

თავისა და კისრის ტოპოგრაფიული ანატომია და ოპერაციული ძირუბგია

ლ.კიკალიშვილისა და მ.რამიშვილის
რედაქციით

ავტორები: კიკალიშვილი ლიანა – მედ. მეც. დოქტორი, პროფესორი.
რამიშვილი მანანა – პროფესორი.
თურმანიძე ქეთევანი – მედ. მეცნ. კანდიდატი.
თურმანიძე თამარი – მედ. მეცნ. კანდიდატი.

პოლიგრაფი
2006

წინამდებარე სახელმძღვანელო მოიცავს თავისა და კისრის ტოპოგრაფიული ანატომიისა და ოპერაციული ქირურგიის კურსს. მასში განხილულია ტოპოგრაფიული ანატომიის ის ძირითადი ნაწილები, რომელიც ესაჭიროება მომავალ ექიმ-სტომატოლოგს. ასევე აღწერილია თავისა და კისრის ოპერაციული ტექნიკის ძირითადი ელემენტები და ტიპური ოპერაციები. გაშუქებულია ყბა-სახის მიდამოს ანესთეზიები.

წიგნი განკუთვნილია როგორც სტომატოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტთათვის, ასევე რეზიდენტებისა და ექიმებისათვის.

რეცენზენტები: დ. კორძაია, მედ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი.
გ. ყიფიანი, მედ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი.

სარჩევი

ტოპოგრაფიული ანატომია	9
ტოპოგრაფიული ანატომიის განვითარების ძირითადი მიმართულებები	17
მოდერნობა ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალური ცვალებადობის უკიდურესი ფორმების შესახებ	18
თავის ტოპოგრაფიული ანატომია	27
თავის ტვინის ნაწილი	28
· შუბლ-თხემ-კეფის მიდამო	29
· საფეთქლის მიდამო	35
· დვრილისებრი მორჩის მიდამო	38
ქალასარქველის ძელების მოტეხილობის ტოპოგრაფიული ანატომია	40
ქალას გარეთა ფუძე	43
ქალას შიგნითა ფუძე	45
ქალას ფუძის მოტეხილობის ტოპოგრაფიული ანატომია	50
თავის ტვინის გარსები	68
ტვინის მაგარი გარსის სინუსები	70
თავის ტვინის ჰემისფეროები	75
თავის ტვინის არტერიები	76
თავის ტვინის ვენები	80
ქალა-ტვინის ტოპოგრაფია	80
თავის სახის ნაწილის ტოპოგრაფიული ანატომია	83
ზოგადი მონაცემები	83
სახის არტერიები და ვენები	84

სახის ლიმფური ძარღვები	85
სახის კანის ინერვაცია	87
ზედა ყბა	89
ქვედა ყბა	91
საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარი.....	94
სალეჭი კუნთები	98
მოტეხილი ფრაგმენტების გადანაცვლება	
მოტეხილობების დროს	101
ქვედა ყბა	101
ზედა ყბა	104
სახის ფასციები და ქსოვილოვანი სივრცეები.....	107
ხახის გვერდითი სივრცე	110
ხახის უკანა სივრცე.....	110
სახის წინა მიდამო	112
პირის მიდამო	112
ტუჩები	112
პირის კარიბჭე.....	117
პირის ღრუ	118
მაგარი სასა	119
რბილი სასა	120
კბილები	124
თანკბილვა	132
პირის ღრუს ფსკერი	133
ენა	135
ხახის პირი	143
ლოყის მიდამო	145
თვალბუდის ქვედა მიდამო	147

ნიკაპის მიდამო	149
ცხვირის მიდამო	149
ცხვირის დანამატი ღრუები	157
თვალბუდის მიდამო	160
ყბა-ყურ-საღეჭი მიდამო	165
სახის ღრმა მიდამო	169
ყვრიმალის მიდამო	175
ყურის მიდამო	175
კისრის ტოპოგრაფიული ანატომია	179
კისრის კუნთები	180
კისრის ფასციები	184
კისრის შუამურთებელქსოვილოვანი სივრცეები	187
კისრის მიდამოები	189
კანის ნერვების გავრცელების ფარგლები	190
კისრის მიდამოს ზერელე წარმონაქმნები	191
ფასციების ტოპოგრაფიის თავისებურებანი კისრის სხვადასხვა სამკუთხედში	193
ინისზედა მიდამო	195
ნიკაპქეშა სამკუთხედი	195
ქვედაყბისქეშა სამკუთხედი	195
ინისქვედა მიდამო	200
ხორხი	201
სასულე (კისრის ნაწილი)	204
ფარისკბრი და პარათიროიდული ჯირკვლები	205
ხახა	208
საყლაპავი მილის კისრის ნაწილი	209
საძილე სამკუთხედი	210

ბეჭ-სასულეს სამკუთხედი	214
მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი მიდამო	215
კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედი	217
კიბისებრ წინა და კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცეები	222
კისრის ლატერალური სამკუთხედი	223
კისრის ლიმფური კვანძები	225
კისრის ორგანოების გადადგილების თავისებურება თავის მოძრაობასთან დაკავშირებით	228
ოპერაციული ქირურგიის ზოგადი საკითხები	229
ქირურგიული ოპერაცია	229
ადგილობრივი ანესთეზია	231
ქირურგიული ხელსაწყოები და მათი ხმარების წესები	232
ქსოვილთა გაკვეთა	238
სისხლის დენის შეჩერება ჭრილობაში	240
ჭრილობის გაკერვა	242
პლასტიკური ოპერაციები	247
კანის პლასტიკა	247
ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავება	257
ვენის ჩხვლეტა	259
ვენის გაკვეთა	260
ინექცია არტერიაში	261
სისხლძარღვის გაკერვა	262
ნერვის გაკერვა	264
ოპერაციები თავზე	266
ოპერაციები ტვინის ქალაზე და ტვინზე	266
თავის ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავება	272
ქალას ტრეპანაცია	275

ქალას ძვალპლასტიკური ტრეპანაცია (ოლივეკრონას მიხედვით)	276
დეკომპრესიული ტრეპანაცია	280
ტვინის მაგარი გარსის შუა არტერიის გადასკვნა	282
დერილისებრი მორჩის ტრეპანაცია	283
ოპერაციები სახეზე და პირის ღრუში	285
საოპერაციო ველის მომზადება	285
გაუტკივარება	285
გამტარობითი ანესთეზია ყბა-სახის მიდამოში ოპერაციების დროს	287
ზედაყბის ნერვის პერიფერიული ტოტებით ინერვირებადი მიდამოების გამტარობითი ანესთეზია	291
ქვედაყბის ნერვის პერიფერიული ტოტებით ინერვირებადი მიდამოების გამტარობითი ანესთეზია	294
სახის ჭრილობის ქირურგიული დამუშავება	299
განაკვეთები სახეზე და მათი ტოპოგრაფიული ანატომია	302
ზედაყბის (ჰაიმორის) წიაღის გახსნა კოლდუელ-ლუკის წესით	306
ზედა ყბის რეზექცია	308
ქვედა ყბის რეზექცია	310
ქვედა ყბის ამოვარდნილობის ჩაყენება	312
ოპერაციები კისერზე	313
განაკვეთები კისრის აბსცესისა და ფლეგმონის დროს	314
განაკვეთები კისრის ორგანოებთან ოპერაციული მიდგომისათვის	318
ოპერაციული მიდგომა კისრის სისხლძარღვებთან	319
ვაგო-სიმპათიკური ბლოკადა ვიშნევსკის მიხედვით	324

დიფრაგმის (შუასაბგიდის) ნერვის აღმოჩენა	325
ტრაქეოტომია (ტრაქეოსტომია)	327
კონიკოტომია	332
ოპერაციები საყლაპავ მილის კისრის ნაწილზე	333
ოპერაციები ფარისებრ ჯირკვალზე	335
ინისზედა მიდამოს ლიმფური კვანძების, შემაერთებელი ქსოვილისა და ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის ამოკვეთა	339

ტოპოგრაფიული ანატომია

ტოპოგრაფიული (Topos – ადგილი, graphio – აღწერა) ანატომია მეცნიერებაა, რომელიც შეისწავლის და აღწერს სხეულის მიდამოების მიხედვით ორგანოებისა და ქსოვილების სივრცობრივ ურთიერთგანლაგებას.

სხეულის მიდამოები და ნაწილები

საერთაშორისო ანატომიური ნომენკლატურის თანახმად სხეულის ნაწილებად ითვლება:

- თავი
- კისერი
- გულმკერდი
- მუცელი
- ზედა კიდური
- ქვედა კიდური

ტოპოგრაფიულ-ანატომიური მიდამოების საზღვრებია ძვლოვან ორიენტირებზე გატარებული ხაზები.

ტოპოგრაფიული ანატომის შესწავლა მიდამოების მიხედვით განპირობებულია უპირველეს ყოვლისა მისი გამოყენებითი მიმართულებით. თითოეული მიდამოს შრეობრივი აღნაგობის, მის ფარგლებში მოთავსებული ორგანოებისა და შესაძლო პათოლოგიური წარმონაქმნების მდებარეობისა და ურთიერთობის ცოდნა აადვილებს დიაგნოზის დასმას და ზოგიერთი გართულების პროგნოზირებას (ჩირქგროვების, ჰემატოგენური და ლიმფოგენური მეტასტაზების, ტკივილის ს. კტომების და ა. შ.); ასევე ხელს უწყობს ქირურგიული ჩარევის რაციონალურად დაგეგმვას, ოპტიმალური მიდგომისა და ქირურგიული ქმედების განსაზღვრას. თითოეული კონკრეტული მიდამოსათვის დამახასიათებელი ტოპოგრაფიულ-ანატომიური თავისებურებები კლინიკურად გამოვლენილი სიმპტომების სწორად გაგების და ახსნის საშუალებას იძლევა. მაგალითისათვის შეიძლება

მოვიყვანოთ თავის შეუღწევადი ჭრილობების დროს შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოში განვითარებული ჰემატომის ღიაგნოსტიკური ნიშნები.

ცნობილია, რომ შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოს კანქვეშა ცხიმოვან ქსოვილში ლოკალიზებული ჰემატომით შექმნილ გამობერილობას აქვს კოპის სახე, ვინაიდან იგი შემოსაზღვრულია კანსა და მყესოვან აბჯარს შორის არსებული ფიბროზული ხარიხებითა და კონებით. მყესოვან აბჯარსა და ძვლისაზრდელას შორის, სუბაპონევროზულ ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილში განვითარებული ჰემატომა ადვილად ვრცელდება ქალასარქველის მთელ ზედაპირზე, ვინაიდან მყესოვანი აბჯრის აშრეება ქვეშმდებარე ძვლისგან ხდება ჩალვრილი სისხლით. ძვლისაზრდელას ძვლების ნაკერების ხაზებთან შეზრდის გამო სუბპერიოსტულ ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილში ლოკალიზებული ჰემატომა იმეორებს შესაბამისი ძვლის ფორმას (შუბლის, თხემის, კეფის).

ორგანოების სივრცობრივი მდებარეობის და ურთიერთობის განსაზღვრა

ტოპოგრაფიული ანატომიის ამოცანებია:

- სხეულის მიდამოს რელიეფის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასება (რელიეფური ანატომია);
- შრეების ურთიერთობის და განლაგების თანმიმდევრობის განსაზღვრა სხვადასხვა მიდამოში, მათი შედარებითი დახასიათება (სტრატეგრაფია);
- ორგანოების კოორდინატების გაანგარიშება ორგანოზომილებიან სივრცეში (პლანიმეტრია);
- ორგანოების ურთიერთობის აღწერა კოორდინატთა სამგანზომილებიან სისტემაში (პოლოტოპია, სკელეტოტოპია, სინტოპია);
- ორგანოების მდებარეობისა და მათი ურთიერთობების თავისებურებების მთლიანობაში წარმოდგენა სამგანზომილებიან სივრცეში ინტრაკორპორალური ორიენტირების მიხედვით (სტერეომეტრია).

რელიეფის დახასიათება – რელიეფური ანატომია და ობიექტის მდებარეობის განსაზღვრა სხეულის ზედაპირზე

ადამიანის სხეულის გარეგანი ფორმის, მისი ცალკეული მიდამოების რელიეფის აღწერას (რელიეფური ანატომია) დიდი მნიშვნელობა აქვს სახვითი ხელოვნებისათვის – მხატვრობა, ქანდაკება. ამასთან ცნობილია, რომ სხეულის ზედაპირის ცვლილებამ (შეშუპება, დეფორმაცია, ლოკალური გამობერილობა, ცალკეული უბნების დეფორმაცია და ა.შ.) შეიძლება როგორც ზედაპირული ქსოვილების, ასევე შინაგანი ორგანოების დაავადებათა დიაგნოსტიკაში არსებითი როლი ითამაშოს.

პლასტიკური (რელიეფური) ანატომიის კლინიკური ასპექტი სხვადასხვა სპეციალობის ექიმთა ინტერესებში შედის. ადამიანის გასინჯვით გამოვლენილი რელიეფის თავისებურებანი პირობითად შეიძლება დაიყოს 2 ჯგუფად:

- 1) დინამიკური
- 2) სტატიკური

დინამიკური თავისებურება ახასიათებს კუნთების შეკუმშვის დროს რელიეფის ცვლილებებს. ცხიმოვანი ქსოვილის დაგროვებით განპირობებულმა გამობერილობამ, ქსოვილების შეშუპების, ჰემატომების წარმოქმნის დროს შეიძლება შეცვალოს პარამეტრები. ანალოგიური მიზეზები განსაზღვრავენ აგრეთვე ჩაღრმავებების, ორმოების და ღარების ცვლილებებს. სხეულის ზედაპირის რელიეფი იცვლება როგორც ზედაპირულ შრეებში პათოლოგიური პროცესის განვითარების (ფლეგმონები, სიმსივნეები და ა.შ.), ასევე შინაგანი ორგანოების დაავადებების დროსაც (ასციტი, ღვიძლის, ელენთის გადიდება და სხვ.).

უხეში შეცდომის თავიდან აცილების მიზნით, რბილი ქსოვილების რელიეფის ცვლილების დიდი ალბათობის გამო, კანის ნაკეცების, ფოსოების, ღარების, კუნთების კონტურების, მყესების გამოყენება ორიენტირებად ოპერაციული მიდგომის მიმართულების, ფორმის, სიგრძის, სპუნქციო წერტილის განსასაზღვრად არ არის მიზანშეწონილი.

სტატიკური თავისებურება არის პალპაციისა და გასინჯვის დროს გამოკვეთილი რელიეფი, რაც დამახასიათებელია ძელოვანი შვერილებისა და ფოსოებისათვის (მკერდის ტარი, ნეკნთა რკალი, ლავიწი, ღიდ წვივის ქედი და სხვ.)

საკოორდინაციო ბადის აგება ძვლოვანი ორიენტირების მიხედვით საშუალებას იძლევა ზუსტად განისაზღვროს შედარებით ღრმად მდებარე ორგანოების პროექცია კანზე. ასეთი საკოორდინაციო ბადე (სურ. 13) შეიძლება გამოყენებულ იქნას განაკვეთის ფორმისა და სიგრძის განსაზღვრისათვის ძვალ-პლასტიკური ტრეპანაციის დროს.

ზოგჯერ, საკოორდინაციო ბადის ასაგებად, კანზე ორგანოების პროექციის დასაზუსტებლად და ოპერაციის დროს ჭრილობაში საორიენტაციოდ, იყენებენ კუნთების პლპირებად ანუ ხილულ კონტურებს.

სხეულის ზედაპირზე კარგად შესამჩნევი შვერილებისა და ნალძავეების გამოყენება ასევე შესაძლებელია განაკვეთის საწყისი წერტილის, მიმართულებისა და ფორმის განსაზღვრისათვის.

“საყრდენი” წერტილებისა და საორიენტაციო ხაზების გამოყენება საშუალებას იძლევა შესრულდეს სტანდარტული გაზომვები, განისაზღვროს ანთროპომეტრიული მახასიათებლები, გამოითვალოს კოეფიციენტები (ვ.ნ. შვეკუნენკოს იდექსი, მენჯის ფორმის ინდექსი და სხვ.). რომელიც აუცილებელია კლინიკურ-ანატომიური მონაცემების შესადარებლად.

ზედაპირის ფორმის აღწერის მეთოდები

სტრატოგრაფია (ლაათინურიდან stratum – შრე) – ცოდნის სფეროა, რომელიც შეისწავლის შრეების სივრცობრივ ურთიერთობას და მათ დახასიათებას.

ტოპოგრაფიული ანატომიისათვის შრეების თანმიმდევრული განლაგების განსაზღვრას, მათ დახასიათებას ადამიანის სხეულის სხვადასხვა მიდამოში დიდი მნიშვნელობა აქვს.

პრეპარაციის დროს გამოყენებული “სარკმელი” (პრეპარაცია ნაფლეთის ფორმის ტოპოგრაფიულ-ანატომიურ მიდამოს მცირე უბანში) საშუალებას გვაძლევს შრეობრივად განვიხილოთ ყველა ანატომიური წარმონაქმნი: კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილის სისხლძაღვები და ნერვები, კუნთები განლაგებული საკუთარი ფასციის ქვეშ, კუნთების ქვეშ მდებარე სისხლძარღვოვან-ნერვული კონები და ა. შ.

სტრატოგრაფია მნიშვნელოვანია ყველა ქირურგიული ჩარევის აკადემიურად შესრულებისათვის (მაგალითად, ოპერაციული ჩარევის

ობიექტზე ოპტიმალური მიდგომის არჩევა, სეროზული ან სხვა ღრუს პუნქციის, სისხლძარღვების კათეტერაჟის, გამტარობითი ანესთეზიის ღროს ნემსის მიმართულებისა და მოძრაობის ტრანსკტორიის განსაზღვრა და სხვა).

სტრასტიგრაფია არის ერთ-ერთი ძირითადი მიდგომა ქირურგიული ანატომიის პროგრამირებულ სწავლაში. სხვადასხვა მიდამოებში შრეების თანმიმდევრობის, აგრეთვე მათთვის დამახასიათებელი ნიშნების (მაგ. კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილის გამოსატულება, საკუთარი ფასციის სისქე, კუნთოვანი კონების მიმართულება და ა.შ.) მოცულობითი თანაფარდობის, ვასკულარიზაციის ხარისხის, სისხლძარღვებისა და ნერვების მსვლელობის თავისებურებების შესწავლა, ინტეგრირებული კომპიუტერული მეთოდის გამოყენებით, ვირტუალურ მოდელზე ქირურგიების პირველადი მომზადების საშუალებას იძლევა.

ორგანოების კოორდინატების განსაზღვრელი ღერძების გამოყენება

ორგანოების კოორდინატების განსაზღვრისათვის დაცული უნდა იქნეს შეჰდეგი ძირითადი წესები:

1. ადამიანის სხეულის “სტანდარტული” მდებარეობა;
2. სამგანზომილებიანი საკოორდინატო სისტემის რაციონალური შერჩევა ფიქსირებული “ათვლის წერტილით”.

ანატომიაში ადამიანის საწყის მდებარეობად მიღებულია ე.წ. “ბერძნული” პოზა – დამდგარი ადამიანი ერთმანეთთან შემჭიდროებული ქუსლებით და ოდნავ განზიდული ტერფის წინა ნაწილებით.

ადამიანის მოცემული საწყისი მდებარეობის დროს ორგანოების ურთიერთობის ძირითადი მიმართულებები (საკოორდინატო ღერძები) შემდეგია:

- “ზევიდან ქვევით” – თხემის ცენტრიდან ტერფებისაკენ;
- “წინიდან უკან” – მკერდიდან ხერხემლისაკენ;
- “გარედან (ლატერალურიდან)” – საგიტალურ სიბრტყეში – “შიგნით (მედიალურისკენ)”.

ადამიანის მდებარეობის შეცვლა სივრცეში ხდება საკოორდინატო სისტემასთან შეხამებით, არჩეული მიმართულებების სახელწოდებების

შეუცვლელად (“ზევიდან ქვევით” ადამიანის საოპერაციო მაგიდაზე ჰორიზონტალური მდებარეობის დროს შეესაბამება მიმართულებას “თავიდან ფეხებისაკენ”).

ორგანოების ტოპოგრაფიის კომპლექსური დახასიათება

ორგანოებისა და წარმონაქმნების ტოპოგრაფიის კომპლექსური დახასიათება მოიცავს მათი ჰოლოტოპიის, სკელეტოტოპიისა და სინტოპიის განსაზღვრას, რაც საშუალებას იძლევა ხარისხობრივად და რაოდენობრივად დახასიათდეს ორგანოების ტოპოგრაფია.

ჰოლოტოპია – ობიექტის მდებარეობის განსაზღვრა ადამიანის სხეულის როგორც მთლიანის მიმართ. ორგანოს ჰოლოტოპიის აღწერის დროს საჭიროა მიეთითოს თუ სხეულის რომელ ნაწილში და რომელ მიდამოშია ის განლაგებული, როგორ მიმართებაშია სხეულის ძირითად სიბრტყეებთან. ანატომიურად ეს მიიღწევა პრეპარირებითა და აღწერით.

კლინიკურ ასპექტში ეს შესაძლებელია რენტგენოლოგიური და ულტრაბგერითი გამოკვლევით, კომპიუტერული ტომოგრაფიისა და მაგნიტურ-ბირთვული რეზონანსის გამოყენებით და სხვა. თანამედროვე პროგრამული უზრუნველყოფა გვაძლევს საშუალებას მონიტორის ეკრანზე მიღებული გამოსახულების მდებარეობის შეცვლით მოვახდინოთ კლინიკურ-დიაგნოსტიკური და ოპერაციული ჩარევის შეფასება.

ულტრაბგერითი მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელია განისაზღვროს მანძილი კანის ზედაპირიდან შესასწავლ ობიექტამდე.

სკელეტოტოპია – ობიექტის მდებარეობის განსაზღვრა ძელოვანი, როგორც უფრო მუდმივი ორიენტირის მიმართ, რომელიც ვიზუალური, პალპატორული და ინსტრუმენტული გამოკვლევებისათვის (ულტრაბგერითი, რენტგენოგრაფია (-სკოპია) კომპიუტერული ტომოგრაფია და სხვა) შედარებით ხელმისაწვდომია.

გულის პერკუტორული საზღვრების დადგენა ნეკნთაშუა სივრცეების, ნეკნების და ვერტიკალური ხაზების (*linea sternalis*, *linea medioclavicularis*) მიმართ, გულის მდებარეობასა და ზომებზე მსჯელობის საშუალებას იძლევა.

რენტგენოლოგიური გამოკვლევა, განსაკუთრებით გულის ღრუსა და მის სისხლძარღვებში რენტგენოკონტრასტული ნივთიერებების შეყვანა (კორონაროგრაფია), გულმკერდის კედელზე გულის საკნების სარქველებისა და მიოკარდიუმის სისხლძარღვების ზუსტად პროექტირების საშუალებას იძლევა.

სინტოპია – ობიექტის მდებარეობა ახლომდებარე ანატომიური ელემენტების (სისხლძარღვების, ნერვების, კუნთების, ფასციების) მიმართ. ამასთან შესასწავლი ობიექტი კოორდინატთა სისტემაში უახლოეს ორგანოებთან მიმართებაში არის ძირითადი (მაგ. საერთო საძილე არტერიის სინტოპიის აღწერის დროს შიგნითა საულლე ვენა მდებარეობს ლატერალურად და წინ, ხოლო სიმპათიკური წველი – უკან).

სივრცობრივი ურთიერთობების გათვალისწინებით ხარისხობრივი დახასიათება გვაძლევს საშუალებას თანმიმდევრულად შევასრულოთ ანატომიური ელემენტების ინტრაოპერაციული იდენტიფიკაცია.

ობიექტებს შორის მანძილის სიდიდის, მათი შემაერთებელი და გამყოფი სიბრტყეების დახრის კუთხის რაოდენობრივი მონაცემები, ინსტრუმენტის მუშა ნაწილების მოძრაობის მიმართულებისა და ტრაექტორიის გათვლის საშუალებას იძლევა (მაგ. ლავიწქეშა ვენის პუნქციისა და კათეტერიზაციის დროს ნემსის მიმართულებისა და ტრაექტორიის განსაზღვრა).

ორგანოების სინტოპიის შესწავლაში ფასდაუდებელი წვლილი მიუძღვის ნი. პიროგოვს, რომელმაც დაამუშავა “ყინულოვანი” ანატომიის მეთოდი (სხეულის გახერხვა სხვადასხვა სიბრტყეში). კლინიკურ ასპექტში ცოცხალ ორგანიზმზე ორგანოების სინტოპიის შესწავლა შესაძლებელია კომპიუტერული რენტგენოგრაფიისა და ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის მეთოდით.

ორგანოების კოორდინატების განსაზღვრა რომელიმე ერთ-ერთ სიბრტყეში
(პლანიმეტრიული მეთოდი)

ტოპოგრაფიულ ანატომიაში პლანიმეტრიული მეთოდის პროტოტიპად ითვლება გაყინული გვამების განივად გახერხვის მეთოდი (“ყინულოვანი” ანატომია) მოწოდებული ნი. პიროგოვის მიერ.

აღნიშნული წესი სხვადასხვა მიდამოებში ფასციების, შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეებისა და სისხლძარღვოვან-ნერვული კონების ურთიერთობის კანონზომიერების გამოვლენის საშუალებას იძლევა.

სახელმძღვანელოებში —“ადამიანის სხეულის გამოყენებითი ანატომიის სრულ კურსი” (1843-1845), “ტოპოგრაფიული ანატომიის ატლასი” (1851-1859) და “ზოგადი სამხედრო-საველე ქირურგიის საწყისები” (1854), ნ.ი. პიროგოვმა გვიჩვენა ფასციურ-ქსოვილოვანი წარმონაქმნების მნიშვნელობა სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესის განვითარებაში, ჩირქოვანი ჭრილობების გართულებების დროს და ა. შ. დღეისათვის ინტეგრალური მეთოდების (რენტგენოლოგიური ტომოგრაფია, კომპიუტერული ტომოგრაფია, მაგნიტურ-ბირთვული რეზონანსი, ულტრაბგერითი კვლევა და სხვ.) ფართო გამოყენება ტოპოგრაფიულ-ანატომიური მიდამოს “ჭრილის” გამოსახულების არაკონტაქტური მეთოდით მიღების საშუალებას იძლევა.

ულტრაბგერითი მეთოდის დახმარებით შესაძლებელია საკვლევი ორგანოს პლანიმეტრიული გამოსახულების “ჭრილის” მიღება. გამოსხივების მიმართულების შეცვლით შესაძლებელია მიმოხილვის კუთხის გადიდება.

სივრცობრივი კოორდინატების სისტემაში ორგანოების მდებარეობის განსაზღვრა (სტერეომეტრია)

ადამიანის სხეულის ცალკეულ მიდამოებს პირობითად მიიჩნევენ მბრუნავ ელიფსოიდად, რომელზეც ატარებენ ურთიერთგადამკვეთ ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ ხაზებს.

თავის, კისრისა და ტანისათვის ვერტიკალურ ღერძად შეიძლება ჩაითვალოს ხაზი, გატარებული თავის ზედა წერტილიდან შორისის ცენტრამდე.

შუა საგიტალური სიბრტყე წარმოქმნის საწყისს (ნულოვან) მერიდიანს. ფრონტალური სიბრტყის შერწყმა საგიტალურთან საშუალებას იძლევა გამოიყოს წინა და უკანა სიმეტრიული კვადრანტები, შევსებული ყოველი 30°-ის შემდეგ გატარებული მერიდიანებით.

პორიზონტალურ სიბრტყეს, გატარებულს ყოველ ტოპოგრაფიულ-ანატომიური მიდამოს პირობითად მიჩნეულ ცენტრში თვლიან ძირითადად (ეკვატორულად). კერძოდ, თავის მიდამოში ასეთი სიბრტყე შეიძლება გატარდეს თვალბუდის ქვედა კიდეზე და გარეთა სასმენი ხერხლის ზედა კიდეზე.

სხვა ტოპოგრაფიულ-ანატომიურ მიდამოებში შეიძლება ვისარგებლოთ შემდეგი სიბრტყეებით: კისრის მიდამოში – პორიზონტალური ჭრილით ბეჭდისებრი ხრტილის ზედა კიდის ღონეზე; გულმკერდის არეში – პორიზონტალური სიბრტყით, რომელიც შეესაბამება მეოთხე ნეკნთაშუა სივრცეს (ძუძუს დვრილების ღონეზე); მუცლის მიდამოში – ჭიპის ღონეზე გატარებული პორიზონტალური სიბრტყით.

ტოპოგრაფიული ანატომიის განვითარების ძირითადი მიმართულებები

XX საუკუნის დასაწყისისათვის ორგანოების “ნორმალური” აგებულებისა და მდებარეობის აღწერის გვერდით დაგროვდა ცნობები “კლასიკური ნორმიდან” მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანი გადახრის შესახებ.

ლიტერატურაში გაჩნდა შრომების დიდძალი რაოდენობა, რომელშიც აღწერილი იყო ორგანოების აგებულების ანომალიისა და ტოპოგრაფიის სხვადასხვა ვარიანტები. თვით ცნება “ნორმა” აღმოჩნდა განსაზღვრული და პრაქტიკულ მუშაობაში ამ ცნებით სარგებლობა თითქმის შეუძლებელი გახდა.

გაჩნდა კიდევაც ახალი ცნება – “ვარიაციული ანატომია”, რომელიც გულისხმობდა დაკვირვების ქვეშ მყოფი ანატომიური ფორმების მრავალფეროვნების, დაწვრილებით მათი აღწერის შესახებ დაგროვილ ინფორმაციას.

ვარიაციულმა ანატომიამ დიდი როლი ითამაშა არა მარტო ადამიანის სხეულის აგებულების მრავალგვარობის შესახებ წარმოდგენის გაფართოებაში, არამედ ხელი შეუწყო პრაქტიკული მედიცინის წარმატებებს. ამ ასპექტში ვარიაციულ ანატომიას დღესაც არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა.

დაგროვილი ინფორმაციის სიუხვე მოითხოვდა მის სისტემატიზაციას და ადამიანის სხეულის სისტემებისა და ორგანოების ტოპოგრაფიისა და აგებულების ინდივიდუალური ცვალებადობის კანონზომიერების გამოვლენის აუცილებლობას.

ინდივიდუალური ცვალებადობის კანონზომიერების ძიების მოტივები იყო:

1. ოპერაციების დროს ქირურგების მიერ ხშირად აღნიშნული ორგანოების მდებარეობის შეუსაბამობა სახელმძღვანელოში აღწერილ “ნორმასთან”.

2. არასრულყოფილი ოპერაციული მიდგომები, რომლებიც არ ითვალისწინებდა ავადმყოფის ინდივიდუალურ თავისებურებებს. ეს ხშირად ქმნიდა სიძნელეებს და ოპერაციების შესრულებისას ხდებოდა წარუმატებლობის მიზეზი.

3. კლინიკური სიმპტომების სხვადასხვაობა ერთი და იგივე პათოლოგიის დროს სხვადასხვა ავადმყოფებში.

4. ქირურგების უკმაყოფილება ანატომიის სახელმძღვანელოებში მოპოვებული ცნობებით.

ორგანოების ინდივიდუალური ცვალებადობის პრობლემის შედარებით სრული მეცნიერულ-თეორიული დასაბუთება და პრობლემის გადაწყვეტა ჰპოვა აკადემიკოს ვ.ნ. შევკუნენკოს (1872–1952) მიერ შექმნილმა მოძღვრებამ ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალური ცვალებადობის უკიდურესი ფორმების შესახებ.

მოძღვრება ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალური ცვალებადობის უკიდურესი ფორმების შესახებ

ვ.ნ. შევკუნენკოს მოძღვრება დაფუძნებულია რიგ პრინციპებზე:

1. ინდივიდუალური ანატომიური განსხვავება — არ არის შემთხვევითობათა ჯგამი. თავის წიაღში ისინი დეტერმინირებულია ონტო — და ფილოგენეზის კანონებით და ყალიბდება განვითარებადი ორგანიზმის გარემოს ფაქტორებთან რთულ ურთიერთმოქმედებათა პროცესში.

2. შედარებით მნიშვნელოვან მორფოლოგიურ ნიშნებზე დაყრდნობით, რომელთა ცვალებადობა მკაფიოდ ჩანს რომელიმე ორგანოს ან სისტემის ფილო – და ონტოგენეზის პროცესში, შესაძლებელია ფორმისა და ტოპოგრაფიის მთელი მრავალფეროვნების წარმოდგენა ვარიაციული რიგის სახით.

ფილო – და ონტოგენეზის მონაცემების საფუძველზე ერთ-ერთი წამყვანი მორფოლოგიური ნიშნის გამოვლენის მაგალითია თავის ტვინის ზედაპირული ვენების განვითარების პროცესის ანალიზი.

1. ფილოგენეზის პროცესში ხდება თავის ტვინის ზედაპირული ვენების სისტემის თანდათანობითი გართულება. ამასთან შეიძლება გამოიყოს სამი თანმიმდევრული ეტაპი.

- პირველ ეტაპზე, რომელიც შეესაბამება ამფიბიებსა და თევზებში “ფილოგენეზის დაბალ საფეხურს”, თითოეული ნახევარსფეროდან სისხლის გაღინებაში მონაწილეობს თითო მსხვილი ვენა, ჩამდინარე საუღლე ვენაში, უშუალოდ თვალბუდის სინუსებიდან.

- მეორე ეტაპზე (რეპტილიები, ფრინველები, კურდღლები) ტვინის ზედაპირზე აღინიშნება ზედაპირული ვენების 2–5-მდე მსხვილი ვენური ღერო, რომლებიც ერთვის ქალას ფუძის სინუსებს.

- მესამე ეტაპზე ჩნდება თავის ტვინის ზედაპირული ვენების ორი ძირითადი კოლექტორი – ზედა საგიტალური სინუსი და ქალას ფუძის სინუსები. ძაღლებში და მაიმუნებში აღინიშნება ნახევარსფეროების ღრენირების თვალსაზრისით ზედა საგიტალური სინუსის შენაკადების როლის თანდათანობითი მომატების შესაბამისად ქალას ფუძის სინუსების შენაკადების როლის შემცირება.

პრენატალური ონტოგენეზის პროცესში განვითარების ადრეულ სტადიებზე ჭარბობს თავის ტვინის დაღმავალი ზედაპირული ვენები. ასრულებს რა სულ უფრო და უფრო დიდ როლს ნახევარსფეროების ღრენირებაში, დაღმავალი ვენების ერთდროულ რედუქციასთან ერთად ხდება აღმავალი ვენების მაგისტრალიზაცია.

ამგვარად, თავის ტვინის ზედაპირული ვენების გარდაქმნის ძირითადი მიმართულებაა ნახევარსფეროების ღრენირებაში აღმავალი ვენების როლის თანდათანობითი მომატება დაღმავალი ვენების მადრენირებელი როლის შემცირებასთან ერთად. ეს ნიშანთვისება შეიძლება დაედოს საფუძველად ვარიაციული რიგის აგებას.

2. უკიდურესი და მასთან მიახლოებული ინდივიდუალური ცვალებადობის ფორმების გამოვლენა საჭიროა ვაწარმოოთ ანატომიური ნიშნების განაწილების მათემატიკური შეფასებით.

“განაწილების ნორმალური კანონი” (გაუსის კანონი) ბიოლოგიასა და მედიცინაში ხშირად იხმარება სხვადასხვა მოვლენის ანალიზისათვის.

3. ვარიაციულ-სტატისტიკური მეთოდი ორი ან მეტი ნიშანთვისების ცვალებადობას შორის კორელაციის დადგენის საშუალებას იძლევა.

პრაქტიკისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს კორელაციის გამოვლენას შინაგანი ორგანოების ტოპოგრაფიის თავისებურებებსა და სხეულის გარეგნულ ფორმას შორის, კერძოდ, თავის ტვინის ზედაპირული ვენების ერთი უკიდურესი ფორმა, რომელიც ასახავს განვითარების ადრეულ სტადიებს, უფრო ხშირად ახასიათებთ ბრაქიცეფალებს. თავის ტვინის ზედაპირული ვენების მეორე უკიდურესი ფორმით, რომელიც ასახავს განვითარების შედარებით გვიან სტადიებს, ჩვეულებრივ, ხასიათდებიან დოლიქოცეფალები.

ასეთი ანალიზის ჩატარების დროს აუცილებელია დაცულ იქნას შემდეგი პირობები:

1. დაკვირვების რაოდენობა არ უნდა იყოს 100-ზე ნაკლები.

2. ყოველი გამოკვლეული ადამიანი უნდა განეკუთვნებოდეს მხოლოდ ერთ ასაკობრივ ჯგუფს.

3. გამოკვლევის ჩატარება აუცილებელია ისეთ გამოსაკვლევ მიდამოში, სადაც პათოლოგიური პროცესი ან დაზიანება არ აღინიშნება.

ვ.ნ. შევკუნენკოს და მისი სკოლის მუშაობის შედეგად მნიშვნელოვნად გაფართოვდა და შეიცვალა ცნება ანატომიური ნორმის შესახებ. ყველა ვარიანტი, მოთავსებული ვარიაციული რიგის საზღვრების ფარგლებში, რომლებიც ასახავს მოცემული ორგანოს ან სისტემის განვითარების სხვადასხვა ეტაპებს, საჭიროა განხილულ იქნას როგორც ნორმალური ვარიანტები.

ნორმა – მორფოლოგიური ნიშნების ვარიაციის ერთობლიობაა, რომელთა საზღვრებია ცვალებადობის უკიდურესი ფორმები.

ვარიაციულ-სტატისტიკური მეთოდების სარგებლობის შედეგად, შესაძლებელია დავადგინოთ კორელაცია ორი ან მეტი ნიშნის ცვალებადობას შორის.

1. მაგ. რომელიმე მიდამოს გვერდითი არტერიებისა და მათი განაწილების ტერიტორიის ფართობებს შორის. მათემატიკურად ეს

აღნიშნული თანაფარდობები გამოიხატება ე.წ. კორელაციის კოეფიციენტით.

- პირდაპირი (დადებითი) კორელაციური ცვლილება + 1.0-დან;
- უარყოფითი (უკუდამოკიდებულებითი) კორელაციური ცვლილება – 1.0-მდე.

2. კორელაციის დადგენა შინაგანი ორგანოების ტოპოგრაფიულ თავისებურებებსა და სხეულის გარეგნულ ფორმას შორის. მაგალითად: გულის ვერტიკალური მდებარეობა ვიწრო და გრძელი გულმკერდის ყაფაზის ან გულის ღერძის განივი (ჰორიზონტალური) მიმართულება მოკლე და განიერი გულმკერდის ყაფაზის დროს.

ვ.ნ. შევკუნენკოს მოძღვრებამ ინდივიდუალური ცვალებადობის უკიდურესი ფორმების შესახებ შესაძლებელი გახდა ტერმინების “ანომალია” და “განვითარების მანკის” დაზუსტება.

განვითარების ანომალია – დარღვეული “გაუკუღმართებული” განვითარების პროცესის შედეგია ფუნქციის შენარჩუნებით (მაგ. situs viscerum inversus).

განვითარების მანკი – ორგანოებში ანატომიური სტრუქტურების ან მდებარეობის თანდაყოლილი დარღვევაა რომელსაც მოჰყვება სხვადასხვა ხარისხით გამოხატული ფუნქციის მოშლა (არტერიული სადინრის შეუხორცებლობა აორტასა და ფილტვის არტერიას შორის, გულის პარკუჭთაშუა შეუხორცებლობა და ა. შ.).

თანამედროვე ეტაპზე მოძღვრება უკიდურესი ფორმების ინდივიდუალური ცვალებადობის შესახებ რამდენიმე მიმართულებით ვითარდება.

1. მიმდინარეობს რაციონალური ქირურგიული მიდგომებისა და ოპერაციული ჩარევის დამუშავება ადამიანის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალური ცვალებადობის კანონზომიერების გათვალისწინებით. სისხლისა და ლიმფური ძარღვების რეკონსტრუქციულ-აღდგენითი ქირურგიის ახალი მეთოდების კლინიკურ-ანატომიურ დასაბუთებასთან დაკავშირებით, პრაქტიკაში მიკროქირურგიული მეთოდებს დასაწერად, ოპერაციის შესრულების ვიდურობის ქირურგიული მეთოდის გასაუმჯობესებისათვის, ამ მიმართულებას აქვს განსაკუთრებული მნიშვნელობა.

2. კლინიკურ-მორფოლოგიური მიმართულების პრიორიტეტად ითვლება კლინიკური სიმპტომების პათოგენეზისა და სხვადასხვა

დაავადების მიმდინარეობის თავისებურებების მორფოლოგიური საფუძვლების გაღრმავებული შესწავლა. ამის ერთ-ერთი მაგალითია სახის ვენური ქსელის ანატომიური ფორმების მნიშვნელობა ამ მიდამოს თრომბოფლებიტიის გავრცელებისა და ქალასშიდა გართულებების განვითარებაში.

3. მედიკო-ბიოლოგიური მიმართულება იმსახურებს ყურადღებას ცალკეული ორგანოების და ტოპოგრაფიულ-ანატომიური კომპლექსების როლის გამოვლენასთან დაკავშირებით ორგანიზმის ცხოველმყოფელობის პროცესების რეგულაციაში, ჰომეოსტაზის შენარჩუნებაში, ექსტრემალური ფაქტორებისადმი ადაპტაციაში. კერძოდ, შიგნითა საძილე არტერიის ქალასშიდა ნაწილისა და მღვიმოვანი სინუსის ურთიერთობის ინდივიდუალური თავისებურებების დადგენის დროს გამოიკვეთა შიგნითა საძილე არტერიის წამყვანი როლი ქალასშიდა ჰემოდინამიკის რეგულაციაში. საძილე არტერიის პულსაცია წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს, რომელიც უზრუნველყოფს ქალას ღრუდან სისხლის გადინებას.

ქალასშიდა ცირკულაციის ჰემოდინამიკური მაჩვენებლების ცვლილებები მღვიმოვანი სინუსში სისხლის მიმოქცევის მოშლის დროს მიუთითებს, რომ ეს უკანასკნელი ტვინის სისხლის მიმოქცევის მნიშვნელოვანი მარეგულირებელია. სინუსი არა მარტო ქალასშიდა რეფლექსოგენური ზონაა, არამედ არის თავისებური “ვენური გული”, ქალას ღრუდან ვენური ნაკადის გადინების აქტიური ხელშემწყობი ფაქტორი. მღვიმოვანი სინუსის ფუნქციის დარღვევას, შიგნითა საძილე არტერიის ელასტიკურობის ცვლილების ან მისი ტონური გადაძაბვის დროს, შეიძლება ჰქონდეს განსაზღვრული მნიშვნელობა ტვინის სისხლის მიმოქცევის მოშლის პათოგენეზში.

გამოვლენილი კანონზომიერების გათვალისწინებით შიგნითა საძილე არტერიების პერიარტერიული ანესთეტიკური ბლოკადა შეიძლება ჩაითვალოს არა მარტო ტვინისკენ სისხლის დინების გასაუმჯობესებელ ფაქტორად, არამედ ქალასშიდა სისხლის მიმოქცევის ეფექტურ სტიმულატორად.

4. ორგანოების ტოპოგრაფიის ცვლილებების თავისებურებების შესწავლა მათი პათოლოგიური პროცესით დაზიანების დროს. ამ კანონზომიერებების გათვალისწინება მეტად მნიშვნელოვანია ოპერაციის

შესრულებისა და რენტგენოგრაფების, კომპიუტერული ტომოგრაფების, ექოგრაფების ანალიზის დროს.

5. ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ასაკობრივი ცვლილებების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს ორგანოების ტოპოგრაფიისათვის დამახასიათებელი თავისებურებების გამოსავლენად განსაზღვრულ ასაკობრივ პერიოდებში. თითოეულ ასაკობრივ პერიოდში ცვლილებების შედარებითი ანალიზი განვითარების “პირობითი არასტაბილურობის” განსაზღვრის საშუალებას იძლევა. თანაფარდობის განსაზღვრას განვითარების “წყნარ” პერიოდებსა და “შედარებით არასტაბილურ” პერიოდებს შორის მნიშვნელობა აქვს ერთი და იმავე პათოლოგიის დროს ოპერაციული ჩარევის წესის ასარჩევად ახალგაზრდა, მოწიფულ, ხანდაზმულ და მოხუცთა ასაკში.

ანატომიური თანაფარდობების ასაკობრივი ცვლილებების ილუსტრირება შეიძლება ადამიანის სხეულის პროპორციების ასაკობრივი ცვალებადობის მაგალითზე:

- ბავშვის თავის ვერტიკალური ზომა შეადგენს სხეულის სიგრძის 1/4-ს;

- მოზრდილ ადამიანში ეს მაჩვენებელი არ აღემატება 1/8-ს;

- ახალშობილში ქვედა კიდურების სიგრძის თანაფარდობა სხეულის საერთო სიგრძესთან 3/8-ა;

- ანალოგიური მაჩვენებელი მოზრდილ ადამიანში 1/2-ა.

ასაკობრივი ცვლილებები ასევე ეხება ტოპოგრაფიულ თავისებურებებსაც:

- ახალშობილის ღვიძლის ქვედა კიდე მნიშვნელოვნად სცილდება ნეკნთა რკალს, აღწევს რა ზოგიერთ შემთხვევაში თეძოს ძვლის ქელს;

- შუახნის ადამიანის ღვიძლის ქვედა კიდე არ აღწევს ნეკნთა რკალს;

- ხანდაზმული ადამიანის ღვიძლის ქვედა კიდე შეიძლება რამდენიმე სანტიმეტრით სცილდებოდეს ნეკნთა რკალს ვისცეროფტოზთან დაკავშირებით.

რამდენადაც მითითებული ცვლილებები ვითარდება თანდათანობით, ამდენად შესაძლებელია თითოეულ ასაკობრივ ჯგუფში მისთვის დამახასიათებელი ტოპოგრაფიული თავისებურებების დაფიქსირება:

- თითოეულ ასაკობრივ ჯგუფში გამოვლენილია ინდივიდუალური ცვალებადობის განსაზღვრული დიაპაზონი;

- ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალურ ცვალებადობაში არსებობს განსხვავება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფებში;

- ორგანიზმის დაბერებასთან ერთად ასაკობრივი ცვალებადობა ექვემდებარება გარკვეულ წესს.

1972წ. მიღებული ასაკობრივი პერიოდების კლასიფიკაცია მორფოლოგიების, ფიზიოლოგიებისა და ბიოქიმიკოსების კონფერენციაზე წარმოდგენილია ცხრილში.

ასაკობრივი პერიოდები პოსტნატალურ ონტოგენეზში

№	პერიოდი	ასაკი
1	ახალშობილი	1-10 დღე
2	ბუბუქმწოვარი	1 წლამდე
3	ადრეული ბავშობა	3 წლამდე
4	პირველი ბავშობა	4-7 წელი
5	მეორე ბავშობა	8-12 წელი (მრ), 8-11 წელი (მღ)
6	მოზარდი ასაკი	13-16 წელი (მრ), 12-15 წელი (მღ)
7	ახალგაზრდა ასაკი	17-21 წელი (მრ), 16-20 წელი (მღ)
8	მოწიფული ასაკი	I პერიოდი - 22-35 წელი (მრ), 21-35 წელი (მღ) II პერიოდი - 36-60 წელი (მრ), 36-55 წელი (მღ)
9	ხანდაზმული	61-74 (მრ), 56-74 (მღ)
10	მოხუცებულობის ასაკი	75-90 წელი
11	დღეგრძეობა	90 წელზე მეტი

თითოეულ ასაკობრივ ჯგუფში ინდივიდუალური ცვალებადობის შესწავლას აქვს შემდეგი პერსპექტივები:

- სხვადასხვა ასაკის ავადმყოფებში მსგავსი პათოლოგიის დროს ხელს უწყობს ქირურგიული ოპერაციის ტექნიკის სრულყოფას;

- სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფებში ქმნის ფიზიოლოგიის გაღრმავებული შესწავლის მორფოლოგიურ საფუძველს;

- ხელს უწყობს გერონტოლოგიისა და გერიატრიის განვითარებას. ადამიანის სხეულის ორგანოებისა და სისტემების ინდივიდუალური ცვალებადობის შესახებ მოძღვრების განვითარება გრძელდება და თანამედროვე ტოპოგრაფიული (კლინიკური) ანატომიისა და ქირურგიის წინაშე ხსნის ფართო პერსპექტივებს.

კლინიკური (გამოყენებითი) ანატომია

ტოპოგრაფიულ ანატომიის სწავლებაში ძირითადი მიმართულებაა მედიცინის სხვადასხვა დარგებისათვის გამოყენებითი ამოცანების გადაწყვეტა.

ისტორიულად დაეწყო ისე, რომ ტოპოგრაფიული ანატომია პირველ რიგში წყვეტდა მკურნალობის ოპერაციულ-ქირურგიულ მეთოდებთან დაკავშირებულ ამოცანებს. ამასთან დაკავშირებით ტერმინი “ტოპოგრაფიული ანატომია” ხშირად იცვლება ცნებით “ქირურგიული”, რითაც ხაზგასმულია მისი მნიშვნელობა ქირურგიული კლინიკისათვის. თუმცა ტოპოგრაფიული ანატომიის როლი არ შემოიფარგლება მხოლოდ ქირურგიის ჩარჩოებით. ტოპოგრაფიის ცოდნა აუცილებელია ნებისმიერი პროფილის ექიმისათვის: თერაპევტის, ნევროპათოლოგის, ოტორინოლარინგოლოგისათვის და სხვ.

1. უპირველეს ყოვლისა ეს დაკავშირებულია ნებისმიერი სპეციალობის ექიმის მიერ დაზარალებულის სიცოცხლის გადასარჩენად შეასრულოს გადაუდებელი ოპერაცია (ტრავმოსტომია, შეაჩეროს სისხლის დენა მსხვილი სისხლძარღვებიდან, აწარმოოს ვენესექცია, გაკეროს გულის ჭრილობა და სხვ.).

2. ყველა ექიმისათვის უაღრესად მნიშვნელოვანია ჰქონდეს მკაფიო წარმოდგენა მრავალი სიმპტომებისა და სინდრომების განვითარების ტოპოგრაფიულ-ანატომიურ დასაბუთებაზე.

3. გამოკვლევის ისეთი მეთოდების ფართო გამოყენება, როგორცაა რენტგენოლოგიური, ულტრაბგერითი, ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსი და სხვ., ტოპოგრაფიული ანატომიის კავშირს კლინიკასთან უფრო მჭიდროს, ორგანულს და განუყრელს ხდის. პირდაპირი კლინიკურ-ანატომიური შეჯერება და პარალელები არსებითად ზრდის დიაგნოსტიკის სიზუსტეს და მკურნალობის უფრო რაციონალური მეთოდის შერჩევის შესაძლებლობას იძლევა.

4. პათოლოგიური პროცესების განვითარების დროს ტოპოგრაფიულ-ანატომიურ თანაფარდობათა ცვლილებაში უფრო ღრმად გარკვევის მიზნით დიაგნოსტიკის როგორც კლასიკური, ასევე თანამედროვე მეთოდების გამოყენება კლინიკური ანატომიის გამდიდრების საშუალებას იძლევა.

5. დიაგნოსტიკის დროს ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება (ართროსკოპია, კრანოსკოპია, ლაპაროსკოპია, თორაკოსკოპია) გვაძლევს, ადრე უცნობ, ახალ წარმოდგენას ცოცხალი ადამიანის ორგანოების სივრცობრივ ურთიერთობებზე. კერძოდ, ოპერაციების შესრულების ვიდეოენდოქირურგიული მეთოდის გამოყენება, მოითხოვს მონიტორზე ორგანოს ორგანოზომილებიან გამოსახულებასა და სამგანზომილებიან სივრცეში ქირურგის მოქმედების თანაფარდობის შეფასებაში ახლებურ მიდგომას.

6. პრაქტიკოსი ექიმებისათვის კლინიკური ანატომიის მნიშვნელოვანი მიმართულებაა სარწმუნო კორელაციის დადგენა ანთროპომეტრიულ მახასიათებლებსა (ზოგადის: ტანის აგებულების ფორმა, სხეულის მასა და ა.შ., შესაფასებელი მონაცემების: ქალას, გულმკერდის, მუცლის ფორმა, ლოკალურ ორიენტირებს: აორტო-კავალური შუალედის ფორმა, კალოს სამკუთხედი და ა. შ.) და ორგანოების სივრცობრივი განლაგების თავისებურებებს შორის. ანთროპომეტრიულ (სომატოტიპიურ) მახასიათებლებსა და ანატომიურ თავისებურებებს შორის თანაფარდობის დადგენა, რაც შინაგანი ორგანოების ფუნქციური შესაძლებლობის მორფოლოგიურ საფუძველს შეადგენს, მნიშვნელოვანია ავადმყოფის გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაციისათვის, მკურნალობის მეთოდის და რეაბილიტაციის პროცესში კორექციის მეთოდების შესარჩევად.

7. და ბოლოს, პრეციზიული ქირურგიული ტექნიკის განვითარებასთან დაკავშირებით ფრიად პერსპექტიულია ინდივიდუალური ცვალებადობის კანონზომიერების შესწავლა არა მარტო მაკროსკოპულ, არამედ მიკროსკოპულ დონეზე.

თავის ტოპოგრაფიული ანატომია

არჩევენ თავის დოლიქოცეფალურ, მეზოცეფალურ და ბრაქიცეფალურ ფორმას, რომელიც განსხვავდება ერთმანეთისაგან ქალას სიგანის

შეფარდებით მის სიგრძესთან $\frac{\text{სიგანე} \times 100}{\text{სიგრძე}}$. სიგანეს ზომიდან თხემის

ბორცვების მაქსიმალურად დამორებულ წერტილებს შორის, სიგრძეს – გლაბელადან კეფის ძვლის ყველაზე უფრო დამორებულ წერტილამდე. დოლიქოცეფალური თავის ქალას მაჩვენებელი 75,9-ს არ აღემატება, მეზოცეფალური თავის ქალას მაჩვენებელი 76-დან 80,9-მდეა, ხოლო ბრაქიცეფალურისა – 81 და მეტი. არჩევენ აგრეთვე ფრონტოპეტალურ და ოქციპიტოპეტალურ თავის ქალას, ფრონტოპეტალური ქალას უმეტესი ნაწილი გარეთა სასმენი ხერელების შემაერთებელი ხაზის (ლინეა ბიაურიკულარის) წინაა, ოქციპიტოპეტალური თავის ქალას უმეტესი ნაწილი კი – უკან. ქალას ფორმის მაჩვენებლის სიდიდესა და ქალას ღრუში მდებარე წარმონაქმნებს შორის გარკვეული კორელაციაა, რასაც წარმატებით იყენებენ ხსენებულ წარმონაქმნებზე ოპერაციული მიდგომის არჩევის დროს. მაგალითად, ქალას გარეთა ფუძის შუა ნაწილი დოლიქოცეფალს ვიწრო აქვს, ხოლო ბრაქიცეფალს – ფართო. ამიტომ ოპერაციული მიდგომა დოლიქოცეფალის თურქულ კეხთან უფრო ადეილია პირის ღრუდან, ხოლო ბრაქიცეფალის თურქულ კეხთან – ცხვირის ღრუდან. ქალას შიგნითა ფუძის ფოსოები ბრაქიცეფალს უფრო ღრმა აქვს, ვიდრე დოლიქოცეფალს. ბრაქიცეფალის მაგარი გარსის ზედა საგიტალური სინუსი უფრო განიერია, ვიდრე დოლიქოცეფალისა. ბრაქიცეფალის ტვინის არტერიული წრე უფრო ხშირად შეკრულია შემაკავშირებელი არტერიებით, მათ უფრო კარგად აქვთ განვითარებული კოლატერალები, ვიდრე დოლიქოცეფალს.

საზღვარი თავსა და კისერს შორის გაივლის ქვედაყბის კიდებზე, ქვედაყბის კუთხიდან დერილისებრ მორჩზე გადადის, ქედის ზედა ხაზს მიჰყვება და კეფის გარეთა შემადლებას აღწევს.

გარეგანი ორიენტირები: თავზე ხელით კარგად ისიჯება კეფის გარეთა შემადლება და ქედის ზედა ხაზი, დერილისებრი მორჩი, ყვრიმალის რკალი, თვალბუდის კიდები, ქვედაყბის კუთხე და სხვა.

თავი იყოფა ტვინისა და სახის ნაწილად. საზღვარი მათ შორის გაივლის თვალბუდის ზედა კიდეზე, ყვრიმალის რკალსა და გარეთა სასმენი ხვრელის ზედა კიდეზე. ტვინის ნაწილი აღნიშნული საზღვრის ზევით და უკანაა. სახის ნაწილი — ქვევით და წინ.

თავის ტვინის ნაწილი

სეგმენტების პროექცია. C_1-C_2 სეგმენტები, ჩვეულებრივ, პროექცირდება შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოს უკანა ნაწილში, გარეთა სასმენი ხვრელების შემაერთებელი ხაზის უკან; გარდა ამისა C_2 ვრცელდება ყბა-ყურ-საღებუ მიდამოში. C_3 მოიცავს დვრილისებრი მორჩის მიდამოს. აგრეთვე კეფის მიდამოს ქვედა ნაწილს.

კანის ინერვაციის ზონები. ქალასარქველის წინა ნაწილში და სახეზე ტოტთანდება სამწვერა ნერვი (n. trigeminus). ქალასარქველის უკანა ნაწილის კანს ანერვებს კისრის ნერვები (კისრის წნულის ტოტები). ამასთან მათი გავრცელების ტერიტორია ხასიათდება ინდივიდუალური ცვალებადობით. ერთ შემთხვევაში შეიძლება უფრო ვრცელი იყოს სამწვერა ნერვის გავრცელების ზონა, ხოლო სხვა შემთხვევაში — კისრის ნერვების დატოტთანების ზონა.

ქალას ტვინის ნაწილში აჩვენებენ ქალასარქველს (calvaria) და ქალას ფუძეს (basis cranii). თითოეულ მათგანზე კი — შიგნითა და გარეთა ზედაპირებს. საზღვარი ქალასარქველსა და ქალას ფუძეს შორის გაივლის კეფის გარეთა შემაღლებასზე, ქედის ზედა ხაზზე, დვრილისებრი მორჩის ფუძეზე, გარეთა სასმენი ხვრელის უკანა და ქვედა კიდეებზე და საფეთქელქვედა ქედზე. ქალასარქველზე გამოიყოფა შუბლ-თხემ-კეფის, საფეთქელისა და დვრილისებრი მორჩის მიდამოები. დვრილისებრი მორჩი, თუმცა, ქალას ფუძეს მიეკუთვნება, მაგრამ მას ქალასარქველთან ერთად აღწერენ იმიტომ, რომ შრეების ურთიერთობის მიხედვით თითქმის არ განსხვავდება ქალასარქველის მიდამოებისგან. გარდა ამისა იგი, ქალას ფუძის დანარჩენი ნაწილებისგან განსხვავებით, ზედაპირულად მდებარეობს და ადვილად მისაწვდომია როგორც გასინჯვის, ისე ოპერაციული ჩარევისთვის.

შუბლ-თხემ-კეფის მიდამო (regio frontoparietooccipitalis)

საზღვრები: წინიდან – თვალებულის ზედა კიდე (margo supraorbitalis), უკნიდან – კეფის გარეთა შექმალღება (protuberantia occipitalis externa) და ქელის ზედა ხაზი (linea nuchae superior), გვერდებიდან – საფეთქლის ზედა ხაზი (linea temporalis superior).

მიდამოს ძვლოვანი საფუძველია შუბლის ძვლის ქიცვი, თხემის ძვლის ნაწილი, რომელიც საფეთქლის ზედა ხაზის ზემოთ მდებარეობს, და კეფის ქიცვი. ხსენებული ძვლების შესაბამისად შუბლის, თხემისა და კეფის მიდამოები თუმცა ცალ-ცალკე გამოიყოფა, მაგრამ ანატომიური აგებულების იდენტურობის გამო მათ ერთად აღწერენ.

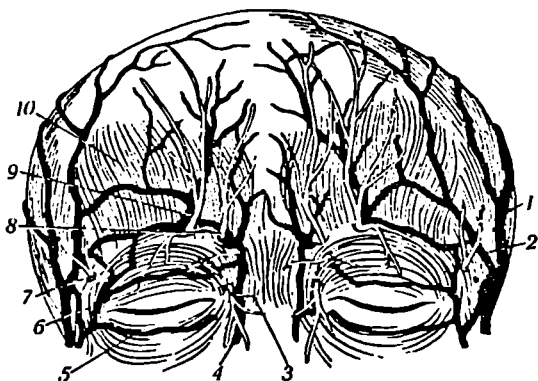
კანის უმეტესი ნაწილი თმით არის შემოსილი, სქელი და მკვრივია, მტკიცედ არის დაკავშირებული კანქვეშა ქსოვილსა და მყესოვან აბჯართან, რის გამოც მცირედ მოძრავია, შეიცავს დიდი რაოდენობით ცხიმისა და ოფლის ჯირკვლებს. ცხიმის ჯირკვლების გამომტანი სადინრები ზოგჯერ იხშობა, რაც რეტენციულ კისტას – ათერომას წარმოქმნის.

კანქვეშა ქსოვილში (I შემაერთებელქსოვილოვანი შრე) დიდი რაოდენობითაა მკვრივობჭკოვანი ხარიხები და კონები, რომლებიც კანს მყესოვან აბჯართან აკავშირებს და რომელთა შორის ბურთულებისმაგვარი ცხიმოვანი გროვებია. აქვეა ქალასარქველის რბილი საფარველის სისხლძარღვები და ნერვები. ისინი თითოეულ მხარეზე ქმნის 5 კონას, რომელთაგან 2 ამარაგებს შუბლის მიდამოს, ერთი – თხემის მიდამოს და ორიც – კეფის მიდამოს. თითოეული სისხლძარღვი მრავალრიცხოვანი ანასტომოზებით არის დაკავშირებული მეზობელ და მოპირდაპირე მხრის სისხლძარღვებთან, რის შედეგადაც ქალასარქველზე შექმნილია ერთიანი სისხლძარღვოვანი ბადე. სისხლძარღვთა კედლები მტკიცედ არის დაკავშირებული კანქვეშა შემაერთებელქსოვილოვან ფირფიტასა და ხარიხებთან, რის გამოც გადაკვეთილი სისხლძარღვების სანათურები არ ვიწროვდება. ამით აიხსნება ის, რომ ქალას რბილი საფარველის ჭრილობებს საკმაოდ ძლიერი სისხლის დენა ახასიათებს.

სისხლძარღვების დაზოტიანების ფორმა, კალიბრი და მდებარეობა ფართო ფარგლებში ცვალებადობს, მაგრამ საერთოა ის, რომ

მოთავსებულია აპონევროზის ზევით და მიმართულია ქვევიდან ზევით და რადიალურად. გამომდინარე აქედან თავის რბილი ქსოვილები უნდა გაიკვეთოს რადიალური მიმართულებით, რადგან ამ დროს ნაკლებად ზიანდება სისხლძარღვები და ჭრილობის შეხორცებისათვის იქმნება კარგი პირობები. სისხლძარღვთა მიმართულების გათვალისწინებით ხორციელდება ოპერაციული მიდგომაც ტრეპანაციის დროს, როცა ტარდება გამოდრეკილობით ზემოთკენ მიმართული რკალოვანი განაკვეთი და გამოიჭრება რბილი ქსოვილების ნაფლეთი, რომლის ფუძეც მიქცეულია ქვევით.

შუბლის მიდამოს ამარაგებს ჭალზედა და თვალბუდის ზედა სისხლძარღვები და ნერვები, რომლებიც თვალბუდიდან გამოდის (სურ. 1). ჭალზედა არტერია, ვენა და ნერვი (a. v. et n. supratrochlearis) გამოდის თვალბუდის ზედა კიდის მედიალურ ბოლოსთან არსებული ნაჭდევით, ხოლო თვალბუდის ზედა არტერია, ვენა და ნერვი (a. v. et n. supraorbitalis) – თვალბუდის ზედა კიდის მედიალურ და შუა მესამედის საზღვარზე არსებული თვალბუდის ზედა ნაჭდევით (incisura



სურ. 1. თავის ზედაპირული სისხლძარღვები და ნერვები. 1—საფეთქლის ზედაპირული არტერიის თხემის ტოტი; 2—საფეთქლის ზედაპირული არტერიის შუბლის ტოტი; 3—ჭალქვედა ნერვი; 4—კუთხის არტერია; 5—ქვემო ქუთუთოს არტერიული რკალი; 6—ზემო ქუთუთოს არტერიული რკალი; 7—საცრემლე ნერვი; 8—ჭალზედა არტერია და ნერვი; 9—თვალბუდის ზედა არტერია და ნერვი; 10—შუბლის კუნთი.

supraorbitalis). ჭალზედა და თვალბუდის არტერიები გამოეყოფა თვალის არტერიას (შიგნითა საძილე არტერიის ტოტი); ვენები ერთვის სახისა და თვალის ზედა ვენებს. ჭალზედა და თვალბუდის ზედა ნერვები გამოეყოფა თვალის ნერვს (n. ophthalmicus). ჭალზედა ნერვი, ჩვეულებრივ, მდებარეობს ჭალზედა არტერიის ლატერალურად, თვალბუდის ზედა ნერვი — თვალბუდის ზედა არტერიის მედიალურად.

შუბლის მიდამოს გარეთა ნაწილში გაივლის სახის ნერვის ტოტები. რომლებიც ქალასარქელის კუნთის შუბლის მუცელს ანერვებს.

თხემის მიდამოს ამარაგებს საფეთქლის ზედაპირული არტერია (a. temporalis superficialis) და ყურის უკანა არტერია (a. auricularis posterior). ისინი ანასტომოზებით დაკავშირებულია თვალბუდის ზედა და კეფის არტერიებთან. ასევე ანასტომოზებითაა დაკავშირებული ერთმანეთთან ხსენებული არტერიების თანამგზავრი ვენები. საფეთქლის ზედაპირული არტერიის ტოტებს თან სდევს ყურ-საფეთქლის ნერვის (n. auriculotemporalis) ტოტები.

კეფის მიდამოს ამარაგებს ყურის უკანა და კეფის არტერიები (a. auricularis posterior et a. occipitalis) (გარეთა საძილე არტერიის ტოტები). არტერიების თანამგზავრი ვენები გარეთა საუღლე ვენას ერთვის.

ინერვაციას ახორციელებს კეფის მცირე ნერვი (n. occipitalis minor) (კისრის წნულის ტოტი), რომელიც ყურის ნიჟარის ძირის ზედა კიდიდან 3–3,5 სმ-ით უკან გაივლის, და კეფის დიდი ნერვი (n. occipitalis major) (კისრის II ნერვის უკანა ტოტი), რომელიც კეფის არტერიას მიჰყვება.

შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოს ვენები, ჩვეულებრივ, შესაბამის არტერიებთან მდებარეობს, მაგრამ უფრო მრავალრიცხოვანია და ქმნის შედარებით უფრო რთულ ქსელს, რომელშიც ზოგჯერ ძნელია მთავარი ღეროების გარჩევა. ჭალზედა ვენა და თვალბუდის ზედა ვენა ერთვის სახისა და თვალის ზედა ვენებს (v. facialis et v. ophthalmica superior), რომელთაგან პირველი უერთდება შიგნითა საუღლე ვენას, ხოლო მეორე — მღვიმოვან სინუსს. თხემის მიდამოს ვენები ერთვის საფეთქლის ზედაპირულ ვენას (v. temporalis superficialis), კეფის მიდამოს ვენები — გარეთა საუღლე ვენას (v. jugularis externa).

ლიმფური ძარღვები შუბლისა და ნაწილობრივ თხემის მიდამოდან იხსნება ყბა-ყურის ზედაპირულ და ღრმა კვანძებში (nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi), თხემის მიდამოს უკანა ნაწილიდან

– ყურის უკანა ლიმფურ კვანძებში (nodi lymphatici retroauriculares) და კეფის მიდამოდან – კეფის ლიმფურ კვანძებში (nodi lymphatici occipitales). ამ ლიმფური კვანძების გამომტანი ძარღვები კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებში იხსნება.

კანქვეშა ქსოვილის ქვეშ მდებარეობს ქალასარკელის კუნთი (m. epicranii), რომელიც შეიცავს შუბლის მუცელს (venter frontalis), კეფის მუცელს (venter occipitalis) და მყესოვან აბჯარს (galea aponeurotica). შუბლის მუცელი იწყება წარბის კანიდან, ხოლო კეფის მუცელი – ქედის ზემდებარე ხაზიდან (linea nuchae suprema). შუბლისა და კეფის მუცლებს ერთმანეთთან აკავშირებს გრძელი და განიერი მყესოვანი აბჯარი, რომელიც ქალას გვერდით ზედაპირებზე თხელდება და საფეთქლის ზედაპირულ ფასციამი გადადის.

მყესოვანი აბჯრის ქვეშ ცხიმით ღარიბი თხელი, ფაშარი შემაერთებელქსოვილოვანი ჩანაფენია (II შემაერთებელქსოვილოვანი შრე), რის გამოც მყესოვანი აბჯარი ძელისაზრდელასთან არ არის მტკიცედ დაკავშირებული. მყესოვანი აბჯრის მტკიცე კავშირი კანთან და სუსტი კავშირი ძელისაზრდელასთან განაპირობებს ქალასარკელის არეში სკალპირებული ჭრილობის განვითარების შესაძლებლობას – ტრავმის შედეგად ზედაპირული შრეების კომპლექსი (კანი, კანქვეშა ქსოვილი და მყესოვანი აბჯარი) მეტ-ნაკლებად ნაფლეთის სახით აეცლება ქალასარკელს. ტრავმის მიმე ხასიათის მიუხედავად, ქალას სკალპირებული ჭრილობები დროული ქირურგიული დამუშავების შემდეგ კარგად ზორცდება, რაც რბილი ქსოვილების კარგი ვასკულარიზაციით აიხსნება.

ქალასარკელის ძელისაზრდელა, ანუ პერიკრანიუმი დაკავშირებულია ძვლებთან ასევე ფაშარი შემაერთებელი ქსოვილის თხელი ფენით (III შემაერთებელქსოვილოვანი შრე), რის გამოც ძელისაზრდელას აცლა ქალასარკელიდან ძნელი არ არის. იგი მტკიცედ არის ფიქსირებული ძვალზე მხოლოდ ქალას ძვლების ნაკერების გასწვრივ. ძელისაზრდელაში გაივლის ძვლის გარეთა ფირფიტის მკვებავი სისხლძარღვები, ამიტომ ოპერაციის დროს პერიკრანიუმი შეძლებისდაგვარად უნდა დაეზოგოს.

ქალასარკელის რბილი საფარველის შემაერთებელქსოვილოვანი შრეების სხვადასხვანაირი აგებულება განაპირობებს ამ შრეებში პათოლოგიური პროცესების გავრცელების თავისებურებას.

