designing a safer process to prevent retained surgical sponges: a healthcare failure mode and effect analysis, *AORN J* 94:132, 2011.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for hand antisepsis—surgical. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care, 2009. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.
- Centers for Disease Control and Prevention: Guideline for hand hygiene in health-care settings, 2002. Retrieved from www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf. (Classic)
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for prevention of transmissible infections in the perioperative practice setting. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Cicconi L, Claypool M, Stevens W: Prevention of transmissible infections in the perioperative setting, *AORN J* 92:519, 2010.
- ECRI Institute: Surgical fire safety update: best practices for prevention. Retrieved from www.ecri.org/Conferences/Pages/Surgical_Fires.aspx.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for electrosurgery. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Association of periOperative Registered Nurses: AORN position statement on surgical smoke and bio-aerosols, 2012. Retrieved from www.aorn.org/Clinical_Practice/Position_Statements/Position_Statements.aspx.
- The Joint Commission: Universal protocol, 2012. Retrieved from www.jointcommission.org/assets/1/6/NPSG_Chapter_Jan2012_HAP.pdf.
- World Health Organization: Safe surgery saves lives. Retrieved from www.who.int/patientsafety/safesurgery/en.
- Association of periOperative Registered Nurses: Preventing wrong-patient, wrong-site, wrong-procedure events. Retrieved from www.aorn.org/Clinical_Practice/Position_Statements/Position_Statements.aspx.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended practice for positioning the patient in the perioperative practice setting. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- American Society of PeriAnesthesia Nurses: ASPAN's evidencebased clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia. Retrieved from www.aspan.org/ClinicalPractice/ClinicalGuidelines/Normothermia/tabid/5599/Default.aspx.
- Lynch S, Dixon J, Leary D: Reducing the risk of unplanned perioperative hypothermia, *AORN J* 92:553, 2010.

- Jardeleza A, Fleig D, Davis N, et al: The effectiveness and cost of passive warming in adult ambulatory surgery patients, *AORN J* 94:363, 2011.
- Association of periOperative Registered Nurses: Recommended\ practice for skin preparation of patients. In *Perioperative standards and recommended practices*, Denver, 2012, The Association.
- Centers for Disease Control and Prevention: Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Retrieved from www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/SSI_1999.pdf. (Classic)
- Association of periOperative Registered Nurses: *Perioperative nursing data set: the perioperative nursing vocabulary*, ed 3, Denver, 2011, The Association.
- American Society of Anesthesiologists: Frequently asked questions. Retrieved from www.lifelinetomodernmedicine.com/FAQs.aspx.
- American Society of Anesthesiologists: Distinguishing monitored anesthesia care ("MAC") from moderate sedation/ analgesia (conscious sedation). Retrieved from www.asahq.org/.../Distinguishing%20Monitored%20Anesthesia%20Care%20From.ashx.
- American Association of Nurse Anesthetists: Considerations for policy development number 4.2 registered nurses engaged in the administration of sedation and analgesia, 2010. Retrieved from www.aana.com/resources2/professionalpractice/Documents/PPM%20Consid%204.2%20ORNs%20Engaged%20in%20Sedation%20Analgesia.pdf.
- Kossick MA: Inhalation anesthetics. In Naglehout JJ, Plaus KL, editors: *Nurse anesthesia*, ed 4, St Louis, 2010, Saunders.
- Hodgson BB, Kizior RJ: *Saunders nursing drug handbook 2012*. St Louis, 2012, Saunders.
- Silverstein JH, Steinmetz J, Reichenberg A, et al: Postoperative cognitive dysfunction in patients with preoperative cognitive impairment: which domains are most vulnerable? *Anesthesiology* 106:431, 2007.
- Morrell RC: Intralipid might save lives as a rescue from bupivacaine toxicity, 2007. Retrieved from www.apsf.org/newsletters/html/2007/summer/03_intralipid.htm.
- Olson RL, Pellegrini JE, Movinsky BA: Regional anesthesia. In Naglehout JJ, Plaus KL, editors: *Nurse anesthesia*, ed 4, St Louis, 2010, Saunders.
- Ballantyne JC: Does epidural analgesia improve surgical outcome? *Br J Anesthesia* 92:4, 2004. (Classic)
- Shoup AJ: Latex allergy. In Watson DS, editor: *Perioperative safety*, St Louis, 2011, Mosby.
- Malignant Hyperthermia Association of the United States: Emergency therapy for malignant hyperthermia, 2008. Retrieved from <http://medical.mhaus.org/PubData/PDFs/treatmentposter.pdf>.

თავი 18

საექთნო მართვა

კოსტოპერაციული მოვლა

ამ თავში თქვენ შეისწავლით:

1. პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში პაციენტის გადაყვანასთან დაკავშირებული საექთნო პასუხისმგებლობების პრიორიტეტების მიხედვით დალაგებას;
2. პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში მყოფ პაციენტებში პოსტოპერაციული გართულებების პრევენციასთან დაკავშირებული საექთნო პასუხისმგებლობების პრიორიტეტების მიხედვით დალაგებას;
3. სანყისი საექთნო შეფასებისას მიღებული მონაცემების გამოყენებას პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან ზოგადი მოვლის განყოფილებაში გადაყვანის შემდგომი მართვისას;
4. პოსტოპერაციული პერიოდის პოტენციური პრობლემების მართვისკენ მიმართული მართებული საექთნო ინტერვენციების არჩევას;
5. I და II ფაზის მოვლიდან განწერის კრიტერიუმების ერთმანეთისგან გარჩევას;

პოსტოპერაციული პერიოდი უშუალოდ ქირურგიული ჩარევის შემდეგ იწყება და გრძელდება მანამ, სანამ პაციენტი სამედიცინო დაწესებულებიდან გაწერება. ეს თავი ორიენტირებულია ქირურგიული პაციენტის პოსტოპერაციული საექთნო მოვლის გავრცელებულ მახასიათებლებზე.

ქირურგიული პაციენტის პოსტოპერაციული მოვლა

უშუალოდ ოპერაციის შემდგომ, ანესთეზიიდან გამოსვლის პერიოდში პაციენტის მართვა *პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში (PACU)* მიმდინარეობს. ეს განყოფილება საოპერაციოს გვერდითაა განლაგებული. ეს მდებარეობა ამცირებს უშუალოდ ოპერაციის შემდგომ პაციენტის ტრანსპორტირებას და უზრუნველყოფს წვდომას ანესთეზიისა და საოპერაციოს პერსონალთან. ანესთეზიის შემდგომი სამი ფაზის განმავლობაში, პაციენტის საჭიროებებიდან გამომდინარე, მოვლა სხვადასხვა დონის შეიძლება იყოს (ცხრილი 18-1).

პოსტანესთეზიური/ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში მოთავსება

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში პაციენტის თავდაპირველი მოთავსება ანესთეზიის მიმწოდებლის, საოპერაციოს ექთნისა და ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილების ექთნის საერთო ძალისხმევით. ეს კოლაბორაციული ძალისხმევა ხელს უწყობს მოვლის პოსტანესთეზიური მოვლის განყოფილებაში გადანაცვლებას და განსაზღვრას ფაზას, რომელშიც პაციენტი იმყოფება.

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში ყოფნის მიმდინარეობა

იმას, თუ როგორ გაივლის პაციენტი ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში მოვლის ფაზებს, მის მდგომარეობაზეა დამოკიდებული. თუ პაციენტის განყოფილებაში მოთავსებისას განისაზღვრა, რომ მას I ფაზის მოვლა ესაჭიროება და ის სტაბილურია და კარგად გამოდის მდგომარეობიდან, მან შესაძლოა სწრაფად გაიაროს პირველი ფაზა და გადავიდეს II ფაზის მოვლაზე ან გაენეროს სტაციონარულ განყოფილებაში. ამ დაჩქარებულ პროგრესირებას ეწოდება ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში სწრაფი პროგრესირება. მოვლის სხვა დაჩქარებული სისტემა სწრაფი ქმედებაა, რომელიც გულისხმობს ამბულატორიული ქირურგიული პაციენტების პირდაპირ II ფაზის მოვლისთვის მოთავსებას. მიუხედავად იმისა, რომ როგორც განყოფილებაში სწრაფი პროგრესირებით, ისე სწრაფი ქმედებით შესაძლებელია დროისა და ხარჯების შემცირება, იმას, თუ სად და რა დონის პოსტოპერაციული მოვლა ესაჭიროება პაციენტს, პირველ რიგში, მისი უსაფრთხოების ფაქტორი განსაზღვრავს.

ცხრილი 18-1 ანესთეზიის შემდგომი მოვლის ფაზები

I ფაზა

- მოვლა უშუალო პოსტანესთეზიური პერიოდის განმავლობაში;
- ეკგ და უფრო ინტენსიური მონიტორინგი (მაგ., არტერიული სისხლის წნევის მონიტორინგი, მართვითი სუნთქვა);
- მიზანი: პაციენტის მომზადება II ფაზის მოვლისთვის ან სტაციონარში გადაყვანისთვის;

II ფაზა

- ამბულატორიული ქირურგიული პაციენტები;
- მიზანი: პაციენტის მომზადება გახანგრძლივებული/გრძელვადიანი დაკვირვებისთვის, სახლში ან ხანგრძლივი მოვლის დაწესებულებაში გადაყვანისთვის;

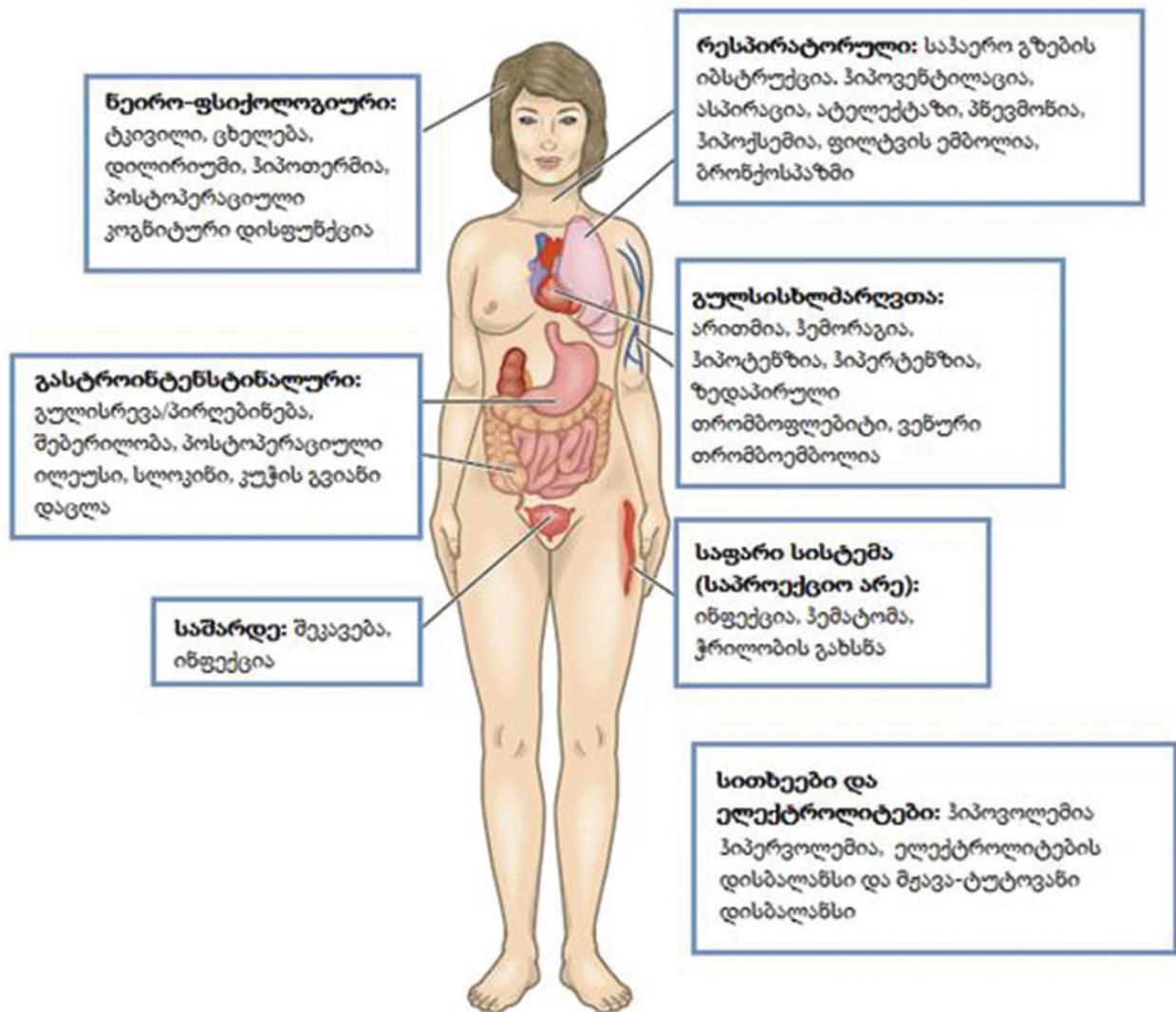
გრძელვადიანი/გახანგრძლივებული დაკვირვება

- გახანგრძლივებული მოვლა ან დაკვირვების განყოფილება;
- მიზანი: პაციენტის მომზადება საკუთარი თავის მოვლისთვის;

I ფაზის საწყისი შეფასება

პაციენტის პოსტანესთეზიურ განყოფილებაში მოთავსებისას, ანესთეზიის მიმწოდებელი გუნდი გადასცემს პოსტოპერაციული განყოფილების თამაშრომლებს ანესთეზიის შემდგომი მოთავსების სრულ ანგარიშს (ცხრილი 18-2). ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში მართვის მიზანი ანესთეზიისა და ქირურგიული ჩარევის შედეგად არსებული და პოტენციური პრობლემების იდენტიფიცირება და შესაბამისი ჩარევაა. პოსტოპერაციული პერიოდის პოტენციური პრობლემები 18-1 სურათზეა ნაჩვენები. 18-3 ცხრილში პოსტანესთეზიურ განყოფილებაში ჩატარებული შეფასების საკვანძო შემადგენელი ნაწილებია მოცემული.

სურათი 18-1¹¹ პოსტოპერაციული პერიოდის პოტენციური გართულებები



დაიწყეთ შემოწმება პაციენტის სასუნთქი გზების, სუნთქვისა და ცირკულაციის (ABC) შეფასებით. საწყისი შეფასების დროს ამოიცანით არასაკმარისი ოქსიგენაციისა და ვენტილაციის ნიშნები (ცხრილი 18-4). სასუნთქი სისტემის ფუნქციის ნებისმიერი დაქვეითება დროულ ჩარევას საჭიროებს.

ოქსიგენაციის შეფასების არაინვაზიური მეთოდი პულსოქსიმეტრიის მონიტორინგია, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელია ჰიპოქსემიის ადრეული ნიშნების გამოვლენა. სასუნთქი სისტემის დათრგუნვის დადგენისთვის გამოიყენება ნახშირორჟანგის ტრანსკუტანული ($PTCCO_2$) და *end-tidal* (ამოსუნთქვის ბოლოს) CO_2 ($PETCO_2$) (კაპნოგრაფია).

გაამახვილეთ ყურადღება და შეაფასეთ, განსხვავდება/გადახრილია თუ არა ამჟამინდელი ელექტროკარდიოგრაფიული მონაცემები პრეოპერაციული მონაცემებისგან. გაზომეთ წნევა და შეადარეთ მისი მაჩვენებელი პრეოპერაციულ ათვლის წერტილს. საჭიროებისამებრ, შესაძლებელია ინვაზიური მონიტორინგის (მაგ., არტერიული სისხლის წნევა) დაწყება. ასევე შეაფასეთ სხეულის ტემპერატურა, კაპილარული ავსება და კანის მდგომარეობა (მაგ., ფერი, სინოტივე). ცირკულაციის დარღვევის ნებისმიერი ნიშანი დროულ ჩარევას საჭიროებს.

¹¹ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

საწყისი ნევროლოგიური შემოწმება ფოკუსირებულია ცნობიერების დონეზე; ორიენტაციაზე; სენსორულ და მოტორულ სტატუსსა და გუგების ზომაზე, თანაბრობასა და რეაქტიულობაზე. პაციენტი შეიძლება იყოს მღვიძარე; მოთენთილი, მაგრამ „გამოფხიზლებადი“ ან მძინარე. რადგანაც სმენა პირველი შეგრძნებაა, რომელიც უკონო პაციენტს უბრუნდება, აუხსენით პაციენტს ნებისმიერი ქმედება ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში მოთავსების წუთიდან. თუ პაციენტს რეგიონული ანესთეზია (მაგ., სპინალური, ეპიდურული) ჩაუტარდა, შესაძლოა კვლავ აღინიშნებოდეს სენსორული და მოტორული ბლოკადა და უნდა შემოწმდეს დერმატომული დონე (დერმატომი კანის უბანია, რომელიც ერთი კონკრეტული სპინალური ნერვითაა ინერვირებული). რეგიონული ანესთეზიიდან გამოსვლისას მოტორული და სენსორული ფუნქცია კიდურებიდან აღდგება ზედა (ინექციის ადგილის) მიმართულებით. ამრიგად, ინექციის ადგილის ირგვლივ უბნები ყველაზე ბოლოს გამოდის მდგომარეობიდან.

საშარდე სისტემის შეფასება ფოკუსირებს მიღებაზე, გამოყოფასა და სითხის ბალანსზე. ინტრაოპერაციულად მიწოდებული სითხეების საერთო რაოდენობა ანესთეზიის ანგარიშში ფიქსირდება. მიაქციეთ ყურადღება თითოეულ ინტრავენურ ხაზს; თითოეულ საირიგაციო ხსნარს და ინფუზიას და გამოყოფის მონყობილობებს, კერძოდ, კათეტერებსა და ჭრილობის დრენაჟებს. დაათვალიერეთ ქირურგიული ჩარევის ადგილი, გაამახვილეთ ყურადღება სახვევების მდგომარეობაზე და დრენაჟის ტიპსა და რაოდენობაზე. ჩაატარეთ განაკვეთის მოვლასთან დაკავშირებული პოსტოპერაციული ღონისძიებები.