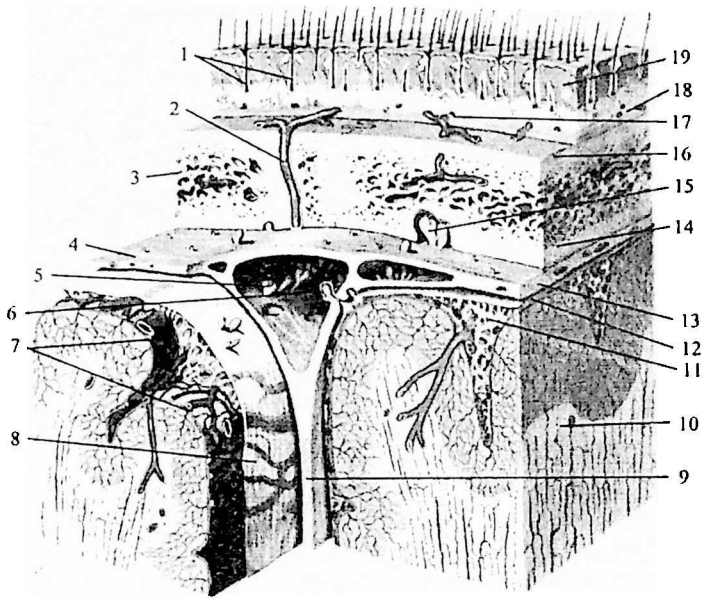
კანქვეშა ქსოვილში სისხლჩაქცევა (კოპი) და ჩიტოვანი კერა,

ჩვეულებრივ, შემოსაზღვრულია, ვინაიდან პროცესის გავრცელებას აქ ეწინააღმდეგება კანისა და მყესოვანი აბჯრის ურთიერთდამაკავშირებელი შემაერთებელქსოვილოვანი ხარისხები. მყესოვან აბჯარსა და ძვლისაზრდელას შორის განვითარებული იგივე მოკლენები კი ადვილად ვრცელდება და ზოგჯერ მთელ შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოს მოიცავს აპერიოსტეუმის ქვეშ ლოკალიზებული ჰემატომა თუ ჩირქოვანი კერა, ჩვეულებრივ, ერთი ძვლის ფარგლებით მოისაზღვრება, ვინაიდან მათ გავრცელებას ხელს უშლის ნაკერების გასწვრივ ძვალთან მტკიცედ დაკავშირებული ძვლისაზრდელა. ქალასარქველის შიგნითა ზედაპირი ძვლისაზრდელას ნაცვლად დაფარულია ტვინის მაგარი გარსით (სურ. 2).

მიდამო: უხვი სისხლმომარაგება, კუნთოვანი შრეების არარსებობა, რბილი საფარველის უმნიშვნელო სისქე და ჭრილობიდან გამონაყოჩის ევაკუაციისათვის კარგი პირობები, ინფექციის განვითარებისთვის ქმნის არახელსაყრელ გარემოს და ჩვეულებრივ, უზრუნველყოფს თავის რბილი ქსოვილების გართულების გარეშე სწრაფ შეზორცებას.

ქალასარქველის ძვლები შედგება გარეთა და შიგნითა კომპაქტური ფირფიტებისაგან (*lamina externa et lamina interna*), რომელთა შორის მდებარეობს ღრუბლისებრი ნივთიერება, ანუ დიპლოე (*diploe*). შიგნითა შრეს მინისებრ ფირფიტასაც (*lamina vitrea*) უწოდებენ. ქალას ტრავმის დროს იგი შედარებით უფრო ადვილად, ხშირად და ფართო ფარგლებში ზიანდება, ვიდრე გარეთა ფირფიტა. არის შემთხვევები, როცა გარეთა ფირფიტა მთელია, ხოლო შიგნითა ფირფიტა დაზიანებული. ქალასარქველი ყველაზე უფრო თხელია საფეთქლის ძვლის ქიცვის არეში. შუბლის მიდამოს ქვედა ნაწილში ძვლის სისქეში ლიზოვანი გარსით გამოფენილი შუბლის წიაღები მდებარეობს.

ქალასარქველის ძვლების ღრუბლისებრ ნივთიერებაში მოთავსებულია დიპლოეს არხები (*canales diploici*), რომლებშიც დიპლოეს ვენები (*vv. diploicae*) გაივლის. ისინი, ერთი მხრივ, დაკავშირებულია ქალასარქველის რბილი საფარველის ვენებთან და მეორე მხრივ, ტვინის მაგარი გარსის ვენურ სინუსებთან (სურ. 2). ეს კავშირი უპირატესად ხორციელდება გამოსაშვები ვენებით (*vv. emissariae*). არსებობს რამდენიმე გამოსაშვები ვენა, რომელთაგან მუდმივობით გამოირჩევა დვრილისებრი გამოსაშვები ვენა (*v. emissaria mastoidea*); იგი დვრილისებრ ხვრელში, გაივლის და კეფის ვენას ტვინის მაგარი



სურ. 2. თავის ტვინისა და ღრუბლისებრი ნივთიერების (დიპლოეს) ვენები. 1-თმა; 2-გამოსაშვები ვენა, 3-დიპლოე (ღრუბლისებრი ნივთიერება), 4, 13-მაგარი გარსი, 5,15-ქსელისებრი (პაქიონის) გრანულაციები; 6-ზედა საგიტალური სინუსი; 7-რბილი გარსი; 8,12-ქსელისებრი გარსი; 9-დიდი ტვინის ნამგალი; 10-თავის ტვინი; 11-ქსელქვემა სივრცე; 14-ქალასარქველის შიგნითა კომპაქტური ფირფიტა; 16-ქალასარქველის გარეთა კომპაქტური ფირფიტა; 17-თავის კანქვემა ვენები; 18-მყესოვანი აბჯარი; 19-კანი.

გარსის სიგმოიდურ სინუსთან აკავშირებს. ხშირად გვხვდება აგრეთვე თხემის გამოსაშვები ვენა (*v. emissaria parietalis*), რომელიც თხემის ზერელში (*foramen parietale*) გაივლის და საფეთქლის ზედაპირულ ვენას ტვინის მაგარი გარსის ზედა საგიტალურ სინუსთან აკავშირებს. აღსანიშნავია აგრეთვე კეფის გამოსაშვები ვენა (*v. emissaria occipitalis*), რომელიც კეფის ვენას განივ სინუსთან და სინუსების შერთულთან აკავშირებს, და როკის გამოსაშვები ვენა (*v. emissaria condilaris*), რომელიც კისრის ღრმა ვენურ წნულს (*plexus venosus cervicalis*

profundus) და ხერხემლის გარეთა ვენურ წნულს (plexus venosus vertebralis externus) სიემოიდურ სინუსთან აკავშირებს.

ქალასარქელის საფარველ შრეებში განვითარებული ანთებითი პროცესი გამოსაშვები ვენებით შეიძლება ვენურ სინუსებზე, ტვინის გარსებსა და თვით ტვინზეც გავრცელდეს.

საფეთქლის მიდამო (regio temporalis)

საზღვრები: წინიდან – შუბლის ძვლის ყრიმალის მორჩი და ყვრიმალის ძვლის შუბლის მორჩი, ზევიდან და უკნიდან – საფეთქლის ზედა ხაზი, ქვევიდან – ყვრიმალის რკალი.

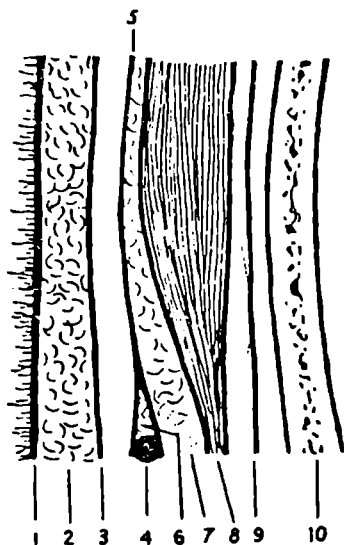
კანი უკანა ნაწილში ისეთივეა, როგორც შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოში, წინა ნაწილში კი თხელი და მოძრავია. კანქვეშა ქსოვილი (I შემაერთებელქსოვილოვანი შრე) შედარებით სუსტად არის განვითარებული. მის სისქეში არცთუ იშვიათად გვხვდება ყურის ზედა კუნთი.

ზედაპირული ფასცია მყესოვანი აბჯრის გავრძელებაა. იგი ქვევით სახის კანქვეშა ქსოვილში იკარგება. ყურის ნიჟარის წინ გაივლის საფეთქლის ზედაპირული არტერია თანამგზავრი ვენით და ყურ-საფეთქლის ნერვი (ქვედაყბის ნერვის ტოტი).

საფეთქლის ზედაპირული არტერია გარეთა საძილე არტერიის საბოლოო ტოტია, გაივლის ყბა-ყურის ჯირკვალში, ჯირკვლის კაფსულიდან გამოსვლის შემდეგ ყვრიმალის რკალს გადაუვლის და იყოფა შუბლის და თხემის ტოტებად (ramus frontalis et ramus parietalis), რომლებიც ანასტომოზებით მეზობელ არტერიებს უკავშირდება. ყურის ნიჟარის უკან, კანქვეშა ქსოვილში, ყურის უკანა არტერიის ტოტები გაივლის (სურ. 15).

საფეთქლის ზედაპირული ვენა ქვედაყბისუკანა ვენას (v. retromandibularis) ერთვის.

ყურ-საფეთქლის ნერვი გამოეყოფა ქვედაყბის ნერვს, საფეთქლის ზედაპირულ არტერიასთან ერთად ყბა-ყურის ჯირკვალში გაივლის და საფეთქლის მიდამოში იტოტება. ანერვებს საფეთქლისა და თხემის მიდამოების ზედაპირულ ქსოვილებს, აგრეთვე ნაწილობრივ – ყურის ნიჟარის კანს, აძლევეს ტოტებს საფეთქელ-ქვედაყბის სასახსრე ჩანთას



სურ. 3. საფეთქლის მიდამო (სქემა).
 1-კანი; 2-კანქვეშა ქსოვილი (I შემაერთებელქსოვილოვანი შრე); 3-ზედაპირული ფასცია, 4-ყვრიმალის რკალი; 5-საფეთქლის აპონევროზი; 6-ფასციათაშორისი სივრცე (II შემაერთებელქსოვილოვანი შრე); 7-III შემაერთებელქსოვილოვანი შრე; 8-საფეთქლის კუნთი; 9-ძვლისა-ზრდელა; 10-ძვალი.

და ყბა-ყურის ჯირკვალს, რომლის სისქეში იგი ტოტით უკავშირდება სახის ნერვს. საფეთქლის მიდამოს წინა ნაწილის კანი, ინერვაციაში მონაწილეობს თვალბუდის ქვედა ნერვი (n. infraorbitalis) და ყვრიმალის ნერვი (n. zygomaticus) (ორივე ზედა ყბის ნერვის ტოტია). კანქვეშ სახის ნერვის ტოტებია, რომლებიც ქალასარქველის კუნთის შუბლისეულ მუცელს, თვალბუდის ირგვლივ კუნთს (m. orbicularis oculi) და ყურის ნიჟარის წინა კუნთს (m. auricularis anterior) ანერვებს.

საფეთქლის ფასცია საფეთქლის ზედა ზაზიდან იწყება, ქვედა ნაწილში ზედაპირულ და ღრმა ფურცლებად იყოფა და ყვრიმალის რკალს უმაგრდება. მის ორ ფურცელს შორის მოთავსებულია ცხიმოვანი შემაერთებელი ქსოვილი (II შემაერთებელქსოვილოვანი შრე).

საფეთქლის ფასცია დაკავშირებულია საფეთქლის მიდამოს ძვლოვან საზღვრებთან და საფეთქლის ფოსოსთან ერთად ქმნის ძვალფასციურ სივრცეს, რომელშიც საფეთქლის კუნთი მდებარეობს. ყვრიმალის რკალის ზემოთ საფეთქლის ფასციაში გაივლის და საფეთქლის კუნთში ტოტიანდება საფეთქლის შუა არტერია (a. temporalis media) (საფეთქლის ზედაპირული არტერიის ტოტი).

საფეთქლის კუნთი იწყება საფეთქლის ქვედა ხაზიდან (*linea temporalis inferior*), საფეთქლის ფორაკიდან (*planum temporale*) და საფეთქლის ფასციიდან, უმაგრდება ქვედაყბის გვირგვინისებრ მორჩსა და ქვედაყბის ტოტის წინა კიდე. საფეთქლის კუნთსა და საფეთქლის ფასციას შორის ქვედა ნაწილში ცხიმოვანი შემაერთებელი ქსოვილია (*III შემაერთებელქსოვილოვანი შრე*), რომელიც ქვევით ლოყის ცხიმოვან ბალიშს უკავშირდება. საფეთქლის კუნთსა და საფეთქლის ძვლის ქიცვს შორის გაივლის საფეთქლის ღრმა სისხლძარღვები და ნერვები. საფეთქლის ღრმა არტერიები (*aa. temporales profundae*) ზედაყბის არტერიას გამოეყოფა და საფეთქლის კუნთს ამარაგებს. მათი თანამგზავრი ვენები (*vv. temporales profundae*) ერთვის ფრთისებრ წნულს (*plexus pterigoideus*). საფეთქლის ღრმა ნერვები (*nn. temporales profundae*) ქვედაყბის ნერვს გამოეყოფა, ანერვებს საფეთქლის კუნთს.

საფეთქლის კუნთი მის გარემომცველ შემაერთებელ ქსოვილთან ერთად ავსებს ძვალ-ფასციურ სივრცეს, რომელიც გარედან შემოსაზღვრულია საფეთქლის ფასციითა და ყვრიმალის რკალით, ხოლო შიგნიდან – საფეთქლის ფორაკით, რომელსაც ქმნის საფეთქლის ძვლის ქიცვი, ნაწილობრივ – შუბლის ძვალი, თხემის ძვალი და სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთა. ქვემოთ მისი საზღვარია საფეთქელქვედა ქედი (*crista infratemporalis*). საფეთქლის ძვალ-ფასციური სივრცე ქვევით უშუალოდ საფეთქლის ქვედა ფოსოში გადადის.

საფეთქლის მიდამოს ზედაპირული შრეების ლიმფური ძარღვები იხსნება ყურის წინა და უკანა ლიმფურ კვანძებში, ხოლო ღრმა შრეების ლიმფური ძარღვები – ყბა-ყურის ლიმფურ კვანძებში.

საფეთქლის ფორაკის შემქმნელი ძვლების შიგნითა ზედაპირზე გაივლის შუ. მენინგეალური არტერია (*a. meningea media*). იგი ზედა ყბის არტერიიდან (*a. maxillaris*) გამოდის, წვეტიანი ხერელით (*foramen spinosum*) ქალას ღრუში შედის და საფეთქლის ძვლის ქიცვსა და ტვინის მაგარ გარსს შორის წინა და უკანა ტოტებად იყოფა. არტერია და მისი ტოტები მტკიცედ არის დაკავშირებული მაგარ გარსთან. ძვალზე ისინი ქმნიან არტერიულ ღარებს (*sulci arteriosi*). არტერიას თან სდევს ორი ვენა. შემთხვევათა ნახევარში არტერიის წინა ტოტი დასაწყისში გაივლის 0,5-2 სმ სიგრძის ძვლოვან არხში.

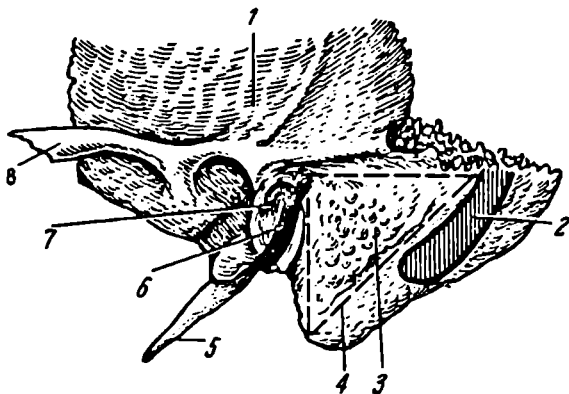
საფეთქლის მიდამოს ფარგლებში მაგარი გარსის ქვეშ ქსელისებრი და რბილი გარსებით დაფარული ტვინის შუბლის, თხემისა და საფეთქლის წილების მოსაზღვრე ნაწილებია, რომლებიც გაყოფილია ერთმანეთისგან ცენტრალური და ლატერალური ღარებით (sulcus centralis et sulcus lateralis). შუა მენინგეალური არტერიის ორივე მთავარი ტოტი თავის ტვინის ქერქის მნიშვნელოვან არეში მდებარეობს. წინა ტოტი წინა ცენტრალური ხვეულის არეში, უკანა ტოტი – საფეთქლის წილის არეში. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინება აუცილებელია ექსტრადურული (ეპიდურული) ჰემატომის დადგენისთვის. ქლას ტრამვის ნიადაგზე მენინგეალური არტერიის დაზიანების შედეგად განვითარებული ექსტრადურული ჰემატომა თანდათანობით ამორებს მაგარ გარსს ძვლისაგან და აწვება ტვინს, რაც გადაუღებელ ოპერაციულ ჩარევას (ტრეპანაციას) საჭიროებს.

ღვრილისებრი მორჩის მიდამო (regio mastoidea)

საზღვრები – წინიდან და უკნიდან ღვრილისებრი მორჩის შესაბამისი კიდეები, ზევიდან – ყვრიმალის რკალის დონეზე გავლებული პორიზონტალური ხაზი.

კანი თხელი და მოძრავია, კანქვეშა ქსოვილი სუსტადაა გამოხატული, რის გამოც კანი დაკავშირებულია კანქვეშა ფასციასთან. კანქვეშა ფასცია მყესოვანი აბჯრის გაგრძელებაა. მისი თხელი ფირფიტები ბუდეებს უქმნის ზედაპირულ სისხლძარღვებს, ნერვებს და კუნთებს. კანქვეშა ქსოვილში მდებარეობს ყურის უკანა კუნთის (m. auricularis posterior) კონები, ყურის უკანა არტერია, ყურის უკანა ნერვი (n. auricularis posterior) (სახის ნერვის ტოტი) და ყურის დიდი ნერვის (n. auricularis magnus) უკანა ტოტი. მის ქვეშ ან ზემოთ ყურის უკანა ლიმფური კვანძებია (nodi lymphatici retroauriculares), რომლებიც ლიმფას კრეფენ თხემისა და კეფის მიდამოებიდან, ყურის ნიჟარის უკანა ზედაპირიდან, გარეთა სასმენი ხერეელიდან და დაფის ღრუდან.

ღვრილისებრ მორჩს უმაგრდება მკერდ-ლაავიწ-ღვრილისებრი კუნთი (m. sternocleidomastoideus), თავის უგრძესი კუნთი (m. longissimus capitis) და თავის სალმუნის კუნთი (m. splenius capitis). მისგან იწყება ორბუცელა კუნთი (m. digastricus).



სურ. 4. დვრილისებრი მორჩის მიდამო. 1-საფეთქლის ძვლის ქიცივი; 2-სიგმოიდური სინუსის პროექცია; 3-დვრილისებრი უჯრედები; 4-შიპოს სამკუთხედი; 5-სადგისისებრი მორჩი; 6-სახის არხის პროექცია; 7-გარეთა სასმენი ხერეღი; 8-საფეთქლის ძვლის ყვრიმალის მორჩი.

ძვლისაზრდელა მტკიცედ არის დაკავშირებული ძვალთან, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც დვრილისებრი მორჩის კუნთები უმაგრდება. დვრილისებრი მორჩის ლატერალურ ზედაპირზე აღინიშნება სამკუთხა ფორაკი, რომელსაც სატრეპანაციო, ანუ შიპოს სამკუთხედი ეწოდება (სურ. 4). იგი ზევიდან შემოსაზღვრულია ყვრიმალის რკალის დონეზე გავლებული ჰორიზონტალური ხაზით, წინიდან - ყურის შესავლის ზედა წვეტიდან (*spina suprimeatum*) დვრილისებრი მორჩის მწვერვალამდე გავლებული ხაზით, უკნიდან - დვრილისებრი ქედით. დვრილისებრი მორჩის ჩირქოვანი ანთებისა და შუა ყურის ქრონიკული ანთების დროს ტრეპანაცია ამ სამკუთხედის ფარგლებში ხორციელდება.

საფეთქლის ძვლის დვრილისებრი მორჩი შეიცავს ლორწოვანი გარსით გამოფენილ სივრცეებს (*cellulae mastoideae*), რომელთაგან ყველაზე დიდი მოცულობისაა დვრილისებრი მღვიმე (*antrum mastoideum*). იგი სატრეპანაციო (შიპოს) სამკუთხედის ფარგლებში მდებარეობს და მღვიმის შესავლით (*aditus ad antrum*) დაკავშირებულია დაფის ღრუსთან (*cavum tympani*). დვრილისებრი მღვიმე პროექტირდება სატრეპანაციო სამკუთხედის ზედა ნაწილში. იგი ძვლის ზედაპირიდან 1,5-2 მმ-ის სიღრმეზე მდებარეობს.

დაფის ღრუ მოთავსებულია საფეთქლის ძვლის კლდოვან ნაწილში – დაფის აპკსა და შიგნითა ყურს შორის; აქვს ექვსი კედელი – ზედა, ქვედა, შიგნითა, გარეთა, წინა და უკანა; შეიცავს სასმენ ძვლებს; სასმენი ლულით (tuba auditiva) დაკავშირებულია ხახის ცხვირის ნაწილთან; ქალას ღრუსგან გაყოფილია დაფის სარქველით (tegmen tympani).

პრაქტიკული თვალსაზრისით საყურადღებოა დვრილისებრ მორჩთან ზოგიერთი ფრიად მნიშვნელოვანი წარმონაქმნის ურთიერთობა. სატრეპანაციო სამკუთხედის უკანა კიდე გასწვრივ ქალას ღრუში მაგარი გარსის სიგმოიდური სინუსია, რომელიც დვრილისებრი მღვიმისგან გაყოფილია ძვლის საკმაოდ სქელი ფენით. სამკუთხედის წინა კიდე გასწვრივ დვრილისებრი მორჩის ფარგლებში მდებარეობს სახის ნერვის არხი, რომელშიც სახის ნერვი გაივლის, ხოლო სამკუთხედის ზედა კიდე ზემოთ თავის ტვინის საფეთქლის წილია.

ქალასარქველის ძვლების მოტენილობის ტოპოგრაფიული ანატომია

ქალასარქველის ძვლები შედგება ორი – გარეთა და შიგნითა ფირფიტისაგან. მათ შორის მოთავსებულია ღრუბლისებრი ნივთიერება. ქალას ღრუში შემავალი ჭრილობის დროს შიგნითა ფირფიტა მეტწილად უფრო დიდ მანძილზე ზიანდება, ვიდრე გარეთა ფირფიტა. ამის გამო ჭრილობა ღებულობს ფუძით ქალას ღრუსკენ მიმართული კონუსის ფორმას. ხანდახან, როცა ყრუ ტრამვაა, ტყდება მხოლოდ შიგნითა ფირფიტა, ხოლო გარეთა ფირფიტა მთელი რჩება. იყო მცდელობა ეს გარემოება აეხსნათ ქალას ძვლების ფირფიტის არაერთგვაროვანი სისქითა და სიმკვრივეთ (გარეთა ფირფიტა შიგნითაზე სქელი და მტკიცეა). აქედან წარმოიშვა ამ ფირფიტების ადრინდელი სახელწოდებაც (გვხვდება ანატომიის ძველ სახელმძღვანელოებში). კერძოდ, გარეთა ფირფიტა იწოდებოდა კომპაქტურ ფირფიტად, ხოლო შიგნითა – მინისებრ ფირფიტად. მაგრამ სპეციალური გამოკვლევებით დადგინდა, რომ შიგნითა ფირფიტის უფრო ხშირი დაზიანება, ასევე მისი იზოლირებული დაზიანება ქალას ტრავმის დროს უნდა აიხსნას არა ამ ფირფიტის სიმკვრივეთ და გარეთა ფირფიტის სიმტკიცით, არამედ მასალათა წინააღმდეგობის ფიზიკური კანონით. ცნობილია, რომ მყარი

სხეულები, მათ შორის ძვლებიც, უკეთ ექვემდებარება შეკუმშვას, ვიდრე გაჭიმვას. ქალას ტრავმისას, როცა დამაზიანებელი ძალა მოქმედებს გარედან, გარეთა ფირფიტა უფრო მეტად უძლებს შეკუმშვას ნაკლები დრეკადობის გამო, ვიდრე შიგნითა, ამიტომ ეს უკანასკნელი უფრო ადვილად ტყდება. ამაში ადვილად შეიძლება დაერწმუნდეთ მუხლზე ჯოხის ფიქსირებული მოღუნვის მაგალითით. ამ დროს უფრო ადრე ტყდება ჯოხის მუხლიდან (დაწოლის ადგილიდან) მოშორებული მხარე, ჯოხის მუხლისკენ მოქცეული მხარე კი, რომელიც უშუალოდ განიცდის ძალის ზემოქმედებას, სშირად ინარჩუნებს მთლიანობას.

ქალასარქველის ყრუ ტრავმის დროს შესაძლებელია მოტეხილობა ე. წ. “უკუდარტყმებისაგან”, როცა ტვინის მასა თავის ნახევრადსხეული კონსისტენციის გამო დარტყმის ძალას ყველა მხარეზე თანაბრად კი არ გადასცემს, არამედ ძირითადად დარტყმის მიმართულებით, რასაც მოჰყვება დაზიანება ქალას მოპირდაპირე მხარეს.

მოტეხილობის დროს ქალასარქველის ძვლოვანი ნაწილები, განსაკუთრებით კი ფირფიტის წვეტიანი ნაშხვრევები, აზიანებს ტვინის მაგარ გარსსა და მის სისხლძარღვებს. ეს იწვევს ეპიდურული ჰემატომის წარმოქმნას, ე.ი. სისხლის დაგროვებას ქალას ძვალსა და ტვინის მაგარ გარსს შორის. დაგროვილი სისხლი, აგრეთვე ძვლის გადაადგილებული და ჩაჭედილი ნატეხები იწვევს ტვინის კომპრესიის სიმპტომოკომპლექსს. ასეთ შემთხვევაში აუცილებელია ოპერაციული ჩარევა ნაშხვრევების მოშორების მიზნით. ასევე საჭიროა სისხლმდენი ძარღვების გადაკვანძვა და სისხლის კოლტების ამოღება.

ქალასარქველის ძვლების მოტეხილობა ყველაზე ხშირად პირდაპირი ტრავმის შედეგია. ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ ქალასარქველი სხვადასხვა მიდამოში სხვადასხვა ხარისხით უძლებს ტრავმას. თავის ქალა შედგება სხვადასხვა სიმტკიცის ძვლებისაგან. ამასთან მასიური ნაწილები, ანუ საყრდენი, ენაცვლება ნაკლები სიმტკიცის ნაწილებს. ერთ-ერთი ასეთი საყრდენი ნაწილი იწყება ზედა ყბის ალვეოლარული მორჩიდან, ექვიდან და პირველი მცირე ძირითადი კბილიდან და მიემართება ვერტიკალურად ზევით. ეს “საყრდენი” შექმნილია ზედა ყბის ძვლის სხეულით, მისი შუბლის მორჩით და შუბლის ძვლის ქიცვით. მას უკნიდან, თითქმის უშუალოდ, ებჯინება მეორე “საყრდენი”. რომელიც იწყება ზედა ყბის ალვეოლარული მორჩიდან დიდი ძირითადი კბილების მიდამოში. ეს საყრდენი შექმნილია ზედა ყბის სხეულით,

ყვრიმალთ, ყვრიმალის მორჩით და შუბლის ძვლის ქიცვით. დასახელებული ორი საყრდენი ერთიანდება მტკიცე ძვლოვან მასად თვალბუდის ზემო და თვალბუდის ქვემო მიდამოში. მესამე მოკლე, მაგრამ განიერი “საყრდენი” შექმნილია საფეთქლის ძვლის ღვრილისებრი მორჩით და მასთან მდებარე კეფის ძვლის ნაწილით, მესამე საყრდენი უერთდება მეორეს ყვრიმალის რკალით და ბოლოს, მეოთხე “საყრდენი” წარმოიქმნება კეფის ძვლის ქიცვის შუა ხაზზე.

ქალასარქველის ყველაზე სუსტ ადგილს წარმოადგენს საფეთქლის მიდამო. მტკიცე და სუსტი ადგილების მონაცვლეობა ქალას სარქველზე ქმნის ბიომექანიკურ თავისებურებას, რომელიც ქალას ტრავმის დროს განაპირობებს მის ლოკალურ დაზიანებას.

ქალასარქველის ძვლების მოტეხილობის შეხორცება მეტად ხანგრძლივი პროცესია. ამასთან ძვლების დეფექტი შეივსება არა ძვლოვანი, არამედ ბოჭკოვანი შემაერთებული ქსოვილით. ამიტომ ძვლის დეფექტის დახურვა ძირითადად ხერხდება პლასტიკური ოპერაციით.

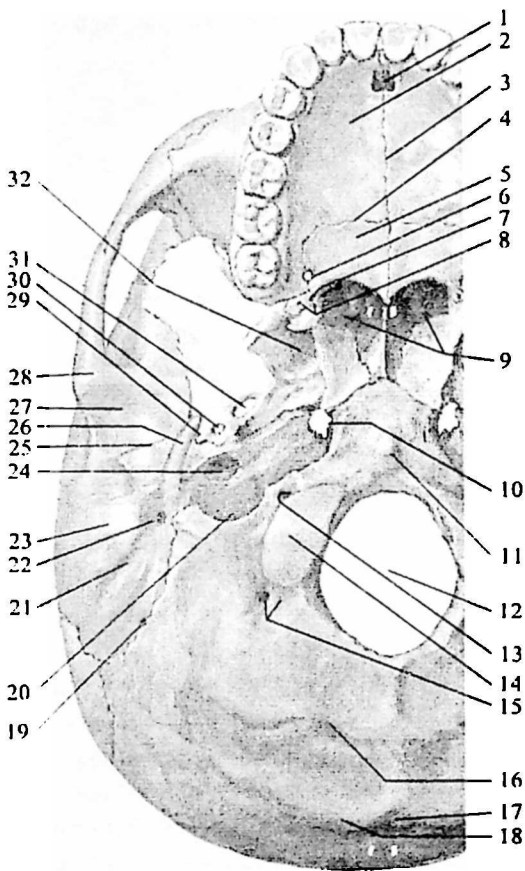
ქალას ძვლების დაზიანების დიფერენციალურ დიაგნოსტიკაში, აგრეთვე ტვინის თანდაყოლილი თიაქრების დიაგნოსტიკაში, გარკვეული მნიშვნელობა ენიჭება ქალას ძვლების ნაკერების პროექციისა და მათი გადაკვეთის ადგილების ტოპოგრაფიის ცოდნას. საგიტალური ნაკერი, რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს თხემის ძვლებს, პროექცირდება ნაზიონისა და კეფის გარეთა შემადღების შემაერთებულ ხაზზე. გვირგვინოვანი (შუბლისა და თხემის ძვლების შემაერთებელი) ნაკერი პროექცირდება 5-8 სმ-ით წინ ბიაურიკალური ხაზიდან, ტარდება გარეთა სასმენ ხვრელებზე საგიტალური ნაკერის წინა ბოლომდე. საგიტალური ნაკერის წინა ბოლოს და გვირგვინოვანი ნაკერის გადაკვეთის წერტილს ბრეგმა (bregma) ეწოდება. წერტილს, რომელშიც საგიტალური ნაკერის უკანა ბოლოები ეხება თხემისა და კეფის ძვლებს შორის არსებულ ლამბდისებრ ნაკერს – ლამბდა (λ) ეწოდება და პროექცირდება 6-7 სმ-ით წინ კეფის გარეთა შემადღებიდან, ქიცვისებრი ნაკერი ერთმანეთთან აკავშირებს თხემისა და საფეთქლის ძვლებს, სოლისებრ-საფეთქლის ნაკერი მდებარეობს ნახევარრკალოვანი ხაზის პროექციაზე, რომლის ცენტრიც მოთავსებულია ქვედაყბის ძვლის სასახსრე მორჩის დონეზე, ხოლო რადიუსი 5სმ-ია. ღვრილისებრ-თხემის, ღვრილისებრ-კეფის და

ლამბდისებური ნაკერების შეერთების წერტილი პროექცირდება დერილისებრი მორჩის მწვერვალთან 4,5–6 სმ-ით ზემოთ ამ უკანასკნელის ღერძის გასწვრივ.

ქალას გარეთა ფუძე

ქალას ფუძე გარედან შემოისაზღვრება ხაზით, რომელიც გაივლის კეფის გარეთა შემაღლებაზე, ქედის ზედა ხაზზე, დერილისებრი მორჩის ფუძეზე, გარეთა სასმენი ხვრელის უკანა და ქვედა კიდეზე, საფეთქლის ძვლის ყვრიმალის მორჩის ფუძეზე, საფეთქელქვედა ქედზე და თვალბუდის ზედა კიდეზე. დერილისებრი მორჩის მწვერვალებს შორის დიდი ხვრელის წინა კიდეზე გავლებული ხაზით ქალას ფუძე გარედან იყოფა წინა და უკანა მიდამოებად, რომელთა შორის კეფის ძვლის სხეულს კისრის ღრმა ფასცია უმაგრდება.

ქალას ფუძის გარეთა წინა ნაწილში განლაგებულია მრავალრიცხოვანი ხვრელები, რომლებშიც სისხლძარღვები და ნერვები გაივლის (სურ. 5). ამიტომ ამ ნაწილს ქალას კარს (*hilus cranii*) უწოდებენ. სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩის გარეთა ფირფიტასა და დერილისებრი მორჩს შორის ქალას ფუძეს უმაგრდება ფრთა-სადგის-დერილისებრი აპონევროზი (*aponeurosis pterygostylomastoidea*), მარჯვენა და მარცხენა აპონევროზებს შორის გაჭიმულია ხახა – ძირითადი ფასცია (*fascia pterygobasilaris*), რომელიც ხახის ზედა ნაწილს გვერდებიდან და უკნიდან ფარავს. იგი ხახის უკან უმაგრდება კეფის ძვლის სხეულს, ხახის გვერდებზე – საფეთქლის ძვლის პირამიდას და ფრთისებრი მორჩის მედიალურ ფირფიტას, ხახა-ძირითადი ფასცია ქალას ფუძეზე შემოსაზღვრავს ხახის ფოსოს (*fossa guturalis*), რომელსაც ცხვირ-ხახის ნაწილის ზედა კედელი, ანუ ხახის თაღი (*fornix pharyngis*) ეკვრის. ფრთა-სადგის-დერილისებრი აპონევროზსა და ხახის ფასციას შორის მდებარეობს სასმენი ლულის ბრტილოვანი ნაწილი, საძილე არხის გარეთა ხვრელი, დაფლეთილი ხვრელი (*foramen lacerum*) და სადგის-დერილისებრი ხვრელი (*foramen stylomastoideum*). ფრთა-სადგის-დერილისებრი აპონევროზის ლატერალურად მდებარეობს საფეთქელ-ქვედაყბის სასახსრე ფოსო, საფეთქლის ქვედა ფოსო (*fossa infratemporalis*) და ფრთა-სახის ფოსო (*fossa pterygopalatina*). ამ უკანასკნელის წინა კედელს ქმნის



სურ. 5. ქალას გარეთა ფუძე. 1—საჭრელი ფოსო (ზედა ყბა); 2—ზედა ყბის სასის მორჩი; 3—სასის შუა ნაკერი; 4—სასის განივი ნაკერი; 5—სასის ძელის პირიზონტალური ფირფიტა; 6—სასის დიდი ხერელი; 7—სასის ძელის პირამიდული მორჩი; 8—სასის მცირე ხერელები; 9—ქოანები; 10—დაფლეთილი ხერელი; 11—ხახის ბორცვი; 12—დიდი ხერელი (კეფის ძვალი); 13—ენისქვეშა არხი (კეფის ძვალი); 14—კეფის როკი; 15—როკის არხი და ფოსო (კეფის ძვალი); 16—ქედის ქვემო ხაზი (კეფის ძვალი); 17—კეფის გარეთა შემალღება; 18—ქედის ზემო ხაზი (კეფის ძვალი); 19—დვრილისებრი ხერელი (საფეთქლის ძვალი); 20—საულლე ფოსო (სილრმეში საულლე ხერე-

ლი) (საფეთქლის ძვალი); 21—დვრილისებრი ნაჭდევი (ორმუცელა კუნთისათვის) (საფეთქლის ძვალი); 22—სადგის-დვრილისებრი ხერელი (საფეთქლის ძვალი); 23—დვრილისებრი მორჩი (საფეთქლის ძვალი); 24—საძილე არხი (გარეთა ხერელი) (საფეთქლის ძვალი); 25—დაფკლდოვანი ნაპრალი (საფეთქლის ძვალი); 26—სადგისისებრი მორჩი (საფეთქლის ძვალი); 27—ქვედაყბის სასახსრე ფოსო (საფეთქლის ძვალი); 28—სასახსრე ბორცვი; 29—სილისებრი ძელის წვეტი (სოლისებრი ძვალი); 30—წვეტიანი ხერელი (სოლისებრი ძვალი); 31—ოვალური ხერელი (სოლისებრი ძვალი); 32—ფრთისებრი ფოსო.

ზედა ყბის სხეული, უკანა კედელს – სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩი, მედიალურ კედელს – სასის ძვლის ვერტიკალური ფირფიტა, ზედა კედელს – სოლისებრი ძვლის სხეული და დიდი ფრთის ფუძე. ფრთა-სასის ფოსო მრგვალი ხვრელით უკავშირდება ქალას შუა ფოსოს, თვალბუდის ქვედა ნაპრალით (*fissura orbitalis inferior*) თვალბუდეს, სოლისებრ-სასის ხვრელით (*foramen sphenopalatinum*) – ცხვირის ღუს, თვალბუდის ქვედა არხით – ეშვის ფოსოს (*fossa canina*), ფრთისებრი არხით (*canalis pterygoideus*) – ქალას გარეთა ფუძეს, ქვევით გრძელდება სასის დიდ არხში (*canalis palatinus major*), რომელიც სასის დიდი და მცირე ხვრელებით (*foramina palatina major et minor*) მაგარი სასის ქვედა ზედაპირზე იხსნება.

ფრთა-სადგის-დვრილისებრი აპონევროზი ხელს უშლის ქალას გარეთა ფუძის ერთი ნაწილიდან მეორეში ჩირქოვანი პროცესის გაგრძელებას ფრთა-სადგის-დვრილისებრ აპონევროზსა და ხახა-ძირითად ფასციას შორის არსებული სივრციდან ანთება სახის უკანა და გვერდითი სივრცეებით შეიძლება გაგრძელდეს კისერში, ხოლო აქედან – შუასაყარში.

ქალას გარეთა ფუძის უკანა ნაწილი კეფის ძვალზე მდებარეობს. აქ მოთავსებულია დიდი ხვრელი (*foramen magnum*), რომელიც მოგრძო ტვინს შეიცავს. გარდა ამისა, მასში გაივლის ხერხემლის სისხლძარღვები, დამატებითი ნერვი და კისრის პირველი ნერვის ფესვები.

ქალას შიგნითა ფუძე

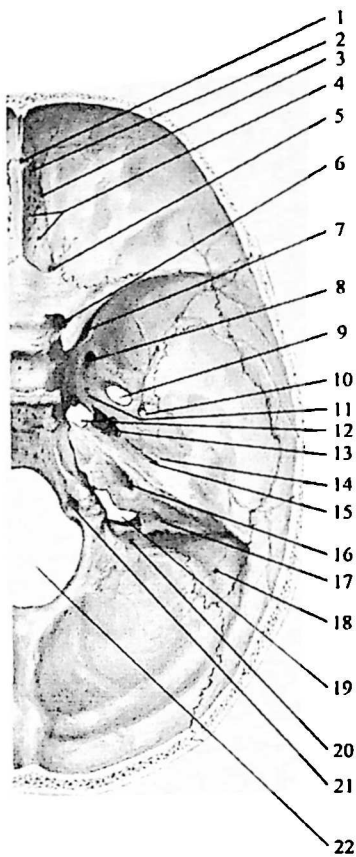
ქალას ფუძე შიგნიდან: საფეხურებისმაგვარად განლაგებულია 3 ფოსო – წინა, შუა და უკანა. ყველაზე მაღლა წინა ფოსო, ყველაზე დაბლა – უკანა ფოსოა. წინა ფოსო ვანისაზღვრება შუა ფოსოსგან სოლისებრი ძვლის მცირე ფრთების კიდეებითა და სოლისებრი შემადლებით (*jugum sphenoidale*), ხოლო შუა ფოსო უკანა ფოსოსგან – საფეთქლის ძვლების კლდოვანი ნაწილების ზედა კიდეებითა და კეხის ზურგით (*dorsum selae*).

ქალას წინა ფოსო (*fossa cranii anterior*) თვალბუდეებისა და ცხვირის ღრუს ზემოთ მდებარეობს. მის ფსკერს ქმნის ცხავის ძვლის დაცხრილული ფირფიტა, შუბლის ძვლის თვალბუდის ნაწილი,

სოლისებრი ძვლის მცირე ფრთა და სოლისებრი ძვლის სხეულის წინა ნაწილი. ფოსოს შუა ნაწილში იმყოფება მამლის ბიბილო (crista galli), რომელსაც დიდი ტვინის ნამგალი (falx cerebri) უმაგრდება. მამლის ბიბილოს წინ მდებარეობს ბრმა ხვრელი (foramen cecum). იგი ხშირად გრძელდება არხში, რომელშიც გაივლის გამოსაშვები ვენა. ეს უკანასკნელი ცხვირის ღრუს ვენებს ტვინის მაგარი გარსის ზედა საგიტალურ სინუსთან აკავშირებს. ქალას წინა ფოსოში ტვინის შუბლის წილი მდებარეობს. იქვე მამლის ბიბილოს გვერდით მოთავსებულია ყნოსვის ბოლქვი (bulbus olfactorius), უფრო უკან – ყნოსვის ტრაქტი (tractus olfactorius). დაცხრილული ფირფიტის ხვრელებში გაივლის ყნოსვის ნერვები (nn. olfactorii), ცხავის წინა არტერია (a. ethmoidalis anterior) (თვალის არტერიის ტოტი), ცხავის ვენები (vv. ethmoidales) (ერთვის თვალის ზედა ვენას) და ცხავის წინა ნერვი (n. ethmoidalis anterior) (ცხვირ-წამწამოვანი ნერვის ტოტი). შუბლის ძვლის თვალბუდისეულ ფირფიტაზე აღინიშნება თავის ტვინის შუბლის წილის ხვეულების კვალი – თითისებრი ჩანაჭდეები (impressiones digitate).

ქალას შუა ფოსოს (fossa cranii media) კედელს შუა ნაწილში ქმნის თურქული კეხი, გვერდით ნაწილებში, თითოეულ მხარეზე – სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთა, საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის წინა ზედაპირი და ნაწილობრივ საფეთქლის ძვლის ქიცვი. ფოსოს შუა ნაწილში ტვინის მაგარი გარსი ქმნის კეხის შუასაძვიდს (diaphragma sellae). ამ უკანასკნელის ცენტრში არსებულ ხვრელში მდებარეობს ძაბრი (infundibulum), რომელიც ტვინის დანამატს (hypophysis) ტვინის ფუძესთან აკავშირებს. თურქული კეხის წინ, ჯვარედინის ღარში მოთავსებულია მხედველობის ჯვარედინი (chiasma opticum). თურქული კეხის ირგვლივ, უპირატესად მის გვერდებზე, მაგარი გარსის სისქეში მდებარეობს მღვიმოვანი ვენური სინუსი (sinus cavernosus). მასში შიგნითა საძილე არტერია (a. carotis interna) გაივლის (სურ. 10).

ქალას შუა ფოსოს გვერდითი ნაწილები ტვინის საფეთქლის წილებს უჭირავს. საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის მწვერვალთან სამწვერა ნაჭდევის (impressio trigemini) ფარგლებში ტვინის მაგარი გარსის გაორებით შექმნილ ღრუში მდებარეობს სამწვერა კვანძი (ganglion trigeminale). უფრო ლატერალურად, საფეთქლის ძვლის



სურ. 6. ქალას შიგნითა ფუძის ხერხელები.

1—ბრმა ხერხელი (გამოსაშვები ვენა ზედა საგიტალური სინუსისკენ); 2—ცხვირის ნაპრალი; 3—ცხავის წინა ხერხელი (ცხავის წინა არტერია, ვენა, ნერვი); 4—ცხავის ძელის დაცხრილული ფირფიტის ხერხელები; 5—ცხავის უკანა ხერხელი (ცხავის უკანა არტერია, ვენა, ნერვი); 6—მხედველობის არხი (მხედველობის ნერვი (II), თვალის არტერია); 7—თვალბუდის ზედა ნაპრალი (თვალის მამოძრავებელი ნერვი (III), ჭალისებრი ნერვი (IV), თვალის ნერვის (V₁) სატრემლე, შუბლის და ცხვირ-წამწამოვანი ტოტები, განმზიდველი ნერვი (VI), თვალის ზედა ვენა); 8—მრგვალი ხერხელი (ზედაყბის ნერვი (V₂)); 9—ოვალური ხერხელი (ქვედაყბის ნერვი (V₃), დამატებითი მენინგეალური არტერია, ზოგჯერ მცირე კლდოვანი ნერვი). 10—წვეტიანი ხერხელი (შუა მენინგეალური არტერია და ვენა, ქვედაყბის ნერვის მენინგეალური ტოტი); 11—სოლისებრი საშვები ვენა; 12—დაფლეთილი ხერხელი; 13—საძილე არხი (შიგნითა საძილე არტერია, შიგნითა საძილე ნერვეული წნული); 14—მცირე კლდოვანი ნერვის არხის ნაპრალი (მცირე

კლდოვანი ნერვი); 15—დიდი კლდოვანი ნერვის არხის ნაპრალი (დიდი კლდოვანი ნერვი); 16—შიგნითა სასმენი ხერხელი (სახის ნერვი (VII), შუამდებარე ნერვი, კარიბჭე-ლოკინას ნერვი (VIII), ლაბირინთის არტერია); 17—კარიბჭის წყალსადენის გარეთა ნაჩერეტი (ენდოლიმფის სადინარი); 18—დვრილისებრი ხერხელი (გამოსაშვები ვენა); 19—საულლე ხერხელი (ქვედა კლდოვანი სინუსი, ენა-ხახის ნერვი (IX), ცთომილი ნერვი (X), დამატებითი ნერვი (XI), სიგმოიდური სინუსი, უკანა მენინგეალური არტერია); 20—როკის არხი (გამოსაშვები ვენა და ხახის ასწვრივი არტერიის მენინგეალური ტოტი); 21—ენისქვეშა არხი (ენისქვეშა ნერვი (XII)); 22—დიდი ხერხელი (მოგროძო ტვინი, მაგარი გარსი, ხერხემლის არტერიები, ხერხემლის არტერიების მენინგეალური ტოტები, დამატებითი ნერვის ზურგის ტვინის ფესვი).

კლდოვანი ნაწილის წინა ზედაპირზე დაფის სარქველია.

ქალას ფუძის ხერელების უმეტესი ნაწილი განლაგებულია ქალას შუა ფოსოს ფარგლებში. სოლისებრი ძვლის მცირე ფრთის ფუძესთან მდებარეობს მხედველობის არხი (canalis opticus), რომელშიც გაივლის მხედველობის ნერვი (n. opticus) (თავის ნერვების II წყვილი) და თვალის არტერია (a. ophthalmica) (შიგნითა საძილე არტერიის ტოტი). სოლისებრი ძვლის დიდი და მცირე ფრთებს შორის მოთავსებულია თვალბუდის ზედა ნაპრალი (fissura orbitalis superior), რომლის საშუალებით თვალბუდეში შედის თვალის ნერვი (n. ophthalmicus) (სამწვერა ნერვის ტოტი), თვალის მამოძრავებელი ნერვი (n. oculomotorius) (III წყვილი), ჭალისებრი ნერვი (n. trochlearis) (IV წყვილი), განმზიდველი ნერვი (n. abducens) (VI წყვილი), ხოლო თვალბუდიდან ქალას ღრუში გადადის და მღვიმოვან სინუსს ერთვის თვალის ვენები (v. ophthalmicae).

სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთის ფუძესთან წინიდან უკან განლაგებულია მრგვალი, ოვალური და წვეტიანი ხერელები. მრგვალ ხერელში (foramen rotundum) გაივლის ზედაყბის ნერვი (n. maxillaris) (სამწვერა ნერვის II ტოტი), ოვალურ ხერელში (foramen ovale) – ქვედაყბის ნერვი (n. mandibularis) (სამწვერა ნერვის III ტოტი), დამატებითი მენინგეალური არტერია (a. meningea accesoria) (შუა მენინგეალური არტერიის ტოტი) და გამოსაშვები ვენა, რომელიც მღვიმოვან სინუსს აკავშირებს ფრთისებრ ვენურ წნულთან. წვეტიანი ხერელით ქალას ღრუში შედის შუა მენინგეალური არტერია და ქვედაყბის ნერვის შებრუნებული ტოტი, რომელიც მაგარ გარსს ანერვებს. ამ ხერელიდან საფეთქლის ქიცვის შიგნითა ზედაპირზე ზევით მიემართება არტერიული ღარი (შუა მენინგეალური არტერიისთვის).

საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის წინა ზედაპირზე მდებარეობს დიდი კლდოვანი ნერვის არხის შესავალი (hiatus canalis n. petrosi majoris) და მცირე კლდოვანი ნერვის არხის შესავალი (hiatus canalis n. petrosi minoris), რომლებშიც დიდი და მცირე კლდოვანი ნერვები გაივლის.

ქალას უკანა ფოსო (fossa cranii posterior) ქალას ღრუს დანარჩენი ნაწილისაგან გამოყოფილია ნათხემის კარვით (tentorium cerebelli). მის ფსკერს შუაში ქმნის თავქვე (clivus) და ნაწილობრივ კეფის ძვლის ქიცვი, გვერდებზე – საფეთქლის ძვლების კლდოვანი ნაწილები,

კეფის ძვლის ქიცვი და საფეთქლის ძვლების დვრილისებრი მორჩები. ფოსოს ცენტრში კეფის დიდი ხვრელია.

დიდი ხვრელის წინ თავქვეზე მდებარეობს ხიდი (pons), მოგრძო ტვინი, ძირითადი არტერია (a. basilaris) და მაგარი გარსის სისქეში – ძირითადი (ვენური) წნული (plexus basilaris), რომლის გვერდებზე ქვედა კლდოვანი ვენური სინუსებია (sinus petrosus inferior). დიდი ხვრელის უკან კეფის შიგნითა ქედის გასწვრივ მდებარეობს კეფის (ვენური) სინუსი.

ქალას უკანა ფოსოს უმეტესი ქვემო ნაწილი უჭირავს ნათხემს. მის ზემოთ ნათხემის კარვის ფუძეში გაივლის განივი სინუსი, რომელიც ლატერალურად სიგმოიდურ სინუსში გრძელდება.

კეფის ძვლის გვერდით ნაწილში ენისქვეშა არხია (canalis hypoglossus), რომელშიც ენისქვეშა ნერვი (n. hypoglossus) (XII წყვილი) გაივლის.

საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის უკანა ზედაპირზე მდებარეობს შიგნითა სასმენი ხვრელი (porus acusticus internus). მასში გაივლის კარიბჭე-ლოკოკინის ნერვი (n. vestibulocochlearis) (VIII წყვილი), სახის ნერვი (n. facialis) (VII წყვილი), შუამდებარე ნერვი (n. intermedius), ლაბირინთის არტერია (a. labyrinthi) (ძირითადი არტერიის ტოტი) და ლაბირინთის ვენა (v. labyrinthi) (ერთვის ქვედა კლდოვან სინუსს).

საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის უკანა კიდეა და კეფის ძვალს შორის მდებარეობს შუალედი, რომლის წინა ნაწილში გაივლის ენა-ხახის ნერვი (n. glossopharyngeus) (IX წყვილი), ცთომილი ნერვი (n. vagus) (X წყვილი) და დამატებითი ნერვი (n. accessorius) (XI წყვილი); უკანა ნაწილში, ანუ საულლე ხვრელში მოთავსებულია საულლე ვენის ზედა ბოლქვი (bulbus v. jugularis superior). სიგმოიდურ ღარში ანდა მის გვერდით მდებარეობს დვრილისებრი ხვრელი, რომელშიც დვრილისებრი გამოსაშვები ვენა გაივლის.

ქალას ფუძის სისქე და სიმტკიცე არ არის ყველგან ერთნაირი – ძვლების მტკიცე ნაწილებს შორის შედარებით სუსტი უბნებია, რომლებიც ტრამვის შემთხვევაში ადვილად ზიანდება. ასეთებია ცხავის ძვლის დაცხრილული ფირფიტა, შუბლის ძვლის თვალბუდის ნაწილი, ძირითადი ძვლის სხეული, საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილი, კეფის ძვლის ცენტრალური ნაწილი.

ქალას ფუძის მოტეხილობის ტოპოგრაფიული ანატომია

ქალას ფუძის მოტეხილობა განეკუთვნება უკიდურესად მძიმე ტრავმას, რომელიც შემთხვევათა 70%-ში სიკვდილით მთავრდება. ავადმყოფთა უმრავლესობა ვერ აღწევს სამკურნალო დაწესებულებამდე და იღუპება გონზე მოუსვლელად. უშუალოდ ტრავმის დროს ან ცოტა ხნის შემდეგ, ტვინის მძიმე დაზიანების შედეგად, იმ ავადმყოფებისთვის, რომლებიც უშუალოდ ტრავმის მიღების შემდეგ არ გარდაიცვალნენ, გადამწყვეტ მნიშვნელობას იძენს მომდევნო 24—48 საათი.

ქალასარქველის მოტეხილობისაგან განხვავებით ქალას ფუძის მოტეხილობა წარმოადგენს დამაზიანებელი ძალის არაპირდაპირი მოქმედების შედეგს.

ქალას ფუძის მოტეხილობა პირდაპირი ზემოქმედების შედეგად იშვიათია და შეიძლება განვითარდეს უცხო სხეულის თვალის, ცხვირის ან პირის ღრუში შეჭრის დროს. არაპირდაპირი მოტეხილობები, ჩვეულებრივ, წარმოადგენს ქალასარქველის პირდაპირი მოტეხილობის გაგრძელებას. ზოგიერთი არაპირდაპირი მოტეხილობა წარმოშობის მექანიზმით შეიძლება განეკუთვნოს პირდაპირს. ასე მაგალითად, ნიკაპზე დარტყმის დროს ქვედა ყბის ძვლის სასახსრე მორჩებს შეუძლია დააზიანონ საფეთქლის ძვლების საკმაოდ თხელი სასახსრე ფოსოები და შეაღწიონ კიდევ ქალას შუა ფოსოში. სიმალლიდან ფეხებზე, მუხლებზე ან საჯდომზე დაცემისას შესაძლებელია ქალას ფუძის უკანა ნაწილის მოტეხილობა, განსაკუთრებით, თუ ამ დროს კუნთების შეკუმშვა განაპირობებს ხერხემლის უძრაობას. ამ მოტეხილობის მექანიზმი ანალოგიურია ჩაქუჩის ვერტიკალური მიმართულებით ტარით დარტყმისას კვერის ტარზე ჩამოცმისა.

ქალას ფუძის მოტეხილობა მუდმივდება შემდეგი სიმპტომებით:

1) მოტეხილობის ადგილიდან სისხლის გავრცელება გარეთ იმ გარკვეულ ადგილებამდე, სადაც ისინი ვლინდება სისხლი ჩაქცევის სახით.

2) სისხლის, ზურვის ტვინის სითხის და ზოგჯერ თავის ტვინის მასის დენაც კი ღრუებიდან, რომლებიც ეკვრის ქალას ფუძეს.

3) ქალას ფუძესთან მდებარე ნერვების ფუნქციის მოშლა.

სისხლჩაქცევები ჩნდება კანისა და ლორწოვანის იმ ადგილებში, რომლებიც დაკავშირებულია ქალას ფუძესთან ფაშარი ქსოვილით,

უპირველეს ყოვლისა ქუთუთოები, თვალის კონიუქტივა, თვალბუდის ცხიმოვანი ქსოვილი, სახის ლორწოვანი და ღვრილისებრი მორჩის მიდამო. ამ სისხლჩაქცევებისათვის დამახასიათებელია გვიანი გამოძვლავნება ერთი, ორი ან სამი დღის შემდეგ, განსხვავებით იმ სისხლჩაქცევებისაგან, რომლებიც უშუალოდ ამ მიდამოს ტრავმის შემდეგ ჩნდება.

სისხლის დენა შეიძლება აღინიშნოს ცხვირიდან, ცხვირ-ხახიდან და ყურებიდან. ცხვირიდან და ცხვირ-ხახიდან სისხლის დენა განპირობებულია ცხავის ძვლის მოტეხილობით. ყურიდან სისხლის დენა მოწმობს სავეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის დაზიანებას დაფის აკის გაგლეჯით.

თავ-ზურგის ტვინის სითხის დენა მიანიშნებს ტვინის მაგარი და ქსელისებრი გარსების დაზიანებაზე, სითხე გამოდის ყურებიდან და ცხვირიდან პირველ დღეებში. დღე-ღამის განმავლობაში გამოდის 150–200 სმ³ თავ-ზურგის ტვინის სითხე. მე-6-7 დღეს მისი დენა, ჩვეულებრივ, წყდება. თავ-ზურგის ტვინის სითხის დენის მთელი პერიოდის განმავლობაში არსებობს ინფიცირების საშიშროება, არ არის გამორიცხული მენინგიტის განვითარება. მოტეხილობები, რომლებსაც თან ახლავს ყურებიდან, ცხვირიდან ან პირიდან სისხლის ან თავ-ზურგის ტვინის სითხის დენა, არსებითად ღია მოტეხილობად უნდა ჩაითვალოს. ამ დროს შესაძლებელია ინფექციის შეჭრა ქალას ღრუში.

ქალას ფუძის მოტეხილობისთვის დამახასიათებელია ქალას ნერვების დაზიანება სრული დამბლის ან პარეზების სახით, რაც იმ შემთხვევაში აღინიშნება, როცა მოტეხილობის ხაზი კვეთს გზას ან არხს, რომელშიც გადის მოცემული ნერვი. ამასთან ეს ნერვი შეიძლება იყოს გაწყვეტილი, დაჟეჟილი ან გაჭყლეტილი. უმეტეს შემთხვევებში შეიმჩნევა სახის ნერვის დამბლა (შემთხვევათა 25%). ხშირად ზიანდება აგრეთვე კარიბჭე-ლოკოკინის ნერვი, რაც იწვევს სიყრუეს. მაგრამ სიყრუის სიმპტომის არსებობა არ არის დამახასიათებელი მხოლოდ ქალას ფუძის მოტეხილობისათვის, რადგანაც ძვლების დაზიანების გარეშეც ქალას ტრავმას შეიძლება თან ახლდეს სმენის დაკარგვა. ამიტომ ამ სიმპტომს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სახის ნერვის დამბლასთან ერთიანობაში.

დაზიანების სიხშირის მიხედვით მომდევნო ადგილზეა განზიხდველი, თვალის მამოძრავებელი და ჭალისებრი ნერვები. თავის ტვინის

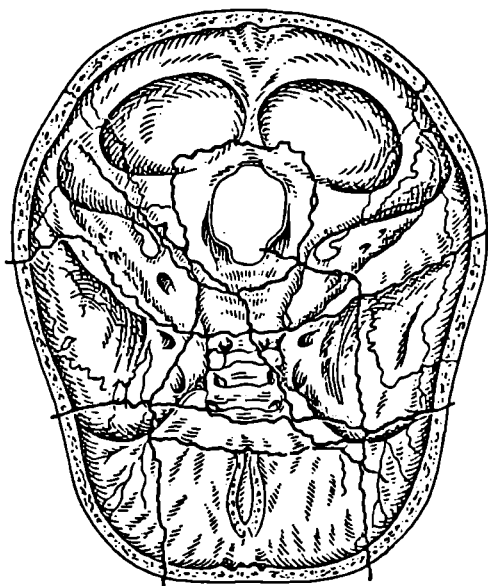
დანარჩენი ნერვები ზიანდება შედარებით იშვიათად, თუმცა ქალას ფუძის ნებისმიერი მოტეხილობის დროს თავის ტვინის ყველა თორმეტი წვეილი ნერვი გულმოადგინედ უნდა შემოწმდეს.

რენტგენოლოგიური გამოკვლევა აუცილებელია ქალას ფუძის მოტეხილობაზე ეჭვის დროს. რენტგენის სურათი გვიჩვენებს ქალას ფუძის ბზარებს და საშუალებას გვაძლევს დავადგინოთ მოტეხილობის ფაქტი იმ შემთხვევაშიც, როცა კლინიკური სურათი არ არის გამოხატული. დიაგნოსტიკური მნიშვნელობა ენიჭება ლუმბალურ პუნქციასაც. ქალას ფუძის მოტეხილობების დროს ზურგის ტვინის სითხე ხშირად არის შეფერილი სისხლით. მძიმე შემთხვევებში ლუმბალურ პუნქციას აქვს ოცრაპიული მნიშვნელობაც, რადგანაც იწვევს ქალას შიდა წნევის დაქვეითებას.

ქალას ფუძის სიმტკიცე, ისე, როგორც მისი თალისა, ცალკეულ განყოფილებაში არაერთგვაროვანია, მასიური ნაწილები ენაცვლება ნაკლებ რეზისტენტულებს, ამასთან, ქალას ფუძის სიმტკიცის შეფასებისას აუცილებელია გავითვალისწინოთ მასში არსებული ხერელები, რომელიც განკუთვნილია სისხლძარღვებისა და ნერვებისათვის, მოტეხილობა, ჩვეულებრივ, მიმართულია მეტნაკლებად ტიპურ ხაზზე, რომელიც აერთებს ხერელებს და ნაკლებად ზდება ქალას ფუძის უფრო მკვრივ ნაწილებში.

მკვრივი შუამდებარე ზოლი კეფის შიგნითა შემალლებიდან მიემართება კეფის დიდი ხერელისაკენ, გარს უვლის მას და წინისაკენ აღწევს თურქულ კეხს. ის შეესაბამება კეფის ძვლის ქიცვის შუა და ნაწილობრივ გვერდით ნაწილებს, აგრეთვე სოლისებრი ძვლის სხეულს. უკანისკენ ეს ზოლი გადადის უკანა (მეოთხე) ვერტიკალურ საყრდენში. კეფის დიდი ხერელის გვერდებზე აღნიშნული ზოლი უერთდება ვერტიკალურ (მესამე) საყრდენს. თურქული კეხის მიდამოდან მკვრივი ზოლი წინ და ლატერალურად გრძელდება ჯერ ისევ მკვრივი ზონის სახით, რომელიც შეესაბამება სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთების წინა ნაწილებს, აქედან კი გადადის მეორე საყრდენში.

ქალას ფუძის მოტეხილობის ერთ-ერთი ტიპური ხაზი გადის თურქული კეხის პერპენდიკულარულად (გასაგებია, რომ ამ ადგილზე რეზისტენტობა განსხვავებულია და დამოკიდებულია სოლისებრი წიაღის სიდიდეზე) და აღწევს ერთი მხრივ მრგვალ ხერელს, მეორე მხრივ კი დაფლეთილ და წვეტიან ხერელებს (სურ. 7). მოტეხილობის



სურ. 7. ქალას ფუძის მოტეხილობები.

მეორე ტიპური ხაზი იწყება ენისქვეშა არხთან საუღლე ხვრელზე და შიგნით სასმენ ხვრელზე გავლით მიემართება წვეტიანი ხვრელისაკენ. შემდეგ ლატერალურად გადაიხრება და გადადის საფეთქლის ძვლის ქიცვზე. ამგვარად ეს ხაზი აერთებს ერთმანეთთან მიყოლებით განლაგებულ ენისქვეშა არხს, საუღლე და შიგნითა სასმენ ხვრელებს, ხსნის ლაბირინთს ან ძალიან ახლოს გადის ლოკოკინასთან. მოტეხილობის მესამე ტიპური ხაზი იწყება წვეტიანი ხვრელიდან და ოვალური და მრგვალი ხვრელების გავლით მიემართება მხედველობის ნერვის ხვრელისაკენ, განაშორებს წინა სოლისებრ მორჩს სოლისებრი ძვლის მცირე ფრთისაგან და გადადის შუბლის ძვლის თვალბუდის ნაწილზე. ეს მიმართულება ძალზე ავისმომასწავლებელია, რადგანაც ემუქრება თვალის კაკლის კუნთების ნერვებს და მხედველობის ნერვს, განსაკუთრებით მაშინ, თუ ჩამოტეხილია წინა სოლისებრი მორჩი. შეიძლება აგრეთვე დაზიანდეს მღვიმოვანი წიაღიც.

ქალას ფუძის მოტეხილობის დროს უპირველეს ყოვლისა ზიანდება მისი ნაკლებ მტკიცე ნაწილები: 1) ცხავის ძვლის დაცხრილული ფირფიტა; 2) შუბლის ძვლის თვალბუდის ნაწილი, რომელიც ქმნის თვალბუდის ზედა კედელს; 3) სოლისებრი ძვლის სხეული, რომელიც შეიცავს სოლისებურ წიაღს; 4) საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილი; 5) კეფის ძვლის ის ნაწილები, რომლებიც გვერდებიდან და უკნიდან ეკვრიან კეფის დიდ ხვრელს.

შემჩნეულია, რომ ქალას ფუძის მოტეხილობის ხაზები თანხვდება ძალის ზემოქმედების მიმართულებას, ამასთან ძვალთაშუა ნაკერები ამ მიმართულებაზე ზემოქმედებას ვერ ახდენს.

ქალას ფუძის მოტეხილობის სიმპტომები სხვადასხვაგვარია მოტეხილობის ადგილისა და ხასიათის მიხედვით.

ქალას წინა ფოსოს არეში მოტეხილობათა უმრავლესობისთვის ყველაზე დამახასიათებელ სიმპტომს წარმოადგენს ცხვირიდან და ცხვირ-ხახიდან სისხლის დენა, აგრეთვე გადანაყლაპი სისხლის პირღებინება. სისხლის დენა შეიძლება იყოს ზომიერი – ცხავის ძვლის სისხლძარღვების დაწყვეტისას, და ძლიერი – მღვიმოვანი სინუსის დაზიანებისას. ხშირია აგრეთვე თვალისა და ქუთუთოს კონიუქტივის ქვეშა სისხლჩაქცევა (შუბლისა და ცხავის ძვლების დაზიანების დროს). თვალბუდის კანქვეშა ქსოვილში სისხლის უხვად ჩაქცევამ შეიძლება გამოიწვიოს თვალის გადმოკარკვლა (ეგზოფთალმი). ცხვირიდან ცერებროსპინალური სითხის დენა მიუთითებს ტვინის გარსების იმ მორჩების დაწყვეტაზე, რომლებიც თან ახლავს საყნოსავ ძაფებს. როცა დარღვეულია ტვინის შუბლის წილი, მაშინ ცხვირიდან შეიძლება გამოვიდეს ტვინის ნივთიერებაც.

შუბლის ძვლის წიაღის კედლების და ცხავის ლაბირინთის უჯრედების დაზიანებისას შეიძლება აღინიშნოს ჰაერის გამოსვლა შუბლის კანქვეშა ქსოვილში (კანქვეშა ემფიზემა) ან ქალას ღრუში. ექსტრა ან ინტრადურალურად (პნევმოცეფალია).

ყნოსვის ძაფების დაზიანება იწვევს სხვადასხვა ხარისხის ყნოსვის მოშლას (ანოსმია). თავის ტვინის III, IV, V და VI ნერვების ფუნქციის მოშლა განპირობებულია მათზე თვალბუდის ფაშარ ქსოვილში ჩადვრილი სისხლის ზეწოლით – გამოხატულია სიელმე, გუგის ცვლილებები, თვალის კაკლის და შუბლის კანის ანესთეზია, რაც შეეხება მეორე ნერვს, ის შეიძლება დაზიანდეს წინა სოლისებრი

მორჩების მოტეხილობის დროს (ქალას შუა ფოსოს საზღვარზე) ან რაც უფრო ხშირია – ნერვის ბუდეში სისხლის ჩაქცევის დროს.

ქალას ფუძის შუა ფოსოს არეში მოტეხილობის დროს, ისე როგორც ქალას წინა ფოსოს მოტეხილობისას, აღინიშნება ცხვირიდან და ცხვირ-ზახიდან სისხლის დენა. სისხლდენის მიზეზია სოლისებრი ძვლის სხეულის დამსხვრევა ან მღვიმოვანი სინუსის დაზიანება. მღვიმოვან სინუსში გამავალი შიგნითა საძილე არტერიის დაზიანება, ჩვეულებრივ, იწვევს სასიკვდილო სისხლდენას. აღწერილია შემთხვევები, როცა ასეთი მძიმე სისხლდენა მაშინვე არ წყდება და მღვიმოვანი სინუსის შიგნით შიგნითა საძილე არტერიის დაზიანების კლინიკურ გამოვლენას წარმოადგენს პულსირებადი ეგზოფთალმი. იგი განპირობებულია დაზიანებული არტერიიდან სისხლის შეღწევით თვალის ვენების სისტემაში, რომელიც იხსნება მღვიმოვან წიაღში.

საფეთქლის ძვლის პირამიდის მოტეხილობას და დაფის აპკის გაგლეჯას თან ახლავს ყურიდან სისხლდენა. ტვინის გარსების მორჩების დაზიანებისას ყურიდან გამოდის ცერებროსპინალური სითხე. ტვინის საფეთქლის წილის გაჭყლეტის დროს ყურიდან შეიძლება გამოვიდეს ტვინის ნივთიერებაც.

ქალას ფუძის შუა ფოსოს არეში მოტეხილობის დროს ხშირად ზიანდება თავის ტვინის VI, VII და VIII წყვილი ნერვები. VI ნერვი ზიანდება უკანა სოლისებრი მორჩის და თურქული კეხის ზურგის მოტეხილობის დროს, რომლის გარე კედელსაც ის ეკვრის და წარმოქმნის ნაჭდევს ძვალზე. ამ დროს დამბლავდება თვალის გარეთა სწორი კუნთი, რაც იწვევს მედიალურ სიელმეს.

VII ნერვი საკმაოდ დიდ მანძილზე გაივლის საფეთქლის ძვალში. ქალას შუა ფოსოს მოტეხილობა ხშირად მოიცავს საფეთქლის ძვლის პირამიდის წინა ნაწილს, ზიანდება VII ნერვიც (მისი მუხლის მიდამოში). დაზიანების ხასიათი სხვადასხვაგვარია. ნერვის მთლიანობა ან ნაწილობრივ ირღვევა ან განიცდის ზეწოლას სახის არხში ჩაღვრილი სისხლით. ამის შედეგად დაზიანების მხარეზე ვითარდება სახის ნახევრის მიმიკური კუნთების დამბლა. დამბლის საშუალო სიმძიმის შემთხვევაში პროგნოზი შედარებით კეთილსაიმედოა.