ცხრილი 18-2 ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში მოთავსების ანგარიში
<p>ზოგადი ინფორმაცია</p> <ul style="list-style-type: none"> • პაციენტის სახელი; • ასაკი; • ანესთეზიის მიმწოდებელი; • ქირურგი; • ქირურგიული პროცედურა; • ანესთეზიის ტიპი (მაგ., ზოგადი, რეგიონული, მონიტორირებული ანესთეზია [MAC]); <p>პაციენტის ისტორია</p> <ul style="list-style-type: none"> • ქირურგიული ჩარევის ჩვენება; • სამედიცინო ისტორია, წამლები, ალერგიები; • პრეოპერაციული სასიცოცხლო მაჩვენებლები, ცნობიერების დონე, ორიენტაცია; <p>ინტრაოპერაციული მართვა</p> <ul style="list-style-type: none"> • საანესთეზიო საშუალებები; • პრეოპერაციულად ან ინტრაოპერაციულად მიწოდებული სხვა მედიკამენტი; • ოპიოიდის ბოლო დოზა; • მიწოდებული სითხის საერთო რაოდენობა, სისხლის გადასხმის ჩათვლით; • სითხის დანაკარგის (მაგ., სისხლი, ნაზოგასტრალური ზონდიდან დრენაჟი) საერთო რაოდენობა; • შარდის გამოყოფა;

ინტრაოპერაციული მიმდინარეობა

- ანესთეზიასთან დაკავშირებული მოულოდნელი მოვლენები ან რეაქციები;
- მოულოდნელი ქირურგიული მოვლენები;
- სასიცოცხლო მაჩვენებლების ბოლო მონაცემები და მონიტორინგის ინტენსივობა;
- ინტრაოპერაციული ლაბორატორიული კვლევების შედეგები;

ცხრილი 18-3 საწყისი შეფასება ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში**სასუნთქი გზები**

- გამტარობა;
- ორალური ან ნაზალური სასუნთქი გზა;
- ლარინგეალური ნილაბი;
- ენდოტრაქეალური მილი;

სუნთქვა

- სუნთქვის სიხშირე და მახასიათებლები;
- აუსკულტაციით მოსმენილი ხმიანობა;
- პულსოქსიმეტრია;
- O₂ მიწოდება;

ცირკულაცია/სისხლის მიმოქცევა

- ეკგ მონიტორინგი – სიხშირე და რიტმი;
- არტერიული წნევა;
- ტემპერატურა;
- კაპილარული ავსება;
- კანის ფერი და ტემპერატურა;
- პერიფერიული პულსები;

ნევროლოგიური

- ცნობიერების დონე;
- ორიენტაცია;
- სენსორული და მოტორული სტატუსი;
- გუგების ზომა და რეაქტიულობა;

კუჭ-ნაწლავი

- გულისრევა, ღებინება;
- მიღება (სითხე, საირიგაციო საშუალებები);

შარდ-სასქესო

- გამოყოფა (შარდი, დრენაჟი);

ქირურგიული ჩარევის ადგილი

- სახვევები და დრენაჟი;

ტკივილი

- განაკვეთი;
- სხვა;

ცხრილი 18-4 არასაკმარისი ოქსიგენაციის გამოვლინებები

ცენტრალური ნერვული სისტემა

- მოუსვენრობა;
- აგიტაცია;
- კონფუზია (ცნობიერების დაბინდვა);
- კუნთების შეკრთომა;
- გულყრები;
- კომა;

გულ-სისხლძარღვთა სისტემა

- ჰიპერტენზია;
- ჰიპოტენზია;
- ტაქიკარდია;
- ბრადიკარდია;
- რიტმის დარღვევები;
- შენელებული კაპილარული ავსება;
- ჟანგბადით სატურაციის შემცირება;

კანი

- განითლებული და ნოტიო კანი;
- ციანოზი;

სასუნთქი სისტემა

- სუნთქვის ძალისხმევის გაძლიერება ან გაქრობა;
- დამატებითი კუნთების გამოყენება;
- ფილტვის პათოლოგიური ხმიანობა;
- არტერიული სისხლის გაზების დარღვევები;

საშარდე სისტემა/თირკმელი

- შარდის გამოყოფა < 0.5 მლ/კგ/სთ;

სასუნთქი სისტემის პრობლემები

ეტიოლოგია

ანესთეზიის შემდგომი განყოფილება (PACU)

უშუალოდ ანესთეზიის შემდგომ პერიოდში სასუნთქი სისტემის პრობლემების ყველაზე გავრცელებული მიზეზებია: ობსტრუქცია, ჰიპოქსემია და ჰიპოვენტილაცია (ცხრილი 18-5). მაღალი რისკის ქვეშ არიან პაციენტები, რომელთაც ჩაუტარდათ ზოგადი ანესთეზია; ხანდაზმული პაციენტები; მწველობის ისტორიის, ძილის ობსტრუქციული აპნოეს ან ფილტვის დაავადების მქონე პაციენტები; ჭარბწონიანი პაციენტები და პაციენტები, რომელთაც ჩაუტარდათ სასუნთქი გზების, თორაკალური ან აბდომინური ქირურგიული ჩარევა. თუმცა, სასუნთქი სისტემის პრობლემები შესაძლოა განვითარდეს ნებისმიერ პაციენტში, რომელსაც ანესთეზია ჩაუტარდა.

სასუნთქი გზების ობსტრუქციის მიზეზი ხშირად პაციენტის ენით სასუნთქი გზების დახ-

შობაა (სურ. 18-2). ენის ფუძე უკან იწევს, ედება რბილ სასას და ხახას ახშობს. ეს ყველაზე ხშირად პირალმა პოზაში ხდება და ასევე, იმ პაციენტებში, რომელთაც ქირურგიული ჩარევის მერე უკიდურესი ძილიანობა აღენიშნებათ.

ჰიპოქსემია, ანუ არტერიულ სისხლში ჟანგბადის პარციალური წნევა < 60 მმ ვცხ.სვ, ხასიათდება სხვადასხვა არასპეციფიკური კლინიკური სიმპტომითა და ნიშნით, რომელიც მერყეობს აგიტაციიდან სომნოლენციამდე, ჰიპერტენზიიდან – ჰიპოტენზიამდე და ტაქიკარდიიდან – ბრადიკარდიამდე. პულსოქსიმეტრიით გამოვლინდება ჟანგბადით სატურაციის შემცირება ($< 90-92\%$).

სურათი 18-2¹² საჭაერო გზების ობსტრუქციის ეტიოლოგია და მართვა

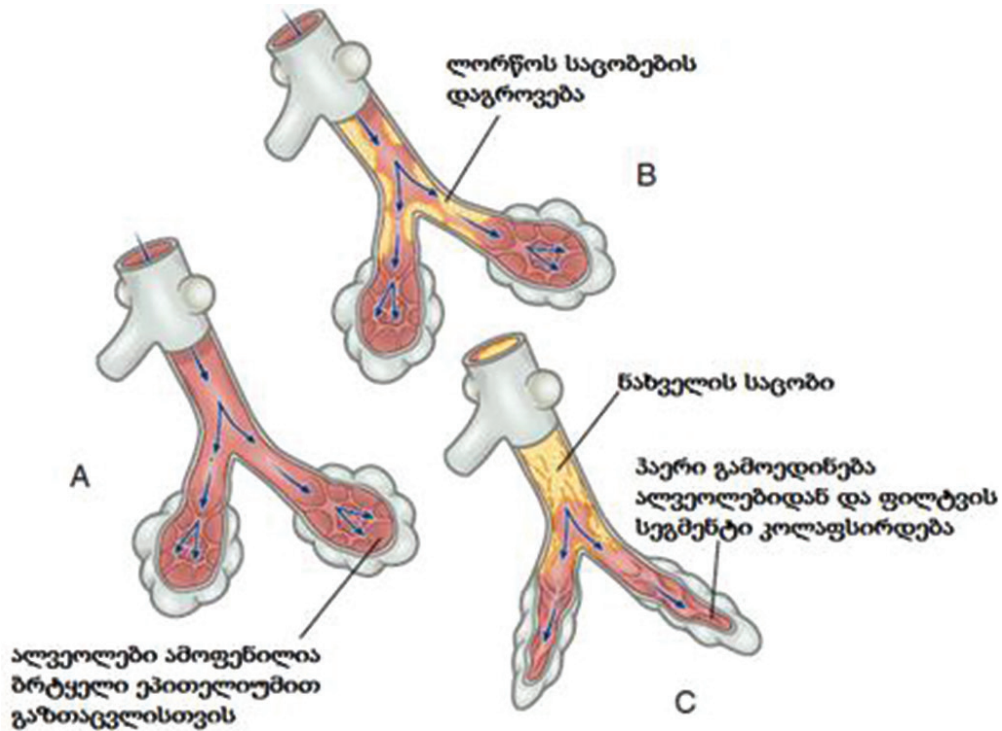


პოსტოპერაციული ჰიპოქსემიის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი ატელექტაზიაა. ატელექტაზი (ალვეოლების კოლაფსი) შესაძლოა განვითარდეს დაგროვილი სეკრეტით ბრონქების ობსტრუქციის ან სუნთქვითი ექსკურსიის შემცირების შედეგად. ატელექტაზი შესაძლოა ზოგადი ანესთეზიის გამოც განვითარდეს. ატელექტაზი ხდება მაშინ, როცა ლორწო ბრონქიოლებს დაახშობს ან როცა მცირდება ალვეოლური სურფაქტანტის (ნივთიერება, რომლის მეშვეობითაც ალვეოლები ღიაობას ინარჩუნებს) რაოდენობა (სურ. 18-3). საცობის მიღმა არსებული ჰაერი სასუნთქი გზებიდან ვერ გამოდის და ეტაპობრივად ხდება მისი შეწოვა, რასაც ალვეოლების კოლაფსი მოსდევს. ატელექტაზი შესაძლოა მოიცავდეს ფილტვის ნაწილს ან მთლიან წილს.

¹² Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

სურათი 18-3¹³ პოსტოპერაციული ატელექტაზი

A – ბრონქიოლა და ალვეოლა ნორმაში; B – ნახველის საცობი ბრონქიოლებში; C – კოლაფსირებული ალვეოლა ატელექტაზის შემდგომ



ჰიპოქსემიის სხვა გამომწვევი მიზეზებია: ფილტვის შეშუპება, ფილტვის ემბოლია, ასპირაცია და ბრონქოსპაზმი. ფილტვის შეშუპება (პულმონარული ედემა) ალვეოლებში სითხის ჩაგროვებითაა გამოწვეული. ის შესაძლოა განვითარდეს სითხით გადატვირთვის, მარცხენა პარკუჭის უკმარისობის, სასუნთქი გზების გახანგრძლივებული ობსტრუქციის, სეფსისის ან ასპირაციის შედეგად.

კუჭის შიგთავსის ფილტვში ასპირაცია პოტენციურად სერიოზული გადაუდებელი მდგომარეობაა. ასპირაციამ შესაძლოა ასევე გამოიწვიოს ლარინგოსპაზმი, ინფექცია და ფილტვის შეშუპება. კუჭის შიგთავსის ასპირაციის მძიმე შედეგების გამო, უმთავრესი ამოცანა პრევენციაა.

ბრონქოსპაზმი ბრონქული გლუვი კუნთის ტონუსის მომატების და, შესაბამისად, მცირე კალიბრის სასუნთქი გზების დახშობის შედეგად ვითარდება. ვითარდება სასუნთქი გზების შეშუპება, რის გამოც მათში სეკრეტი გროვდება. პაციენტს აღენიშნება ვიზინგი (სტვენა), სუნთქვის გაძნელება, ჰიპოქსემია, ტაქიპნოე და ის სუნთქვისთვის დამხმარე კუნთებს იყენებს. ბრონქოსპაზმი შესაძლოა განვითარდეს ასპირაციის, ენდოტრაქეალური ინტუბაციის, სანაცის ან ალერგიული რეაქციის გამო. ბრონქოსპაზმი ნებისმიერ პაციენტში შეიძლება განვითარდეს, თუმცა, ის უფრო ხშირად ასთმის ან ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადების მქონე პაციენტებში გვხვდება.

ჰიპოვენტილაცია ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში გავრცელებული გართულებაა, რომელიც სუნთქვის სიხშირის ან ძალისხმევის შემცირებით, ჰიპოქსემიითა და არტერიულ სისხლში ნახშირორჟანგის პარციალური წნევის ($PaCO_2$) მომატებით (ჰიპერკაპნია) ხასიათდება. ჰიპოვენტილაციის მიზეზი შესაძლოა სუნთქვის ცენტრის დათრგუნვა

¹³ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

(ანესთეზიის ან ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტების მეორეულად), სასუნთქი კუნთების ტონუსის დაქვეითება (ნერვკუნთოვანი ბლოკადის ან დაავადების მეორეულად) ან მათი კომბინაცია იყოს.

კლინიკური განყოფილება

კლინიკურ განყოფილებაში მყოფ პოსტოპერაციულ პაციენტებში, სასუნთქი გზების პრობლემებიდან ყველაზე გავრცელებული ატელექტაზი და პნევმონიაა. ეს გართულებები განსაკუთრებით ხშირია აბდომინური და თორაკალური ქირურგიული ჩარევის შემდეგ. პოსტოპერაციულად ლორწოს საცობებისა და სურფაქტანტის წარმოქმნის შემცირება პირდაპირ უკავშირდება ჰიპოვენტილაციას, იმობილიზაციასა და წოლით რეჟიმს, არაეფექტურ ხველასა და მწველობას. ბრონქული სეკრეტის რაოდენობა იმატებს მაშინ, როცა სასუნთქი გზები გაღიზიანებულია მძიმე მწველობის; ფილტვის მწვავე ან ქრონიკული ინფექციის ან დაავადების ან ლორწოვანი გარსების გამოშრობის შედეგად. ეს უკანასკნელი ხდება ინტუბაციის, ინჰალაციური ანესთეზიისა და გაუნყოფნების შედეგად. ინტერვენციის გარეშე, ატელექტაზი შესაძლოა პნევმონიაში გადაიზარდოს.

ცხრილი 18-5 სასუნთქი გზების პოსტოპერაციული გართულებები			
გართულებები	მექანიზმები	გამოვლინებები	ინტერვენციები
სასუნთქი გზების ობსტრუქცია/დახშობა			
ენის უკან გადაწევა	კუნთების მოღუნება, რაც უკავშირდება ცნობიერების დაქვეითებასა და მიორელაქსანტებს	დამხმარე კუნთების გამოყენება; ხმაურიანი სუნთქვა (ხვრინვა); ჰაერის მოძრაობის შემცირება	პაციენტის სტიმულირება; თავის გადაწევა, ყბის წამოწევა (იხ. სურ. 18-2); ხელოვნური სასუნთქი გზა
სქელი სეკრეტის ჩაგროვება	სეკრეტის სტიმულაცია საანესთეზიო საშუალებების მიერ; სეკრეტის გამოშრობა	ხმაურიანი სუნთქვა; ხიხინი	სანაცია; ღრმა სუნთქვა და ხველა; ინტრავენური ჰიდრატაცია; გულმკერდის ფიზიკური თერაპია
ლარინგოსპაზმი	ენდოტრაქეალური მილით, საანესთეზიო გაზებით ან კუჭის შიგთავსის ასპირაციის შედეგად გაღიზიანება; ყველაზე ხშირად ენდოტრაქეალური მილის ამოღების შემდეგ გვხვდება	ინსპირატორული სტრიდორი; მკერდის ძვლის რეტრაქცია; მწვავე რესპირატორული დისტრესი	ჟანგბადი; დადებითი წნევით სუნთქვა; ინტრავენური მიორელაქსანტი; ლიდოკაინი; კორტიკოსტეროიდები
ლარინგეალური შეშუპება (ხორხის შეშუპება)	ალერგიული რეაქცია მედიკამენტზე; მექანიკური გაღიზიანება ინტუბაციის შედეგად; სითხით გადატვირთვა	ლარინგოსპაზმის მსგავსი	ჟანგბადი; ანტიჰისტამინები; კორტიკოსტეროიდები; სედაციური საშუალებები; შესაძლო ინტუბაცია

პიპოქსემია			
ატელექტაზი	ბრონქული ობსტრუქცია, რაც გამოწვეულია სეკრეტის ჩაგროვებით ან ფილტვის მოცულობის შემცირებით	ფილტვის ხმიანობისა და ჟანგბადით სატურაციის შემცირება	დატენიანებული ჟანგბადი; ღრმა სუნთქვა; ინცენტიური სპირომეტრი; ადრეული მობილიზაცია
ფილტვის შეშუპება (პულმონარული ედემა)	სითხით გადატვირთვა; ჰიდროსტატიკური წნევის მომატება; ინტერსტიციული წნევის შემცირება; კაპილარების განვლადობის ზრდა	ჟანგბადით სატურაციის დაქვეითება, ხიხინი, რენტგენოლოგიურად ვლინდება ინფილტრაცია	ჟანგბადი, შარდმდენები, სითხის მიღების შეზღუდვა
ფილტვის ემბოლია	თრომბის პერიფერიული ვენური სისტემიდან მოწყვეტა და ფილტვის არტერიულ სისტემაში დაცობა	მწვავე ტაქიპნოე, სუნთქვის გაძნელება, ტაქიკარდია, ჰიპოტენზია, ჟანგბადით სატურაციის შემცირება, ბრონქოსპაზმი	ჟანგბადი; გულ-ფილტვის მხარდაჭერა; ანტიკოაგულანტები
ასპირაცია	კუჭის შიგთავსის მოხვედრა ფილტვებში	აუხსნელი ტაქიპნოე, ბრონქოსპაზმი, ჟანგბადით სატურაციის შემცირება, ატელექტაზი, ინტერსტიციული შეშუპება, ალვეოლური პემორაგია, სუნთქვის უკმარისობა	ჟანგბადი; გულის/ კარდიალური მხარდაჭერა; ანტიბიოტიკები
ბრონქოსპაზმი	გლუვი კუნთების ტონუსის მომატება და მცირე კალიბრის სასუნთქი გზების დახშობა	ვიზინგი (სტვენა), სუნთქვის გაძნელება, ტაქიპნოე, ჟანგბადით სატურაციის შემცირება	ჟანგბადი, ბრონქოდილატატორები
პიპოვენტილაცია			
ცენტრალური სუნთქვის ცენტრის დათრგუნვა	მოგრძო ტვინის დეპრესია, რაც განპირობებულია ანესთეზიით, ოპიოიდებით, სედაციური ნაშთებით	ზედაპირული სუნთქვა, სუნთქვის სიხშირის შემცირება, აპნოე, შემცირებული PaO_2 ; PaCO_2 -ის მომატება	სტიმულირება; ოპიოიდების ან ბენზოდიაზეპინების მოქმედების შექცევა; მართვითი სუნთქვა
სასუნთქი კუნთების ტონუსის დაქვეითება	ნერვკუნთოვანი ბლოკადა; ნერვკუნთოვანი დაავადება	იგივე, რაც ზემოთ	დამბლის შექცევა; მართვითი სუნთქვა
მექანიკური შეზღუდვა	მჭიდრო არტაშანი, სახვევები, მუცლის ბაინდერები (სამაგრები). პოზიციონირება და სიმსუქნე აფერხებს ფილტვის გაშლას	იგივე, რაც ზემოთ	საწოლის თავის წამოწევა; პოზის შეცვლა; სახვევების „მოშვება“

ტკივილი	ზედაპირული სუნთქვა განაკვეთის ტკივილის პრევენციის მიზნით	სუნთქვის გახშირება, ჰიპოტენზია, ჰიპერტენზია, ჟანგბადისა და ნახშირორჟანგის პარციალური წნევის შემცირება, ტკივილის ჩივილი, დამზოგველი ქცევა	ტკივილის მართვა ოპიოიდებით; არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატები; დამხმარე კომპლემენტარული და ალტერნატიული თერაპიები (მაგ., მუსიკალური თერაპია)
---------	--	--	--

$PaCO_2$ – არტერიულ სისხლში ნახშირორჟანგის პარციალური წნევა;

PaO_2 – არტერიულ სისხლში ჟანგბადის პარციალური წნევა;

საექთნო მართვა

სასუნთქი გზების პრობლემები

შეფასება

სასუნთქი სისტემის მართებული შეფასებისთვის, შეამოწმეთ სასუნთქი გზების გამტარობა; გულმკერდის სიმეტრიულობა და სუნთქვის სიხშირე, სიღრმე და ხასიათი. დააკვირდით გულმკერდის მოძრაობის სიმეტრიულობას. ვენტილაციის დარღვევა შესაძლოა თავდაპირველად სუნთქვის შენელებით ან სუნთქვის დროს გულმკერდისა და მუცლის მოძრაობის შემცირებით გამოვლინდეს. ასევე დააკვირდით, იყენებს თუ არა პაციენტი სუნთქვისთვის დამხმარე და მუცლის კუნთებს. ეს შესაძლოა რესპირატორულ დისტრესს მიუთითებდეს. მოისმინეთ ფილტვის ხმიანობა, რადგან ჰაერის მოძრაობის შემცირების ან ობსტრუქციის დროს ხმიანობა მცირდება ან ქრება.