VIII ნერვის დაზიანება იწვევს სმენის დაქვეითებას შესაბამის მხარეს, აგრეთვე მენიერის სინდრომის – წონასწორობის დარღვევის

– განვითარებას. სმენის დაზიანების ხარისხი შეესაბამება VIII ნერვის დაზიანების სიმძიმეს.

ქალას ფუძის უკანა ფოსოს არეში მოტეხილობები, როგორც წესი, არ იძლევა გარეთა სისხლდენას, რადგანაც დაფის აპკი მთელი რჩება განსხვავებით ქალას შუა ფოსოს მოტეხილობისგან, რომლის დროსაც მოტეხილობის ხაზი მიჰყვება პირამიდის წინა საზღვარს და დაფის აპკიც ზიანდება. ცხადია, შეიძლება ადგილი ჰქონდეს კომბინირებულ დაზიანებასაც. ამის გარდა, ყურიდან სისხლდენას შეიძლება ჰქონდეს ადგილი დვრილისებრი მორჩის ან გარეთა სასმენი ხერელის კედლების დაზიანების დროსაც, როდესაც პირამიდის მთლიანობა დარღვეული არ არის.

ქალას უკანა ფოსოს დაზურული მოტეხილობის დროს ცერებროსპინალური სითხის დენა და ტვინის ნივთიერების გამოსვლა არ აღინიშნება, რადგან არ არის გარეთ გამოსასვლელი გზები. დიაგნოზის დადგენაში შეიძლება დაგვეხმაროს ყურის უკან კანქვეშა სისხლჩაქცევა, რაც დაკავშირებულია დვრილისებრ-კეფის ნაკერის დაზიანებასთან.

რადგან ქალას უკანა ფოსოს მოტეხილობის დროს, მოტეხილობის ხაზი ხშირად გადაკვეთს პირამიდას წინა-უკანა მიმართულებით, შიგნითა სასმენი ხერელის სიახლოვეს, ხდება VII ნერვის გაწყვეტა. ეს იწვევს სახის შესაბამის მხარეზე მიმიკური კუნთების სრულ და მყარ დამბლას.

ქალას უკანა ფოსოს მოტეხილობისას VIII ნერვი უფრო ხშირად ზიანდება, ვიდრე ქალას შუა ფოსოს მოტეხილობის დროს. ვინაიდან ქალას ფუძის მოტეხილობისას განსაკუთრებული დიაგნოსტიკური და პროგნოსტიკული მნიშვნელობა ენიჭება თავის ტვინის ნერვების დაზიანებას, მიზანშეწონილია უფრო დაწვრილებით გავეცნოთ აღნიშნული ნერვების კლინიკურ ანატომიას (სურ. 8).

ყნოსვის (I) ნერვი სპეციალური მგრძობელობის ნერვია. იგი იწყება ცხვირის შუა ნიჟარის უკანა ნაწილში მოთავსებული ყნოსვის კელიდან, 18-20 ყნოსვის ნერვი აღწევს ცხავის ძვალს და დაცხრილული ფირფიტის გავლით გადადის ქალას წინა ფოსოში, სადაც შედის ყნოსვის ბოლქვში. უკანასკნელი გრძელდება ყნოსვის ტრაქტში, რომელიც ქმნის ყნოსვის სამკუთხედს. აქედან ყნოსვის იმპულსები მიემართება ყნოსვის ქერქული ცენტრისაკენ. ყნოსვის ნერვის დაზიანების

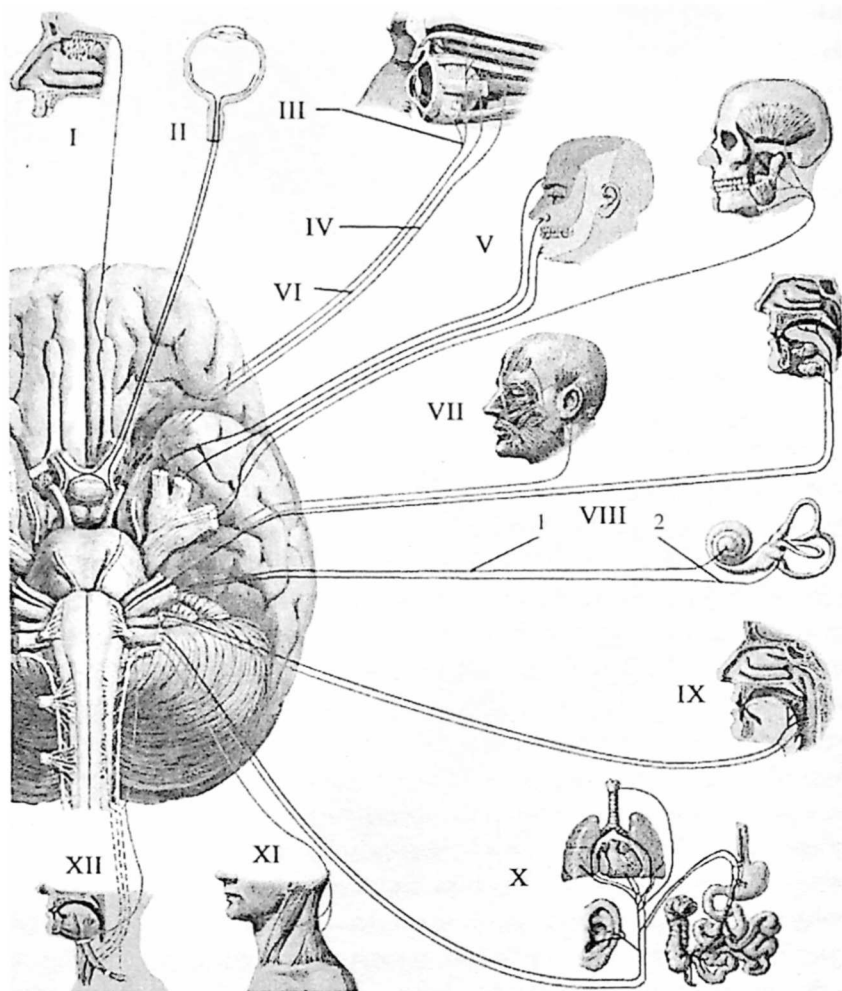
კლინიკური სურათი ხასიათდება ყნოსვის დაკარგვით (ანოსმია) ან მისი დაქვეითებით (ჰიპოსმია). ტვინის შუბლის წილის დაზიანებისას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ყნოსვის გალიზიანებას (ჰიპეროსმია) ან მის გაუკუღმართებას (პაროსმია).

მხედველობის (II) ნერვი ყნოსვის ნერვის მსგავსად, წარმოადგენს სპეციალური მგრძობელობის ნერვს. ის იწყება თვალის ბადურაზე (ჩხირებით და კოლბებით), შემდეგ უკვე მხედველობის ნერვის სახით შესაბამისი ზვრელით შედის ქალას ღრუში და თურქული კეხის მიდამოში თანამოსახელე ნერვთან ბოჭკოების ნაწილობრივი გადაჯვარედინების შემდეგ ქმნის მხედველობის ჯვარედინს. ამის შემდეგ ბოჭკოების ნაწილი მიემართება მხედველობის ბორცვისაკენ მხედველობის ტრაქტის სახით, ხოლო ნაწილი – გარეთა დამუხლული სხეულისაკენ.

მხედველობის ნერვის, მხედველობის ტრაქტისა და ჯვარედინის დაზიანების კლინიკური სურათი განსხვავებულია. მხედველობის ნერვის დაზიანებისას სათანადო თვალში მხედველობა ქვეითდება (ამბლიოპია) ან სულ ისპობა – სიბრძავე (ამავროზი). მხედველობის ტრაქტის დაზიანებისას აღინიშნება მხედველობის ველის ცალმხრივი გამოვარდნა ორივე თვალში. მხედველობის ჯვარედინის დაზიანების კლინიკური სურათი განსხვავებულია და დამოკიდებულია გარეთა ან შიგნითა კონების გამოთიშვაზე. ამ შემთხვევაში აღინიშნება ორივე თვალის ან შიგა ველების გამოვარდნა (ჰეტერონიმური ბინაზალური ჰემიანოფსია), ან გარეთა ველების (ჰეტერონიმური ბიტემპორალური ჰემიანოფსია).

თვალის მამოძრავებელი (III) ნერვი თავის ტვინის პირველი ორი ნერვისაგან განსხვავებით მამოძრავებელ ნერვებს მიეკუთვნება. მისი ბირთვი მოთავსებულია შუა ტვინში, წყალსადენის ვენტრალურ კედელში ოთხგორაკის ზემო გორაკების ღონეზე. აქედან ნერვი მიემართება თვალბუდის ზემო ნაპრალში და იყოფა ზედა და ქვედა ტოტებად. ანერვებს თვალის მედიალურ, ზემო, ქვემო სწორ და ქვედა ირიბ კუნთებს, აგრეთვე ზევით სწევს ზედა ქუთუთოს. ამას გარდა თვალის მამოძრავებელი ნერვი შეიცავს პარასიმპათიკურ ბოჭკოებს, რომლებიც ანერვებენ გუგის სფინქტერს.

თვალის მამოძრავებელი ნერვის დაზიანება იწვევს დამახასიათებელ სიმპტომთა კომპლექსს: განშლადი სიელმე, ზედა ქუთუთოს ფტოზი და გუგის გაფართოება. განშლადი სიელმე განპირობებულია მედიალური



სურ. 8. თავის ტვინის ნერვები. I-ენოსვის; II-მხედველობის; III-თვალის მამოძრავებელი; IV-ჭალისებრი; V-სამწვერა; მგრძნობიარე; VI-განზიდველი; VII-სახის, შუამღებარე ნერვი; VIII-კარიბჭე-ლოკოინას: 1-ლოკოინა, 2-კარიბჭე; IX-ენა-ხახის; X-ცთომილი; XI-დამატებითი; XII-ენისქვეშა.

სწორი კუნთის ფუნქციის გამოვარდნით. ამასთან დაუზიანებელი გარეთა სწორი კუნთი გადახრის თვალის კაკალს გარეთკენ. ქუთუთოს დაშვება დაკავშირებულია ზედა ქუთუთოს ამწვევი კუნთის ფუნქციის გამოვარდნასთან, რის გამოც თავს იჩენს მისი ანტაგონისტის – თვალის ირგვლივი კუნთის მომატებული ტონუსი. გუგის გაფართოვება კი განპირობებულია სიმპათიკური ნერვული სისტემის ტონუსის მოჭარბებით პარასიმპათიკურთან შედარებით.

ჭალისებრი (IV) ნერვის ბირთვიც ასევე მოთავსებულია შუა ტვინში, წყალსადენის კენტრალურ კედელში, ოთხგორაკის ქვემო გორაკების ღონეზე. თავის ტვინის ნერვებიდან იგი ყველაზე წვრილია. ოთხგორაკიდან გამოსვლის შემდეგ ნერვი მიემართება თვალბუდის ზემო ნაპრალში და ანერვებს თვალის კაკლის ზემო ირიბ კუნთს.

ნერვის იზოლირებული დაზიანება იშვიათია (იგი იწვევს თვალის კაკლების ალმაცერ დგომას და დიპლოპიას – საგანთა გაორებას). თვალბუდის მოტეხილობის დროს ჭალისებრი ნერვი ჩვეულებრივ ზიანდება თვალის მამოძრავებელ, განმზიდველ და თვალბუდის ნერვებთან ერთად.

სამწვერა ნერვი თავისი ხასიათით შერეული ნერვია, აქვს როგორც მამოძრავებელი, ასევე მგრძნობიარე ბირთვები. მამოძრავებელი ბირთვი მოთავსებულია ლურჯი ალაგის მიდამოში, რომბისებრი ფოსოს და ხიდის ზემო ნაწილში. აქედან ბოჭკოები მცირე კონის სახით გადის ხიდის გვერდით ზედაპირზე და უერთდება სამწვერა ნერვის მესამე ტოტს. სამწვერა ნერვის მგრძნობიარე ბირთვი მოთავსებულია ხიდის მიდამოში. აქვს ნახევარმთვარისებრი (გასერი) კვანძი რომელსაც უკავშირდება მგრძნობიარე ბოჭკოები.

ნახევარმთვარისებრი კვანძიდან გამოდის სამი ტოტი:

1) თვალის ნერვი, ხასიათით მგრძნობიარეა, მიემართება თვალბუდის ზედა ხვრელისაკენ. ხვრელში შესვლამდე იგი იყოფა სამ ტოტად: ა) შუბლის ნერვი – მიემართება წინისაკენ და თავის მხრივ იყოფა ჭალზედა და თვალბუდის ზედა ნერვებად, რომლებიც წვება თვალბუდის ზედა ნაჭდევში, მიემართება შუბლის მიდამოში და ანერვებს შუბლის კანს. გარდა ამისა, ჭალზედა ნერვი ანერვებს ზედა ქუთუთოს კანს; ბ) საცრემლე ნერვი – მიემართება თვალბუდის გარეთა კედლისკენ და ანერვებს აქ მოთავსებულ საცრემლე ჯირკვალს. განაპირობებს ტკივილის, ტემპერატურულ და ტაქტილურ მგრძნობელობას; გ) ცხვირ-

წამწამოვანი ნერვი – მონაწილეობს წამწამოვანი კვანძის ფორმირებაში, რომელიც მოთავსებულია მხედველობის ხერხელის მახლობლად და ეკვრის მხედველობის ნერვის გარეთა ზედაპირს. ეს კვანძი შერეული ხასიათისაა. მას წარმოქმნის სომატური, პარასიმპათიკური და სიმპათიკური ბოჭკოები. სომატური ბოჭკოები შემოდინან საცრემლე ნერვიდან; პარასიმპათიკური – თვალის მამოძრავებელი ნერვიდან და სიმპათიკური – შიგნითა საძილე არტერიის სიმპათიკური წნულიდან.

თვალის ნერვიდან გამოდის ტოტები ტვინის მაგარი გარსისათვის.

2) ზედაყბის ნერვი მგრძნობიარე ნერვია. სამწვერა კვანძიდან გამოსვლის შემდეგ გაივლის მრგვალ ხერხელს და იძლევა:

ა) ყვრიმალის ნერვს, რომელიც ანერვებს ყვრიმალის მიდამოს კანს; ბ) ფრთა-სასის ნერვს – ორი პატარა ტოტის სახით, რომლებიც მონაწილეობს თანამოსახელე კვანძის შექმნაში; გ) კბილბუდის ზედა უკანა (ალვეოლარულ) ნერვებს, რომლებიც ზედა ყბის ბორცვზე კბილბუდის უკანა ხერხელიდან შემოდინან უკანა ზედა კბილების ინერვაციისათვის; დ) თვალბუდის ქვედა ნერვს, რომელიც წარმოადგენს ზედაყბის ნერვის უკანასკნელ ტოტს. იგი გაივლის თვალბუდის ქვედა ნაპრალს და თვალბუდის ქვედა ღარს და აღმოჩნდება საჭრელ ფოსოში (fossa incisiva). აქ იგი იტოტება ზედა ტუჩის და ლოყის კანში. თვალბუდის ქვედა ნერვი თანამოსახელე ღარში გამოყოფს ზედა შუა და ზედა წინა ალვეოლარულ ნერვებს. ზემოთ აღწერილ უკანა ალვეოლარულ ნერვებთან ერთად ეს ნერვები მონაწილეობს ზემო კბილების წნულის წარმოქმნაში.

ტვინის მაგარი გარსისაკენ მიემართება შუა მენინგეალური ნერვი.

ფრთა-სასის კვანძი მოთავსებულია თანამოსახელე ფოსოში და წარმოიქმნება შემდეგი ნერვებით: ფრთისებრი ნერვით, რომელიც შედგება სახის ნერვის განაყოფის – დიდი კლდოვანი ნერვის – პარასიმპათიკური ბოჭკოებისაგან და ღრმა კლდოვანი ნერვის – სიმპათიკური ბოჭკოებისაგან. აგრეთვე ორი ფრთა-სასის ნერვით, რომლებიც გამოდინან ზედა ყბის ნერვისაგან.

ფრთა-სასის კვანძიდან გამოდის: ა) ცხვირის უკანა ნერვები, რომლებიც გადის ფრთა-სასის ხერხელით ცხვირის ღრუში და ანერვებს ცხვირის უკანა ნაწილს. ამ ნერვებიდან ყველაზე გრძელია ცხვირ-სასის ნერვი, რომელიც მიჰყვება ცხვირის ძგიდეს, გადის საჭრელ ღარში და იტოტება წინა საჭრელ კბილებში. იგი მონაწილეობს

ზედა კბილების წნულის წარმოქმნაში. ბ) სასის წინა, შუა და უკანა ნერვები, რომლებიც გადის თანამოსახელე ხერელებში და ანტიკვას მაგარი და რბილი სასის ლორწოვან გარსს. გარდა ამისა ფართო-სასის კვანძი ანერვებს საცრემლე ჯირკვალსაც.

3) ქვედაყბის ნერვი შერეული ხასიათისაა, შეიცავს მგრძნობიარე და მამოძრავებელ ბოჭკოებს. ქალას ღრუდან ოვალური ხერელებით გამოსვლის შემდეგ ნერვს გამოეყოფა მამოძრავებელი ტოტები. საღებო, საფეთქლის, მედიალური და ლატერალური ფრთისებრი კუნთებისთვის, ყბა-ინის კუნძისა და ორმუცელა კუნთის წინა მუცლისათვის (ამ უკანასკნელთან მიმავალი ტოტი გამოეყოფა ქვედაყბის ნერვის ტოტს — ქვედა ალვეოლარულ ნერვს), აგრეთვე სასის ფარდისა და დაფის გამჭიმავი კუნთებისთვის (ამ ორ კუნთთან მიმავალი ტოტები სშირად გამოეყოფიან მედიალურ ფრთისებრ კუნთის ტოტს).

ქვედაყბის ნერვის მგრძნობიარე ტოტებს მიეკუთვნება: ა) ქვედაყბის ნერვის შებრუნებული ტოტი, რომელიც შუა მენინგეალურ არტერიასთან ერთად ბრუნდება ქალას ღრუში კლდოვანი ნაპრალით და ანერვებს ტვინის მაგარ გარსს; ბ) ყურ-საფეთქლის ნერვი. რომელიც თან ახლავს საფეთქლის ზედაპირულ არტერიას და გაივლის ყბა-ყურის ჯირკვალში, იგი იძლევა სეკრეტორულ ტოტებს ჯირკვლისათვის და მგრძნობიარე ტოტებს ქვედა ყბის სახსრისათვის. ყურის ნიჟარის წინა ნაწილის კანისა და გარეთა სასმენი მილისათვის, ყურ-საფეთქლის ნერვის ბოლო ტოტები ანერვებს საფეთქლის მიდამოს კანს; გ) ლოყის ნერვი ანერვებს ლოყის ლორწოვანს; დ) ქვედა ალვეოლარული ნერვი ქვედა ყბის ხერელით შედის თანამოსახელე არხში, სადაც წარმოქმნის ქვედა კბილების წნულს. მის საბოლოო ტოტს წარმოადგენს ნიკაპის ნერვი, რომელიც თანამოსახელე ხერელიდან გამოსვლისას იტოტება ნიკაპის მიდამოში და ანერვებს ნიკაპის კანს და ქვედა ტუჩს; ე) ენის ნერვი ანერვებს ენის ზურგის ლორწოვანის წინა ორ მესამედს. ენის ნერვს უერთდება დაფის სიმის გემოვნების ბოჭკოები, რომლებიც გამოეყოფა შუამდებარე ნერვს და ანერვებს ენის წინა ორ მესამედს. თვით ენის ნერვის ბოჭკოები წარმოადგენს შეხების, ტკივილისა და ტემპერატურული მგრძნობელობის გამტარებს.

ქვედა ყბის ნერვთან არის დაკავშირებული პარასიმპათიკური, სიმპათიკური და სომატური ბოჭკოებით წარმოქმნილი ყურის, ქვედა

ყბის კვანძი და ენისქვეშა წნულები, რომლებიც ანერვეს ყბა-ყურის, ყბისქვეშა და ენისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლებს.

ქალას დაზიანებისას სამწვერა ნერვის დაზიანება შედარებით იშვიათია, გაცილებით ხშირია მისი ცალკეული ტოტების დაზიანება (უპირატესად ქალადან გამოსვლის შემდეგ). სამწვერა ნერვის დაზიანების კლინიკური სურათი გამოიხატება სახის შესაბამისი კანის, თვალის რქოვანასა და კონიუქტივის, პირის ღრუს ლორწოვანის, ენის, ცხვირისა და მისი დანამატი ღრუების, ტაქტილური, ტკივილისა და ტემპერატურული მგრძნობელობის გაქრობაში, აგრეთვე საღეჭი კუნთების ფუნქციის დაკარგვაში.

ჩაქცეული სისხლის ზეწოლამ ქვედა ყბის ნერვზე შეიძლება ყბების ტრიზმი, ე. ი. საღეჭი კუნთების კრუნჩხვითი ტონური შეკუმშვა გამოიწვიოს.

სამწვერა ნერვის, კერძოდ მისი ზედა ტოტის, ანუ თვალის ნერვის მძიმე და ხშირად გართულებულ დაზიანებას წარმოადგენს კერატიტი (ნეიროპარალიზური კერატიტი), რაც მდგომარეობს რქოვანას ტროფიკის მოშლასა და ანესთეზიაში, რასაც ხშირად თან სდევს მხედველობის დაკარგვა.

განმზიდველი (VI) ნერვი თავისი ხასიათით მამოძრავებელია. მისი ბირთვი მოთავსებულია რომბისებრ ფოსოში, სახის ნერვის ბირთვის მედიალურად. განმზიდველი ნერვი თვალბუდის ზედა ნაპრალის გავლით მიემართება თვალის გარეთა სწორი კუნთისაკენ და ანერვეს მას.

ამ ნერვის დაზიანების კლინიკური სურათი ხასიათდება გარეთა სწორი კუნთის დამბლით, რის შედეგადაც ვითარდება შიგნითა სიელმე (თვალის კაკლის შუა ზაზიდან განზიდვის დარღვევის გამო) და მხედველობის გაორება – დიპლოპია. განმზიდველი ნერვის შედარებით ხშირი დაზიანების მიზეზი, როგორც ვარაუდობენ, ქალას ფუძეზე მისი გზის მნიშვნელოვანი სიგრძე უნდა იყოს.

სახის ნერვი (VII) მიმიკური მუსკულატურის მამოძრავებელი ნერვია, მის შემადგენლობაში შედის აგრეთვე პარასიმპათიკური, გემოვნებისა და სეკრეტორული ბოჭკოები. ეს უკანასკნელნი სახის ნერვს უერთდებიან შუამდებარე ნერვის სახით.

შემადგენელი კომპონენტების შესაბამისად სახის ნერვს ხიდში განლაგებული 3 ბირთვი აქვს – მამოძრავებელი, მგრძნობიარე და სეკრეტორული. ტვინიდან გამოსვლისას იგი შედის შიგნითა სასმენ

ზვრელში და საფეთქლის ძვლის პირამიდის სისქეში თავსდება თანამოსახელე არხში, კარიბჭე-ლოკოკინისა და შუამდებარე ნერვის ზემოთ. აქ ნერვი ჯერ პორიზონტალურად გარეთ მიემართება, შემდეგ მართი კუთხით უხვევს უკან და მიდის დაფის ღრუს შიგა კედლის ზემო ნაწილთან. ამასთან იგი კვლავინდებურად ძვეს ძვლოვან არხში და გამოყოფილია დაფის ღრუსგან ძვლოვანი ფირფიტით. დაფის ღრუს საზღვრების დატოვებისას, ნერვი ერთხელ კიდევ იხრება, ეშვება ვერტიკალურად ქვევით და გამოდის ქალას ღრუდან სადგის-დვრილისებრი ზვრელით. იმ ადგილას, სადაც ნერვი უკან უხვევს იქმნება კუთხე (მუხლი). აქ მისი მგრძობიარე (გემოვნების) ნაწილი ქმნის მცირე ნერვულ კვანძს (დამუხლული კვანძი). სადგის-დვრილისებრი ზვრელიდან გამოსვლის შემდეგ სახის ნერვი შედის ყბაყურა ჯირკვლის სისქეში და იყოფა თავის საბოლოო ტოტებად. საფეთქლის ძვლის პირამიდულ ნაწილში თანამოსახელე არხში გავლისას სახის ნერვი იძლევა შემდეგ ტოტებს: დიდი კვლოვანი (სეკრეტორული) ნერვი სათავეს იღებს მუხლის მიდამოში. წარმოადგენს პარასიმპათიკურ (კრემლის გამომყოფ) ნერვს. სახის არხის ნაპრალიდან გამოსვლისას, საფეთქლის ძვლის პირამიდის წინა ზედაპირზე ნერვი წვება კვლოვანი ნერვის თანამოსახელე ღარში, შემდეგ გადის დაფლეთილ ზვრელში და უერთდება ღრმა კვლოვან ნერვს, რის შემდეგაც ფრთისებრი ნერვის სახელწოდებით გადის თანამოსახელე არხში და მონაწილეობას ღებულობს ფრთა-სასის კვანძის შექმნაში.

სახის ნერვის ვერტიკალური ნაწილიდან გამოიყოფა უზანგის ნერვი. იგი მიემართება დაფის უზანგის კუნთთან.

სახის ნერვის ვერტიკალურ ნაწილს, ზემოხსენებული ნერვების ქვემოთ გამოეყოფა დაფის სიმი. იგი წვება დაფის აპკის მედიალურ ზედაპირზე, ხოლო შემდეგ გადის დაფ -კვლოვან ნაპრალში. ნაპრალიდან გამოსვლისას იგი ეშვება ქვევით, უერთდება ენის ნერვს და ანერვებს გემოვნების ბოჭკოებით ენის წინა ორ მესამედს. სადგის-დვრილისებრი ზვრელიდან გამოსვლის შემდეგ, სახის ნერვი შედის ყბაყურა ჯირკვალში, რომელშიც ქმნის წნულს.

სადგის-დვრილისებრი ზვრელიდან გამოსვლის შემდეგ სახის ნერვიდან გამოდის შემდეგი ტოტები კუნთებისათვის: ყურის უკანა, რომელიც ანერვებს ყურის კუნთს და კეფის კუნთს; ორმუცელა

ტოტი – ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლის და სადგის-ენისქვეშა კუნთის ინერვაციისათვის; სახის მიმიკური კუნთების მაჩნერვირებელი მრავალრიცხოვანი ტოტები, რ. ო. ზღებიც ქმნის ყბა-ყურის წნულს. ეს ტოტები სხივების მსგავსად იშლებიან და ჯირკვლიდან გამოსულნი ნაწილდება სახეზე და კისრის ზემო მიდამოში; ამასთანავე ფართო კავშირს ამყარებს სამწვერა ნერვის კანქვეშა ტოტებთან. სახის ნერვის ტოტებში განირჩევა: საფეთქლის ტოტები – ანერვებს შუბლის და თვალის ირგვლივ კუნთს, ყვრიმალის ტოტები – თვალის ირგვლივ და ყვრიმალის კუნთს; ლოყის ტოტები – ცხვირისა და პირის ირგვლივ კუნთს; ქვედა ყბის განაპირა ტოტი – მიდის ქვედა ყბის კიდის გასწვრივ ნიკაპის კუნთთან და ქვედა ტუჩთან. კისრის ტოტი – ანერვებს კისრის კანქვეშა კუნთს (პლატიზმას).

სახის ნერვის დაზიანების კლინიკა ფრიად მნიშვნელოვანია. ბინგის სქემა საშუალებას გვაძლევს დავაზუსტოთ სახის ნერვის დაზიანების ადგილები. ასე, მაგალითად, თუ იგი ლოკალიზდება სადგის-დერილისებრი ზერელიდან ნერვის გამოსვლის ადგილას, აღინიშნება სახის ნახევრის მიმიკური კუნთების დამბლა: პირის ჭრილის გადაწევა ჯანმრთელ მხარეს, ცხვირ-ტუჩის ნაოჭის გ. ა. სწორება, ნერწყვის დეა არასრულად დახურული პირიდან და გარდა ამისა, დამახასიათებელია ე. წ. “კურდღლის თვალები”, რაც გამოწვეულია ზედა ქუთუთოს ამწევი კუნთის ტონუსის მომატებით თვალის ირგვლივი კუნთის ტონუსთან შედარებით.

თუ სახის ნერვი დაზიანებულია თანამოსახელე არხის მიდამოში დაფის სიძის გამოყოფის ადგილის ზევით, აღნიშნულ სიმპტომებთან ერთად ენის წინა ორ მესამედში მჟავეზე და ტკბილზე გემოვნებითი შერჩენების მოშლა, აგრეთვე ნერწყვის გამოყოფის მოშლა იქნება გამოხატული.

სახის ნერვის დაზიანებისას უზანგის ნერვის გამოსვლის ადგილის ზემოთ, თავს იჩენს იგივე სიმპტომები, გარდა ამისა აღინიშნება გაძლიერებული, მაგრამ დამახინჯებული აღქმა ბგერებისა – პარალიზებული უზანგის კუნთი მჭიდროდ ვერ იზიდავს უზანგს ოვალურ სარკმელთან და ამის შედეგად არ მცირდება ხმის ძალა.

სახის ნერვის დაზიანებისას დიდი კლდოვანი ნერვის გამოყოფის ადგილის ზემოთ, სახეზეა იგივე კლინიკური სურათი, მხოლოდ გემოვნებითი შერჩენების დარღვევის გარეშე. ამასთან დიდი კლდოვანი

ნერვის გამოთიშვას მოჰყვება ცრემლის გამოყოფის დარღვევა. გემოვნების შენარჩუნება კი აიხსნება იმით, რომ შუამდებარე ნერვის ბოჭკოები, რომლებიც შემდეგ ვრცელდება დაფის სიმის სახით, უერთდებიან სახის ნერვს დაზიანების ადგილის შემდეგ. თუ შიგნითა სასმენი ხვრელის მიდამოში სახის ნერვის გარდა ზიანდება კარიბჭე-ლოკოკინის და შუამდებარე ნერვი. ზემოთ აღწერილ სიმპტომებს ემატება სმენისა და ვესტიბულური აპარატის დაზიანება, აგრეთვე ნერწყვისა და ცრემლის გამოყოფის მოშლა.

სახის ნერვის ტრამპული დაზიანება ქალას შიგნით, შიგნითა სასმენი ხვრელისა და ტვინის ღეროს შორის, ხშირია სამწვერა და განმზიდველ ნერვებთან სიახლოვის გამო. აღინიშნება ამ ნერვების დამბლაც.

თუ ვაროლის ხიდში დაზიანებულია სახის ნერვის ბირთვი, ჩვეულებრივ ზიანდება განმზიდველი ნერვის ბირთვიც; პირამიდული კონის სიახლოვის გამო კი აღინიშნება მოპირდაპირე მხრის კუნთების დამბლა ან პარეზი (მიიარ-პიუბლერის სინდრომი).

კარიბჭე-ლოკოკინის (VIII) ნერვი წარმოადგენს სპეციალური მგრძნობელობის ნერვს. მისი ბოჭკოებით იმპულსები ტარდება სასმენი და ვესტიბულური აპარატებიდან. ნერვი შედგება ორი, ერთმანეთისაგან ფუნქციებით განსხვავებული — სასმენი და კარიბჭის ნაწილებისაგან. კარიბჭის ნაწილი წარმოადგენს იმპულსთა გამტარს იმ სტატიკური აპარატიდან, რომელიც მოთავსებულია კარიბჭესა და შიგნითა ყურის ლაბირინთის, ნახევარკალოვან არხებში. მეორე ლებულობს სმენით იმპულსებს ლოკოკინაში მოთავსებული კორტის ორგანოდან.

ლოკოკინის ნერვის ბირთვი მოთავსებულია რომბისებრი ფოსოს ფსკერზე. კარიბჭის ნერვის ბირთვი შედის ოთხგორაკის შემადგენლობაში.

შიგნით სასმენ ხვრელში კარიბჭე-ლოკოკინას ნერვი “წვება” შუამდებარე ნერვზე.

ქალას ფუძის მოტეხილობის დროს კარიბჭე-ლოკოკინას ნერვის იზოლირებული დაზიანება იშვიათია. საფეთქლის ძვლის დაზიანების დროს კი უმეტესად ზიანდება სამივე ნერვი, რომლებიც გადიან სასმენ მილში (სახის, შუამდებარე და კარიბჭე-ლოკოკინის). ეს იწვევს დამახასიათებელ სიმპტომოკომპლექსს: სმენისა და წონასწორობის დარღვევას, სახის ნერვის ზემო ტოტის დაზიანებისას ნერწყვის

გამოყოფის დარღვევას, რომელიც ანერვებს ყბისქვეშა და ენისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლებს.

ენა-ხახის (IX) ნერვი — შერეული ხასიათისაა, გამოდის ქალას ღრუდან ცთომილ და დამატებით ნერვებთან ერთად საუღლე ხვრელის წინა ნაწილის გავლით. დასახელებული ნერვების ინტიმური სიახლოვე განაპირობებს ხშირად მათ კომპლექსურ დაზიანებას.

ენა-ხახის ნერვის ბირთვი მოთავსებულია რომბისებრი ფოსოს ქვედა ნაწილში. გაივლის რა საუღლე ხვრელს, ნერვი, კლდოვანი ფოსოს მიდამოში ქმნის თანამოსახელე კვანძს, საიდანაც გამოდის დაფის ღრუში გამავალი დაფის ნერვი. აქ დაფის ნერვი ქმნის წნულს, რომელიც დაფის არხის ზედა შესავლის გავლით შედის ქალას ღრუში, სადაც გაივლის მცირე კლდოვან ნაპრალს და მიემართება ქვემოთ, კვლავ ტოვებს ქალას ღრუს დაფლეთილი ხვრელით და შედის ყურის კვანძის შემადგენლობაში. დაფის არხის ზედა შესავლიდან გამოსვლისას ნერვი ღებულობს მცირე კლდოვანი ნერვის სახელწოდებას. ის წარმოადგენს ყბა-ყურის ჯირკვლის პარასიმპატიკურ (ნერწყვის გამომყოფ) ნერვს.

ენა-ხახის ნერვის ძირითადი ღერო მიემართება ქვემოთ, მისი შიგნითა ხახის ტოტი ცთომილ ნერვთან ერთად მონაწილეობს ხახის წნულის ფორმირებაში.

ენა-ხახის ნერვის იზოლირებული დაზიანება, რომელიც ხასიათდება გემოვნების დაკარგვით ენის უკანა მესამედში და ხახის ანესთეზიით, ძალიან იშვიათად ხდება.

ცთომილი (X) ნერვი ასევე შერეული ხასიათისაა, მაგრამ ძირითადად პარასიმპატიკური ბუნების. მისი ბირთვი მოთავსებულია რომბისებრი ფოსოს რუხ ფრთებში. ცთომილი ნერვი ყველაზე გრძელია თავის ტვინის ნერვებს შორის. მისი ტოტები ანერვებს კისრის, გულმკერდის და მუცლის ღრუს ორგანოებს. ცთომილი ნერვის შემადგენლობაში განარჩევენ მამოძრავებელ (განივზოლიანი და გლუვი კუნთებისთვის), მგრძნობიარე და სეკრეტორულ (ჯირკვლებისათვის) ბოჭკოებს.

ცთომილი ნერვის იზოლირებული დაზიანება ქალას ღრუში ან მისი საუღლე ხვრელიდან გამოსვლის ადგილას შედარებით იშვიათია. კეფის დიდი ხვრელის მიდამოში წრიული მოტეხილობისას ცთომილი ნერვი ზიანდება ენა-ხახის და დამატებით ნერვებთან ერთად.

ვიალეტონის სქემის მიხედვით შესაძლებელია ცთომილი ნერვის დაზიანების დიფერენცირება დაზიანების დონის მიხედვით. ასე, მაგალითად მისი დაზიანება შებრუნებული ნერვის გამოყოფის ადგილის ქვემოთ იწვევს საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ფუნქციების მოშლას (სპასტიკური მდგომარეობა). ცთომილი ნერვის დაზიანება შებრუნებული ნერვის გამოყოფის ადგილის ზემოთ კი ვლინდება გულის მოქმედების, ხორხის ფუნქციის (აფონია) და სუნთქვის აქტის მოშლით.

დამატებითი (XI) ნერვი მამოძრავებელია, თავისი არსით სპინალური წარმოშობისაა, იღებს დასაწყისს ზურგის ტვინის კისრის ნაწილში, იგი შეიქმნება მეორე-მეხუთე სეგმენტის მიდამოში, გამოდის ცალკე ფესვებით. გაერთიანებულ ნერვულ ღეროს სახით შედის ქალას ღრუში კეფის დიდი ხვრელით, წარმოქმნის მარყუქს და საუღლე ხვრელის გავლით კვლავ მიემართება კისრის მიდამოში, სადაც ანერვებს მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ და ტრაპეციულ კუნთებს.

დამატებითი ნერვების დაზიანებისას აღინიშნება თავის გადახრა ჯანმრთელ მხარეზე ერთდროულად თავის მიტრიალებით დაზიანების მიმართულებით (კისერმრულობა).

ქალას ფუძის მოტეხილობისას საუღლე ხვრელის არეში ენა-ხახის, ცთომილი და დამატებითი ნერვების დაზიანების გამო წარმოიშვება დამახასიათებელი სიმპტომოკომპლექსი ცნობილი მაკენზის სინდრომის სახელწოდებით. ამ დროს ენა-ხახის ნერვის დაზიანება ვლინდება ყლაპვის აქტის მოშლით (დისფაგია), გემოვნების დაკარგვით მწარეზე და მარილიანზე ენის უკანა ნაწილში და ხახის ლორწოვანის ანესთეზიით. ცთომილი ნერვის დაზიანება იწვევს გულის მუშაობის დარღვევას, შებრუნებული ნერვის ფუნქციის გამოვარდნასთან დაკავშირებით ხმის დაკარგვას (აფონია). დამატებითი ნერვის დაზიანება კი იწვევს კისერმრულობას.

ენისქვეშა (XII) ნერვი მამოძრავებელი ხასიათისაა. მისი ბირთვი მოთავსებულია რომბისებური ფოსოს ქვემო ნაწილში, ენისქვეშა ნერვის სამკუთხედის მიდამოში. თანამოსახელე არხის გავლის შემდეგ იგი უკნიდან შემოუვლის ცთომილ ნერვს და ეშვება ქვემოთ და შიგნით საუღლე ვენასა და შიგნითა საძილე არტერიას შორის, შემდეგ ქმნის რკალს და ენა-ხახის ნერვის ლატერალურად შედის ენაში და ანერვებს მის მუსკულატურას. ენისქვეშა ნერვის დაზიანება იწვევს ენის

გამოყოფის დროს მის გადახრას დაავადებულ მხარეზე, ამის გარდა აღინიშნება მის მიერ ინერვირებადი კუნთების ატროფია.

ქალას ფუძის მოტეხილობის დროს თავის ტვინის ნერვების დაზიანების კლინიკური მოვლენები და პროგნოზი დამოკიდებულია ძირითადად დაზიანების ხარისხზე. მაგალითად, დაჟეჟილობა, სისხლჩაქცევა ან მსუბუქი ზეწოლა ნერვებზე შედარებით კეთილსაიმედოა ნერვების ფუნქციის აღდგენის თვალსაზრისით. ერთი და იმავე სიმძიმის დაზიანების დროს პროგნოზი დამოკიდებულია თვით დაზიანებული ნერვის რეგენერაციის უნარზეც. სამწვერა ნერვს ახასიათებს აღდგენის მაღალი უნარი, მხედველობის ნერვი კი ასეთ უნარს მოკლებულია.

თავის ტვინის გარსები

თავის ტვინის მაგარი გარსი (*dura mater encephali*). თავის ტვინი დაფარულია მაგარი, ქსელისებრი და რბილი გარსებით. მაგარი გარსის გარეთა ზედაპირი დაკავშირებულია ქალას ძვლებთან, ხოლო ენდოთელიუმით დაფარული შიგნითა ზედაპირი მიქცეულია ქსელისებრი გარსისკენ. მაგარ გარსსა და ქალას ძვლებს შორის ნაპრაღია, რომელსაც ექსტრადურული, ანუ ეპიდურული სივრცე (*cavum epidurale*) ეწოდება.

კავშირი მაგარ გარსსა და ძვლებს შორის ქალასარქველის არეში სუსტია. ქალას ფუძეზე კი — უფრო მტკიცე. მაგარი გარსი განსაკუთრებით მტკიცედ არის დაკავშირებული ცხავის ძვლის დაცხრილულ ფირფიტასთან, თურქული კეზის კიდებთან, თავქვესთან, საფეთქლის ძვლების კლდოვან ნაწილებთან, ნაკერებთან, ქედებთან, ღარებსა და ხერელებთან.

მაგარი გარსი იძლევა მორჩებს, რომლებიც ტვინის ნაწილებს შორის მდებარეობს. ისინი ტვინისთვის ამორტიზატორის როლს ასრულებს.

შუა ხაზზე, ანდა მისგან ოდნავ მარჯვნივ, მამლის ბიბილოდან კეფის შიგნითა შემალღებამდე (*protuberantia occipitalis interna*) გადაჭიმულია დიდი ტვინის ნამგალი. იგი ტვინის ჰემისფეროებს შორის თითქმის კორძიან სხეულამდე (*corpus callosum*) ეშვება. დიდი ნამგალი უკანა განიერი ბოლოთი დაკავშირებულია ნათხემის კარავთან.

ნათხემის კარავი (*tentorium cerebelli*), მიმაგრებულია ძვლებზე კეფის განივი ღარის, საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის ზედა კიდისა და უკანა სოლისებრი მორჩის გაყოლებით. იგი ტვინის კეფის ნაწილებსა და ნათხემს შორის მდებარეობს და ქალას უკანა ფოსოს ქალას ღრუს დანარჩენი ნაწილისაგან ყოფს. მის წინა ნაწილში ოვალური ფორმის ნაკვდევია (*incisura tentorii*), რომელშიც ტვინის ღერო მდებარეობს.

ნათხემის კარავს ზევიდან უკავშირდება დიდი ტვინის ნამგალი (*falx cerebri*), ხოლო ქვევიდან – ნათხემის ნამგალი (*falx cerebelli*), რომელიც ძვალთან დაკავშირებულია კეფის შიგნითა ქედის გასწვრივ – კეფის შიგნით შემალლებიდან დიდ ხვრელამდე. იგი ნათხემის ჰემისფეროებს შორის მდებარეობს.

საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის წინა ზედაპირზე სამწვერას ნაკვდევს (*impresio trigemini*) არეში მაგარი გარსი ორად იყოფა და ქმნის ღრუს, რომელშიც მდებარეობს სამწვერა კვანძი (*ganglion trigeminale*).

თურქულ კეხზე ტვინის დანამატის ფოსოს (*fossa hypophysialis*) ზევით მაგარი გარსი სახურავის მსგავსად არის გადაჭიმული და ქმნის კეხის შუასაძგიდს (*diaphragma sellae*), რომლის შუაგულში ხვრელია ძაბრისთვის (*infundibulum*). კეხის შუასაძგიდის ქვეშ – დანამატის ფოსოში – ტვინის დანამატი მდებარეობს.

ტვინის მაგარ გარსს კვებავს წინა მენინგეალური არტერია (ტვინის წინა არტერიის ტოტი), შუა მენინგეალური არტერია (ზედაყბის არტერიის ტოტი) და უკანა მენინგეალური არტერია (ხახის ასწვრივი არტერიის ტოტი), რომლებიც ანასტომოზებით ერთმანეთთან არიან დაკავშირებული. მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია შუა მენინგეალური არტერია, რომელიც მაგარი გარსის უმეტეს ნაწილს ამარაგებს. იგი შედის ქალას ღრუში წვეტიანი ხვრელით და საფეთქლის ძვლის ქიცვის შიგნითა ზედაპირზე წინა და უკანა ტოტებად იყოფა. არტერიის მთავარი ღერო და მისი ტოტები მჭიდროდ არის დაკავშირებული მაგარ გარსთან და ძვალზე ტოვებს კვალს ღარების სახით (*sulci arteriosi*). წინა ტოტის ღარი დასაწყისში 0,5-2 სმ მანძილზე ზოგჯერ დახურულია ძვლის ხიდაკით.

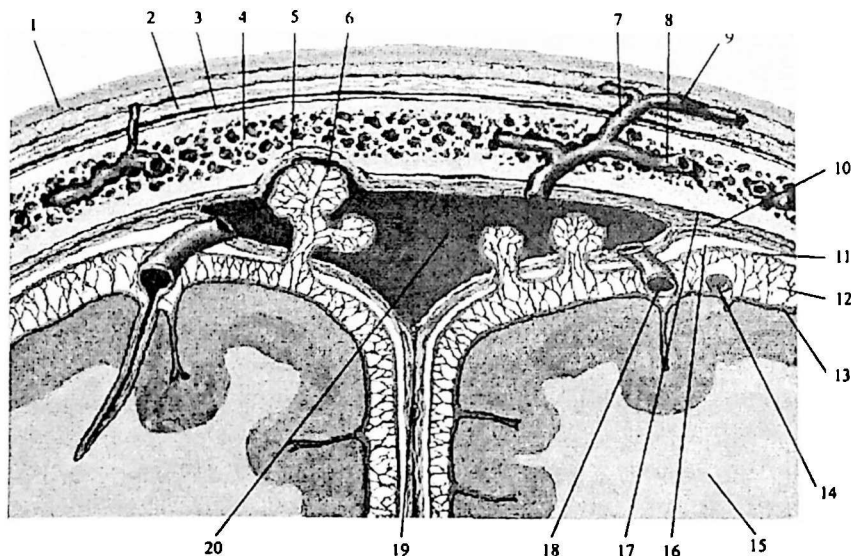
ვენები მაგარი გარსის ვენურ სინუსებში ეშვება.

მაგარ გარსს ანერვებს სამწვერა და ცთომილი ნერვების ტოტები.

ტვინის მაგარი გარსის სინუსები

ტვინის მაგარი გარსი შეიცავს ერთმანეთთან დაკავშირებულ ვენურ წიადებს, ანუ სინუსებს, რომლებიც სისხლს აგროვებს როგორც ტვინიდან, ისე ქალას ძვლებიდან და რომელთა კოლექტორია შიგნითა საულლე ვენა.

დიდი ტვინის ნამგლის ზედა კიდეში მოთავსებულია ზედა საგიტალური სინუსი (*sinus sagittalis superior*), რომელიც ბრმა ზერელიდან იწყება, კეფის შიგნითა შემალლებამდე გრძელდება და აქ

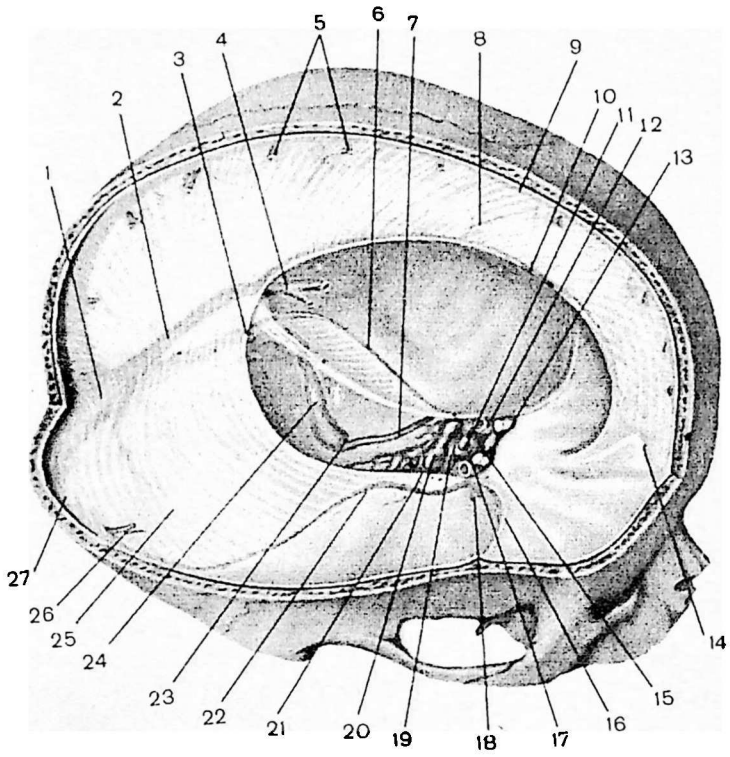


სურ. 9. მაგარი გარსისა და ტვინის ზედაპირული ვენები. 1. კანი; 2-მყესოვანი აბჯარი; 3-ძვლისაზრდელა (პერიკრანიუმი); 4-ქალასარქველი; 5-პაქიონის გრანულაციის ღრმული; 6-ქსელისებრი გარსის გრანულაციები; 7-გამოსაშვები ვენა; 8-დიპლოეს ვენა; 9-საფეთქლის ზედაპირული ვენის ტოტი; 10-მაგარი გარსი; 11-ქსელისებრი გარსი; 12-ქსელქვეშა სივრცე; 13-რბილი გარსი; 14-ტვინის არტერია; 15-ტვინის ჰემისფერო; 16-სუბდურული სივრცე; 17-ეპიდურული სივრცე; 18-ტვინის ზედა ვენა; 19-დიდი ტვინის ნამგალი; 20-ზედა საგიტალური სინუსი.

მარჯვენა (იშვიათად მარცხენა) განივ სინუსს ერთვის (სურ. 9). მისი სანათური სამკუთხა ფორმისაა, დიამეტრი უკნისაკენ თანდათან მატულობს, დართული აქვს ლატერალური ლაკუნები – lacunae laterales, თხემის გამოსაშვები ვენებით დაკავშირებულია თხემის მიდამოს კანქვეშა ვენებთან. დიდი ტვინის ნამგლის ქვედა კიდეში მდებარეობს ქვედა საგიტალური სინუსი (sinus sagittalis inferior), რომელიც უკანა ბოლოთი უერთდება სწორ სინუსს (sinus rectus). ეს უკანასკნელი დიდი ტვინის ნამგლისა და ნათხემის კარვის შესაყარში მდებარეობს და კეფის შიგნითა შემადღებასთან მარჯვენა ან მარცხენა განივ სინუსს ერთვის. ქვედა საგიტალური სინუსის გარდა, მას წინიდან უერთდება ტვინის დიდი ვენა (v. cerebri magna) (სურ. 10).

ნათხემის კარვის მიმაგრების ხაზზე განივი ღარის გასწვრივ მდებარეობს განივი სინუსი (sinus transversus), რომელიც ქედის ზედა ხაზზე პროექცირდება. გარეთა ბოლოში იგი ქვევით უხვევს და გრძელდება სიგმოიდურ სინუსში (sinus sigmoideus), რომელიც საფეთქლის ძვლის სიგმოიდურ ღარში მდებარეობს და საულლე ხვრელში საულლე ვენის ზედა ბოლქვს ერთვის (სურ. 10, 11). დვრილისებრი გამოსაშვები ვენით იგი დვრილისებრი მიდამოს კანქვეშა ვენებს უკავშირდება. ნათხემის ნამგლის ძირში, კეფის შიგნითა ქედის გასწვრივ, გაივლის კეფის სინუსი (sinus occipitalis). ზევით იგი დაკავშირებულია მარჯვენა ან მარცხენა განივ სინუსთან, ხოლო ქვევით, დიდი ხვრელის უკანა კიდესთან იყოფა ორ ტოტად, რომლებიც დიდი ხვრელის გვერდებზე სიგმოიდურ სინუსებს ანდა (იშვიათად) შიგნითა საულლე ვენის ბოლქვებს ერთვის. კეფის შიგნითა შემადღებასთან ზედა საგიტალური, სწორი, კეფისა და განივი სინუსების შეერთებით იქმნება სინუსთა შერთული (confluens sinum) (სურ. 11).

ქალას შუა ფოსოში თურქული კეხის გვერდებზე საფეთქლის ძვლის კლდოვანი ნაწილის მწვერვალისგან თვალბუდის ზედა ნაპრაღამდე მდებარეობს მღვიმოვანი სინუსი (sinus cavernosus). მისი სანათური უსწორო სამკუთხა ფორმისაა, შვიცავს დიდი რაოდენობით შემაერთებელქსოვილოვან ძვიდეებსა და ხარხებს. მასში გაივლის შიგნითა საძილე არტერია გარემომცველი სიმპათიკური ნერვული წნულით და განმზიდეული ნერვი (VI წყვილი). მღვიმოვანი სინუსის ზედა-ლატერალური კედლის სისქეში განლაგებულია თვალის მამოძრავებელი ნერვი (III წყვილი), ჭალისებრი ნერვი (IV წყვილი)



სურ. 10. ტინის მაგარი გარსის სინუსები. 1-სინუსების შერთული; 2-სწორი სინუსი; 3-ნათხემის ნაჭდევი; 4-ტინის დიდი ვენა; 5-ტინის ზემო ვენები; 6-მარცხენა ზედა კლდოვანი სინუსი; 7-ქვედა კლდოვანი სინუსი; 8-დიდი ტინის ნამგალი; 9-ზედა საგიტალური სინუსი; 10-ქვედა საგიტალური სინუსი; 11-ძაბრი; 12-შიგნითა საძილე არტერია; 13-მხედველობის ნერვი; 14-მამლის ბიბილო; 15-წინა ინტერკავერნოზული სინუსი; 16-თხემ-სოლისებრი წიაღი; 17-დიაფრაგმის ზვრელი; 18-ტინის შუა ვენები; 19-უკანა ინტერკავერნოზული სინუსი; 20-კეხის ზურგი; 21-მღვიმოვანი სინუსი; 22-მარჯვენა ზედა კლდოვანი სინუსი; 23-შიგნითა საულლე ვენის ზედა ბოლქვი; 24-სიგმოიდური სინუსი; 25-ნათხემი კარავი; 26-ტინის ქვემო ვენები; 27-განივი სინუსი.

და თვალის ნერვი (სამწვერა ნერვის I ტოტი). გარეთა კედელთან სამწვერა კვანძი მდებარეობს.

მღვიმოვან სინუსს წინიდან ერთვის თვალის ზედა და ქვედა ვენა. თვალის ზედა ვენა მღვიმოვან სინუსს სახის ვენასთან აკავშირებს. მღვიმოვანი სინუსი გამოსაშვები ვენებით დაკავშირებულია სახის ღრმა მიდამოში მდებარე ფრთისებრ ვენურ წნულთან.

მარჯვენა და მარცხენა მღვიმოვანი სინუსები შეერთებულია წინა და უკანა ინტერკავერნოზული სინუსებით (sinus intercavernosi), რომლებიც მღვიმოვან სინუსებთან ერთად თურქული კეხის ირგვლივ ქმნის ვენურ წრეს.

მღვიმოვან სინუსთან უკნიდან დაკავშირებულია ზედა და ქვედა კლდოვანი სინუსები (sinus petrosus superior et inferior) (სურ. 10). პირველი მათგანი ზედა კლდოვან ღარში მდებარეობს და ერთვის სიგმოიდურ სინუსს, ხოლო მეორე – ქვედა კლდოვან ღარშია და უერთდება შიგნითა საულლე ვენის ზედა ბოლქვს.

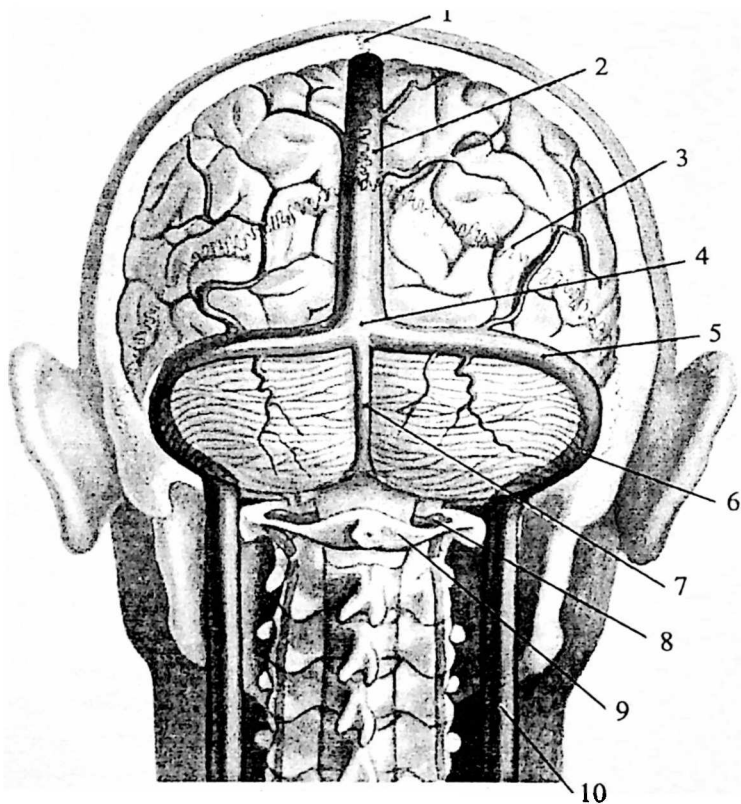
თავის ტვინის ქსელისებრი გარსი (arachnoidea encephali) თხელია, არ შეიცავს სისხლძარღვებს, ყოველი მხრიდან ფარავს ტვინს ისე, რომ არ ჩადის ხვეულებსა და წილებს შორის ღარებსა და ნაპრალებში. ტვინის ხვეულებზე მჭიდროდ არის დაკავშირებული რბილ გარსთან, მაგარი გარსისგან გაყოფილია სუბდურული სივრცით (cavum subdurale), რომელიც ზურგის ტვინის ასეთსავე სივრცესა და თავის ტვინის ნერვების გარსის ქვეშ არსებულ ნაპრალებთან არის დაკავშირებული.

ზედა საგიტალური და განივი სინუსების გვერდებზე ქსელისებრი გარსის ზედაპირზე არსებობს გრანულაციები – granulationes arachnoidale, რომლებიც მაგარ გარსთან ერთად სინუსების სანათურებშია შეჭრილი. ზოგიერთი მათგანი ძვალზე კვალს ტოვებს.

თავის ტვინის რბილი გარსი (pia mater encephali) თხელი, სისხლძარღვებით მდიდარი შემაერთებელქსოვილოვანი ფირფიტაა. უშუალოდ ფარავს ტვინს, ეშვება მის ღარებსა და ნაპრალებში, შედის ტვინის პარაკუჭებში და იქ სისხლძარღვოვან წნულებსა (plexus chorioideus) და სარქველებს (tela chorioidea) ქმნის. ტვინის ქსელისებრ და რბილ გარსებს შორის ქსელქვეშა სივრცეა (cavum subarachnoidale), რომელიც თავ-ზურგის ტვინის სითხეს შეიცავს. ქვეით იგი ზურგის ტვინის ასეთსავე სივრცეში გრძელდება.

ქსელქვემა აუზები. ტვინის პარაკუჭები. ქსელქვემა სივრცის განიერ ნაწილებს ქსელქვემა აუზები (cisternae) ეწოდება.

ყველაზე დიდი მოცულობისაა და პრაქტიკულადაც უფრო მნიშვნელოვანია ნათხემ-მოგრძო ტვინის აუზი (cisterna cerebellomedullaris). ზვედან იგი შემოსაზღვრულია ნათხემით, წინიდან — მოგრძო ტვინით, ქვევიდან და უკნიდან — ტვინის გარსების იმ



სურ. 11. მაგარი გარსის სინუსები. 1—საგიტალური ნაკერი; 2—ზედა საგიტალური სინუსი; 3—ლამბდისებრი ნაკერი; 4—სინუსთა შერთული; 5—განივი სინუსი; 6—სივამოიდური სინუსი; 7—კევის სინუსი; 8—ხერხემლის არტერია; 9—ატლასი; 10—შიგნითა საულლე ვენა.

ნაწილით, რომელიც ატლას-კეფის უკანა აპკის (membrana atlantooccipitalis) წინ მდებარეობს. IV პარაკუჭთან იგი დაკავშირებულია ამ პარაკუჭის შუა და ლატერალური ხვრელებით (aperturae mediana et laterales ventriculi quarti), ქვევით გადადის ზურგის ტვინის ქსელქვეშა სივრცეში. ნათხემ-მოგრძო ტვინის აუზის სიღრმე ატლას-კეფის უკანა ფირფიტის ზედა ბოლოსთან 1,5 სმ-ს შეადგენს. აქ ხორციელდება ქსელქვეშა სივრცის პუნქცია დიაგნოსტიკური და სამკურნალო მიზნით. ტვინის ფეხებს შორის მდებარეობს ფეხთაშუა აუზი (cisterna interpeduncularis), მხედველობის ჯვარედინსა და ტვინის შუბლის წილებს შორის მხედველობის ნერვის ჯვარედინის აუზი (cisterna chiasmatis), ტვინის შუბლისა და საფეთქლის წილებს შორის (ტვინის ლატერალურ ფოსოში) – ტვინის ლატერალური ფოსოს აუზი (cisterna fossae lateralis cerebri).

თავის ტვინის ქსელქვეშა სივრცე დაკავშირებულია ტვინის პარაკუჭებთან. ნათხემ-მოგრძო ტვინის აუზი IV პარაკუჭის შუა და ლატერალური ხვრელებით უკავშირდება ტვინის IV პარაკუჭს, IV პარაკუჭი დიდი ტვინის წყალსადენით (aqueductus cerebri) – III პარაკუჭს, ხოლო ეს უკანასკნელი პარაკუჭთა ხვრელებით უშუალო კავშირშია ტვინის გვერდით პარაკუჭებთან.

III პარაკუჭი მხედველობის ბორცვებს შორის მდებარეობს. გვერდითი პარაკუჭები დანარჩენ პარაკუჭებზე გაცილებით უფრო დიდი მოცულობისაა, მდებარეობს ტვინის ჰემისფეროებში. თითოეული მათგანი შეიცავს ცენტრალურ ნაწილს (pars centralis) (შეესაბამება თხემის წილს), წინა რქას (cornu anterior) (შეესაბამება შუბლის წილს), უკანა რქას (cornu posterior) (შეესაბამება კეფის წილს) და ქვედა რქას (cornu inferior) (შეესაბამება საფეთქლის წილს).

გვერდით პარაკუჭებში მდებარეობს სისხლძარღვოვანი წნულები (plexus chorioideus ventriculi lateralis), რომლებიც აქ პარაკუჭთაშუა ხვრელებით (foramina interventricularia) შედიან.

თავის ტვინის ჰემისფეროები

თავის ტვინის ჰემისფეროები იყოფა შუბლის, თხემის, საფეთქლის და კეფის წილებად. შუბლის წილს თხემის წილისაგან ყოფს

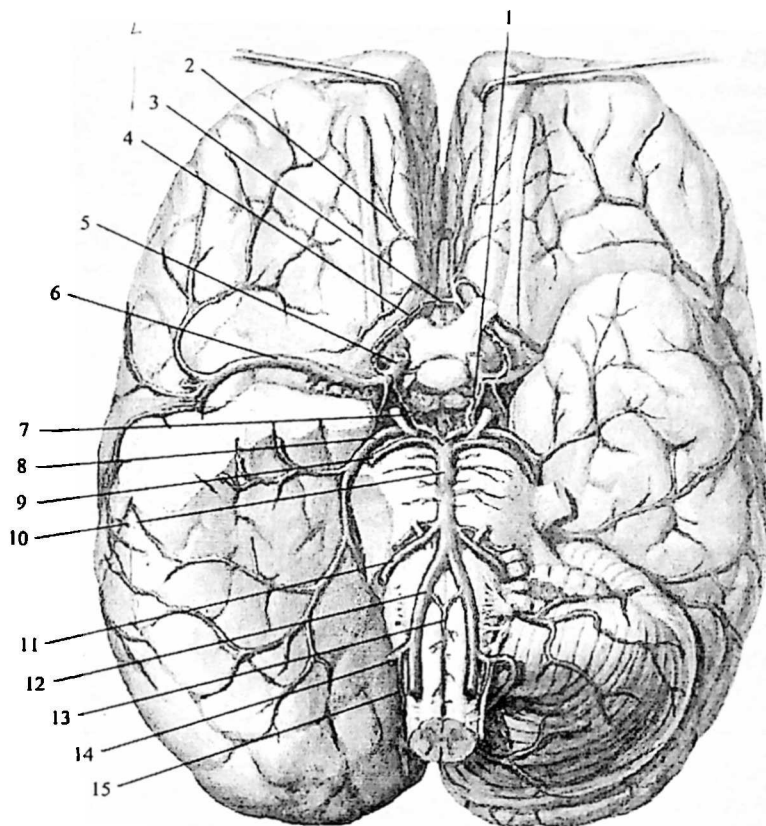
ცენტრალური ღარი (sulcus centralis), თხემის წილს კეფის წილისგან – თხემ-კეფის ღარი (sulcus parietooccipitalis), ხოლო საფეთქლის წილს შუბლის წილისაგან, ნაწილობრივ აგრეთვე თხემის წილისგან – ლატერალური ღარი (sulcus lateralis), რომლის ფსკერზე ღრმად მდებარეობს კუნძული (insula).

ცენტრალური ღარის წინ წინა ცენტრალური ხვეულია (gyrus precentralis), ხოლო უკან – უკანა ცენტრალური ხვეული (gyrus postcentralis). წინა და უკანა ცენტრალურ ხვეულებში განლაგებულია მოტორული და მგრძნობელობითი ანალიზატორის ბირთვები. ამასთან, ადამიანის სხეული სხენებულ ხვეულებში პროექცირებულია თავით ქვევით და ქვემო კიდურებით ზევით.

შუბლის ქვემო ხვეულის (gyrus frontalis inferior) უკანა ნაწილში მდებარეობს მეტყველების მამოძრავებელი ანალიზატორის ბირთვი, საფეთქლის ზემო სხეულის (gyrus temporalis superior) უკანა ნაწილში – მეტყველების მხედველობითი ანალიზატორის ბირთვი. ამასთან, პერიფერიასთან ტვინის ქერქის დამაკავშირებელი გზების გადაჯვარედინების გამო მარცხენა ჰემისფეროში მდებარე ბირთვები დაკავშირებულია სხეულის მარჯვენა ნახევართან და პირიქით. მეტყველების ბირთვები, ჩვეულებრივ, მარცხენა ჰემისფეროში მდებარეობს. მხედველობის ანალიზატორის ბირთვი მოთავსებულია კეფის წილში. ფრინველის დეზის (fissura calcarina) გვერდებზე, სმენის ანალიზატორის ბირთვი – საფეთქლის ზედა ხვეულის შუა ნაწილში, გემოვნების ანალიზატორის ბირთვი – ზღვის ცხენის ახლომდებარე ხვეულის კაუჭში (uncus).

თავის ტვინის არტერიები

თავის ტვინი სისხლით მარაგდება შიგნითა საძილე და ზერხემლის არტერიებით. შიგნითა საძილე არტერია ხაზის გვერდით სივრცეში ზევით მიემართება, საძილე არხსა და მღვიმოვან სინუსს გაივლის და მხედველობის ჯვარედინის გვერდით ქსელქვეშა სივრცეში შედის. აქ მას გამოეყოფა თვალის არტერია, რომელიც მხედველობის ნერვთან ერთად მხედველობის არხით თვალბუდეში შედის. ამის შემდეგ შიგნითა საძილე არტერია იყოფა ტვინის წინა და შუა არტერიებად (a. cerebri anterior et media). მარჯვენა და მარცხენა ტვინის წინა



სურ. 12. ტვინის არტერიები. 1—ტვინის არტერიული წრე; 2—შუბლ-
 თვალბუდის არტერია; 3—წინა შემაერთებული არტერია; 4—ტვინის
 წინა არტერია; 5—შიგნითა საძილე არტერია; 6—ტვინის შუა არტერია;
 7—უკანა შემაერთებული არტერია; 8—ტვინის უკანა არტერია; 9—
 ნათხემის ზ. და არტერია; 10—ძირითადი არტერია; 11—ნათხემის ქვედა
 წინა არტერია; 12—ხერხემლის არტერია; 13—ზურგის ტვინის წინა
 არტერია; 14—ნათხემის ქვედა უკანა არტერია; 15—ზურგის ტვინის
 უკანა არტერია.

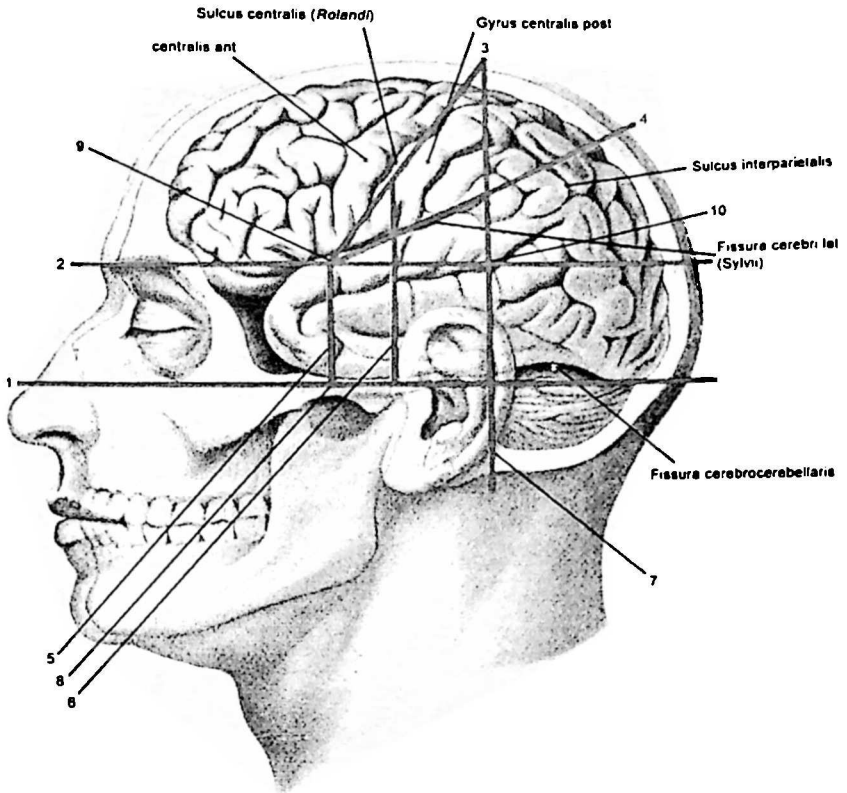
არტერიები მხედველობის ჯვარედინის წინ ერთმანეთს უკავშირდება ტვინის წინა შემაერთებელი არტერიით (*a. communicans anterior*). შემდეგ ისინი ტვინის ჰემისფეროების მედიალურ ზედაპირზე ტოტიანდება, ამარაგებს ტვინის შუბლისა და თხემის წილებს და ანასტომოზებით უკავშირდება ტვინის უკანა არტერიის ტოტებს. ტვინის შუა არტერია ტვინის ლატერალურ ღარში გადადის და ამარაგებს შუბლის, თხემისა და საფეთქლის წილებს (სურ. 12).