სასიცოცხლო მაჩვენებლების, მათ შორის პულსოქსიმეტრის რეგულარული მონიტორინგი და სასუნთქი სისტემის სიღრმისეული შეფასება გაძლევთ საშუალებას, ამოიცნოთ სასუნთქი სისტემის პრობლემების ადრეული ნიშნები. ჰიპოქსემიის გამოვლინებებია: ტაქიპნოე, „ჰაერის შიშშილი“, შფოთვა, მოუსვენრობა, კონფუზია (ცნობიერების დაბინდვა) და სწრაფი ან ძაფისებური პულსი.

ყურადღება მიაქციეთ ნახველის ან ლორწოს მახასიათებლებს და დააფიქსირეთ ისინი პაციენტის ჩანაწერში. ტრაქეასა და ყელში არსებული ლორწო, ჩვეულებრივ, უფერო და თხელი კონსისტენციისაა. ფილტვებიდან და ბრონქებიდან ამოსული ნახველი ნორმალურ პირობებში სქელია და ღია ყვითელი შეფერილობა დაკრავს. ნახველის ცვლილებები (მაგ., ფერის) შესაძლოა სასუნთქი გზების ინფექციას მიანიშნებდეს.

საექთნო დიაგნოზი

სასუნთქი გზების პრობლემებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული მართვის საკითხები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- სასუნთქი გზების არაეფექტური განმენდა, რაც უკავშირდება არაეფექტურ ხველას, ობსტრუქციას, ტკივილს;

- სუნთქვის არაეფექტური მახასიათებელი, რაც უკავშირდება საანესთეზიო საშუალებებს, ტკივილს;
- გაზთა ცვლის დარღვევა, რაც უკავშირდება ჰიპოვენტილაციას;
- ასპირაციის რისკი;
- პოტენციური გართულება: პნევმონია;
- პოტენციური გართულება: ატელექტაზი;

იმპლემენტაცია

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში საექთნო ინტერვენციები სასუნთქი სისტემის პრობლემების პრევენციისა და მკურნალობისკენაა მიმართული. პაციენტის სწორი პოზიციონირება ხელს უწყობს სუნთქვას და იცავს სასუნთქ გზებს.

გაფრთხილება!

- უგონო პაციენტი მოათავსეთ გვერდულად, „აღმდგენ (recovery)“ პოზიში (სურ. 18-4), რაც ხელს უწყობს სასუნთქი გზების გამტარობის შენარჩუნებას და ლებინების შემთხვევაში ამცირებს ასპირაციის რისკს.

სურათი 18-4¹⁴



ცნობიერების დაბრუნების შემდეგ პაციენტი, ჩვეულებრივ, პირაღმა პოზიში მოათავსდება, საწოლის თავი კი წამოიწევა. ამ პოზიციაში მცირდება მუცლის შიგთავსის ზეწოლა დიაფრაგმაზე, რაც ხელს უწყობს გულმკერდის მაქსიმალურ გაშლას.

თუ პაციენტს ჩაუტარდა ზოგადი ანესთეზია ან ზოგადად, ჩვენების შემთხვევაში, გამოიყენება ჟანგბადი. ჟანგბადი ნაზალური კანულით ან ნიღბით მიეწოდება. ჟანგბადი ხელს უწყობს საანესთეზიო გაზების გამოდევნას და აკმაყოფილებს გაზრდილ მოთხოვნას ჟანგბადზე, რაც, თავის მხრივ, შესაძლოა განპირობებული იყოს სისხლის მოცულობის შემცირებით ან უჯრედული მეტაბოლიზმის გაძლიერებით.

ღრმა სუნთქვა ხელს უწყობს აირების მიმოცვლას და ცნობიერების აღდგენას. როცა პაციენტი გამოიღვიძებს, ღრმა სუნთქვისა და ხველის ტექნიკა ხელს უწყობს ალვეოლების კოლაფსის პრევენციასა და სეკრეტის დიდი კალიბრის სასუნთქ გზებში გადმოსვლას, რათა მოხდეს მათი ექსპექტორაცია. ერთ-ერთი ტექნიკა, რომელიც შენარჩუნებული მაქსიმალური ჩასუნთქვის სახელითაა ცნობილი, საჭიროებს, რომ პაციენტმა რაც შეიძლება ღრმად ჩაისუნთქოს, ჩასუნთქვის პიკში რამდენიმე წამით შეიკავოს სუნთქვა, შემდეგ კი ამოისუნთქოს. ამას უნდა მოსდევდეს მეორე ღრმა ჩასუნთქვა და დახველება. ინცენტიური სპირომეტრი სუნთქვის ძალისხმევის ვიზუალურ უკუკავშირს იძლევა (სურ.

¹⁴ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

18-5). დიაფრაგმული, ანუ მუცლის/აბდომინური სუნთქვა, გულისხმობს ცხვირით ნელა და ღრმად ჩასუნთქვას, რამდენიმე წამით სუნთქვის შეკავებას, შემდეგ კი პირით ნელა და სრულად ამოსუნთქვას. პაციენტის ხელის გულები ქვედა ნეკნებისა და მუცლის ზედა ნაწილის ზემოდან უნდა მოთავსდეს, რათა მან იგრძნოს ჩასუნთქვისას მუცლის აწევა, ამოსუნთქვისას კი მისი დაწევა. თუ ეს უკუნაჩვენები არ არის, მოუწოდეთ პაციენტს, ეს მანევრები ყოველ საათში 10-ჯერ გააკეთოს.

სურათი 18-5¹⁵



ეფექტური ხველა აუცილებელია სეკრეტის მობილიზაციისთვის. თუ სეკრეტი სასუნთქ სისტემაშია, ღრმა სუნთქვის შედეგად ისინი ზემოთ ამოდის და ხველის რეფლექსს ასტიმულირებს. მუცლის განაკვეთის ბალიშით ან დახვეული საბნით „მხარდაჭერა“ იცავს განაკვეთს და ხელს უწყობს ხველას და სეკრეტის ექსპექტორაციას, ანუ ამოხველებას (სურ. 18-6).

სურათი 18-6¹⁶



¹⁵ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

¹⁶ Medical Surgical Nursing – Lewis Dirksen, Heitkemper Bucher

გულმკერდის სრული გაშლისა და ორივე ფილტვის პერფუზიის გაუმჯობესების მიზნით, ყოველ 1-2 საათში ერთხელ შეაცვლევინეთ პაციენტს პოზა. პაციენტის სკამზე დაჯდომა და ამბულაცია (სიარული, გადაადგილება) დაუყოვნებლივ უნდა დაიწყოს მას შემდეგ, რაც ექიმი ამის უფლებას მოგცემთ. საკმარისი რაოდენობით და რეგულარულად მიაწოდეთ პაციენტს ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტი, რადგან ხშირად სწორედ განაკვეთის ტკივილი აფერხებს პაციენტის მონაწილეობას ეფექტური სუნთქვის ვარჯიშებში და სიარულს. ასევე, დაარწმუნეთ პაციენტი, რომ ეს ქმედებები განაკვეთის გახსნას არ გამოიწვევს. ლორწოვანი გარსების მთლიანობისა და სეკრეტის თხიერების შენარჩუნებისთვის და შესაბამისად, მათი ამოხველების გაადვილებისთვის, აუცილებელია პაციენტის პარენტერალური და პერორალური ჰიდრატაცია.

სასუნთქი სისტემის კონკრეტული პრობლემების შესაბამისი სხვა საექთნო ინტერვენციები დეტალურად 18-5 ცხრილშია განხილული.

გულ-სისხლძარღვთა პრობლემები

ეტიოლოგია

ანესთეზიის შემდგომი განყოფილება (PACU)

უშუალოდ ანესთეზიის შემდგომ პერიოდში ყველაზე გავრცელებული გულ-სისხლძარღვთა პრობლემებია: ჰიპოტენზია, ჰიპერტენზია და რიტმის დარღვევები. გულ-სისხლძარღვთა ფუნქციის დარღვევის რისკი ყველაზე მაღალია სასუნთქი სისტემის ფუნქციის დარღვევისა და გულ-სისხლძარღვთა დაავადების მქონე პაციენტებში, ხანდაზმულებში, დასუსტებულ და კრიტიკულ პაციენტებში.

ჰიპოტენზია სასიცოცხლო ორგანოების, განსაკუთრებით, თავის ტვინის, გულისა და თირკმლის ჰიპოპერფუზიის ნიშნებით ვლინდება. ისეთი კლინიკური ნიშნები, როგორცაა დებორიენტაცია, ცნობიერების დაქვეითება, ტკივილი გულმკერდის არეში და ოლიგურია, ჰიპოპერფუზიის, ჰიპოქსემიისა და ფიზიოლოგიური კომპენსაციის შეუძლებლობის მანიშნებელია. აუცილებელია დროული ინტერვენცია, რათა თავიდან იქნას აცილებული ისეთი მძიმე გართულებები, როგორცაა მიოკარდიუმის იშემია და ინფარქტი, თავის ტვინის იშემია, თირკმლის იშემია და ნაწლავის ინფარქტი.

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში ჰიპოტენზიის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი სითხისა და სისხლის ჩაუნაცვლებელი დანაკარგია, რასაც შესაძლოა ჰიპოვოლემიური შოკი მოსდევდეს. ნებისმიერი ქირურგიული ჩარევის დროს არსებობს ჰემორაგიის რისკი. დიდი რაოდენობით სისხლის დაკარგვა შესაძლოა მოხდეს მაშინ, როცა კაუტერიზაცია არ მუშაობს ან ნაკერები ირღვევა. ჰემორაგია ყველაზე ხშირად შინაგანია, რის გამოც საჭიროა ცნობიერების დონისა და სასიცოცხლო მაჩვენებლების ცვლილებების მონიტორინგი. ცვლილებების აღმოჩენის შემთხვევაში, მკურნალობა მოციურულირე მოცულობის შევსებისკენაა მიმართული. თუ სითხის მიწოდების საპასუხოდ პაციენტის მდგომარეობა არ იცვლება, ჰიპოტენზიის მიზეზი შესაძლოა გულის დისფუნქცია იყოს.

გულის/მიოკარდიუმის პირველადი დისფუნქცია, რომელიც შესაძლოა შეგვხვდეს მიოკარდიუმის ინფარქტის, გულის ტამპონადის ან ფილტვის ემბოლიის დროს, წუთმოცულობის მკვეთრ შემცირებას იწვევს. მიოკარდიუმის მეორეული დისფუნქცია წამლების, მაგალითად, ბეტა-ადრენერგული ბლოკერების, დიგოქსინისა და ოპიოიდების, უარ-

ყოფითი ქრონოტროპული (გულის შეკუმშვების სიხშირე) და უარყოფითი ინოტროპული (გულის შეკუმშვის ძალა) ეფექტებითაა განპირობებული. გარდა ამისა, ჰიპოტენზია შესაძლოა გამოწვეული იყოს სისტემური რეზისტენტობის შემცირებით, რიტმის დარღვევებითა და არასწორი გაზომვით (მაგ., წნევის გაზომვა არასწორად შერჩეული ზომის მანუეტით).

ჰიპერტენზია, რომელიც საკმაოდ ხშირად გვხვდება ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში, ყველაზე ხშირად განპირობებულია სიმპატიკური ნერვული სისტემის სტიმულირებით. ეს უკანასკნელი, თავის მხრივ, შესაძლოა გამოწვეული იყოს ტკივილით, შოთხვით, შარდის ბუშტის გადაბერვით ან სუნთქვის უკმარისობით. ჰიპერტენზია შესაძლოა განვითარდეს ჰიპოთერმიის ან უკვე არსებული ჰიპერტენზიის შედეგადაც.

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში რიტმის დარღვევები ჰიპოქსემიით, ჰიპერკაპნიით, ელექტროლიტებისა და მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის ცვლილებით, ცირკულატორული არასტაბილურობით და გულის თანხმლები დაავადებითაა გამოწვეული. რიტმის დარღვევების მიზეზი შესაძლოა ასევე იყოს ჰიპოთერმია, ტკივილი, ქირურგიული სტრესი და სხვადასხვა საანესთეზიო საშუალება.

კლინიკური განყოფილება

კლინიკურ განყოფილებაში გულ-სისხლძარღვთა პრობლემების განვითარებას ხელს უწყობს სითხისა და ელექტროლიტების პოსტოპერაციული დისბალანსი. ბალანსის ეს დარღვევები შესაძლოა განპირობებული იყოს ქირურგიულ სტრესზე ორგანიზმის ნორმალური რეაქციის, სითხის ჭარბი დანაკარგისა და სითხის არასაკმარისი ინტრავენური ჩანაცვლების კომბინაციით. სითხის სტატუსი პირდაპირ მოქმედებს ნუთმოცულობაზე.

1-3 პოსტოპერაციულ დღეებში სითხის შეკავება შესაძლოა განპირობებული იყოს სტრესული რეაქციით, რომელიც სითხის მოცულობისა და წნევის შენარჩუნებას ემსახურება. სითხის შეკავება განპირობებულია ჰიპოფიზის მიერ ორი ჰორმონის – ანტიდიურეზული ჰორმონისა და ადრენოკორტიკოტროპული ჰორმონის -გამოთავისუფლებითა და რენინ-ანგიოტენზინ-ალდოსტერონის სისტემის აქტივაციით. ანტიდიურეზული ჰორმონის გამოთავისუფლება წყლის უკუმშვების გაძლიერებასა და შარდის გამოყოფის შემცირებას იწვევს, რის შედეგადაც იზრდება სისხლის მოცულობა. ადრენოკორტიკოტროპული ჰორმონის ზემოქმედებით, თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვანი შრე კორტიზოლს და შედარებით მცირე რაოდენობით ალდოსტერონს გამოყოფს. ქირურგიული ჩარევის შედეგად სითხის დაკარგვა ამცირებს თირკმლის პერფუზიას, რის შედეგადაც სტიმულირდება რენინ-ანგიოტენზინ-ალდოსტერონის სისტემა და გამოთავისუფლდება დიდი რაოდენობით ალდოსტერონი. ორივე მექანიზმი, რომელიც ზრდის ალდოსტერონის რაოდენობას, ნატრიუმისა და სითხის შეკავებას და, შესაბამისად, სისხლის მოცულობის გაზრდას იწვევს.

სითხის შეკავების ამ პერიოდში შესაძლოა მოხდეს სითხით გადატვირთვა. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ინტრავენური სითხეების ზედმეტად სწრაფი მიწოდება, ქრონიკული (მაგ., გულის, თირკმლის) დაავადება ან პაციენტის ხანდაზმული ასაკი. არანამკურნალები პრეოპერაციული დეჰიდრატაციით, ინტრაოპერაციული სისხლდენით ან სითხის ნელი ან არასაკმარისი ჩანაცვლებით გამოწვეული სითხის დეფიციტის შედეგად შესაძლოა შემცირდეს ნუთმოცულობა და ქსოვილების პერფუზია. სითხის დეფიციტს ასევე ხელს უწყობს სითხის პოსტოპერაციული დანაკარგი, რაც შესაძლოა გამოწვეული იყოს

ღებინებით, სისხლდენით, ჭრილობის დრენაჟით ან სანაცია/ამორეცხვით.

შარდით და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან მისი დაკარგვის შედეგად შესაძლოა განვითარდეს *ჰიპოკალემია*. კალიუმის დონის შემცირება პირდაპირ მოქმედებს გულის შეკუმშვადობაზე და ამან შესაძლოა გამოიწვიოს ნუთმოცულობისა და ქსოვილების პერფუზიის შემცირება. კალიუმის ჩანაცვლება (ჩვეულებრივ, 40 mEq/დღეში) არ უნდა დაიწყოს მანამ, სანამ არ შეფასდება თირკმლის ფუნქცია. თირკმლის ფუნქცია ნორმალურად მიიჩნევა, თუ შარდის გამოყოფის მაჩვენებელი არის მინიმუმ 0.5 მლ/კგ/სთ.

გულ-სისხლძარღვთა სტატუსზე ასევე მოქმედებს ქსოვილების პერფუზიის ხარისხი და სისხლის დინება/ნაკადი. სტრესული რეაქცია ზრდის თრომბოციტების წარმოქმნას, რაც ზრდის სისხლის შედედებისადმი მიდრეკილებას. ამასთან, ზოგადი ანესთეზია პერიფერიულ ვაზოდილატაციას იწვევს, რამაც, თავის მხრივ, შესაძლოა ხელი შეუწყოს სისხლძარღვის ზედაპირის დაზიანებას.

უმოდრაობის, სხეულის პოზიციისა და ბენოლის გამო ვენური სტაზის და პერფუზიის შემცირების შედეგად, ქვედა კიდურების ვენებში შესაძლოა წარმოიქმნას *ვენური თრომბოემბოლიზმი*. ვენური თრომბოემბოლიზმი განსაკუთრებით ხშირია ხანდაბმულ პაციენტებში, ჭარბწონიან ინდივიდებში, იმობილიზებულ და ფილტვის ემბოლიის ისტორიის მქონე პაციენტებში. ვენური თრომბოემბოლიზმი პოტენციურად სიცოცხლისთვის საშიში მდგომარეობაა, რადგან ამას შესაძლოა ფილტვის ემბოლია და ინფარქტი მოსდევდეს. მიიტანეთ ეჭვი ფილტვის ემბოლიაზე ნებისმიერ პაციენტში, რომელსაც აღენიშნება ტაქიპნოე, დისპნოე და ტაქიკარდია, განსაკუთრებით მაშინ, როცა პაციენტს უკვე მიენოდება ჟანგბადი. ფილტვის ემბოლიის სხვა გამოვლინებებია: აგიტაცია, ტკივილი გულმკერდის არეში, ჰიპოტენზია, ჰემოპტიზი, რიტმის დარღვევები და გულის უკმარისობა. ზედაპირული თრომბოფლებიტი მართალია არაკომფორტული, მაგრამ ნაკლებად მძიმე გართულებაა, რომელიც ქვედა კიდურის ვენებში ვენური სტაზის ან ზედა კიდურის ვენებში, ინტრავენური კათეტერებით ან ხსნარებით გაღიზიანების შედეგად ვითარდება.

სინკოპე (გონების დაკარგვა) შესაძლოა ნუთმოცულობის შემცირების, სითხის დეფიციტის ან თავის ტვინის პერფუზიის დეფექტის მანიშნებელი იყოს. ხშირად სინკოპე პოსტურული ჰიპოტენზიის გამო ვითარდება მაშინ, როცა პაციენტი სიარულს იწყებს. სინკოპე უფრო ხშირად გვხვდება ხანდაბმულ პაციენტებში და პაციენტებში, რომლებიც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში იმყოფებიან უძრავად. ჩვეულებრივ, როცა პაციენტი სწრაფად წამოდგება, თანმხლებ არტერიული წნევის შემცირებას არტერიული ბარორეცეპტორები სიმპატიკური ნერვული სისტემის სტიმულაციით პასუხობს. ეს ვაზოკონსტრიქციას და, შესაბამისად, არტერიული წნევის შენარჩუნებას განაპირობებს. ხანდაბმულ და იმობილიზირებულ ან პოსტანესთეზიურ პაციენტში ეს სიმპატიკური და ვაზომოტორული ფუნქციები, შესაძლოა, შემცირებული იყოს.

საექთნო მართვა

გულ-სისხლძარღვთა პრობლემები

შეფასება

გულ-სისხლძარღვთა სისტემის შეფასების ყველაზე მნიშვნელოვანი ასპექტი სასიცოცხლო მაჩვენებლების ხშირი მონიტორინგია. პირველ ფაზაში მათი მონიტორინგი, ჩვეულებრივ, 15 წუთში ერთხელ ხდება, მეორე ფაზაში კი ინტერვალები იზრდება. შე-

ადარეთ პოსტოპერაციული სასიცოცხლო მაჩვენებლები პრეოპერაციულ და ინტრაოპერაციულ მაჩვენებლებს, რათა განსაზღვროთ, უბრუნდება თუ არა მაჩვენებლები ათვლის წერილს. შეატყობინეთ ანესთეზიის მიმწოდებელს ან ქირურგს, თუ აღინიშნება შემდეგი:

- სისტოლური წნევა < 90 მმ ვცხ. სვ. ან > 160 მმ ვცხ. სვ.;
- გულისცემათა სიხშირე < 60 დარტყმა/წუთში ან > 120 დარტყმა/წუთში;
- პულსური წნევა (სისტოლური და დიასტოლური წნევის მაჩვენებლების სხვაობა) ვინროვდება;
- არტერიული წნევა ეტაპობრივად იმატებს რამდენიმე შემონმების განმავლობაში;
- გულის რიტმის ცვლილება;

ეკგ მონიტორინგი რეკომენდებულია ყველა პაციენტში, რომელსაც ანამნეზში აქვს გულის დაავადება და ყველა ხანდაზმულ ქირურგიულ პაციენტში, იმის მიუხედავად, აქვთ თუ არა მათ გულის დაავადება. ყურადღებით შეამონმეთ აპიკალურ-რადიალური პულსი და შეატყობინეთ ექიმს დეფიციტების ან რეგულარობის დარღვევის შესახებ.

გულ-სისხლძარღვთა პრობლემების დადგენისთვის მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა კანის ფერის, ტემპერატურის და სინოტივის შემონმება. ჰიპოტენზია, რომელსაც ნორმალური პულსი და თბილი, მშრალი, ვარდისფერი კანი ახლავს თან, ჩვეულებრივ, ანესთეზიის ნარჩენ ვაზოდilatატორულ ეფექტს მიანიშნებს და მხოლოდ შემდგომ დაკვირვებას საჭიროებს. თუ ჰიპერტენზიას სწრაფი ან ძაფისებური პულსი და ცივი, წებოვანი, ფერმკრთალი კანი ახლავს თან, ეს შესაძლოა მოსალოდნელ ჰიპოვოლემიურ შოკს მიანიშნებდეს და, შესაბამისად, დაუყოვნებელ მკურნალობას საჭიროებს.

საექთნო დიაგნოზი

გულ-სისხლძარღვთა პრობლემებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული პრობლემები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ნუთმოცულობის შემცირება, რაც უკავშირდება ჰიპოვოლემიას, რიტმის დარღვევებს;
- პერიფერიული ქსოვილების არაეფექტური პერფუზია, რაც უკავშირდება ხანგრძლივ იმობილიზაციას, ვენურ სტაზს;
- სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევის რისკი;
- პოტენციური გართულება: ჰიპოვოლემიური შოკი;
- პოტენციური გართულება: ვენური თრომბოემბოლიზმი;

იმპლემენტაცია

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილება

ჰიპოტენზიის მკურნალობა ყოველთვის O_2 თერაპიით უნდა დაიწყოს, რათა მოხდეს ჰიპოპერფუზირებული ორგანოების ოქსიგენაცია. დაათვალიერეთ ქირურგიული განაკვეთი, რათა დაადგინოთ, მოცულობის დანაკარგი ჭარბი სისხლდენითაა თუ არა გამოწვეული. რადგანაც ჰიპოტენზიის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი სითხის დაკარგვაა, არტერიული წნევის ნორმალიზებისთვის უნდა გაკეთდეს ინტრავენური სითხის ბოლუსები.

მიოკარდიუმის პირველადი დისფუნქციის შემთხვევაში შესაძლოა მედიკამენტოზური ჩარევა გახდეს საჭირო. პერიფერიული ვაზოდilatაციისა და ჰიპოტენზიის შემთხვევაში, სისტემური რეზისტენტობის გაზრდისთვის შესაძლოა საჭირო გახდეს ვაზოკონსტრიქციული პრეპარატების მიწოდება.

ჰიპერტენზიის მკურნალობის ამოსავალი ნერტილი სიმპატიკური ნერვული სისტემის სტიმულაციის მიზეზის აღმოფხვრაა. მკურნალობა შესაძლოა მოიცავდეს ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენებას, შარდვის ხელშეწყობასა და სასუნთქი სისტემის პრობლემების ჩასწორებას. გათბობით შესაძლებელია ჰიპოთერმიით განპირობებული ჰიპერტენზიის აღმოფხვრა. თუ პაციენტს ისედაც აქვს ჰიპერტენზია ან ჩაუტარდა კარდიო- ან ანგიოქირურგიული პროცედურა, არტერიული წნევის შემცირებისთვის, ჩვეულებრივ, მედიკამენტები გამოიყენება.

რადგანაც ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში შემხვედრი რიტმის დარღვევების უმრავლესობის მიზეზის დადგენა შესაძლებელია, მკურნალობა გამომწვევის აღმოფხვრისკენაა მიმართული. ამ ფიზიოლოგიური ცვლილებების კორექციას, ჩვეულებრივ, რიტმის დარღვევის კორექციაც მოსდევს. სიცოცხლისთვის საშიში რიტმის დარღვევების (მაგ., პარკუჭოვანი ტაქიკარდია) შემთხვევაში, უნდა მისდიოთ გულის დახვეწილი მხარდაჭერის პროტოკოლებს.

კლინიკური განყოფილება

პოსტოპერაციულ პერიოდში საკვანძო საექთნო პასუხისმგებლობებია: მიღებისა და გამოყოფის მართებული ჩანაწერის წარმოება, ლაბორატორიული მაჩვენებლების (მაგ., ელექტროლიტების, ჰემატოკრიტის) მონიტორინგი და ინტრავენური თერაპიის მართვა. აუცილებელია კალიუმის ინტრავენურ მიწოდებასთან დაკავშირებული პოტენციური გართულებების, მაგალითად, გულის რიტმის დარღვევებისა და ინფუზიის ადგილის ტკივილის უწყვეტი შემოწმება.

პოსტოპერაციული გართულებების პრევენციისკენ მიმართული ყველაზე მნიშვნელოვანი ზოგადი საექთნო ღონისძიება ადრეული ამბულაციაა (სიარული). სიარულის თანხმლები ვარჯიში: (1) ზრდის კუნთების ტონუსს; (2) ასტიმულირებს ცირკულაციას, რაც ამცირებს ვენური სტაზისა და ვენური თრომბოემბოლიზმის ალბათობას და აჩქარებს ჭრილობის შეხორცებას და (3) ზრდის სასიცოცხლო ტევადობას და ხელს უწყობს სასუნთქი სისტემის ნორმალური ფუნქციის შენარჩუნებას.

ვენური თრომბოემბოლიზმის პრევენციის რეკომენდაციები იმ პაციენტებისთვის, რომელთაც ჩაუტარდათ დიდი ქირურგიული პროცედურა ან რომელთაც ვენური თრომბოემბოლიზმის რამდენიმე რისკ-ფაქტორი (მაგ., უმოძრაობა, ხანდაზმულობა, ვენური თრომბოემბოლიზმის ისტორია) აქვთ, მოიცავს პროფილაქტიკას დაბალი მოლეკულური წონის ჰეპარინით (მაგ., დალტეპარინი, ენოქსაპარინი) ან დაბალი დოზით არაფრაქციონირებული ჰეპარინით. გარდა ამისა, მედიკამენტოზურ პროფილაქტიკასთან ერთად ხშირად გამოიყენება თანმიმდევრული კომპრესიული მონყობილობები.

თქვენ შეგიძლიათ სინკოპეს პრევენცია პაციენტის პოზიციის ნელი ცვლილებებით. სიარულზე (ამბულაციაზე) ეტაპობრივი გადასვლისთვის ჯერ პაციენტის საწოლი 1-2 წუთით წამოწიეთ და შემდეგ დაეხმარეთ პაციენტს საწოლის კიდეზე ჩამოჯდომაში. ამ დროს ამოწმეთ პულსის სიხშირე. თუ ამ დროს არ გამოვლინდება ცვლილებები ან ჩივილები, შეგიძლიათ დააწყებინოთ სიარული და განაგრძოთ გულისცემათა სიხშირის მო-

ნიტორინგი. თუ აღინიშნება პულსის ცვლილებები ან თავბრუსხვევა, პაციენტი უახლოეს სკამზე დასვით. პაციენტი ამ პოზიციაში უნდა დარჩეს მანამ, სანამ წნევა და გულისცემა-თა სიხშირე დასტაბილურდება. შემდგომ დაეხმარეთ პაციენტს საწოლთან დაბრუნებაში. თავბრუსხვევა ხშირად აშინებს როგორც პაციენტს, ისე ექთანს. შესაძლოა, პაციენტი დაეცეს და დაზიანდეს, ამიტომ აუცილებელია უზრუნველყოთ პაციენტის უსაფრთხოება.

ნევროლოგიური და ფსიქოლოგიური პრობლემები

ეტიოლოგია

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილება

პოსტოპერაციულად ყველაზე საყურადღებო ნევროლოგიური ცვლილება „გამოსვლის“ დელირიუმი, ანუ *ველურად გამოღვიძებაა*. ის ვლინდება ისეთი ქცევებით, როგორცაა მოუსვენრობა, აგიტაცია, დემორიენტაცია, ხელების დარტყმა და ყვირილი. ეს მდგომარეობა შესაძლოა გამოწვეული იყოს ჰიპოქსიით, საანესთეზიო საშუალებებით, შარდის ბუშტის გადაბერვით, ტკივილით, ნარჩენი ნერვკუნთოვანი ბლოკადით ან ენდოტრაქეალური მილის არსებობით. დელირიუმის გამოვლინების შემთხვევაში, პირველ რიგში ჰიპოქსიაზე იფიქრეთ.

კიდევ ერთი პოსტოპერაციული პრობლემა *დაყოვნებული გამოსვლაა*. საბედნიეროდ, დაყოვნებული გამოსვლის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი მედიკამენტების, განსაკუთრებით, ოპიოიდების, სედაციური და საანესთეზიო საშუალებების, მოქმედების გახანგრძლივებაა და არა ნევროლოგიური დაზიანება. ანესთეზიის მიმწოდებელს ნორმალური გამოღვიძების დროის განსაზღვრა ოპერაციის დროს გამოყენებული ნამღლების მიხედვით შეუძლია.

კლინიკური განყოფილება

ქირურგიულ პაციენტებში პოსტოპერაციულად გვხვდება ორი ტიპის კოგნიტური დარღვევა: *პოსტოპერაციული კოგნიტური დისფუნქცია* და *დელირიუმი*. პოსტოპერაციული კოგნიტური დისფუნქცია ქირურგიული ჩარევის შემდეგ კვირების ან თვეების შემდეგ პაციენტის კოგნიტური ფუნქციის დაქვეითებაა (მაგ., მეხსიერება, კონცენტრაციის უნარი), რომელიც ყველაზე ხშირად ხანდაზმულ ქირურგიულ პაციენტებში ვითარდება. პოსტოპერაციული კოგნიტური დისფუნქციის განვითარება უკავშირდება უკვე არსებულ კოგნიტურ შეზღუდვას, ასაკს, ანესთეზიის ხანგრძლივობას, ინტრაოპერაციულ გართულებებს და პოსტოპერაციულ ინფექციებს.

პოსტოპერაციული დელირიუმი, მართალია, უფრო ხშირია ხანდაზმულ პაციენტებში, თუმცა ის ნებისმიერი ასაკის პაციენტში შეიძლება შეგვხვდეს. დელირიუმი შესაძლოა გამოწვეული იყოს ძლიერი პოსტოპერაციული ტკივილით, სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის დარღვევებით, ჰიპოქსემიით, მედიკამენტების ეფექტებით, ძილის ნაკლებობითა და სენსორული სტიმულირების ნაკლებობით ან გადატვირტვით. პოსტოპერაციული დელირიუმი ხასიათდება კოგნიტური დისფუნქციით, ცნობიერების დონის მონაცვლეობით, ფსიქომოტორული აქტივობის ცვლილებებითა და ძილ-ღვიძილის ციკლის დარღვევით.

პოსტოპერაციულ პაციენტებში შესაძლოა ასევე შეგვხვდეს შფოთვა და დეპრესია. ეს რეაქციები შესაძლოა შეგვხვდეს ნებისმიერ პაციენტში, როგორც სხეულის ნაწილების ან ფუნქციის დაკარგვის ან რეაბილიტაციის პროცესში დამოუკიდებლობის შემცირების საპასუხო მწუხარების რეაქციის ნაწილი.

ალკოჰოლური აბსტინენციით გამოწვეული დელირიუმი პოსტოპერაციულ პაციენტში ალკოჰოლური აბსტინენციის შედეგად ვითარდება. იგი ხასიათდება მოუსვენრობით, უძილობითა და ღამის კოშმარებით, გაღიზიანებადობით და სმენითი ან მხედველობითი ჰალუცინაციებით.

საექთნო მართვა

ნევროლოგიური და ფსიქოლოგიური პრობლემები

შეფასება

შეამონმეთ პაციენტის ცნობიერების დონე, ორიენტაცია, მეხსიერება და მითითებების შესრულების უნარი. დაადგინეთ გუგების ზომა, რეაქტიულობა და თანაბარობა. ასევე შეაფასეთ პაციენტის ძილ-ღვიძილის ციკლი და სენსორული და მოტორული სტატუსი. თუ აღინიშნება ნევროლოგიური სტატუსის ცვლილებები, ეცადეთ შესაძლო მიზეზების დადგენას. თუ ოპერაციამდე პაციენტის მენტალური ფუნქცია შენარჩუნებული იყო და ოპერაციის შემდეგ მას კოგნიტური დარღვევები აღენიშნება, ეჭვი უნდა მიიტანოთ დელირიუმზე ან პოსტოპერაციულ კოგნიტურ დისფუნქციაზე.

საექთნო დიაგნოზი

ნევროლოგიურ და ფსიქოლოგიურ პრობლემებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ცნობიერების მწვავე დაბინდვა (კონფუზია), რაც უკავშირდება ჰიპოქსიას, პოსტოპერაციულ კოგნიტურ დისფუნქციას, დელირიუმს;
- შფოთვა, რაც უკავშირდება ჯანმრთელობის მდგომარეობის ცვლილებას, ჰოსპიტალის გარემოს;
- სხეულის აღქმის ცვლილება, რაც უკავშირდება სხეულის ნაწილ(ებ)ის, ფუნქციის დაკარგვას;
- ძილის მახასიათებლის დარღვევა, რაც უკავშირდება ტკივილს, ჰოსპიტალის გარემოს;

იმპლემენტაცია

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილება

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში პოსტოპერაციული აგიტაციის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი ჰიპოქსემიაა. ამრიგად, თქვენი ყურადღება სასუნთქი სისტემის ფუნქციის შეფასებისკენ უნდა იყოს მიმართული. ჰიპოქსემიისა და პოსტოპერაციული დელირიუმის სხვა ცნობილი მიზეზების გამორიცხვის შემდეგ, აგიტაციის კონტროლისთვის შესაძლებელია სედაციის გამოყენება. რადგანაც ანესთეზიიდან დაყოვნებული გამოსვლის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი ნამლების გახანგრძლივებული მოქმედებაა, ეს დაყოვნება, ჩვეულებრივ, დროსთან ერთად სპონტანურად გაივლის. აუცილებლობის შემთხვევაში, ბენზოდიაზეპინებისა და ოპიოიდების მოქმედების შექცევა შესაბამისი ანტაგონისტებითაა შესაძლებელი.

მანამ, სანამ პაციენტი გამოიღვიძებს და შეძლებს ეფექტურ კომუნიკაციას, იყავით მისი ადვოკატი და ყოველთვის დაიცავით მისი უსაფრთხოება. ეს მოიცავს საწოლის

მოაჯირების ამონევის, ალტურვილობის (მაგ., ინტრავენური ხაზები, ხელოვნური სასუნთქი გზები) დაცვას, ფიზიოლოგიური სტატუსის მონიტორინგსა და საიდენტიფიკაციო და ალერგიის სამაჯურების არსებობის ვერიფიკაციას.

კლინიკური განყოფილება

პოსტოპერაციული დელირიუმის ან/და პოსტოპერაციული კოგნიტური დისფუნქციის თავიდან აცილების ან მართვის მიზნით, გაამახვილეთ ყურადღება ფაქტორებზე, რომელიც ამ მდგომარეობის განვითარებას უწყობს ხელს. მნიშვნელოვანია შენარჩუნებულ იქნას ნორმალური ფიზიოლოგიური ფუნქცია, რაც მოიცავს სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსს, საკმარის კვებასა და ძილს, ტკივილის მართვას, ნაწლავთა და შარდის ბუშტის ნორმალურ მოქმედებას და მოძრაობის დროულად დაწყებას. პაციენტის ორიენტირების ხელშეწყობისთვის გამოიყენეთ კონკრეტული დამხმარე საშუალებები, მაგალითად, საათები, კალენდარები და ფოტოსურათები.

გაუნიეთ პაციენტს შესაბამისი მხარდაჭერა, რათა თავიდან აიცილოთ ან შეამციროთ ფსიქოლოგიური პრობლემები. ეს მოიცავს პაციენტის მოსმენას და მასთან საუბარს, ახსნა-განმარტებების მიწოდებას, გამხნეებასა და პაციენტის მომვლელ(ებ)ის ადგილზე ყოფნისა და დახმარების წახალისებას. შეაფასეთ პაციენტის ქცევა, რათა ერთმანეთისგან გაარჩიოთ სტრესულ ვითარებაზე ნორმალური რეაქცია და გადაჭარბებული ან პათოლოგიური რეაქციები. განსაკუთრებით დიდ გამოწვევას წარმოადგენს ალკოჰოლური აბსტინენციით გამოწვეული დელირიუმის ამოცნობა. დოკუმენტურად დააფიქსირეთ და შეატყობინეთ ექიმს უჩვეულო ან არაორგანიზებული ქცევის შესახებ, რათა დროულად მოხდეს დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.