ხერხემლის არტერია (*a. vertebralis*) ლავიწქვეშა არტერიიდან გამოდის, კისრის I–VI მალთა განივ ხვრელებში გაივლის, დიდი ხვრელით ქსელქვეშა სივრცეში შედის და წინისკენ მიემართება. ხიდის უკანა კიდესთან მარჯვენა და მარცხენა ხერხემლის არტერიები ერთდება და ქმნის ძირითად არტერიას (*a. basilaris*). ხერხემლის არტერიას ქალას ღრუში გამოეყოფა ზურგის ტვინის წინა და უკანა არტერიები (*aa. spinales anterior et posterior*). ზურგის ტვინის მარჯვენა და მარცხენა წინა არტერიები ერთმანეთს უერთდება და ქმნის საერთო ღეროს, რომელიც ზურგის ტვინის წინა ზედაპირზე ტერმინალურ დაფამდე (*filium terminale*) გრძელდება. ზურგის ტვინის მარჯვენა და მარცხენა უკანა არტერიები ზურგის ტვინის უკანა ზედაპირზე ღორსალური ფესვების მედიალურად ქვევით რაშის კულამდე (*cauda equina*) ეშვება. ამასთანავე ხერხემლის არტერიას გამოეყოფა ნათხემის ქვედა უკანა და ქვედა წინა არტერიები (*aa. cerebelli inferior posterior et inferior anterior*) რომლებიც ნათხემის ქვედა ზედაპირს ამარაგებს. ამასთან, ნათხემის ქვემო წინა არტერია შეიძლება ძირითადი არტერიიდან გამოდიოდეს.

ძირითადი არტერია ხიდის ქვედა ზედაპირზე არსებულ ღარში გაივლის და ხიდის წინა კიდესთან დიდი ტვინის მარჯვენა და მარცხენა უკანა არტერიებად იყოფა. ხიდის არეში მას გამოეყოფა ლაბირინთის არტერია (*a. labyrinthi*), ტოტები ხიდისკენ (*rami ad pontem*) და ნათხემის ზემო არტერია (*a. cerebelli superior*). ტვინის უკანა არტერია საფეთქლისა და კეფის წილების მედიალურ ზედაპირზე ტოტიანდება.

ტვინის წინა არტერიები, როგორც ავლნიშნეთ, დასაწყისშივე დაკავშირებულია ერთმანეთთან წინა შემაერთებელი არტერიით.

შიგნითა საძილე და ტვინის უკანა არტერიები კი დაკავშირებულია ერთმანეთთან მარჯვენა და მარცხენა უკანა შემაერთებელი არტერიებით.



სურ. 13. ქალა-ტვინის ტოპოგრაფია (კრონლეინის სქემა). 1-ქვედა პორიზონტალი; 2-ზედა პორიზონტალი; 3-ტვინის ცენტრალური (როლანდის) ღარის პროექცია; 4-ტვინის ლატერალური (სილვიის) ღარის პროექცია; 5-წინა ვერტიკალი; 6-შუა ვერტიკალი; 7-უკანა ვერტიკალი; 8-ქვედა პორიზონტალისა და წინა ვერტიკალის გადაკვეთის წერტილი (შუა მენინგეალური არტერიის ღეროს საპროექციო წერტილი); 9-ზედა პორიზონტალისა და წინა ვერტიკალის გადაკვეთის წერტილი (შუა მენინგეალური არტერიის წინა ტოტის საპროექციო წერტილი); 10-ზედა პორიზონტალისა და უკანა ვერტიკალის გადაკვეთის წერტილი (შუა მენინგეალური არტერიის უკანა ტოტის საპროექციო წერტილი).

ამგვარად. წინა შემაერთებული არტერია, ტვინის წინა, შიგნითა საძილე, უკანა შემაერთებული და ტვინის უკანა არტერიები ქმნის ტვინის არტერიულ წრეს (circulus arteriosus cerebri). ქალას შიგნითა ფუძეზე იგი გარს უკლის ოურქელ კეხს, ხოლო ტვინის ფუძეზე დვრილისებრ სხეულებს (corpora mamillaria). რუხ ბორცვს (tuber cinereum) და მხედველობის ჯვარედინს.

თავის ტვინის ვენები

თავის ტვინის ვენები მაგარი გარსის სინუსებს ერთვის. არჩევენ თავის ტვინის ზედაპირულ და ღრმა ვენებს. ზედაპირული ვენები აგროვებს სისხლს ტვინის ჰემისფეროების და ნათხემის ქერქიდან, ღრმა ვენები – ჰემისფეროების თეთრი ნივთიერებიდან, ქერქქვეშა ბირთვებიდან. პარაკუჭების კედლებიდან, ტვინის სისხლძარღვოვანი წნულეებიდან.

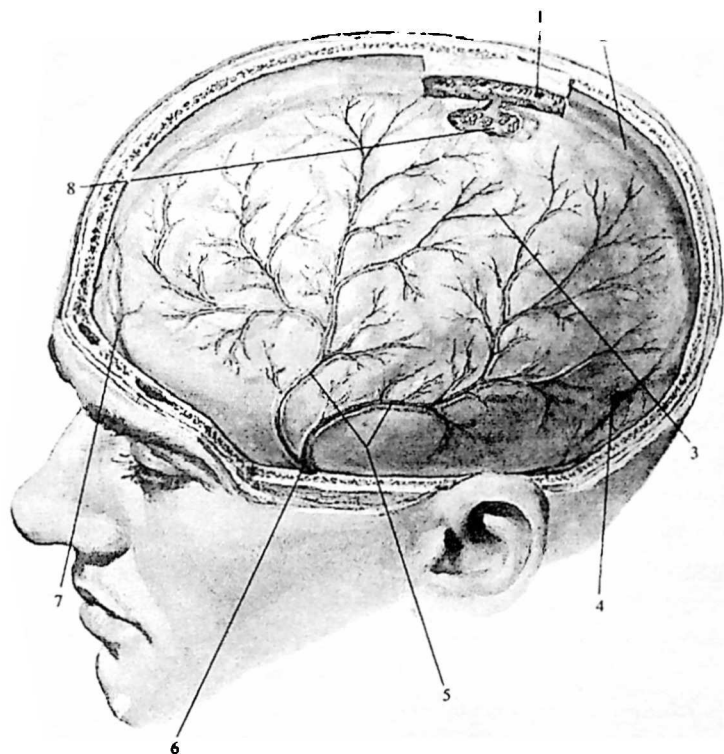
ტვინის ღრმა ვენები ერთვის ტვინის დიდ ვენას, რომელიც მაგარი გარსის სწორ სინუსს უერთდება. სინუსების შერთულიდან სისხლი განივი და სიგმოიდური სინუსებით შიგნითა საულლე ვენის ზედა ბოლქვს აღწევს. ინტერკავერნოზული და მღვიმოვანი სინუსებიდან სისხლი მიედინება ზედა და ქვედა კლდოვან სინუსებში, რომელთაგან ზედა ერთვის სიგმოიდურ სინუსს, ქვედა კი – შიგნითა საულლე ვენის ზედა ბოლქვს.

ქალა-ტვინის ტოპოგრაფია

ტვინის ძირითადი ღარებისა და ხვეულების, ტვინისა და ტვინის მაგარი გარსის სისხლძარღვების ქალას ზედაპირზე პროექტირებისთვის რეკომენდებული სქემებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულია კრონლეინის სქემა, რომელსაც შემდეგნაირად აგებენ: თვალბუდის ქვედა კიდესა და გარეთა სასმენი ხვრელის ზედა კიდეზე ავლებენ ძირითად – ქვედა ჰორიზონტალურ ხაზს, ქვედა ჰორიზონტალური ხაზის პარალელურად თვალბუდის ზედა კიდეზე ავლებენ ზედა ჰორიზონტალურ ხაზს, ნაზიონსა და კეფის გარეთა შემადლებას შორის – საგიტალურ ხაზს. ყვრიმალის რკალის შუა წერტილიდან ზევით აღმართავენ წინა ვერტიკალურ ხაზს, საფეთქელ-ქვედაყბის

სახსრიდან ასევე ზევით აღმართავენ შუა ვერტიკალურ ხაზს და საფეთქლის დვრილისებრი მორჩის უკანა კიდიდან – უკანა ვერტიკალურ ხაზს. ყველა ვერტიკალური ხაზი გაკლებულია ჰორიზონტალური ხაზების პერპენდიკულარულად (სურ. 13).

ტვინის ცენტრალური ღარი პროექცირდება ზედა ჰორიზონტალური და წინა ვერტიკალური ხაზების გადაკვეთის წერტილიდან სავიტალური



სურ. 14. მაგარი გარსის არტერიები. 1-ტვინის ზედა ვენის ზვრელი; 2-ზედა სავიტალური სინუსი; 3-მაგარი გარსი; 4-კეფის არტერიის დვრილისებრი ტოტი; 5-შუა მენინგეალური არტერიის შუბლის (წინა) და თხემის (უკანა) ტოტები; 6-შუა მენინგეალური არტერია; 7-ცხავის წინა არტერიის წინა მენინგეალური ტოტი; 8-ლატერალური (ვენური) ლაკუნა.

და უკანა ვერტიკალური ხაზების გადაკვეთის წერტილამდე გავლებული ხაზის იმ მონაკვეთზე, რომელიც შუა და უკანა ვარტიკალურ ხაზებს შორის მდებარეობს.

ცენტრალური ღარის საპროექციო ხაზსა და ზედა ჰორიზონტალურ ხაზს შორის მდებარე კუთხის ბისექტრისა უკანა ვერტიკალური ხაზის გადაკვეთამდე შეესაბამება ტვინის ლატერალური ღარის პროექციას.

შუა მენინგეალური არტერიის მთავარი ღერო გაივლის ქვედა ჰორიზონტალური და წინა ვერტიკალური ხაზების გადაკვეთის წერტილში (სურ. 14); მისი წინა ტოტი გაივლის ზედა ჰორიზონტალური და წინა ვერტიკალური ხაზების გადაკვეთის წერტილში, უკანა ტოტი – ზედა ჰორიზონტალური და უკანა ვერტიკალური ხაზების გადაკვეთის წერტილში.

ტვინის მაგარი გარსის ზედა საგიტალური სინუსი პროექცირდება საგიტალურ ხაზზე გლაბელას შუა წერტილიდან კეფის გარეთა შემადლებამდე, განივი სინუსი – ქედის ზედა ხაზზე, სიგმოიდური სინუსი – დვრილისებრი მორჩის უკანა ზორკლიანი კიდის გასწვრივ (უშუალოდ მის უკან).

ტვინის შუა არტერიის დასაწყისი ნაწილის მდებარეობა შეესაბამება ტვინის ლატერალური ღარის პროექციას. ტვინის უკანა არტერია პროექცირდება ზედა ჰორიზონტალური ხაზის უკანა მონაკვეთის ზემოთ. კრონლეინის სქემის წინა ოთხკუთხედში შიგნითა საძილე არტერიის საბოლოო (ქალასშივა) ნაწილი პროექცირდება.

თავის სახის ნაწილის ტოპოგრაფიული ანატომია

ზოგადი მონაცემები

სახეს განეკუთვნება თავის წინა ქვედა ნაწილი, რომელიც თავის ტვინის ნაწილიდან გამოყოფილია თვალბუდის ზედა კიდეზე, ყვრიმალის ძვალზე, ყვრიმალის რკალზე, გარეთა სასმენ ხვრელზე და ღვრილისებრი მორჩის წინა კიდეზე გატარებული ხაზით. კისრის მიდამოდან სახის ნაწილი გამოიყოფა ქვედაყბის სხეულის ქვედა კიდით და ხაზით, რომელიც ქვედაყბის კუთხიდან ღვრილისებრი მორჩის მწვერვალზე გადადის.

სახის ტოპოგრაფიის შესწავლაში გვეხმარება ისეთი ანატომიური წარმონაქმნები, როგორცაა თვალბუდის ძვლოვანი კიდეები, ცხვირის ზურგი და მსხლისებრი ხვრელის კიდეები, ყვრიმალის ბორცვები და რკალები, ქვედა ყბის კონტურები თავისი სახსრებით, საღეჭი კუნთების წინა კიდეები. პალპაციით, თითების პირის კარიბჭესა და პირის ღრუში შეტანის შემდეგ, მათი მოსინჯვის შესაძლებლობა, ჩვეულებრივ, იზრდება.

სახეს პირობითად ყოფენ წინა და გვერდით ნაწილებად. წინა ნაწილში გამოიყოფა პირის, ლოყის, ცხვირის, თვალბუდის, თვალბუდის ქვედა და ნიკაპის მიდამო. სახის გვერდით ნაწილებს მიეკუთვნება ყბა-ყურ-საღეჭი მიდამო ქვედა ყბის უკანა ფოსოსთან ერთად, ყვრიმალისა და სახის გვერდითი ღრმა მიდამო.

ჩამოთვლილი მიდამოების ტოპოგრაფიის შესასწავლად მიზანშეწონილია თავის სახის ნაწილისათვის დამახასიათებელი ზოგიერთი ნიშან-თვისების განხილვა.

სახის კანი თხელია, შეიცავს მნიშვნელოვანი რაოდენობით საოფლე და ქონის ჯირკვლებს. მამაკაცებს აქვთ თმოვანი საფარველი — ულვაში, წვერი, ბაკენბარდები. ქონის ჯირკვლების გამომტანი საღინრების დახშობა იწვევს მათში საკუთარი გამოყოფილი პროდუქტების დაგროვებას და ათერომის წარმოქმნას. თმის ძირის ანთება (ფურუნკული) მიმდინარეობს როგორც დამოუკიდებელი დაავადება.

სახის კანი იკვებება უხვი სისხლძარღვოვანი ქსელით, რაც განაპირობებს სახის ჭრილობების მდგრადობას ინფექციის მიმართ და სწრაფ შეხორცებას. სახის კანის კარგი სისხლმომარაგება და თავისუფალი მოძრაობის უნარი სახეზე პლასტიკური ოპერაციების დროს, ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ნაფლეთის გამოჭრისა და შეხორცებისათვის.

უხვი და ფაშარი კანქვეშა ქსოვილი, რომელიც დამახასიათებელია სახის უმეტესი ზედაპირისათვის, განაპირობებს ჰემატომებისა და ჩირქოვანი პროცესების შედარებით თავისუფალ გადაადგილებას.

სახის მიდამოში ზედაპირულად განლაგებული მიმიკური კუნთები სახის კანს ხდის აქტიურს და მოძრავს. მიმიკურ კუნთებში ჩართულია სახის, თავისა და კისრის კუნთები, რომლებიც უზრუნველყოფენ პირისა და თვალის ნაპრალის ფუნქციას და ემოციების გამოხატვას.

მიმიკური კუნთების ერთი ნაწილი იწყება ძვლებიდან და უმაგრდება მოძრავ რბილ ქსოვილებს, ხოლო მეორე ნაწილი – დაფიქსირებულია მხოლოდ მოძრავ ქსოვილებზე, მაგალითად, პირისა და თვალბუდის ირგვლივი კუნთები. კუნთების ეს ჯგუფი ქმნის საყრდენს დანარჩენი მიმიკური კუნთებისათვის. ფუნქციის მიხედვით მიმიკური კუნთები იყოფა სახეზე არსებული ზერელების მომჭერ (სფინქტერი) და გამაგანიერებელ (დილატატორი) კუნთებად.

კანქვეშა ქსოვილის ქვეშ ზედაპირული ფასციაა, რომელიც მონაწილეობს მიმიკური კუნთებისათვის ფასციური ბუდეების შექმნაში. ამ ფასციასა და მიმიკური კუნთების უკან მოთავსებულია ფაშარი შემაერთებული ქსოვილი ცხიმოვანი ჩანართებით. ამ უკანასკნელით განსაკუთრებით მდიდარია ლოყის მიდამო.

სახის არტერიები და ვენები

სახეზე ზედაპირული ქსოვილები მარაგდება სახის არტერიით (*a. facialis*), რომელიც მთელი მიდამოს გასწვრივ მიმიკური კუნთების ქვეშ მიემართება (სურ. 15). კისრიდან სახეზე გადასვლისას არტერია გადაუვლის ქვედაყბის ქვედა კიდე სალეჭი კუნთის წინა კიდესთან, მიემართება ჯერ პირის, შემდეგ თვალბუდის შიგნითა კუთხისაკენ, რომელიც შეესაბამება ცხვირ-ტუჩის ნაოჭს. არტერიის შედარებით მსხვილი ტოტებია *aa. labialis superior et inferior*, აგრეთვე *a. angularis*,

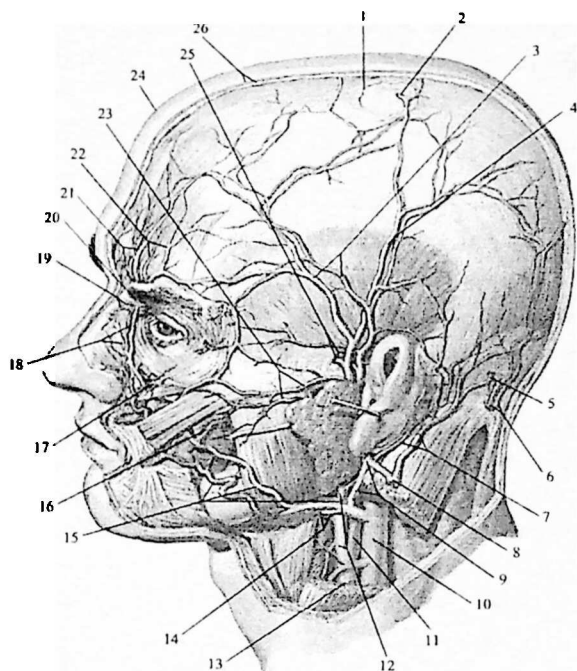
რომელიც ენასტომოზება თვალის არტერიებს. სახის გვერდით ზედაპირს განივი მიმართულებით გადაკვეთს *a. transversa faciei*, რომელიც გამოეყოფა *a. temporalis superficialis*. არტერია გაიკლის ყვრამალის რკალის პარალელურად ერთი თითის სიგანით ქვევით. სახის ღრმა ნაწილებს სისხლით ამარაგებს ზედაყბის არტერიიდან (*a. maxillaris*) გამოსული ტოტები.

ვენური სისხლძარღვები ქმნის ზედაპირულ და ღრმა ქსელს. ზედაპირული სისხლძარღვები ჩაედინება სახისა და ქვედაყბისუკანა ვენებში (*v. facialis*, *v. retromandibularis*). სახის ვენა მიჰყვება თანამოსახელე არტერიას და აგროვებს სისხლს იმ მიდამოებიდან, რომლებიც მარაგდება სისხლით სახის არტერიის ტოტებით. ქვედაყბისუკანა ვენა გარკვეული მონაკვეთის ფარგლებში მიჰყვება გარეთა საძილე არტერიას და აგროვებს სისხლს იმ მიდამოებიდან, რომლებიც მარაგდება გარეთა საძილე არტერიის ტოტებით. ქვედაყბისუკანა ვენა იქმნება ყბა-ყურის ჯირკვლის, ზედაყბის, სახის განივი, საფეთქლის ზედაპირული, შუა და ღრმა ვენების შეერთებით.

სახის ღრმა ვენური ქსელი მდებარეობს ფრთისებრ კუნთებსა და ქვედაყბის ტოტს შორის მოთავსებულ შემაერთებელ ქსოვილში. იგი ძირითადად წარმოდგენილია ფრთისებრი წნულით (*plexus pterygoideus*), რომელიც ანასტომოზებით დაკავშირებულია სახის ვენასთან. მათ შორის შედარებით მუდმივია სახის ღრმა ვენა (*v. faciei profunda*), რომელიც მდებარეობს პირის ნაპრალის ღონეზე საღეჭი კუნთის წინა კიდესთან. გარდა ამისა, ფრთისებრი წნული დაკავშირებულია ანასტომოზებით ხახის ვენურ წნულთან, ტვინის მაგარი გარსის მღვიმოვან სინუსთან და თვალის ვენებთან. აღნიშნული ანასტომოზები შესაძლებელია გახდეს ინფექციის გადამტანები ზედაპირული შრეებიდან ღრმა შრეებში, გამოიწვიოს სინუსების ფლებიტები, ჰვინის გარსების ანთეა.

სახის ლიმფური ძარღვები

სახის ზედაპირულ ლიმფურ ძარღვებს ლიმფა მიაქვთ ნიკაპქვეშა, ქვედაყბისქვეშა, ყბა-ყურის ჯირკვლის ზედაპირულ ლიმფურ კვანძებში. ნიკაპქვეშა კვანძები ლიმფას აგროვებს ნიკაპის კანიდან, ქვედა ტუჩიდან,



სურ. 15. ქალასარქველისა და სახის ზედაპირული არტერიები და ვენები. 1—მეცხოვანი აბჯარი; 2—თხემის გამოსაშვები ვენა; 3—საფეთქლის ზედაპირული არტერიისა და ვენის შუბლის ტოტები; 4—საფეთქლის ზედაპირული არტერიისა და ვენის თხემის ტოტები; 5—დერილისებრი გამოსაშვები ვენა და კეფის არტერიის მენინგეალური ტოტი (უკანა მენინგეალური არტერია); 6—კეფის არტერია და ვენა; 7—ყურის უკანა არტერია და ვენა; 8—გარეთა საულლე ვენა; 9—ქედაყბისუკანა ვენა; 10—შიგნითა საულლე ვენა; 11—შიგნითა საძილე არტერია; 12—გარეთა საძილე არტერია; 13—საერთო საძილე არტერია; 14—ენის არტერია და ვენა; 15—სახის არტერია და ვენა; 16—სახის ღრმა ვენა; 17—თვალბუდის ქვედა არტერია და ვენა; 18—კუთხის არტერია და ვენა; 19—ცხვირის დორსალური არტერია და ვენა; 20—ცხვირ-შუბლის ვენა; 21—ჭალზედა არტერია და ვენა; 22—თვალბუდის ზედა არტერია და ვენა; 23—სახის განივი არტერია და ვენა; 24—კანი; 25—საფეთქლის შუა არტერია და ვენა; 26—კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი.

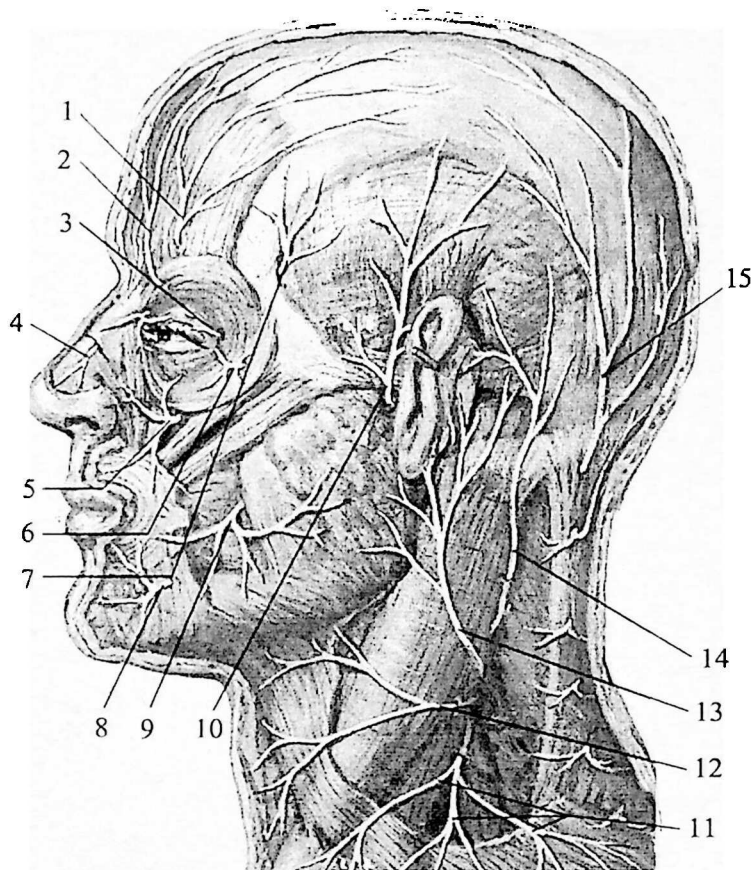
საჭრელი კბილების ღრძილებიდან და ენის წვერიდან. ქვედაყბის ქვეშა ლიმფურ კვანძებში ჩაედინება ლიმფური ძარღვები ზედა და ქვედა ქუთუთოების შიგნითა ნაწილებიდან, ცხვირიდან, ლოყებიდან, ზედა და ქვედა ტუჩებიდან, კონიუქტივიდან, ცხვირის ლორწოვანი გარსიდან, პირის კარიბჭიდან, ენის გვერდითი ზედაპირებიდან. ამ სისტემის ძარღვები მიჰყვებიან სახის ვენას. ლიმფური ძარღვების ნაწილი თავის გზაზე წყდება ლოყის ლიმფურ კვანძებში, რომლებიც მდებარეობს ლოყის კუნთებზე. ყბა-ყურის ჯირკვლის ზედაპირული ლიმფური კვანძები ლიმფას იღებს ქუთუთოების გარეთა ნაწილებიდან, შუბლის კანიდან. აღნიშნული მიდამოების ძარღვების ნაწილი უერთდება ყურის უკანა ლიმფურ კვანძებს.

სახის ღრმა ლიმფურ ძარღვებს ლიმფა მიაქვს უპირატესად სასის ნუშების სისტემაში, ენის კვანძებში და შემდეგ კისრის ღრმა კვანძებში, საულლე-ბეჭ-ინის კვანძში, საულლე-კისრის კვანძში, საულლე-ორმუცელა კვანძში (სურ. 56).

სახის კანის ინერვაცია

სახის კანს ანერვებს სამწვერა ნერვი. მისი პირველი ტოტი (თვალის) მგრძნობელობას აღიქვამს შუბლის შიგნითა ნაწილის კანიდან (შუბლის ნერვი), შუბლის გარეთა ნაწილიდან (თვალბუდის ზედა ნერვი), ცხვირის ძირიდან (ჭალზედა ნერვი) და ცხვირის წვერიდან (ცხავის წინა ნერვი). სამწვერა ნერვის მეორე ტოტი (ზედაყბის) ანერვებს ქვედა ქუთუთოს კანს, ცხვირის გვერდით კედლებსა და ცხვირის ფრთებს, ზედა ტუჩს (თვალბუდის ქვედა ნერვი); ლოყებს, თვალბუდის გარეთა კუთხეს და საფეთქელს (ყვრიმალის ნერვი). სამწვერა ნერვის მესამე ტოტი (ქვედაყბის ნერვი) უზრუნველყოფს კანის მგრძნობელობას საფეთქლის მიდამოში, ყურის ნიჟარის (ყურ-საფეთქლის ნერვი), ქვედა ტუჩის, ნიკაპის (ნიკაპის ნერვი) და პირის კუთხის (ლოყის ნერვი) არეში (სურ. 16).

კანის მაინერვირებელი ძირითადი ნერვების (თვალბუდის ზედა, თვალბუდის ქვედა და ნიკაპის) პროექცირება შესაძლებელია კანის ზედაპირზე. მათი მდებარეობა ექვემდებარება იმ ვერტიკალური ხაზის გასწვრივ განლაგებულ ძვლოვან ხვრელებს, რომელიც გადის თვალბუდის ზედა კიდის შუა წერტილიდან 0,5 სმ-ით შიგნით.



სურ. 16. თავისა და კისრის კანის ნერვები. 1—თვალბუდის ზედა ნერვი; 2—ჭალზდა ნერვი; 3—საცრემლე ნერვის ქუთუთოს ტოტი; 4—ცხავის წინა ნერვის ცხვირის გარეთა ტოტი; 5—თვალბუდის ქვედა ნერვი; 6—ყვრიმალ-სახსის ნერვი; 7—ყვრიმალ-საფეთქლის ნერვი; 8—ნიკაპის ნერვი; 9—ლოყის ნერვი; 10—ყურ-საფეთქლის ნერვი; 11—ლავიწზედა ნერვები ($C_{3,4}$); 12—კისრის განივი ნერვი ($C_{2,3}$); 13—ყურის დიდი ნერვი ($C_{2,3}$); 14—კევის მცირე ნერვი ($C_{2,3}$); 15—კევის დიდი ნერვი (C_2).

მიმიკურ კუნთებს ანერვებს სახის ნერვი (სურ. 44).

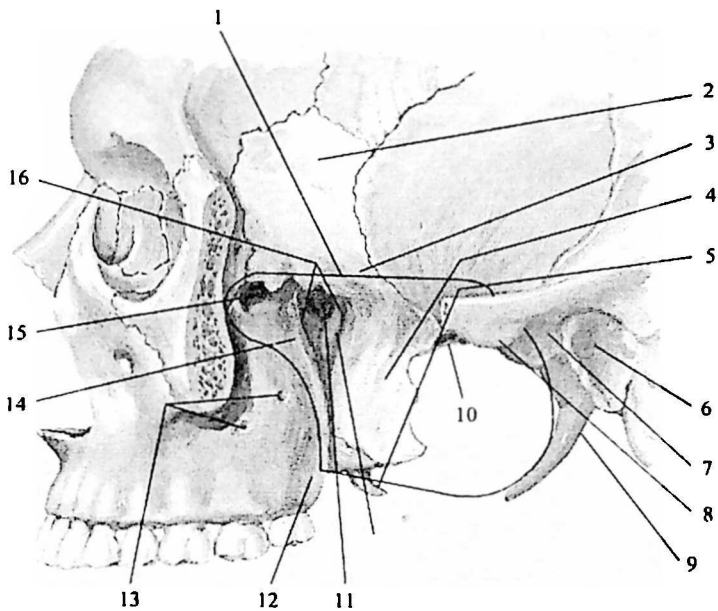
თავის სახის ნაწილი შეიცავს მნიშვნელოვან რეცეპტორულ ორგანოებს, რომლებითაც ხდება სინათლის, ყნოსვისა და გემოვნების გამიზიანებლების აღქმა. ამ ორგანოების ტოპოგრაფია ექვემდებარება იმ ძვლების ფორმებს, რომლებიც ქმნის დამოუკიდებელ სივცეებს: თვალბუდეები, ცხვირის ღრუ დანამატი წიაღებით და პირის ღრუ. მოცემული მიდამოების ჩონჩხის შემადგენლობაში შეღის უძრავი ძვლების ჯგუფი და ერთი მოძრავი.

უძრავი ძვლები თავის ქალასთან ერთად წარმოადგენს ერთ მთლიანს. ამ ძვლებისთვის დამახასიათებელია მათი ფორმის სირთულე, რომელიც ზედა ყბასა და ცხვირის ძვალს კიდევ უფრო ძეტად აქვს გამოხატული მათ სისქესში ჰაერშემცველი წიაღების არსებობის გამო.

სახის უძრავ ძვლებს მიეკუთვნება ზედა ყბა, ყვრიმალის, სასის, ცხვირის და ცრემლის ძვლები; ცხვირის ქვედა ნიჟარები და სახნისი. სახის ქალა შევსებულია მოძრავი ძვლით – ქვედა ყბით.

ზედა ყბა (Os maxilla)

ზედა ყბა წყვილი ძვალია, რომელსაც უკავია სახის ზედა წინა ნაწილი. იგი შედგება სხეულისა და ოთხი მორჩისაგან: შუბლის, ყვრიმალის, სასის და კბილბუდეთა (ალვეოლური). ძვლის სხეული ფორმით უახლოვდება ოთკუთხედს და შიგნით შეიცავს ცხვირის შუა გასავალთან დაკავშირებულ დიდ ღრუს – წიაღს. წიაღის წინა კედელი წარმოადგენილია ეშვის (ძალღი:) ფოსოთი, ზედა – თვალბუდის ქვედა კედლით, გარეთა – ყვრიმალის რკალის ფუძით, გარეთა-უკანა კედელი – ზედაყბის ბორცვის იმ ნაწილით, რომელიც მიმართულია საფეთქლის ქვედა და ფრთა-სასის ფოსოსკენ, შიგნითა – ცხვირის ღრუს გვერდითი კედლის ნაწილით და ქვედა – ზედაყბის კბილბუდეთა მორჩით (სურ. 17). შუბლისა და ყვრიმალის მორჩებით ზედა ყბა შეზრდილია შუბლისა და ყვრიმალის ძვლებთან. ზედაყბის სასის მორჩი სხეულის შუა ხაზით შეერთებულია მეორე მხრის ანალოგიურ მორჩთან და სასის ძვლის ჰორიზონტალურ ფირფიტასთან ერთად ქმნის მაგარ სასას. ალვეოლური ანუ კბილბუდეთა მორჩი რჩება



სურ. 17. საფეთქლის ქვედა ფოსო. 1-ნაჩვენებია საფეთქლის ქვედა ფოსო (ყვრიმალის რკალისა და ქვედა ყბის გარეშე); 2-სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთა; 3-საფეთქელქვედა ქელი (სოლისებრი ძვალი); 4-ფრთისებრი მორჩის ლატერალური ფირფიტა; 5-ფრთისებრი კავი (ფრთისებრი მორჩის მედიალური ფირფიტა); 6-გარეთა სასმენი ხვრელი; 7-ქვედა ყბის სასახსრე ფოსო; 8-სასახსრე ბორცვი; 9-სადგისისებრი მორჩი; 10-ოვალური ხვრელი; 11-სოლისებრ-სასის ხვრელი; 12-ზედაყბის ხორკლი; 13-ალვეოლური (კბილბუდეთა) ხვრელები; 14-ზედა ყბის საფეთქელქვედა ზედაპირი; 15-თვალბუდის ქვედა ნაპრალი; 16-ფრთა-სასის ფოსო.

თავისუფალი. მას აქვს ორი კედელი: ტუჩისმხრივი (ლოყისმხრივი) და პირის ღრუს მხრივი (სასისმხრივი). კედლები მკვრივი ფირფიტების სახით მიქცეული არიან ერთმანეთის მიმართ კუთხით და ერთიმეორეში გადადიან. მათ შორის სივრცე ამოვსებულია ღრუბლისებრი ნივთიერებით. ზედაყბის ქვედა კიდის გასწვრივ (arcus alveolaris)

განლაგებულია კბილბუდეები. ზედა ყბის კბილბუდეთა ლოყისმხრივი კედელი წარმოდგენილია კორტიკალური შრის თხელი ფირფიტით, პირის ღრუსმხრივი კედელი მნიშვნელოვნად სქელია, ვინაიდან შეიცავს ღრუბლისებერ ნივთიერებასაც. ამით აიხსნება ის, თუ რატომ ტყდება ადვილად კბილების ექსტრაქციის დროს ბუდეების გარეთა ფირფიტა და არა შიგნითა. რვა არსებული ბუდე გაყოფილია ერთმანეთისაგან თითოეული კბილის შესაბამისი კბილთაშუა და უფრო ღრმად ფესვთაშუა ტიხარებით. გარდა ამისა, ძირითადი კბილების ბუდეებში არის ფესვთაშუა ტიხარები (ძვიდეები). კბილბუდეები რამდენადმე დახრილი არიან უკან და შიგნით.

ზედა ყბაში წიაღის არსებობის მიუხედავად, ძვალს შეუძლია წინააღმდეგობა გაუწიოს მნიშვნელოვან ზეწოლას. რომელმაც ძირითადი კბილების არეში შეიძლება მიაღწიოს 160 კგ-ს. ძვლის გამძლეობას განაპირობებს კომპაქტური ნივთიერების ხარიხები – კონტრფორსები, რომლებიც ერთი მხრივ დაყრდნობილია კბილბუდეთა მორჩზე და მეორე მხრივ – სახის ქალას სხვადასხვა წერტილზე. საუბარია ფრთა-სასის კონტრფორსზე, რომელიც მიემართება ძირითადი კბილებიდან ფრთისებრი მორჩებისაკენ; ყვრიმალის კონტრფორსზე – პირველი დიდი ძირითადი კბილიდან ყვრიმალის ძვლისაკენ (ორივე კონტრფორსი ეწინააღმდეგება ძალას მიმართულს ქვევიდან ზევით და წინიდან უკან), და ცხვირ-შუბლის კონტრფორსზე, რომელიც იწყება ეშვიდან და მიემართება შუბლის მორჩისკენ (ეს უკანასკნელი ეწინააღმდეგება ძალას, მიმართულს ქვევიდან ზევით).