ტკივილი და დისკომფორტი

ეტიოლოგია

ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტებისა და ტექნიკების ხელმისაწვდომობის მიუხედავად, ტკივილი კვლავ გავრცელებული პრობლემაა, რომელიც ხშირად აშინებს პაციენტებს. პოსტოპერაციული ტკივილი რიგი ფიზიოლოგიური ფაქტორითაა გამოწვეული. ქირურგიული ჩარევის დროს განაკვეთისა და რეტრაქციის შედეგად ზიანდება კანი და მის ქვეშ მდებარე ქსოვილები. ამასთან, განაკვეთის ირგვლივ შესაძლოა განვითარდეს კუნთის რეფლექსური სპაზმები. შფოთვა და შიში, რომელიც ზოგჯერ ტკივილის მოლოდინითაა განპირობებული, დაძაბულობას ქმნის და კიდევ უფრო ზრდის კუნთების ტონუსსა და სპაზმს. ტკივილი ასევე შესაძლოა გამოიწვიოს ქირურგიული ჩარევის დროს პოზიციონირებამ ან შინაგანი მოწყობილობების, მაგალითად, ენდოტრაქეალური მილის გამოყენებამ. ღრმა სუნთქვასთან, ხველასთან და ამბულაციასთან/სიარულთან დაკავშირებული ძალისხმევისა და მოძრაობის შედეგად, შესაძლოა განაკვეთის უბანი დაიჭიმოს, რაც ტკივილს კიდევ უფრო აძლიერებს.

შინაგანი ორგანოების გაჭრა ტკივილს არ იწვევს. თუმცა, ტკივილს იწვევს შინაგან ორგანოებში წნევის არსებობა. ამრიგად, ღრმა შინაგანი (ვისცერული) ტკივილი შესაძლოა მიანიშნებდეს ისეთ გართულებებს, როგორცაა ნაწლავის გადაბერვა, სისხლდენა და აბსცესის წარმოქმნა. ტკივილი ასევე ზრდის ატელექტაზისა და სასუნთქი სისტემის ფუნქციის დარღვევის რისკს.

საექთნო მართვა

ტკივილი

შეფასება

ტკივილის ყველაზე სარწმუნო ინდიკატორი პაციენტის მიერ მისი შეფასებაა. რადგანაც ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში ეს ყოველთვის შესაძლებელი არ არის, დააკვირდით ტკივილის სხვა ნიშნებს (მაგ., მოუსვენრობა, სასიცოცხლო მაჩვენებლების ცვლილებები, დიაფორეზი/ოფლიანობა). მნიშვნელოვანია ტკივილის ლოკალიზაციის დადგენა. ყოველთვის მოსალოდნელია განაკვეთის ტკივილი, თუმცა, ამას შესაძლოა თან ახლდეს ტკივილის სხვა გამომწვევებიც, მაგალითად, სავსე შარდის ბუშტი.

ტკივილის საექთნო მართვის ამერიკული საზოგადოებისა და პერიანესთეზიური ექთნების ამერიკული საზოგადოების მიერ შემუშავებულია პერიოპერაციულ პროცესში ტკივილის საექთნო მართვის მტკიცებულებაზე დაფუძნებული გზამკვლევები. გარდა ამისა, The Joint Commission ითხოვს, რომ ტკივილის მქონე ყველა პაციენტში დაინერგოს ტკივილის მართვის ეფექტური სტრატეგიები.

საექთნო დიაგნოზი

ტკივილის მქონე პაციენტის საექთნო დიაგნოზები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება შემდეგით):

- მწვავე ტკივილი, რომელიც უკავშირდება ქირურგიული ჩარევის ადგილას ინფექციას ან დაზიანებას

იმპლემენტაცია

პოსტოპერაციული ტკივილის მართვის ყველაზე ეფექტური ინტერვენცია სხვადასხვა ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენებაა. ტკივილს ყველაზე სწრაფად ინტრავენური ოპიოიდები ამსუბუქებს. ტკივილის უფრო ხანგრძლივი შემსუბუქება შესაძლებელია ეპიდურული კათეტერების, პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზიით ან რეგიონული ანესთეზიური ბლოკადით.

ტკივილგამაყუჩებელი მედიკამენტების და კომფორტის სხვა ზომების შეკვეთები დაინიშნულებაში „საჭიროებისამებრ“ (PRN) იწერება. პირველი 48 საათის ან უფრო ხანგრძლივი დროის განმავლობაში საშუალო სიძლიერისა და ძლიერი ტკივილის შემსუბუქებისთვის ოპიოიდური ტკივილგამაყუჩებლები (მაგ., მორფინი) გამოიყენება. მედიკამენტების დოზების მინიმუმამდე დაყვანისა და გვერდითი ეფექტების შემცირებისთვის შესაძლებელია ორი ტკივილგამაყუჩებლის კომბინაციის (მაგ., ოპიოიდი და არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატი) გამოყენება. ტკივილის შემცირების შემდეგ შესაძლოა საკმარისი იყოს მხოლოდ არაოპიოიდური ტკივილგამაყუჩებლებიც, მაგალითად, არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო წამლები.

განსაზღვრეთ ტკივილგამაყუჩებლის მიწოდების დრო ისე, რომ მათი მოქმედება დაწყებული იყოს შესაძლო მტკივნეული აქტივობების, მაგალითად, სიარულის დროს. მიუხედავად იმისა, რომ ხშირად ოპიოიდური ტკივილგამაყუჩებლები პოსტოპერაციული პაციენტის კომფორტისთვის აუცილებელია, მათ გამოყენებას არასასურველი გვერდითი ეფექტებიც ახლავს თან. ამათგან ყველაზე გავრცელებულია ყაბზობა, გულისრევა და ღებინება, სუნთქვისა და ხველის დათრგუნვა და ჰიპოტენზია. ტკივილგამაყუჩებლის

მინოდებად შეაფასეთ პაციენტის ტკივილი – მისი ლოკალიზაცია, ხასიათი და ინტენსივობა; სუნთქვის სიხშირე და ცნობიერების დონე. თუ ტკივილი განაკვეთიდან მომდინარეობს, შეგიძლიათ მიანოდოთ ტკივილგამაყუჩებელი. თუ პაციენტს გულმკერდის არეში ან ფეხში ტკივილი ანუხებს, მედიკამენტმა შესაძლოა უბრალოდ შენიღბოს გართულება (მაგ., ვენური თრომბოემბოლიზმი). თუ ტკივილი ნანლავში აირების/გაზების არსებობითაა გამოწვეული, ოპიოიდებმა, შესაძლოა, ის კიდევ უფრო დაამძიმოს. თუ ტკივილგამაყუჩებელი პაციენტს ტკივილს ვერ უმსუბუქებს ან სომნოლენციას ან ლეთარგიულობას იწვევს, შეატყობინეთ ექიმს და მოითხოვეთ დანიშნულების შეცვლა.

ტკივილის კონტროლის ალტერნატიული მეთოდებია პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზია (patient-controlled analgesia – PCA) და ეპიდურული ანალგეზია. პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზიის მიზანი სწრაფი ანალგეზიისაა და სისხლში ტკივილგამაყუჩებელი პრეპარატის მუდმივი, მყარი დონის შენარჩუნებაა. პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზია გულისხმობს პაციენტის მიერ ანალგეზიის წინასწარგანსაზღვრული დოზების თვითადმინისტრაციას. მინოდების გზა შეიძლება იყოს ინტრავენური, პერორალური, ეპიდურული ან ტრანსდერმული. ტრანსდერმული გზა ტკივილის ხანმოკლე მართვისთვისაა გამიზნული და მას ინტრავენურ გზასთან შედარებით რამდენიმე უპირატესობა აქვს (მაგ., „უნემსობა“, ინფექციის დაბალი რისკი, პამპის არასწორი ფუნქციონირებით ან პროგრამირებით გამოწვეული შეცდომების შემცირება). პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანალგეზიის რამდენიმე უპირატესობაა: ადრეული სიარული/ამბულაცია; PRN ანალგეზიასთან შედარებით, ტკივილის უპირატესი მართვა და პაციენტის გაუმჯობესებული კმაყოფილება.

ეპიდურული ანალგეზია ზურგის ტვინის გარშემო არსებულ ეპიდურულ სივრცეში მოთავსებული კათეტერის გზით მასში ოპიოიდური ტკივილგამაყუჩებლების შეყვანაა. ეპიდურული ანალგეზიის მიზანი უშუალოდ ზურგის ტვინის ოპიოიდურ რეცეპტორებთან მედიკამენტის მიტანაა. მინოდების მეთოდებია: ხანგამოშვებითი ბოლუსური დოზირება, უწყვეტი ინფუზია და პაციენტის მიერ კონტროლირებული ეპიდურული ანალგეზია. ამ ტექნიკის მეშვეობით შესაძლებელია წამლის მუდმივი მოციკულირე დონის მიღწევა და მედიკამენტის საერთო დოზის შემცირება. პოსტოპერაციული ტკივილისთვის ეპიდურული ანალგეზია სულ უფრო ხშირად გამოიყენება. კვლევის თანახმად, ინტრავენურ ოპიოიდებთან შედარებით, ეპიდურული ანალგეზია უკეთ ამსუბუქებს ტკივილს და მეტად აუმჯობესებს დიდი ქირურგიული ჩარევის შემდეგ ფუნქციურ გამოსავალს.

პოსტოპერაციული ტკივილის მართვა ქირურგიული ჩარევის ადგილის არაოპიოიდური მედიკამენტით ინფილტრაციითაცაა შესაძლებელი. ბუპივაკაინის ლიპოსომური საინექციო სუსპენზიის ერთი დოზა 72 საათამდე ამსუბუქებს ტკივილს და ამასთან ამცირებს ოპიოიდების საჭიროებას.

ქირურგიულ ჩარევასთან დაკავშირებული მწვავე ტკივილი თითქმის ყოველთვის საჭიროებს ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენებას. თუმცა, ტკივილის მართვის გაუმჯობესება შესაძლებელია ასევე არამედიკამენტოზური მიდგომებითაც, მაგალითად, პოზიციის შეცვლით, მასაჟით, ყურადღების გადატანითა და ღრმა სუნთქვით. ტკივილის მართვას ასევე ხელს უწყობს კომპლემენტარული და ალტერნატიული თერაპიები, როგორცაა მუსიკალური თერაპია, მოსადუნებელი ვარჯიშები და არომათერაპია.

სხეულის ტემპერატურის ცვლილებები

ეტოლოგია

პოსტოპერაციულ პერიოდში პაციენტის ტემპერატურა ღირებულ ინფორმაციას იძლევა (ცხრილი 18-6).

ჰიპოთერმია.

ჰიპოთერმია, ანუ სხეულის ტემპერატურა $< 36^{\circ} \text{C}$, ვითარდება მაშინ, როცა სითბოს კარგვა აღემატება სითბოს წარმოქმნას. სითბოს დაკარგვის მიზეზი შესაძლოა იყოს ქირურგიული პროცედურის გამო კანის ექსპოზიცია და ცივი საირიგაციო საშუალებებისა და გაუთბობელი საინჰალაციო გაზების გამოყენება. მიუხედავად იმისა, რომ ჰიპოთერმიის რისკი ყველა პაციენტს აქვს, პოსტოპერაციული ჰიპოთერმიის რისკი შედარებით მაღალია 140 მმ. ვცხ. სვ. მაჩვენებელზე დაბალი სისტოლური წნევის მქონე პაციენტებში, ხანდაზმულებსა და მდედრობითი სქესის პაციენტებში. ხანგრძლივი ქირურგიული პროცედურებისა და საანესთეზიო საშუალებების ხანგრძლივი მიწოდების შედეგად, სითბო ცენტრიდან პერიფერიისკენ გადაიწვლება, რაც ჰიპოთერმიის რისკს ზრდის.

ჰიპოთერმიამ შესაძლოა გავლენა იქონიოს პაციენტის მიერ პერიოპერაციული პროცესის აღქმაზე. ჰიპოთერმიასთან დაკავშირებული გართულებებია: იმუნური ფუნქციის დაქვეითება, სისხლდენა, ირიბი კარდიალური მოვლენები, ჭრილობის შეხორცების შეფერხება, ნამლების მეტაბოლიზმის ცვლილება და პოსტოპერაციული ტკივილი და კანკალი. კანკალის შედეგად შესაძლოა გაიზარდოს ჟანგბადის მოხმარება, ნახშირორჟანგის წარმოქმნა და ნუთმოცულობა. გარდა ამისა, კანკალი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კომფორტის დონეზე.

ცხელება

ცხელება პოსტოპერაციულ პერიოდში ნებისმიერ დროს შეიძლება განვითარდეს (იხ. ცხრილი 18-6). ჭრილობის ინფექციას, განსაკუთრებით თუ ის აერობული ორგანიზმებითაა გამონვეული, ხშირად ახლავს ცხელება, რომელიც იმატებს და პიკს აღწევს შუადღეს ან საღამოს და დილაობით თითქმის ნორმალურ მაჩვენებელს უბრუნდება. სასუნთქი გზების ინფექცია შესაძლოა ატელექტაზურ უბნებში სეკრეტის სტაზის შედეგად განვითარდეს. საშარდე გზების ინფექციის მიზეზი შესაძლოა კათეტერიზაცია იყოს. ინტრავენური ხაზის ადგილას შესაძლოა განვითარდეს ზედაპირული თრომბოფლებიტი. ცხელება შესაძლოა თან ახლდეს ვენურ თრომბოემბოლიზმსაც.

ქირურგიული პაციენტები, რომლებიც გარკვეული დროის განმავლობაში ანტიბიოტიკებს იღებენ, *Clostridium difficile* ინფექციების რისკის ქვეშ არიან. *C. difficile* ინფექცია შესაძლოა გამოვლინდეს ცხელებით, ფაღარათითა და მუცლის ტკივილით.

ხანგამოშვებითი მაღალი ცხელება, რომელსაც კანკალი და შემცივნება და დიაფორეზი ახლავს თან, სეპტიცემიის მანიშნებელია. ეს პოსტოპერაციულ პერიოდში ნებისმიერ დროს შეიძლება მოხდეს, რადგან ქირურგიული ჩარევის, განსაკუთრებით კუჭ-ნაწლავის ან შარდ-სასქესო სისტემის პროცედურების დროს შესაძლოა სისხლში მიკროორგანიზმები მოხვდეს. სეპტიცემია შესაძლოა მოგვიანებითაც განვითარდეს ჭრილობის ან საშარდე გზების ინფექციის შედეგად.

ცხრილი 18-6 ტემპერატურის პოსტოპერაციული ცვლილებები		
დრო ქირურგიული ჩარევიდან	ტემპერატურა	შესაძლო გამომწვევი მიზეზები
12 საათამდე	ჰიპოთერმია: ≤36° C	ანესთეზიის ეფექტები, ქირურგიული პროცედურის დროს სითბოს დაკარგვა
პირველი 48 საათი (პირველი და მე-2 პოსტოპერაციული დღეები)	მსუბუქი მომატება: ≤38° C საშუალო მომატება: >100.4° F (38° C)	ქირურგიული სტრესის საპასუხო ანთებითი რეაქცია; ფილტვის შეგუბება, დეჰიდრატაცია
პირველი 48 საათის შემდეგ (მე-3 და შემდეგი პოსტოპერაციული დღეები)	> 37.8° C	ინფექცია (მაგ., ჭრილობის, საშარდე გზების, სასუნთქი გზების)

საექთნო მართვა

ტემპერატურის ცვლილება

შეფასება

ჰიპოთერმიისა და ცხელების მახასიათებლების დადგენისთვის მნიშვნელოვანია პაციენტის ტემპერატურის ხშირი შემოწმება. ტემპერატურა შეიძლება გაიზომოს ორალურად, ტემპორალურად (საფეთქელზე) ან დაფის აპკზე/დაფის აპკიდან. პაციენტის ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში ყოფნისას უნდა გამოიყენებოდეს ტემპერატურის გაზომვის ერთი და იგივე მეთოდი. ასევე შეაფასეთ კანის ფერი და ტემპერატურა. დააკვირდით ანთებისა და ინფექციის ადრეულ ნიშნებს, რომელიც შესაძლოა წინ უსწრებდეს ცხელებას. ამ გზით შესაძლებელია გართულებების დროული მკურნალობა.

საექთნო დიაგნოზი

ტემპერატურის ცვლილებებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- ჰიპოთერმია, რაც უკავშირდება ხანგრძლივ ქირურგიულ პროცედურებს, საანესთეზიო საშუალებების ხანგრძლივ გამოყენებას;
- სხეულის ტემპერატურის ბალანსის დარღვევის რისკი;

იმპლემენტაცია

პასიური გამათბობელი ღონისძიებები: თბილი ბამბის საბნების, წინდებისა და სითბოს შემანარჩუნებლის გამოყენება და კანის მოშიშვლების შეზღუდვა. *აქტიური გამათბობელი ღონისძიებები* მოიცავს: გარეგანი გამათბობელი მოწყობილობების, მაგალითად, ჰაერის ფორსირებული გამათბობლების; წყლის გამთბარი მატრასების; გამთბარი, დანოტივებული ჟანგბადისა და გამთბარი ინტრავენური სითხეების გამოყენებას. ნებისმიერი გარეგანი გამათბობელი მოწყობილობის გამოყენებისას 15 წუთის ინტერვალებით შეამოწმეთ სხეულის ტემპერატურა და პაციენტის კომფორტის დონე. ამასთან, მიიღეთ ზომები, რათა თავიდან აიცილოთ კანის დაზიანება. კანკალის შედეგად იზრდება ჟანგ-

ბადზე მოთხოვნა, რის სამკურნალოდაც ხდება ნაზალური კანულით ან ნიღბით ჟანგბადის მიწოდება. კანკალის მკურნალობა შესაძლებელია მოხდეს ოპიოიდებით (მაგ., მეპერიდინი).

პოსტოპერაციულად პირველი 24 საათის განმავლობაში ტემპერატურა ყოველ 4 საათში ერთხელ გაზომეთ. შემდგომ, თუ პრობლემები არ გამოვლინდა, ინტერვალი შეგიძლიათ გაზარდოთ. ჭრილობისა და ინტრავენური ხაზის ადგილის მოვლისას აუცილებელია ასეპტიკის დაცვა. სასუნთქი გზების განმენდას ხელს უწყობს ღრმა სუნთქვა, ხველა და ინცენტიური სპირომეტრის გამოყენება. თუ პაციენტს განუვითარდა ცხელება, უნდა ჩატარდეს გულმკერდის რენტგენოგრაფია და მიწოდებულ უნდა იქნას ცხელების საწინააღმდეგო პრეპარატები. ცხელების შესაძლო გამომწვევის მიხედვით, შესაძლებელია ჭრილობის, ნახველის, შარდის ან სისხლის დათესვა. თუ ცხელება ბაქტერიული ინფექციითა გამოწვეული, ნიმუშების აღების შემდეგ ანტიბიოტიკოთერაპია დაუყოვნებლივ უნდა დაიწყო. თუ ცხელება (39.4°C ნიშნულს აღემატება, შესაძლებელია სხეულის გამაგრებელი ზომების მიღება.

კუჭ-ნაწლავის პრობლემები

ეტიოლოგია

გულისრევა და ღებინება კვლავ ყველაზე გავრცელებული პოსტოპერაციული გართულებებია. რისკ-ფაქტორებია: სქესი (მდედრობითი), ზღვის დაავადების ან წარსულში პოსტოპერაციული გულისრევისა და ღებინების ისტორია, საანესთეზიო საშუალებების ან ოპიოიდების ზემოქმედება ქირურგიული ჩარევის ხანგრძლივობა და ტიპი. გულისრევა და ღებინებას ხელს უწყობს აბდომინური ქირურგიული ჩარევის დროს ნაწლავის მანიპულირების გამო კუჭის დაცლის და პერისტალტიკის შენელება და ოპერაციის შემდეგ პერორალური მიღების ზედმეტად ადრე განახლება.

კიდევ ერთი გავრცელებული პრობლემა პოსტოპერაციული ილევუსი/გაუვალობა, ანუ ქირურგიული ჩარევის შემდეგ კუჭისა და ნაწლავების მოძრაობის დროებითი შეფერხებაა, რომელიც დიდი აბდომინური ქირურგიული ჩარევის მოსალოდნელი შედეგია. იგი ვითარდება ოპერაციის დროს ნაწლავის მანიპულირების ან რეკონსტრუქციის და ოპერაციამდე და ოპერაციის დროს კვებითი მიღების შეზღუდვის შედეგად. აბდომინური ქირურგიული ჩარევის შემდეგ მსხვილი ნაწლავის მოძრაობა შესაძლოა 3-5 დღის განმავლობაში იყოს შემცირებული, თუმცა წვრილი ნაწლავის მოძრაობა 24 საათის განმავლობაში აღდგება. ოპიოიდები ახანგრძლივებს პოსტოპერაციულ ილევუსს. ნაწლავის მოძრაობის შემცირების, ჰაერის ყლაპვისა და კუჭ-ნაწლავის სეკრეტის დაგროვების შედეგად შესაძლოა მუცელი გადაიბეროს და გაზებმა ტკივილი გამოიწვიოს.

სლოკინი (სინგულტუსი) დიაფრაგმის ხანგამოშვებითი სპაზმებია, რომელიც დიაფრაგმის მაინერვებელი დიაფრაგმის ნერვის გალიზიანებითაა გამოწვეული. დიაფრაგმის ნერვის გალიზიანება შესაძლოა გამოწვეული იყოს კუჭის გადაბერვით, ნაწლავის ობსტრუქციით, ინტრააბდომინური სისხლდენით და სუბფრენული აბსცესით. დიაფრაგმის ნერვის ირიბი გალიზიანება შესაძლოა მჟავა-ტუტოვანი და ელექტროლიტური ბალანსის დარღვევამაც გამოიწვიოს. ცხელი ან ცივი სითხის მიღების ან ნაზოგასტრალური ზონდის არსებობის შედეგად შესაძლოა მოხდეს რეფლექსური გალიზიანება. სლოკინი, ჩვეულებრივ, ხანმოკლე დროის განმავლობაში გრძელდება და სპონტანურად გაივლის.

საექთნო მართვა

კუჭ-ნაწლავის პრობლემები

შეფასება

ჰკითხეთ პაციენტს, გრძნობს თუ არა გულისრევას. ღებინების შემთხვევაში განსაზღვრეთ ნაღებინები მასის რაოდენობა, მახასიათებლები და ფერი. შეამოწმეთ მუცლის გადაბერილობა და ნაწლავთა ხმიანობა. რადგანაც უშუალო პოსტოპერაციულ პერიოდში ნაწლავთა ხმიანობა ხშირად შემცირებული ან გამქრალია, მოისმინეთ ოთხივე კვადრანტი და დაადგინეთ ხმების არსებობა, სიხშირე და მახასიათებლები. ნაწლავის ნორმალური მოძრაობის აღდგენას, ჩვეულებრივ, თან ახლავს გაზის ან განავლის გამოყოფა; ამ დროს პაციენტს შეუძლია პერორალური მიღების ატანა გულისრევისა და ღებინების ჩივილების გარეშე.

საექთნო დიაგნოზი

კუჭ-ნაწლავის პრობლემებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული პრობლემები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- გულისრევა, რაც უკავშირდება საანესთეზიო საშუალებებს, მუცლის შიგთავსის მანიპულაციას;
- კვებითი ბალანსის დარღვევა: მიღება ნაკლებია, ვიდრე სხეულის მოთხოვნილება, ეს უკავშირდება ღებინებას, მადის დაქვეითებას, პერისტალტიკის შემცირებას;
- სითხის მოცულობის ბალანსის დარღვევის რისკი;
- ელექტროლიტური ბალანსის დარღვევის რისკი;
- პოტენციური გართულება: სლოკინი;

იმპლემენტაცია

პოსტოპერაციული გულისრევისა და ღებინების მკურნალობა ანტიემეზური (ღებინების საწინააღმდეგო) ან პროკინეტიკური წამლებით მიმდინარეობს. ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში პერორალური სითხე მხოლოდ დანიშნულებისა და პაციენტის ამტანობის მიხედვით უნდა იქნას მიწოდებული. მანამ, სანამ პაციენტი პერორალური სითხის მიღებას შეძლებს, ჰიდრატაციის მიღწევა ინტრავენური სითხეებითაა შესაძლებელი. თუ ჯერ კიდევ ანესთეზიის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი პაციენტი აღებინებს, ყურადღებით იყავით, რათა არ მოხდეს ნაღებინები მასის ასპირაცია. პაციენტი გვერდულად, „აღმდგენ“ პოზიციაში მოათავსეთ და სანაცხის აღჭურვილობა პაციენტის საწოლთან ახლოს იქონიეთ. გულისრევისა და ღებინების წინააღმდეგ მიმართული კომპლემენტარული და ალტერნატიული თერაპიებია: მუსიკალური თერაპია, არომათერაპია, ყურადღების გადატანა და აკუპრესურა.

ქირურგიული ჩარევის ტიპის მიხედვით, პაციენტმა პერორალური მიღება შესაძლოა ხახის რეფლექსის აღდგენისთავე დაიწყო. პაციენტს, რომელსაც აბდომინური ქირურგიული ჩარევა ჩაუტარდა, ჩვეულებრივ, არაფერი მიეწოდება პერორალურად (NPO), სანამ პერისტალტიკა არ აღდგება. ნაწლავის მოძრაობის აღდგენას, როგორც აღმოჩნდა, ხელს უწყობს საღებავი რეზინი. როცა პაციენტს არაფერი მიეწოდება პერორალურად, სითხისა და ელექტროლიტების ბალანსის შენარჩუნებისთვის ხდება ინტრავენური

სითხის ინფუზია. გულისრევის, ღებინებისა და მუცლის გადაბერვის პრევენციის მიზნით, შესაძლებელია კუჭის დეკომპრესია ნაზოგასტრალური ზონდის გამოყენებით. როცა პაციენტი NPO სტატუსზეა ან როცა მას ნაზოგასტრალური ზონდი აქვს ჩადგმული, კომფორტის უზრუნველყოფისა და სანერწყვე ჯირკვლების სტიმულირებისთვის აუცილებელია პირის ღრუს რეგულარული მოვლა. როცა პერორალური მიღება განახლდება, თავდაპირველად პაციენტს გამჭვირვალე სითხეები მიეწოდება. ამ დროს გრძელდება ინტრავენური ინფუზია, ჩვეულებრივ, უფრო დაბალი სიჩქარით. თუ პაციენტი კარგად აიტანს პერორალურ მიღებას, ინტრავენური ინფუზია ჩერდება და ეტაპობრივად ხდება ჩვეულ კვებაზე გადასვლა.

მიუხედავად იმისა, რომ ადრეული ამბულაციის დადებითი ზეგავლენა მუცლის გადაბერვაზე დამტკიცებული არ არის, ეს სტანდარტული პოსტოპერაციული ინტერვენციაა. რეგულარულად შეამონმეთ პაციენტი, რათა დაადგინოთ, აღდგა თუ არა პერისტალტიკა. პერისტალტიკის აღდგენის მანიშნებელი გაზის ან განავლის გამოყოფაა. მუცლის აუსკულტაციის დროს ნაზოგასტრალური ზონდი უნდა გადაიკეტოს ან ამოქაჩვა უნდა გამოირთოს. ნაწლავთა ხმიანობის აღდგენის შემდეგ ნორმალური კვების აღდგენა ასევე ხელს უწყობს ნორმალური პერისტალტიკის დაბრუნებას.

ხელი შეუწყვეთ პაციენტს, რომ გაზები გამოყოს. გაზებით გამოწვეული ტკივილი მკაფიოდ მეორე ან მესამე პოსტოპერაციულ დღეს ვლინდება. მისი შემცირება სიარულით და პოზიციის ხშირი ცვლილებითაა შესაძლებელი. პაციენტის მარჯვენა მხარეს პოზიციონირება აძლევს გაზს განივ კოლინჯში ასვლის საშუალებას და ხელს უწყობს მის გამოთავისუფლებას. მსხვილი ნაწლავის პერისტალტიკის და გაზისა და განავლის გამოდევნის სტიმულირებისთვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ბისაკოდილის სანთლები.

შარდვის/საშარდე გზების პრობლემები

ეტიოლოგია

ოპერაციიდან პირველი 24 საათის განმავლობაში, სითხის მიღებული რაოდენობის მიუხედავად, მოსალოდნელია შარდის მცირე რაოდენობით გამოყოფა (800-1500 მლ). შემცირების მიზეზი ალდოსტერონისა და ანტიდიურეზული ჰორმონის სეკრეციის გაძლიერებაა, რაც, თავის მხრივ, ქირურგიული სტრესით, ოპერაციამდე სითხის მიღების შემლუდვითა და ქირურგიული ჩარევის, დრენაჟის და ოფლიანობის შედეგად სითხის დაკარგვითაა გამოწვეული. მეორე ან მესამე დღისთვის, მას შემდეგ, რაც სითხე მობილიზდება და დაუყოვნებელი სტრესული რეაქცია ჩაივლის, შარდის გამოყოფა ეტაპობრივად იმატებს.

პოსტოპერაციულ პერიოდში შარდის მწვავე შეკავებას სხვადასხვა მიზეზი შეიძლება ჰქონდეს. ანესთეზია თრგუნავს ნერვულ სისტემას, შესაბამისად, შარდვის რეფლექსურ რკალს და მასზე მოქმედ უმაღლეს ცენტრებსაც. ამის გამო მოშარდვის სურვილის შეგრძნებამდე შარდის ბუშტი ნორმაზე მეტად ივსება. ანესთეზია ასევე აფერხებს ნებით მოშარდვას. გარდა ამისა, შარდვის წამოწყებასა და შარდის ბუშტის სრულად დაცლას ხელს უშლის ანტიქოლინერგული საშუალებები და ოპიოიდებიც.

შარდის შეკავება უფრო ხშირად ქვედა აბდომინური და მენჯის ღრუში ქირურგიული ჩარევის შემდეგ ვითარდება, რადგან სპაზმების ან დამცველობითი დაჭიმვის გამო ფერხდება მოშარდვაში მუცლისა და მენჯის კუნთების მონაწილეობა. ტკივილის შედეგად შესაძლოა შეიცვალოს პაციენტის მიერ შარდის ბუშტის ავსების აღქმა. მოშარდვას, სა-

ვარაუდოდ, ყველაზე მეტად იმობილიზაცია და წოლითი რეჟიმი აფერხებს. პირაღმა პოზაში მცირდება შორისის კუნთებისა და გარეთა სფინქტერის მოდუნების უნარი.

ოლიგურია (შემცირებული შარდვა) შესაძლოა თირკმლის უკმარისობას მიანიშნებდეს. ქირურგიული ჩარევის შემდეგ ოლიგურია ნაკლებად გავრცელებული, თუმცა უფრო სერიოზული პრობლემაა. ის შესაძლოა თირკმლის პერფუზიის შემცირების და, შესაბამისად, თირკმლის იშემიის შედეგად განვითარდეს.

საექთნო მართვა

შარდვის პრობლემები

შეფასება

დააკვირდით შარდის რაოდენობასა და მახასიათებლებს. ყურადღება გაამახვილეთ შარდის ფერზე, რაოდენობასა და სუნზე. შეამოწმეთ შარდის ბუშტის კათეტერების გამტარობა. შარდის გამოყოფის მაჩვენებელი მინიმუმ 0.5 მლ/კგ/სთ უნდა იყოს. საშარდე გზების კათეტერთან დაკავშირებული ინფექციის რისკის შემცირების მიზნით, თუ არ არსებობს მისი გამოყენების გაგრძელების მიზეზი, კათეტერი რაც შეიძლება მალე ან 24 საათის განმავლობაში ამოიღეთ. პაციენტების უმრავლესობა ოპერაციის შემდეგ 6-8 საათის შემდეგ შარდავს. თუ პაციენტი არ მოშარდავს, გააკეთეთ ექსკოპია ან პერკუსიით შეამოწმეთ, არის თუ არა გამოხატული ბოქვენის ბედა რეგიონში შარდის ბუშტის სისავსის ან გადაბერვის ნიშნები.

საექთნო დიაგნოზი

შარდვის პრობლემებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები და კოლაბორაციული პრობლემები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- შარდის შეკავება, რაც უკავშირდება საანესთეზიო საშუალებებს, ტკივილს;
- პოტენციური გართულება: თირკმლის მწვავე დაზიანება;

იმპლემენტაცია

პაციენტის მიერ მოშარდვის ხელშეწყობის მიზნით, თქვენ უნდა დაეხმაროთ მათ ნორმალური პოზის მიღებაში – ქალებისთვის ეს მჯდომარე პოზიციაა, კაცებისთვის კი – ფეხზე მდგომი. წაახალისეთ პაციენტი მოშარდვის უნართან დაკავშირებით. დამხმარე ტექნიკებია: პირადი სივრცის უზრუნველყოფა, გამდინარე წყალი, პაციენტისთვის წყლის შეთავაზება ან შორისზე თბილი წყლის დასხმა. მოშარდვას ასევე ხელს უწყობს სიარული (სასურველია საპირფარეშომდე) და სკამი-უნიტაბის გამოყენება.

ქირურგი ხშირად გასცემს დანიშნულებას, რომ თუ პაციენტი 6-8 საათის შემდეგ არ მოშარდავს, მოხდეს კათეტერიზაცია. საშარდე გზების კათეტერთან დაკავშირებული ინფექციის აღბათობის გამო, თავდაპირველად შეეცადეთ დარწმუნდეთ, რომ შარდის ბუშტი მართლაც სავსეა. გაითვალისწინეთ ოპერაციის დროს და შემდეგ მიღებული სითხის რაოდენობა და განსაზღვრეთ, სავსეა თუ არა შარდის ბუშტი (მაგ., შარდის ბუშტის პალპაციისას პაციენტი აღნიშნავს დისკომფორტს). ულტრასონოგრაფიის პორტატული აპარატით შეაფასეთ შარდის ბუშტში შარდის მოცულობა და მოერიდეთ არასაჭირო კათეტერიზაციას. თუ კათეტერიზაცია საჭირო აღმოჩნდა, საშარდე გზების კათეტერთან დაკავშირებული ინფექციის თავიდან აცილებისთვის უმჯობესია სწორი კათეტერიზაცია.

საფარის სისტემის პრობლემები

ეტიოლოგია

ქირურგიული ჩარევა, ჩვეულებრივ, გულისხმობს კანსა და მის ქვეშ მდებარე ქსოვილებში განაკვეთის გაკეთებას, რაც კანის დამცავ ბარიერს არღვევს. შესაბამისად, პოსტოპერაციულ პერიოდში ჭრილობის შეხორცება ერთ-ერთი მთავარი საზრუნავია.

ჭრილობის ინფექცია შესაძლოა გამოწვეული იყოს სამი ძირითადი წყაროდან ჭრილობის დაბინძურებით. ეს წყაროებია: (1) გარემოსა და კანში არსებული ეგზოგენური ფლორა, (2) პირის ღრუს ფლორა და (3) ნაწლავის ფლორა. ჭრილობის სეფსისის რისკი უფრო მაღალია კვებითი დეფიციტისა და იმუნოსუპრესიის მქონე ადამიანებში, ხანდაზმულებსა და იმ პაციენტებში, რომლებიც ხანგრძლივად იმყოფებიან ჰოსპიტალში ან ჩაუტარდათ ხანგრძლივი (3 საათზე ხანგრძლივი) ქირურგიული პროცედურა. რისკი მაღალია ნაწლავზე ქირურგიული ჩარევის დროს, განსაკუთრებით, თუ ჩარევის ჩვენება ტრავმული დაზიანებაა. ინფექციამ შესაძლოა მოიცვას მთელი განაკვეთი და გავრცელდეს ღრმა ქსოვილებში. აბსცესი შესაძლოა ლოკალურად ჩამოყალიბდეს ან გავრცელდეს მთელ ღრუში, როგორც ეს ხდება, მაგალითად, პერიტონიტის შემთხვევაში.

ჭრილობის ინფექცია, ჩვეულებრივ, ოპერაციიდან 3-5 დღის შემდეგ გამოვლინდება. ლოკალური გამოვლინებებია: სინითლე, შეშუპება, ტკივილი და შეხებით მტკივნეულობა. სისტემური გამოვლინებებია ცხელება და ლეიკოციტოზი.

ჭრილობაში სითხის ჩაგროვების შედეგად შესაძლოა წარმოიშვას წნევა, შეფერხდეს ცირკულაცია და ჭრილობის შეხორცება და გაიზარდოს ინფექციის რისკი. სითხის დრენირების მიზნით, ქირურგმა შესაძლოა განაკვეთში დრენაჟი ჩადგას ან განაკვეთის გვერდით შექმნას ახალი ჭრილობა. ეს სადრენაჟო მილები შესაძლოა რბილი რეზინისგან იყოს გაკეთებული და სახვევზე იცლებოდეს, ან შესაძლოა გამოყენებულ იქნას მკვრივი კათეტერები, რომელიც Hemovac-თან ან სხვა საქაჩთანაა დაკავშირებული.

ჭრილობის შეხორცებისთვის აუცილებელია ადეკვატური კვებითი სტატუსი. ჭარბწონიანობა გავლენას ახდენს მუცლის ჭრილობების შეხორცებაზე. ჭრილობის შეხორცება ასევე პრობლემური საკითხია ხანდაზმულ ადამიანებში. პაციენტს, რომლის პრეოპერაციული კვებითი სტატუსი დამაკმაყოფილებელი იყო, შეუძლია პოსტოპერაციულად კვებითი მიღების რამდენიმე დღიანი დაყოვნების ატანა. თუმცა, ქრონიკული დაავადებების (მაგ., დიაბეტი, წყლულოვანი კოლიტი, ალკოჰოლიზმი) გამო კვებითი დეფიციტის მქონე პაციენტები უფრო მიდრეკილნი არიან ჭრილობის შეხორცების პრობლემებისადმი. პაციენტს, რომელიც პოსტოპერაციულად ვერ ახერხებს კვებითი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებას, შეხორცების ხელშეწყობის მიზნით შესაძლოა დაენიშნოს ენტერალური ან პარენტერალური კვება.

საექთნო მართვა

ქირურგიული ჭრილობები

შეფასება

ჭრილობისა და სახვევის საექთნო შეფასებისთვის საჭიროა ჭრილობის ტიპის, ჩადგმული სადრენაჟო მილებისა და კონკრეტული ქირურგიული ჩარევის შემდეგ მოსალოდნელი დრენაჟის ცოდნა. ნებისმიერი ტიპის ჭრილობისთვის დამახასიათებელია მცირე რაოდენობით სეროზული დრენაჟი. თუ ჭრილობაში მოთავსებულია სადრენაჟო მილები,

შესაძლოა მოსალოდნელი იყოს საშუალო ან დიდი რაოდენობით დრენაჟი. მაგალითად, მუცლის განაკვეთიდან, რომელშიც სადრენაჟო მილია ჩადგმული, პირველი 24 საათის განმავლობაში მოსალოდნელია საშუალო რაოდენობის სეროსანგვინური დრენაჟი. თუმცა, მაგალითად, საზარდულის ჰერნიორაფიის შემდეგ პოსტოპერაციულ პერიოდში მხოლოდ მინიმალური სეროსანგვინური დრენაჟია მოსალოდნელი.

ზოგადად, დრენაჟი სანგვინურიდან (წითელი) სეროსანგვინურამდე (ვარდისფერი) და შემდეგ სეროზულამდე (გამჭვირვალე ყვითელი) უნდა შეიცვალოს. დრენაჟი საათების ან დღეების განმავლობაში უნდა შემცირდეს. ეს ქირურგიული ჩარევის ტიპზეა დამოკიდებული. ჭრილობის ინფექციას შესაძლოა თან ახლდეს პურულენტური, ანუ ჩირქოვანი დრენაჟი. ჭრილობის გახსნას (ჭრილობის შეერთებული ნაპირების განცალკევება და რღვევა) შესაძლოა წინ უსწრებდეს ყავისფერი, ვარდისფერი ან გამჭვირვალე დრენაჟის გადმოსვლა.

საექთნო დიაგნოზი

ქირურგიულ ჭრილობებთან დაკავშირებული საექთნო დიაგნოზები მოიცავს (მაგრამ არ შემოიფარგლება ჩამოთვლილით):

- კანის მთლიანობის დარღვევა, რაც უკავშირდება ქირურგიულ განაკვეთს;
- ინფექციის რისკი;

იმპლემენტაცია

სახვევზე დრენაჟის შემჩნევისას, ჩაინერეთ დრენაჟის ტიპი, რაოდენობა ფერი და სუნი. მიღებიდან მოსალოდნელი დრენაჟი 18-7 ცხრილშია აღწერილი. ასევე შეამოწმეთ, მოქმედებს თუ არა პოზიციის ცვლილება დრენაჟზე. ჭარბი ან არანორმალური დრენაჟის ან სასიცოცხლო მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი ცვლილებების შესახებ შეატყობინეთ ქირურგს.

ცხრილი 18-7 დრენაჟი მიღებიდან და კათეტერებიდან				
სუბსტანცია/ ნივთიერება	დღიური რაოდენობა	ფერი	სუნი	კონსისტენცია
შარდის ბუშტის კათეტერი				
შარდი	პირველი 24 საათის განმავლობაში: 800-1500 მლ. მინიმალური მოსალოდნელი გამოყოფა: 0.5 მლ/კგ/სთ	გამჭვირვალე, ყვითელი	ამიაკის	წყლისებრი/ წყლის მსგავსი
ნაზოგასტრალური ზონდი ან გასტროსტომის მილი/ზონდი				
კუჭის შიგთავსი	< 1500 მლ/დღე	ფერმკრთალი, მოყვითალო-მომწვანო; კუჭ-ნაწლავზე ქირურგიული ჩარევის შემდეგ – სისხლიანი	მჟავე	წყლის მსგავსი

Hemovac				
ჭრილობის დრენაჟი	დამოკიდებულია პროცედურაზე; შესაძლოა შემცირდეს საათების ან დღეების განმავლობაში	დამოკიდებულია პროცედურაზე; თავდაპირველად შესაძლოა იყოს სანგვინური ან სეროსანგვინური და შემდეგ გახდეს სეროზული	იგივე, როგორც ჭრილობის სახვევი	სხვადასხვაგვარი / ვარიანტის სახვევი
T მილი				
ნალველი	500 მლ	ღია ყვითელიდან მუქ მწვანემდე	მჟავას მსგავსი	სქელი

ქირურგიული ჩარევის შემდეგ ჭრილობა შესაძლოა დაუყოვნებლივ დაიფაროს სახვევით. თუ 24-48 საათის შემდეგ დრენაჟი არ შეინიშნება, შესაძლებელია სახვევის მოხსნა და განაკვეთის „ჰაერზე დატოვება“. თუ სანყისი ოპერაციული სახვევი გაჯერებულია, შეგიძლიათ შეცვალოთ სახვევი თუ უბრალოდ უნდა გაამაგროთ იგი, მიყევით პროტოკოლს.

სახვევის გამოცვლისას მიაქციეთ ყურადღება სადრენაჟო მილების რაოდენობასა და ტიპს და მოერიდეთ მათ ამოღებას ჭრილობიდან. ყურადღებით დაათვალიერეთ განაკვეთი. ნაკვრების ირგვლივ უბანი შესაძლოა ოდნავ განითვლებული და შეშუპებული იყოს, – ეს მოსალოდნელი ანთებითი რეაქციაა. თუმცა, განაკვეთის ირგვლივ არსებული კანის ფერი და ტემპერატურა ნორმალური უნდა იყოს. თუ ჭრილობა პირველადი დაჭიმვით (პირველადი შეხორცებით) ხორცდება, მცირე რაოდენობით ან საერთოდ არ აღინიშნება დრენაჟი და თუ მასში სადრენაჟო მილები არ არის მოთავსებული, საკმარისია ერთფენიანი სახვევი ან შესაძლოა ის საერთოდ არ დაიფაროს სახვევით. მრავალშრიანი სახვევი გამოიყენება მაშინ, როცა ჭრილობაში მოთავსებულია სადრენაჟო მილები, აღინიშნება საშუალო ან დიდი რაოდენობით დრენაჟი ან როცა შეხორცება პირველადი დაჭიმვით არ ხდება.

ანესთეზიის შემდგომი მოვლის/პოსტანესთეზიური განყოფილებიდან განწერა

განწერის ადგილის არჩევანი დამოკიდებულია პაციენტის სიმწვავეზე, შემდგომ სამედიცინო მომსახურებაზე წვდომასა და პოსტოპერაციული გართულებების ალბათობაზე. პაციენტის ანესთეზიის შემდგომი განყოფილებიდან გადაყვანის შესახებ გადაწყვეტილება განწერის წერილობით კრიტერიუმებზე დაყრდნობით მიიღება (ცხრილი 18-8). ხშირად პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის და პოსტანესთეზიური განყოფილებიდან განწერის მზაობის დასადგენად გამოიყენება შეფასების სტანდარტიზებული სისტემა, მაგალითად, *Modified Aldrete Scoring System*.

ცხრილი 18-8 ქირურგიული პაციენტის განწერის კრიტერიუმები
<p>ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან განწერის კრიტერიუმები (I ფაზა)</p> <ul style="list-style-type: none"> • პაციენტს ღვიძავს (ან ცნობიერების ჩვეული დონე); • სასიცოცხლო მაჩვენებლები პროპერაციულ მაჩვენებლებს ემთხვევა ან სტაბილურია; • არ აღინიშნება ჭარბი სისხლდენა და დრენაჟი;

- არ აღინიშნება სუნთქვის დათრგუნვა;
- O2 სატურაცია >90%;
- ტკივილი კონტროლირებული ან მისაღებია/მოსალოდნელია;
- მინიმალური გულისრევა და ღებინება;
- შედგენილი და გადაცემულია ანგარიში;

ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის შემდგომ განერის კრიტერიუმები (II ფაზა ან გახანგრძლივებული დაკვირვება)

- აკმაყოფილებს ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან განერის ყველა კრიტერიუმს (I ფაზა);
- ბოლო 30 წლის განმავლობაში არ გაკეთებულა ინტრავენური ოპიოიდები;
- მოშარდა (თუ შეესაბამება ქირურგიულ პროცედურას ან ქირურგის მითითებებს);
- შეუძლია სიარული (თუ უკუნაჩვენებია არ არის);
- პაციენტს ახლავს პასუხისმგებელი ზრდასრული პირი, რომელიც მას სახლში წაიყვანს;
- გადაეცა განერის წერილობითი ინსტრუქციები და დადასტურებულია, რომ პაციენტსა და მომვლელს ესმით ეს მითითებები;

კლინიკურ განყოფილებაში გადაყვანა

პაციენტის ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან კლინიკურ განყოფილებაში გადაყვანამდე, მიაწოდეთ მიმღებ ექთანს ვერბალური ანგარიში პაციენტის შესახებ. ამ ანგარიშში შეჯამებულია ოპერაციული და ანესთეზიის შემდგომი პერიოდი. ანგარიში უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას იმის შესახებაც, თუ სად იცდიან პაციენტის მომვლელები. ექთნებს შორის კომუნიკაცია უნდა იყოს მართებული და უნდა იძლეოდეს შეკითხვების დასმის საშუალებას. კომუნიკაციის სტანდარტიზებული მეთოდის, მაგალითად SBAR მეთოდის გამოყენება იძლევა სრულყოფილი ანგარიშის მიწოდების საშუალებას და ხელს უწყობს ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებიდან პაციენტის კლინიკურ განყოფილებაში უსაფრთხო გადაყვანას (ცხრილი 18-9).

თუ თქვენ კლინიკური განყოფილების მიმღები ექთანი ხართ, დაეხმარეთ ანესთეზიის შემდგომი განყოფილების პერსონალს პაციენტის საკაციდან საწოლში გადმოყვანაში. დაიცავით ინტრავენური ხაზები, სადრენაჟო მილები და ტრაქციის მონწყობილობები. პაციენტის უსაფრთხო გადაადგილებისთვის გამოიყენეთ „გადასაყვანი ზენარი“, საკაცე და დაიხმარეთ საჭირო რაოდენობით პერსონალი. შეამოწმეთ სასიცოცხლო მაჩვენებლები და შეადარეთ პაციენტის მდგომარეობა ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილების ექთნის მიერ მოწოდებულ ანგარიშს. ამის შემდეგ უფრო სიღრმისეულად შეამოწმეთ პაციენტი და დაიწყეთ სათანადო პოსტოპერაციული მითითებების შესრულება და საექთნო მოვლა (ცხრილი 18-10).

ცხრილი 20-9 პოსტოპერაციული გადაბარების SBAR კომუნიკაციის მეთოდი

ვითარება (Situation)

პაციენტი გადაგვყავს ოთახში # _____ თარიღი _____
 ქირურგი _____ ანესთეზია _____
 პროცედურა _____
 ქირურგიული ჩარევის ადგილ(ებ)ი _____

„ბექგრაუნდი“/ფონი (Background)

ალერგიები _____
ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში მიღებული წამლები _____
ინტრავენური ხაზების ადგილი/სითხე _____
სახვევები ან/და დრენაჟი _____
ოპერაციული კომენტარები _____

შემოწმება/შეფასება (Assessment)

სასიცოცხლო მაჩვენებლები ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში:
ტემპერატურა ___ პულსი ___ სუნთქვის სიხშირე ___ წნევა ___ O₂ სატურაცია
ჟანგბადის წყარო _____ FIO₂ _____
ტკივილის შეფასება განწერისას _____
ტკივილის მართვის მეთოდი _____
ტკივილგამაყუჩებლის ბოლო დოზა _____
გულისრევა/ღებინება განწერისას _____
მიღება _____ გამოყოფა _____
ნარკოზიდან გამოსვლის/გამოფხიზლების შესახებ კომენტარები _____

რეკომენდაციები

საჭირო ალჭურვილობა _____
შესასრულებელი მითითებები _____
სხვა შენიშვნები _____
გადმოყვანი ექთანი _____
ტელეფონის ნომერი _____
მიმღები ექთანი _____

ცხრილი 18-10 საექთნო შეფასება

პაციენტის მოვლა კლინიკურ განყოფილებაში გადმოყვანისას

- ჩაინიშნეთ პაციენტის განყოფილებაში გადმოყვანის დრო და შეაფასეთ სასუნთქი გზები, სუნთქვა და ცირკულაცია;
2. შეამოწმეთ სასიცოცხლო ნიშნები, ჟანგბადით სატურაციის ჩათვლით;
 3. შეაფასეთ ნევროლოგიური სტატუსი, ცნობიერების დონისა და კიდურების მოძრაობის ჩათვლით;
 4. შეაფასეთ ტკივილის დონე/ხარისხი:
 - ტკივილის მართვის ტიპი და ტკივილგამაყუჩებლის ბოლო დოზა;
 - ტკივილის ამჟამინდელი შეფასება;
 5. შეამოწმეთ ჭრილობა, სახვევი და დრენაჟის მიღები:
 - დრენაჟის ტიპი და რაოდენობა;
 - მიღები შეერთებულია სიმძიმის ძალასთან ან ამომქაჩთან (მითითებისამებრ);
 6. შეამოწმეთ კანის ფერი, ტემპერატურა და შესახედაობა;
 7. შეაფასეთ შარდვა:
 - მოშარდვის დრო;
 - კათეტერის არსებობა, მისი მთლიანობა (გამტარობა) და საერთო გამოყოფილი რაოდენობა;
 - შარდის ბუშტის გადავსება ან მოშარდვის სურვილი;
 8. მოათავსეთ პაციენტი ისე, რომ შეინარჩუნოთ სასუნთქი გზების გამტარობა, კომფორტი და უსაფრთხოება (საწოლი ქვემოთ დანიეთ, მოაჭირები ამოწიეთ);
 9. შეამოწმეთ ინტრავენური ინფუზია:
 - ხსნარის ტიპი;

- დარჩენილი სითხის რაოდენობა;
- მთლიანობა/გამტარობა/გამავალობა და დინების სიჩქარე;
- კათეტერის ჩადგმის ადგილის მდგომარეობა და კათეტერის ზომა;

10. მოათავსეთ ზარის ღილაკი ისე, რომ პაციენტი მას ხედავდეს და წვდებოდეს და ასწავლეთ მისი გამოყენება;

11. შეამოწმეთ, უჩივის თუ არა პაციენტი გულისრევას ან ღებინებას:

- ღებინებისთვის თასებისა და ხელსახოცების ხელმისაწვდომობა;

12. განსაზღვრეთ პაციენტის ემოციური მდგომარეობა და გაუწიეთ მას სათანადო მხარდაჭერა;

13. გაარკვიეთ, ჰყავს თუ არა პაციენტს მომვლელი:

- პაციენტი და მომვლელი ორიენტირებულნი უნდა იყვნენ მათ ირგვლივ გარემოზე;

14. შეამოწმეთ და შეასრულეთ პოსტოპერაციული მითითებები;

ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევა

II ფაზა და გახანგრძლივებული დაკვირვება

მინიმალურად ინვაზიური და არაინვაზიური პროცედურების, ანესთეზიისა და ანალგეზიის მიმართულებით უახლესი მიღწევების წყალობით, გაიზარდა ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევების რიცხვი. ამბულატორიულ ქირურგიულ პაციენტებს მიეკუთვნებიან პაციენტები, რომლებიც პოსტოპერაციულად II ფაზისა და გახანგრძლივებული დაკვირვების მოვლას იღებენ (იხ. ცხრილი 18-1). ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის შემდეგ მნიშვნელოვან პრობლემებს პოსტოპერაციული გულისრევა, ღებინება და ტკივილი წარმოადგენს. მათ შესაძლოა გამოიწვიონ დელირიუმი, ანესთეზიის შემდგომ განყოფილებაში დარჩენის გახანგრძლივება, განერის დაყოვნება, ხელახალი მოთავსება, ჩვეული აქტივობების განახლების დაყოვნება და პაციენტის კმაყოფილების შემცირება.

ამბულატორიული ქირურგიული ჩარევის შემდეგ განერა

პაციენტი, რომელიც ამბულატორიულ ქირურგიულ დაწესებულებას ტოვებს, მოძრავი და ფხიზელი უნდა იყოს, რათა მან სახლში განერის შემდეგ შეძლოს საკუთარი თავის სათანადო მოვლა (იხ. ცხრილი 18-8). უნდა გაკონტროლდეს პოსტოპერაციული გულისრევა, ტკივილი და ღებინება. ზოგადად, განყოფილებიდან განერისთვის პაციენტი უნდა იყოს სტაბილური და ფუნქციური დონე პრეოპერაციული დონის მსგავსი უნდა იყოს. განერისას ჩაუტარეთ პაციენტსა და მომვლელს ანესთეზიის ტიპისა და ქირურგიული ჩარევის სპეციფიკური სწავლება და მიაწოდეთ მათ წერილობითი მითითებები. ამ დროს პაციენტს არ აქვს მანქანის ტარების უფლება და მას თან უნდა ახლდეს პასუხისმგებელი ზრდასრული პირი. პაციენტის მდგომარეობის შემდგომი გადამოწმება სატელეფონო კონტაქტით ხდება. ამ დროს შესაძლებელია დამატებით შეკითხვებსა და საფიქრალზე პასუხის გაცემა.

ყურადღებით შეაფასეთ პაციენტის განერისთვის მზაობა და განსაზღვრეთ, ესაჭიროება თუ არა მას სახლში მოვლა. დაადგინეთ, ჰყავს თუ არა პაციენტს მომვლელები (მაგ., ოჯახის წევრები, მეგობრები) და აქვს თუ არა წვდომა (1) აფთიაქზე დანიშნულებებისთვის; (2) გადაუდებლობის შემთხვევაში – ტელეფონზე და (3) შემდგომ სამედიცინო მომსახურებაზე.

განიხილეთ, თუ რა მოლოდინები აქვს პაციენტს განერის შემდეგ აქტივობებისა და დახმარების საჭიროების შესახებ. პაციენტმა და მომვლელმა მონაწილეობა უნდა მიიღონ განერისწინა დაგეგმვაში. მიაწოდეთ მათ ინფორმაცია და დაუჭირეთ მხარი, რათა შეძლონ შემდგომი მოვლის შესახებ ინფორმირებული გადაწყვეტილებების მიღება.

განერისა და შემდგომი მოვლის დაგეგმვა

პაციენტის განერისთვის მზადება უწყვეტი პროცესია, რომელიც პრეოპერაციულ პერიოდში იწყება. ქირურგიული პროცესის განმავლობაში პაციენტი ემზადება განერისთვის და პოსტოპერაციულ პერიოდში ეტაპობრივად იღებს პასუხისმგებლობას საკუთარი თავის მოვლაზე. განერის მოახლოებისას, დარწმუნდით, რომ პაციენტი და მისი მომვლელ(ებ)ი ფლობენ შემდეგ ინფორმაციას:

- შესატყობინებელი სიმპტომები (მაგ., ცხელება, განაკვეთიდან დრენაჟის რაოდენობის მატება, განაკვეთის შეუმსუბუქებელი ტკივილი, დისკომფორტი სხეულის სხვა ნაწილებში);
- როდის და როგორ უნდა იქნას მიღებული მედიკამენტები და შესაძლო გვერდითი ეფექტები;
- განაკვეთისა და სახვევების მოვლა, ბანაობის რეკომენდაციების ჩათვლით;
- ნებადართული და აკრძალული აქტივობები. როდის არის დაშვებული სხვადასხვა აქტივობის უსაფრთხოდ განახლება (მაგ., მანქანის მართვა, სამსახურში დაბრუნება, სქესობრივი კავშირი, გასართობი აქტივობები);
- კვებითი შეზღუდვები ან მოდიფიკაციები;
- სად და როდის უნდა დაბრუნდეს პაციენტი შემდგომი სამედიცინო მომსახურებისთვის;
- პასუხები ნებისმიერ ინდივიდუალურ შეკითხვაზე ან საკითხზე;

განერის შემდეგ პაციენტები დახმარებას, ჩვეულებრივ, გაუყურებელი ტკივილის, მედიკამენტების შესახებ რჩევისა და ჭრილობასთან დაკავშირებული საკითხების (მაგ., დრენაჟი) გამო ითხოვენ. განერისწინა მითითებების სრულყოფილი მიწოდებით შესაძლებელია პაციენტისა და მომვლელის დისკომფორტის შემცირება. კონკრეტული ქირურგიული ჩარევის შესაბამისი, ადვილად წასაკითხი, სტანდარტიზებული, წინასწარდაბეჭდილი განერისწინა მითითებების გამოყენებით პაციენტს მიეწოდება სრული ინფორმაცია.

დააფიქსირეთ განერისწინა მითითებები სამედიცინო ჩანაწერში. პაციენტისთვის მოვლის პოსტოპერაციული ფაზა გრძელდება სრულ რეაბილიტაციამდე. განერის შემდეგ პაციენტის შემოწმება და შეფასება სატელეფონო ზარით ან ექთნის ვიზიტის (მაგ., სახლში მომვლელი ექთანი) მეშვეობითაა შესაძლებელი.

პაციენტები სულ უფრო ხშირად გაეწერებიან ჰოსპიტალიდან მოვლის მრავალი საჭიროებით. ისინი შესაძლოა გადაყვანილ იქნან გარდამავალი მოვლის დანესებულებაში, გრძელვადიანი მოვლის დანესებულებაში ან პირდაპირ თავიანთ სახლებში. პირდაპირ სახლში განერის შემთხვევაში პაციენტმა, ოჯახის წევრების, მეგობრების ან სახლში მომვლელი პერსონალის დახმარებით უნდა განაგრძოს საკუთარი თავის მოვლა. მოვლა შესაძლოა მოიცავდეს სახვევების გამოცვლას, ჭრილობის მოვლას, კათეტერის ან დრენაჟის

მილის მოვლას, ანტიბიოტიკების მიღებას ან ფიზიკურ თერაპიას. განერის დამგეგმავთან ან შემთხვევის (ქვის) მენეჯერთან თანამშრომლობა ხელს უწყობს პაციენტის უსაფრთხო გადასვლას ჰოსპიტალური გარემოდან საზოგადოებრივი ან შინმოვლის გარემოში.

<p>კომპიუტერული ტექნოლოგიები/ინფორმატიკა პრაქტიკაში განერისწინა სწავლება</p> <ul style="list-style-type: none"> • თუ თქვენ წერთ პაციენტს, რომელსაც სახვევის კომპლექსური გამოცვლა ესაჭიროება და მიიჩნევთ, რომ წერილობითი მითითებები საკმარისი არ არის, განიხილეთ ვიდეოების გამოყენება. ეს შესაძლებელია ჰოსპიტალის სატელევიზიო სისტემით (არსებობის შემთხვევაში) ან ინტერნეტით (მაგ., YouTube). თქვენ ასევე შეგიძლიათ გადაიღოთ ფოტოსურათები, რომელზეც ნაჩვენებია იქნება, როგორ უნდა შესრულდეს პროცედურა; • თუ ვიდეოებისთვის ინტერნეტს იყენებთ, შეამოწმეთ იგი, რათა დარწმუნდეთ, რომ ვიდეოში პროცედურა სწორად კეთდება; • პაციენტს და მომვლელს შეუძლიათ ვიდეოს ან ფოტოსურათების სახლში ნახვა და პროცედურის შესრულებისას მათით ხელმძღვანელობა;

გასათვალისწინებელი გერონტოლოგიური საკითხები

პოსტოპერაციული პაციენტი

ცალკე უნდა იქნას განხილული ხანდაზმული პოსტოპერაციული პაციენტი. ხანდაზმულებში სასუნთქი სისტემის ფუნქცია დაქვეითებულია; დაქვეითებულია ხველის უნარი და გულმკერდის დამყოლობა. ამ ცვლილებების გამო ასაკოვან ადამიანებში იზრდება სუნთქვის სამუშაო და მცირდება წამლების ელიმინაციის/გამოყოფის უნარი. ყურადღებით ამოწმეთ საანესთეზიო საშუალებებზე რეაქციები. ხანდაზმულ პაციენტებში ხშირია პოსტოპერაციული პნევმონია.

ათეროსკლეროზისა და სისხლძარღვების ელასტიურობის დაქვეითების გამო, ხანდაზმულ ადამიანებში იცვლება სისხლძარღვების ფუნქციაც. ხშირად დაქვეითებულია გულის ფუნქციაც და შეზღუდულია წნევისა და მოცულობის ცვლილებების საპასუხო კომპენსატორული რეაქციები. შემცირებულია სისხლის მოცირკულირე მოცულობა; ხშირია ჰიპერტენზია. ქირურგიული ჩარევის განმავლობაში და პოსტოპერაციულ პერიოდში აუცილებელია გულ-სისხლძარღვთა პარამეტრების მჭიდრო მონიტორინგი.


ხანდაზმულ პაციენტებში პოტენციურ პრობლემას მედიკამენტების ტოქსიკურობა წარმოადგენს. დაბერების ნორმალურ პროცესში მცირდება თირკმლის პერფუზია, რის შედეგადაც ქვეითდება თირკმლის მიერ წამლების გამოყოფის უნარი. წამლების მეტაბოლიზმის შემცირებას და, შესაბამისად, მათი მოქმედების გაძლიერებას ღვიძლის ფუნქციის შემცირებაც იწვევს. პოსტოპერაციულ ფაზაში აუცილებელია თირკმლისა და ღვიძლის ფუნქციის მონიტორინგი, რათა თავიდან იქნას აცილებული ზედოზირება და ტოქსიკურობა.

მენტალური სტატუსის ცვლილებებზე დაკვირვება ხანდაზმული პაციენტების პოსტოპერაციული მოვლის მნიშვნელოვანი ნაწილია. ისეთმა ფაქტორებმა, როგორცაა ასაკი, ალკოჰოლის მოხმარების ისტორია, პრეოპერაციულად დაქვეითებული კოგნიტური ფუნქცია, ჰიპოქსია, მძიმე მეტაბოლური დარღვევები, ჰიპოტენზია და პოლიფარმაცია, შესაძლოა ხელი შეუწყოს პოსტოპერაციული დელირიუმის განვითარებას. დელირიუმის რისკს ასევე ზრდის საანესთეზიო საშუალებები, განსაკუთრებით, ანტიქოლინერგული წამლები და ბენზოდიაზეპინები. რისკ-ფაქტორების ცოდნის მიუხედავად, ხანდაზმული

პაციენტების პოსტოპერაციული დელირიუმის შესახებ ბევრი რამ უცნობია. კვლევის თანახმად, პოსტოპერაციული დელირიუმიდან გამოსვლა უფრო ნელა მიმდინარეობს პაციენტებში, რომლებიც ძლიერ ტკივილს განიცდიან. ამან შესაძლოა იმოქმედოს პოსპიტალში დარჩენის ხანგრძლივობასა და განწერისას პაციენტის მდგომარეობაზე.

ხანდაზმულ პაციენტებში, შესაძლო არსებული კოგნიტური დეფიციტების, კომუნიკაციის შეფერხებისა და წამლების მეტაბოლიზმზე მოქმედი ფიზიოლოგიური ცვლილებების გამო, ტკივილის მართვა შედარებით რთულია. ხანდაზმულმა პაციენტმა შესაძლოა თავი შეიკავოს ტკივილგამაყუჩებლის მოთხოვნისგან, რადგან შესაძლოა მიაჩნდეს, რომ ტკივილი ქირურგიული ჩარევის გარდაუვალი შედეგია და ის უნდა მოითმინოს. ბოგიერთი პაციენტი შესაძლოა ნერვიულობდეს პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანესთეზიის აპარატის გამოყენებაზე.

სიღრმისეულად შეაფასეთ ტკივილი ქირურგიულ პაციენტში, რომელიც ტკივილს არ აღნიშნავს. წაახალისეთ ტკივილგამაყუჩებლების გამოყენება და აუხსენით პაციენტსა და მომვლელს, რომ არანამკურნალები ტკივილი უარყოფით გავლენას ახდენს გამოჯანმრთელებაზე.

<p>კლინიკური შემთხვევა პოსტოპერაციული პაციენტი</p>
<p> ბატონი ე.გ. 74 წლის პენსიაზე მყოფი კოლეჯის პროფესორია, რომელსაც მენჯ-ბარძაყის მოტეხილობის გამო სულ ახლახანს ჩაუტარდა ქირურგიული ჩარევა. ის კიბიდან თავისი სახლის შეღებვისას გადმოვარდა. ქირურგიული ჩარევა, რომლის დროსაც პაციენტი ბოგადი ანესთეზიის ქვეშ იყო, 3 საათის განმავლობაში გაგრძელდა.</p>
<p>სუბიექტური მონაცემები</p> <ul style="list-style-type: none"> ● დაცემამდე მისი ჯანმრთელობის მდგომარეობა კარგი/დამაკმაყოფილებელი იყო; ● კვირაში 3-ჯერ თამაშობს ჩოგბურთს; ● 58 წელია დღეში 1 კოლოფ თამბაქოს მოიხმარს; ● ყოველთვის ჰქონდა ძილის პრობლემები; ● დაქვეითებული აქვს სმენა, ატარებს სასმენ აპარატს; ● განაწყენებულია დაზიანებისა და აქტივობაზე მისი ზეგავლენის გამო; ● ქვრივია და ახლოს არ ჰყავს ნათესავები და მეგობრები, რომლებიც დახმარებას გაუწევენ; ● ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში შემოსვლისას 0-10 შკალაზე ტკივილს 8 ქულით აფასებს;
<p>ობიექტური მონაცემები</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილებაში გადმოყვანისას, ქვედა კიდურებს შორის მოთავსებული აქვს განმზიდავი ბალიში; უდგას ერთი პერიფერიული ინტრავენური კათეტერი, ვაკუუმიანი დრენაჟი მენჯ-ბარძაყის სახვევიდან, შარდის ბუშტის კათეტერი;

- სახის ნიღბით 40% ჟანგბადის მიწოდების ფონზე ჟანგბადით სატურაცია 91%;

კოლაბორაციული მოვლა

პოსტოპერაციული მითითებები

- სასიცოცხლო მაჩვენებლები, ანესთეზიის შემდგომი მოვლის განყოფილების რუტინის შესაბამისად;
- 5% დექსტროზა 0.45 ნატრიუმის ქლორიდში, 100 მლ/სთ სიჩქარით;
- ტკივილის მართვა მორფინით პაციენტის მიერ კონტროლირებული ანესთეზიის მეშვეობით: 1 მგ 10 წუთში ერთხელ (4 საათის განმავლობაში მაქსიმუმ 20 მგ);
- ამტანობის შესაბამისად კვების დაწყება;
- ინცენტიური სპირომეტრია ყოველ საათში ერთხელ, 10-ჯერ (როცა ღვიძავს);
- O₂ თერაპია ჟანგბადით სატურაციის >90% შენარჩუნების მიზნით;
- ნეიროვასკულური შემონმება ყოველ საათში ერთხელ, 4 საათის განმავლობაში;
- ყოველ ცვლაში დაცალეთ და გაზომეთ ჭრილობიდან დრენაჟი;
- მიღების და გამოყოფის მკაცრი მონიტორინგი;

განსახილველი საკითხები:

1. რომელი ანესთეზიის შემდგომი პოტენციური პრობლემებია მოსალოდნელი ე.გ.-ს შემთხვევაში?
2. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** რომელი პრიორიტეტული საექთნო ინტერვენციები-თაა შესაძლებელი ამ გართულებების თავიდან აცილება?
3. რომელი ფაქტორების გამოა ე.გ. მიდრეკილი: ატელექტაზის, ინფექციის, ფილტვის ემბოლიის, გულისრევისა და ღებინების მიმართ?
4. როგორ განსაზღვრავთ, გამოვიდა თუ არა ე.გ. ზოგადი ანესთეზიიდან და მზად არის თუ არა კლინიკურ განყოფილებაში გადაყვანისთვის?
5. რომელი პოსტოპერაციული პრობლემებია მოსალოდნელი კლინიკურ განყოფილებაში?
6. რომელი ფაქტორები ზრდის ამ შემთხვევაში პოსტოპერაციული დელირიუმის რისკს? რომელია დელირიუმის სიმპტომები და ნიშნები?
7. რატომ არის ნაშლების ტოქსიკურობა ე.გ.-ს პოტენციური პრობლემა?
8. **პრიორიტეტის განსაზღვრა:** მოცემულ მონაცემებზე დაყრდნობით, განსაზღვრეთ ორი პრიორიტეტული საექთნო დიაგნოზი. არის თუ არა კოლაბორაციული პრობლემები?

გამოყენებული ლიტერატურა:

- American Society of PeriAnesthesia Nurses: *Perianesthesia nursing standards and practice recommendations 2010-2012*, Cherry Hill, NJ, 2012, The Society.
- Varadhan KK, Lobo DN, Ljungqvist O: Enhanced recovery after surgery: the future of improving surgical care, *Crit Care Clin* 26(3):527, 2010.
- Larsson G, Holgers K: Fast-track care for patients with suspected hip fracture, *Injury* 42:1257, 2011.
- Pedersen T, Hovhannisyanyan K, Moller AM: Pulse oximetry for perioperative monitoring, *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD002013, 2009. doi:10.1002/14651858.CD002013.pub2.
- Xue Q, Wu X, Jin J, et al: Transcutaneous carbon dioxide monitoring accurately predicts arterial carbon dioxide partial pressure in patients undergoing prolonged laparoscopic surgery, *Anesth Analg* 111:417, 2010.
- Godden B: Where does capnography fit into the PACU? *J Perianesth Nurs* 26(6):408, 2011.
- Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al: Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines, ed 8, *Chest* 133(Suppl 6):381S, 2008.
- Hudek K: Emergence delirium: a nursing perspective, *JAORN* 89:509, 2009.
- Rudolph JL, Marcantonio ER: Postoperative delirium: acute change with long-term implications, *Anesth Analg* 112:1202, 2011.
- Shander A, Fleisher LA, Barie PS, et al: Clinical and economic burden of postoperative pulmonary complications: patient safety summit on definition, risk-reducing interventions, and preventive strategies, *Crit Care Med* 39:2163, 2011.
- Czarnecki ML, Turner HN, Collins PM, et al: Procedural pain management: a position statement with clinical practice recommendations, *Pain Manag Nurs* 12:95, 2011.
- American Society of PeriAnesthesia Nurses: Pain and comfort clinical guidelines, 2003. Retrieved from www.aspan.org/Portals/6/docs/ClinicalPractice/Guidelines/ASPAN_ClinicalGuideline_PainComfort.pdf.
- The Joint Commission: Provision of care, treatment, and services: standard PC 01.02.07. In comprehensive accreditation manual for hospitals E-dition, 2009. Retrieved from www.educode.com/Images/aacn-pharm04-16.pdf.
- Comerford D: Techniques of opioid administration, *Anes Intens Care Med* 12:16, 2011.
- Buvanendran A, Kroin JS: Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain, *Curr Opin Anaesthesiol* 22:588, 2009.
- Manion SC, Brennan TJ: Thoracic epidural analgesia and acute pain management, *Anesthesiology* 115:181, 2011.
- van Lier F, van der Geest PJ, Hoeks SE, et al: Epidural analgesia is associated with improved health outcomes of surgical patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Anesthesiology* 115:315, 2011.

- Easter B, DeBoer L, Settlemeyre G, et al: The impact of music on the PACU patient's perception of discomfort, *J Perianesth Nurs* 25:70, 2010.
- Topcu SY, Findik UY: Effect of relaxation exercises on controlling postoperative pain, *Pain Manag Nurs* 13:11, 2012.
- Burns SM, Piotrowski K, Caraffa G, et al: Incidence of postoperative hypothermia and the relationship to clinical variables, *J Perianesth Nurs* 25:286, 2010.
- Hooper VD, Chard R, Clifford T, et al: ASPAN's evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia: ed 2, *J Perianesth Nurs* 25:346, 2010.
- Pikus E, Hooper VD: Postoperative rewarming: are there alternatives to warm hospital blankets? *J Perianesth Nurs* 25:11, 2010.
- Miaskowski C: A review of the incidence, causes, consequences, and management of gastrointestinal effects associated with postoperative opioid administration, *J Perianesth Nurs* 24:222, 2009.
- Artinyan A, Nunoo-Mensah JW, Balasubramaniam S, et al: Prolonged postoperative ileus: definition, risk factors, and predictors after surgery, *World J Surg* 32:1495, 2008.
- Makic MB: Management of nausea, vomiting, and diarrhea during critical illness, *AACN Adv Crit Care* 22:265, 2011.
- Hocevar BJ, Robinson B, Gray M: Does chewing gum shorten the duration of postoperative ileus in patients undergoing abdominal surgery and creation of a stoma? *J Wound Ostomy Continence Nurs* 37:140, 2010.
- Crainic C, Erickson K, Gardner J, et al: Comparison of methods to facilitate postoperative bowel function, *Medsurg Nurs* 18:235, 2009.
- McNicol ED, Boyce D, Schumann R, et al: Mu-opioid antagonists for opioid-induced bowel dysfunction, *Cochrane Database Syst Rev* 2:CD006332, 2008. doi:10.1002/14651858.CD006332.pub2.
- Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al: *Health care infection control practices advisory committee: guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections*, 2009, Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline2009final.pdf.
- Cullen KA, Hall MJ, Golosinskiy A: Ambulatory surgery in the United States, *Natl. Health Stat Report* 11:1, 2009. Le TP, Gan TJ: Update on the management of postoperative nausea and vomiting and postdischarge nausea and vomiting in ambulatory surgery, *Anesthesiol Clin* 28:225, 2010.
- Elvir-Lazo OL, White PF: Postoperative pain management after ambulatory surgery: role of multimodal analgesia, *Anesthesiol Clin* 28:217, 2010.
- Ortoleva C: An approach to consistent patient education, *JAORN* 92:437, 2010.
- Shuilain L, Stuenkel DI, Rodriguez L: The impact of diagnosis-specific discharge instructions on patient satisfaction, *J Perianesth Nurs* 24:156, 2009.
- Coldrey JC, Upton RN, Macintyre PE: Advances in analgesia in the older patient, *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 25:367, 2011.

- Krenk L, Rasmussen LS: Postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction in the elderly—what are the differences? *Minerva Anesthesiol* 77:742, 2011.
- DeCrane SK, Sands L, Ashland M, et al: Factors associated with recovery from early postoperative delirium, *J Perianesth Nurs* 26:231, 2011.
- American Association of Nurse Anesthetists (AANA) www.aana.com
- American Latex Allergy Association www.latexallergyresources.org
- American Society of Anesthesiologists www.asahq.org
- American Society of PeriAnesthesia Nurses (ASPAN) www.aspan.org
- Association of periOperative Registered Nurses (AORN) www.aorn.org

თერაპიული და ქირურგიული პათოლოგიების საექთნო მართვა

სასწავლო მასალა შექმნილია სს „ვექსის ჰოსპიტლებისა“ და
„ევროპის განვითარებისა და რეკონსტრუქციის ბანკის“ მხარდაჭერით

ტომი I

თბილისი
2020