ქვედა ყბა (os mandibula)

ქვედა ყბა კენტი მოძრავი ძვალია, რომელიც მონაწილეობს სახის წინა ქვედა ნაწილის ფორმირებაში. სახის ნორმალური კონტური დამოკიდებულია მის სწორ განვითარებაზე. ქვედა ყბის არასწორი განვითარება დაკავშირებულია პირით სუნთქვის ტიპთან – ადენოიდების, მაკროგლოსიის (არანორმალურად დიდი ენის) და ძილის დროს თავის არასწორ დადებასთან.

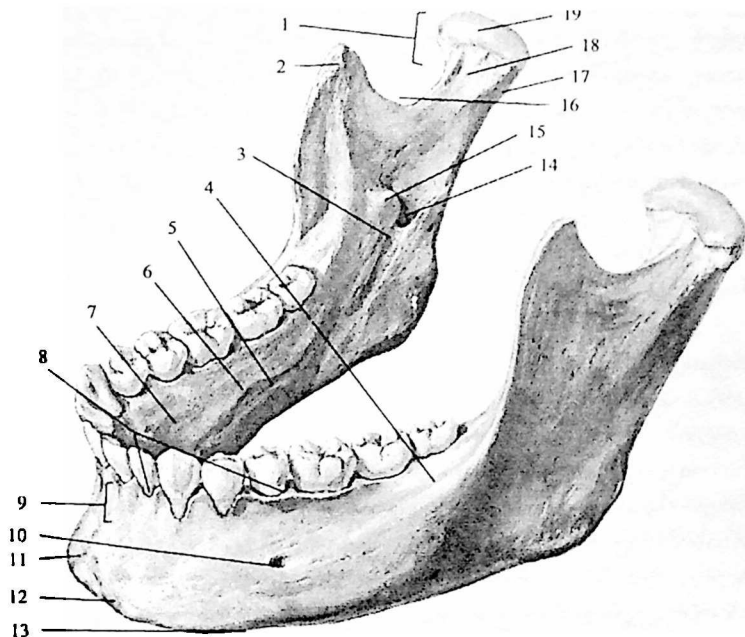
ქვედა ყბა შედგება სხეულის, ალვეოლური მორჩისა და ორი ტოტისაგან (სურ. 18).

ქვედაყბის სხეულს კბილბუდეთა მორჩთან ერთად აქვს კომპაქტური ძვლოვანი ფირფიტებით წარმოდგენილი გარეთა (სახის) და შიგნითა (ენის) ზედაპირები. რომლებიც ქვედაყბის ქვედა კიდის გასწვრივ ერთიმეორეში გადადიან. მათ შორის სივრცე ამოვსებულია ღრუბლისებრი ნივთიერებით. ქვედაყბის სხეულის ქვედა კიდე რამდენადმე გაგანიერებულია და შუა ხაზზე ქმნის ნიკაპის შემადგენს. ქვედაყბის სხეულის ზედა კიდე, რომელიც წარმოდგენილია ალვეოლური მორჩით, შეიცავს 16 კბილბუდეს კბილებით, რომლებიც გაყოფილია ერთმანეთისაგან ბუდეთაშუა (ალვეოლებსა) და ფესვთაშუა ტიხარებით. კბილის ბუდეების ზომა საჭრელი კბილებიდან დიდ ძირითად კბილებამდე თანმიმდევრულად მატულობს. გამონაკლისს წარმოადგენს ეშვის ბუდეები, რომლებიც ყველაზე უფრო ღრმაა. დიდი ძირითადი კბილების ბუდეებს აქვთ ფესვთაშუა ტიხარები. ქვედაყბის სხეულის გარეთა ზედაპირის ზედა და ქვედა კიდეებს შორის მანძილის შუაში, მეორე მცირე ძირითადი კბილის ან პირველ და მეორე მცირე ძირითად კბილებს შორის შუალედის შესაბამისად მდებარეობს ნიკაპის ხვრელი (foramen mentale). ქვედაყბის ტოტები წარმოდგენილია ფართე ძვლოვანი ფირფიტებით, რომლებიც ძვლის სხეულიდან გამოდის თითქმის მართი კუთხით და მიემართება ზევით და რამდენადმე უკან. მათი მსხვილი უკანა კიდეები ქვედაყბის სხეულის ფუძესთან ქმნის კუთხეს (angulus mandibulae). ახალშობილებში ეს კუთხე არის ბლაგვი, მოზრდილებში უახლოვდება მართ კუთხეს, ხანდაზმულებში კი ისევ ხდება ბლაგვი. ქვედაყბის ტოტის გარეთა ზედაპირი კუთხის ზონაში ხორკლიანია, რომელიც შეესაბამება საღეჭი კუნთის მიმაგრების ადგილს. შიგნითა ზედაპირზე, თითქმის ტოტის სიგანის შუაში მდებარეობს ქვედაყბის ხვრელი (foramen mandibulae). ამ ხვრელის მდებარეობა შეესაბამება ჰორიზონტალურ ხაზს, გატარებულს ქვედა დიდი ძირითადი კბილების საღეჭი ზედაპირიდან 1 სმ-ით ზემოთ. ქვედაყბის კუთხიდან ის დაშორებულია 24 მმ-ით. ქვედა ყბის ღრუბლისებრი ნივთიერებაში გადის არხი, რომელიც შეიცავს სისხლძარღვოვან-ნერვულ კონას, რომელიც ქვედაყბის ხვრელიდან მიემართება ჯერ ქვევით და რამდენადმე წინ, ხოლო შემდეგ ჰორიზონტალურად ნიკაპის ხვრელამდე.

ქვედაყბის ტოტი მთავრდება ორი მორჩით, რომლებიც ერთმანეთისგან გაყოფილია ნახევარმოვარისებრი ნაჭდევით. წინა, გვირგვინისებრი

მორჩი (procesus coronoideus), საფეთქლის კუნთის საფიქსაციო ადგილია. უკანა, სასახსრე მორჩი (procesus condilaris), მთავრდება ყელითა და მის ზევით მდებარე სასახსრე თავით. ქვედა ყბის მოძრაობა განპირობებულია სახსრების არსებობით.

ქვედა ყბა, როგორც მოძრავი ძვალი უძლებს ათეული კილოგრამის ტოლ, სხვადასხვა მიმართულებით წარმოქმნილ ზეწოლას, რომელიც, უპირველეს ყოვლისა, განპირობებულია საღებჭი კუნთების წვეის ძალით.



სურ. 18. ქვედა ყბა. 1—როკისებრი (სასახსრე) მორჩი; 2—გვირგვინისებრი მორჩი; 3—ყბა-ინის ღარი; 4—ირიბი ხაზი; 5—ქვედაყბის ქვეშა ღრმული; 6—ყბა-ინის ხაზი; 7—ენის ქვეშა ღრმული; 8—კბილბუდეთა ძვიდეები; 9—კბილბუდის შემალღება; 10—ნიკაპის ხვრელი; 11—ნიკაპის შემალღება; 12—ნიკაპის ბორცვი; 13—ქვედა ყბის სხეული; 14—ქვედაყბის ხვრელი; 15—ქვედაყბის ნაჭი; 16—ქვედაყბის ნაჭდევი; 17—როკისებრი მორჩის ყელი; 18—ფრთისებრი ღრმული; 19—სასახსრე თავი.

ქვედა ყბაში არის კომპაქტური ნივთიერებების განლაგების ადგილები: ძვლის ქვედა კიდის, მისი კუთხეების, ტოტების და სალექი კუნთების მიმაგრების ადგილების შესაბამისად. ძვალში განასხვავებენ საფეთქლისა და სალექი გამძლეობის ტრაექტორიებს, რომლებიც ლებულობენ ზეწოლას ზედა და ქვედა ყბების კბილების მჭიდროდ შეხებისა და ლექვის აქტის დროს. ქვედა ყბის სიმტკიცე მთელ მის სიგრძეზე არ არის ერთნაირი. მასიური და უფრო მკვრივი უბნები მონაცვლეობენ სუსტი სტრუქტურის მქონე ადგილებთან, რაც ქმნის პირობებს ქვედა ყბის ტიპური მოტეხილობებისათვის: ეშვის ან პრემოლარების ბუდეზე, ქვედაყბის კუთხისა და როკისებრი მორჩის ყელის არეში. შედარებით იშვიათად აღინიშნება მოტეხილობა ქვედა ყბის შუა ხაზზე, სადაც ძვალი გასქელებულია ნიკაპის წინა და უკანა წვეტებით, და მე-2 – მე-3 დიდი ძირითადი კბილების ზონაში – გარეთა ირიბი ხაზისა და შიგნითა ძვლოვანი ქედის დაშრევების გამო.

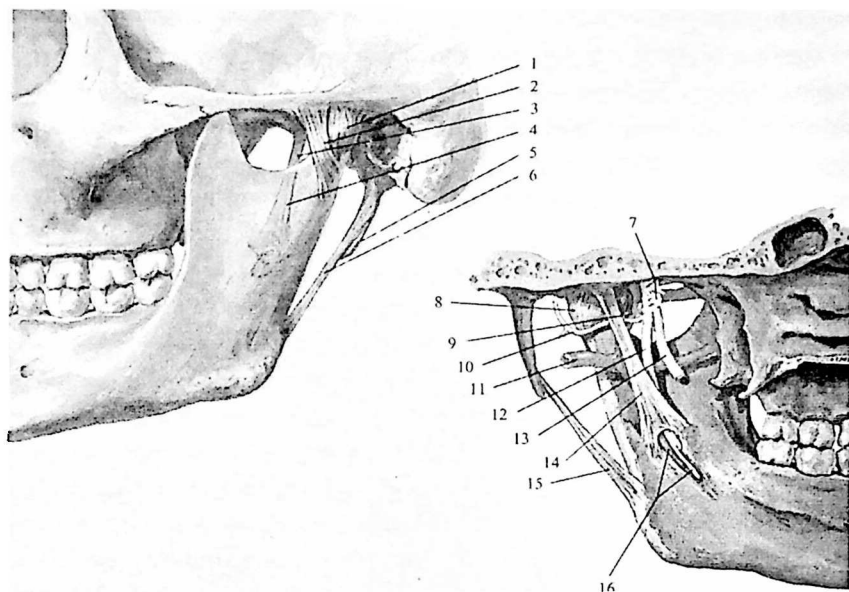
საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარი (articulatio temporomandibularis)

საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარი მიეკუთვნება რთულ ცილინდრულ სახსარს. სახსარი აერთებს ქვედა ყბის სასახსრე მორჩის თავს საფეთქლის ძვლის სასახსრე ფოსოსთან (სურ. 5). სასახსრე თავი – ხრტილით დაფარული ელიფსის ფორმის მორგვია. სასახსრე ფოსოს ესახსრება სასახსრე თავის მხოლოდ წინა ზედა ნაწილი (სურ. 19).

სასახსრე ფოსო წარმოადგენს ელიფსური ფორმის ჩაღრმავებას, რომელიც წინიდან მოსაზღვრულია სასახსრე ბორცვის უკანა ზედაპირით, უკნიდან – გარეთა სასმენი ხერელის კედლით, ზევიდან – ქალას შუა ფოსოს ფსკერით, შიგნიდან – სოლისებრი ძვლის წვეტით, გარედან – ყვრიმალის რკალის უკანა ფეხით. შიგნით სახსარი გაყოფილია მენისკისმაგვარი ხრტილით (დისკოთი), ორ, ერთმანეთისაგან იზოლირებულ სართულად. მენისკისმაგვარი ხრტილის პერიფერიული ნაწილი მჭიდროდაა დაკავშირებული სასახსრე ჩანთასთან. დისკოს სისქე ცენტრში 1–2 მმ-ია, წინა კიდეგან – 2–3 მმ, უკანა კიდეგან – 3–4 მმ. დისკოს შიგნითა კიდეგან სასახსრე ჩანთაში ჩაწნულია გარეთა ფრთისებრი კუნთის ბოჭკოები, რაც გავლენას ახდენს მის გადაადგილებაზე. დისკოს გადაადგილება ხდება ქვედაყბის სასახსრე

თავთან ერთად. მოძრაობის დროს ის იმეორებს იმ ზედაპირის ფორმას, რომელსაც ის ეხება. ღეჭვის აქტის პროცესში დისკო ახდენს ზეწოლის ძალის ამორტიზაციას. სასახსრე ნაპრალი დისკოს ზევით ვრცელდება სასახსრე ბორცვზე. დისკოს ქვევით სასახსრე ნაპრალი მოიცავს ქვედაყბის სასახსრე თავს და ვრცელდება ქვედაყბის როკისებრი მორჩის ყელამდე. სასახსრე ჩანთა საკმაოდ ფართოა. საფეთქლის ძვალზე ის გარშემოერთყმის სასახსრე ფოსოს, გარდა ზრტილით დაუფარავი უკანა ნაწილისა და სასახსრე ბორცვის. სასახსრე ჩანთა ფარავს ქვედაყბის სასახსრე თავს და უმაგრდება ამ მორჩის ყელს. სასახსრე ჩანთის გასამაგრებლად არსებობს საფეთქელ-ქვედაყბის იოგი (lig. laterale), რომელიც მდებარეობს ჩანთის უკანა და ლატერალურ ზედაპირზე და გადაჭიმულია ყვრიძალის მორჩის ფუძიდან ქვედაყბის სასახსრე მორჩის ყელამდე. ეს იოგი სუსტად გამოხატული ბოჭკოების სახით ვრცელდება სასახსრე ჩანთის შიგნითა ზედაპირზეც. დამხმარე მნიშვნელობა ენიჭება სოლისებრ-ქვედაყბის (lig. sphenomandibulare), სადგის-ქვედაყბის (lig. stylo-mandibulare) და ფრთა-ქვედაყბის (lig. pterigo-mandibulare) იოგს, ისინი არ ეხება სასახსრე ჩანთას.

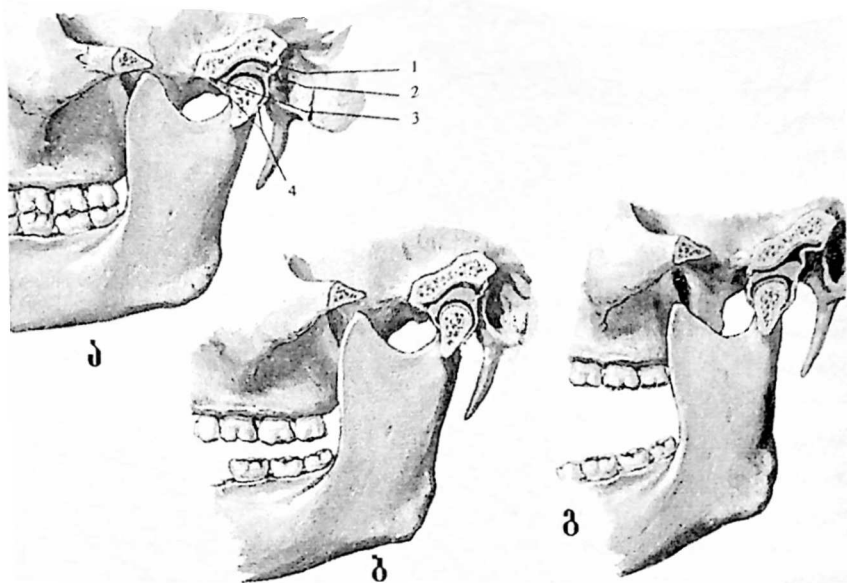
ქვედა ყბის მოძრაობა ძირითადად სრულდება ვერტიკალური მიმართულებით — ქვევით და ზევით. შედარებით ნაკლებადაა შესაძლებელი მისი გადაადგილება ჰორიზონტალურად — გვერდებზე, წინ და უკან. დახურული პირის ნაპრალის დროს ქვედაყბის სასახსრე თავი მდებარეობს სასახსრე ბორცვის უკან. ქვედა ყბის დაბლა დაწვევისას სასახსრე მორჩის გადაადგილება ხდება სახსრის ქვედა ნაწილში. პირის უფრო მეტად გაღებისას სასახსრე მორჩი უკვე მენისკთან ერთად გადაადგილება წინ სასახსრე ბორცვზე. პირის ფართოდ გაღებისას ის დგება სასახსრე ბორცვის ყველაზე უფრო დაბლა მდებარე წერტილის წინ (სურ. 20). ეს ის მომენტი, რომელიც ხელს უწყობს სასახსრე მორჩის დაცურებას წინ, რაც იწვევს ქვედა ყბის წინა ამოვარდნილობას; შედეგად პირი რჩება ღია, რაც ორმხრივი ამოვარდნილობის დროს მეტადაა გამოხატული. ქვედა ყბის ამოვარდნილობა მოხუცებში და ბავშვებში შედარებით იშვიათია, მიუხედავად იმისა, რომ მოხუცებში სასახსრე ბორცვი განიცდის ატროფიას, ხოლო ბავშვებში ჯერ კიდევ არ არის ჩამოყალიბებული და ბრტყელია. ამ შემთხვევებში ქვედა ყბის ამოვარდნილობის



სურ. 19. საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარი. 1,8—სასახსრე ჩანთა; 2—ლატერალური იოგი (საფეთქელ-ქვედაყბის); 3,4,14—სოლისებრ-ქვედაყბის იოგი; 5—სადგისისებრი მორჩი; 6,15—სადგის-ქვედაყბის იოგი; 7—ქვედაყბის ნერვი და ჯურის კვანძი; 9—შუა მენინგეალური არტერია; 10—ყურ-საფეთქლის ნერვი; 11—ზედაყბის არტერია; 12—ქვედა ალვეოლური ნერვი; 13—ენის ნერვი; 16—ქვედა ალვეოლური არტერიის ყბა-ინის ტოტი და ყბა-ინის ნერვი.

განვითარებას ხელს უშლის ქვედაყბის სხეულსა და ტოტს შორის მნიშვნელოვნად დიდი კუთხის არსებობა, მოზრდილებთან შედარებით.

სხვა სახსრებში ამოვარდნილობისგან განსხვავებით სასახსრე ჩანთა, როგორც წესი, არ ივლიჯება. ძალიან იშვიათია უკანა ამოვარდნილობა, როდესაც სასახსრე მორჩი გადაადგილდება სასმენი ხვრელის ძვლოვანი ნაწილის უკან და თავსდება დვრილისებრი მორჩის წინ და სადგისისებური მორჩის გარეთ. ამ შემთხვევაში პირი აღმოჩნდება დახურული, ხოლო ქვედა ყბა — გადაადგილებული უკან. ქვედა ყბის შიგნითა და გარეთა ამოვარდნილობები თან ახლავს მხოლოდ სასახსრე



სურ. 20. მოძრაობა საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარში. ა—ქვედა ყბის ცენტრალური ოკლუზია; ბ—უმნიშვნელოდ გახსნილი პირი, ჭარბობს ბუნვითი მოძრაობა; გ—ფართოდ გახსნილი პირი. ჭარბობს ბრუნვა და დაცურება. 1—საფეთქლის ძელის სასახსრე ფოსო; 2—სასახსრე დისკო; 3—საფეთქლის ძელის სასახსრე ბორცვი; 4—სასახსრე ჩანთა.

მორჩის ყელის მოტეხილობებს. სასახსრე ჩანთის კაფსულის დაჭიმვის დროს ამოვარდნილობა ხდება ჩვეული.

ქვედაყბის სახსარი იკვებება *a. auricularis profunda*-ს ტოტებით (*a. maxillaris*), ლიმფა მიედინება ყბა-ყურის ზედაპირულ და ღრმა ლიმფურ კვანძებში, ინერვირდება — ყურ-საფეთქლის, საღეჭი ნერვებითა და საფეთქლის ზედაპირული არტერიის სიმპათიკური წნულით.

სალეჭი კუნთები

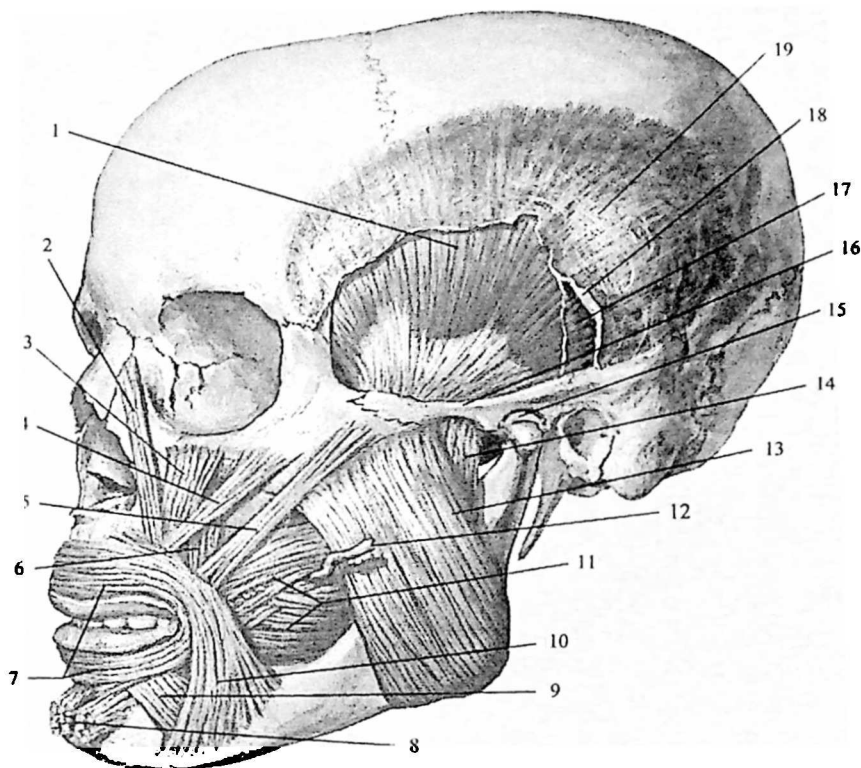
სალეჭი კუნთები იყოფა საკუთრივ სალექ და დამხმარე კუნთებად. პირველს მიეკუთვნება ზედა ყბის ამწევი 4 წყვილი სალექი კუნთი (სურ. 21, 22).

სალეჭი კუნთი (*m. masseter*) იწყება ყვრიმალის რკალიდან და ზედა ყბის ყვრიმალის მორჩიდან, უმაგრდება ქვედაყბის კუთხესა და ქვედაყბის ტოტის გარეთა ზედაპირის შესაბამის ზორკლიან ადგილს (*tuberositas masseterica*). ის შედგება ზედაპირული და ღრმა ნაწილებისგან (შრეებისაგან). პირველი ნაწილის ბოჭკოები მიემართება ირიბად ზევიდან ქვევით და რამდენადმე უკან, ხოლო მეორე ნაწილის – შვეულად ქვევით. ამ ნაწილებს შორის მოთავსებულია ლორწოვანი პარკი (*bursa masseterica*). კუნთის შეკუმშვა ქვედა ყბას ეწევა ზევით და თავისი ზედაპირული ნაწილით გამოსწევს მას წინ. ცალმხრივი შეკუმშვის დროს ქვედა ყბა გადაიწევს შეკუმშული კუნთის მხარეს.

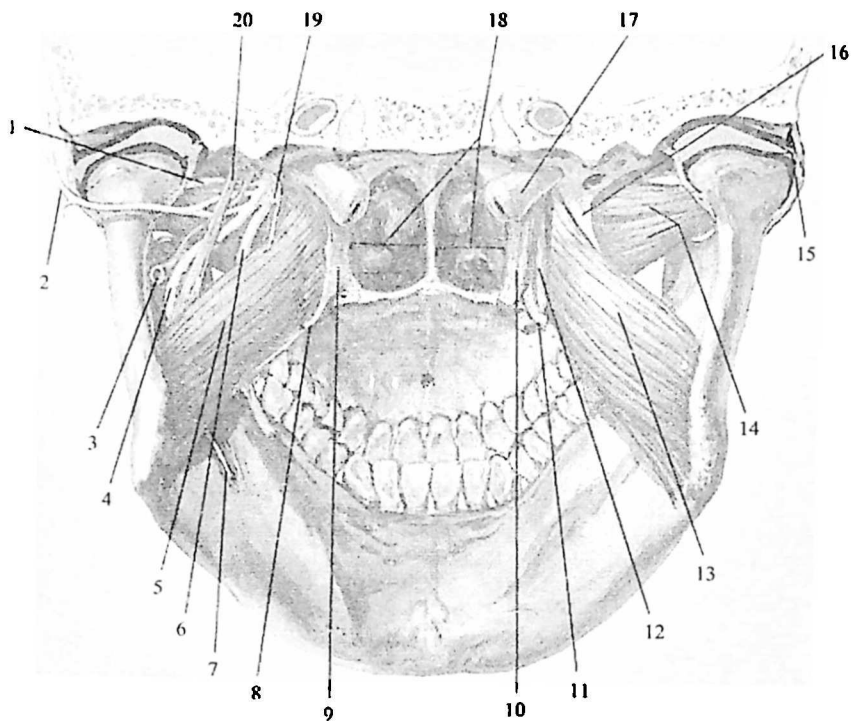
საფეთქლის კუნთი (*m. temporalis*) იწყება საფეთქლის ფორაკიდან (*planum temporale*), რომლის ბოჭკოები მარაოსებრ იშლება. მისი სხივისებური მყესი გაივლის ყვრიმალის რკალის უკან და მჭიდროდ უმაგრდება ქვედაყბის გვირგვინისებრ მორჩს. ფუნქციის მიხედვით საფეთქლის კუნთი შეიძლება გაიყოს 3 ნაწილად: წინა – ქვედა ყბას წევს წინ, შუა – ეწევა ზევით კბილების მიჯრამდე და უკანა – ქვედა ყბას წევს უკან.

გარეთა ფრთისებრი კუნთი (*m. pterygoideus lateralis*) ავსებს საფეთქლელქვედა ფოსოს. იწყება ზედა და ქვედა თავებით სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთის საფეთქლის ქვედა ზედაპირზე მდებარე საფეთქლქვედა ქელიდან (*crista infratemporalis facies infratemporalis alae magnae*), ფრთისებრი მორჩის გარეთა ფირფიტიდან და ზედა ყბის ბორცვიდან (*laminae lateralis processus pterygoidei et tuber maxillae*). გარეთა ფრთისებრი კუნთის თავების კუნთოვანი ბოჭკოები მიემართება გარეთ პორიზონტალურად და მოკლე მყესით უმაგრდება ქვედაყბის სასახსრე მორჩის ფრთისებრ ფოსოს. კუნთის ორმხრივი შეკუმშვა გამოწევს ქვედა ყბას წინ, ცალმხრივი შეკუმშვა – გადაწევს მას საწინააღმდეგო მხარეზე.

მედიალური ფრთისებრი კუნთი (*m. pterygoideus medialis*) მდებარეობს ქვედაყბის ტოტის შიგნითა ზედაპირზე. იწყება სოლისებრი



სურ. 21. საღეჭი კუნთები. (ლატერალური ზედი). 1—საფეთქლის კუნთი; 2—ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთის ამწევი კუნთი; 3—ზედა ტუჩის ამწევი კუნთი; 4—ყვრიმალის მცირე კუნთი; 5—ყვრიმალის დიდი კუნთი; 6—პირის კუთხის ამწევი კუნთი; 7—პირის ირგვლივი კუნთი; 8—ნიკაპის კუნთი; 9—ქვედა ტუჩის დამწევი კუნთი; 10—პირის კუთხის დამწევი კუნთი; 11—ლოყის კუნთი; 12—ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარი; 13—საღეჭი კუნთის ზედაპირული ნაწილი; 14—საღეჭი კუნთის ღრმა ნაწილი; 15—საფეთელ-ქვედაყბის სახსრის სასახსრე დისკო; 16—ყვრიმალის რკალი; 17—საფეთქლის ფასციის ღრმა ფურცელი; 18—საფეთქლის ფასციის ზედაპირული ფურცელი; 19—საფეთქლის ფასცია.



სურ. 22. საღეჭი კუნთები (უკანა ხედი). 1—საღეჭი ნერვი; 2—ყურ-საფეთქლის ნერვი; 3—ზედაყბის არტერია; 4—ქვედა ალვეოლური ნერვი; 5,13—მედიალური ფრთისებრი კუნთი; 6—ენის ნერვი; 7—ყბა-ინის ნერვი; 8,11—ფრთისებრი კავი; 9—ფრთისებრი მორჩის მედიალური ფირფიტა; 10—სასის ფარდის ამწევი კუნთი; 12—სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთი; 14—ლატერალური ფრთისებრი კუნთი; 15—საფეთქელ-ქვედაყბის სახსარი; 16—ფრთისებრი მორჩის გარეთა ფირფიტა; 17—სასმენი ლულის სრტილოვანი ნაწილი; 18—ქოანები; 19—ყურის კვანძი; 20—სოლისებრ-ქვედაყბის იოვი.

ძელის ფრთისებრი ფოსოდან, მიემართება ირიბად ქვევით და გარეთ და უმაგრდება ქვედა ყბის შიგნითა ზედაპირზე მდებარე ფრთისებრ სორკლს *tuberositas pterygoidea*. კუნთის შეკუმშვა ქვედა ყბას წევს ზევით და რამდენადმე წინ. ცალმხრივი შეკუმშვით ქვედა ყბა გადაინაცვლებს საწინააღმდეგო მხარეს.

ერთი ან ყველა საღეჭი კუნთის კონტრაქტურა (კრუნჩხვა) იწვევს კრაჭის შეკვრას (*trismus*). ქვედა ყბის დამწვევ ფუნქციას ასრულებს სამი წყვილი დამხმარე საღეჭი კუნთი. ორმუცელა კუნთი (*m. digastricus, s. biventer*) თავისი წინა მუცლით ფიქსირებულია ქვედა ყბის ორმუცელა ფოსოზე და უკანა მუცლით – საფეთქლის ძელის დერილისებრ ნაჭდევზე (*incisura mastoidea*). კუნთის მყესოვანი ნაწილი კისრის მესამე ფასციის მარჯუეთ დაკავშირებულია ინის ძკაღთან. ფიქსირებული ინის ძელის დროს კუნთის შეკუმშვა ეწვეა ქვედა ყბას ქვევით და უკან.

ყბა-ინის კუნთი (*m. mylohyoideus, s. diaphragma oris*) იწყება ინის ძელის სხეულიდან და ფართე კილით უმაგრდება ქვედაყბის სხეულის შიგნითა ზედაპირს, მისი სხულის მთელ სიგრძეზე. ყბა-ინის ხაზის გასწვრივ. შუა ხაზზე მარჯვენა და მარცხენა ყბა-ინის კუნთი ქმნის ყბა-ინის ნაკერს (*raphe diafragmae oris*). ფიქსირებული ინის ძელის დროს კუნთის შეკუმშვა ქვედა ყბას წევს ქვევით და ამოძრავებს უკან.

ნიკაპ-ინის კუნთი (*m. geniohyoideus*) მდებარეობს ყბა-ინის კუნთზე. ინის ძელის სხეულის წინა ზედაპირის ზედა ნაწილიდან მიემართება ნიკაპის შიგნითა ზედაპირზე მდებარე ქვედაყბის ნიკაპის წვეტისკენ (*spina mentalis mandibulae*). ფიქსირებული ინის ძელის დროს კუნთის შეკუმშვა ქვედა ყბას წევს ქვევით და ამოძრავებს უკან.

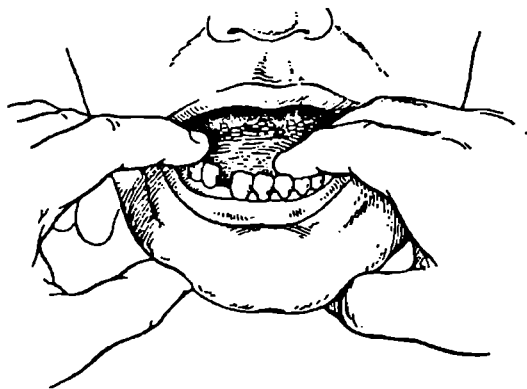
მოტეხილი ფრაგმენტების გადანაცვლება მოტეხილობების დროს

ქვედა ყბა

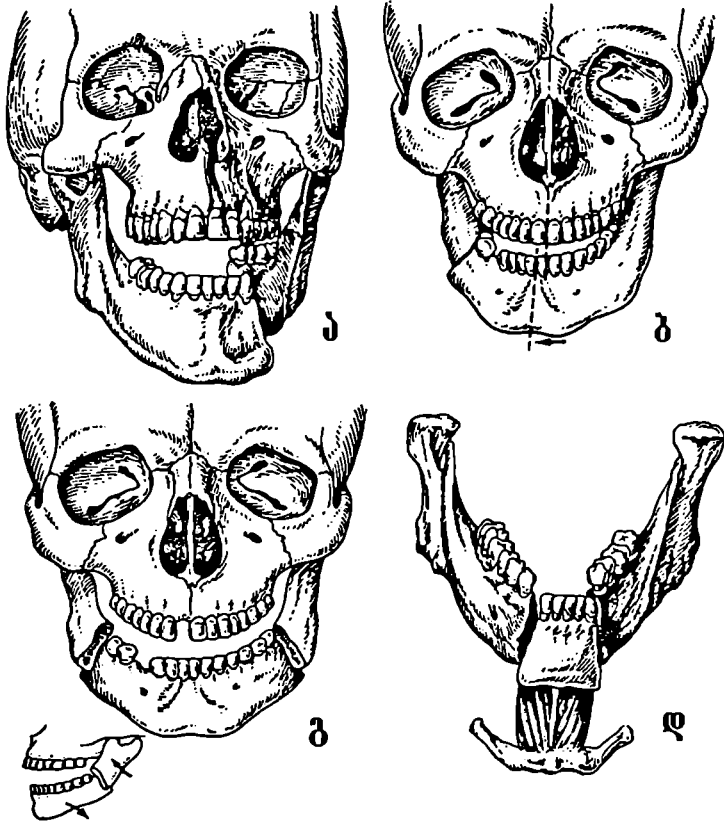
მოტეხილი ფრაგმენტების შეცილებაზე შესაძლებელია გავლენა მოახდინოს დარტყმის მიმართულებამ, ამა თუ იმ ჯგუფის საღეჭი კუნთების სიმძიმის და წვევის ძალამ.

1) მენტალური, ანუ ნიკაპის ცალმხრივი (გვერდითი) მოტეხილობის დროს ქვედა ყბა იყოფა ორ არათანაბარ გრძელ და მოკლე ფრაგმენტებად. ფრაგმენტთა შეცილება (დისლოკაცია) ხდება ვერტიკალური მიმართულებით. დიდი ფრაგმენტი გადაინაცვლებს ქვევით (ქვედაყბის დამწვევი კუნთების – mm. digastricus, mylohyoideus, geniohyoideus ორმხრივი მოქმედების შედეგად) და მოტეხილობის მხარეს (გვერდითი გადაინაცვლება ჰორიზონტალური მიმართულებით) – ჯანსაღ მხარეზე ფრთისებრი კუნთების ცალმხრივი შეკუმშვის გავლენით. მოკლე ფრაგმენტი კარგავს კავშირს ქვედა ყბის დამწვევ ცენტრალური ჯგუფის კუნთებთან და იმავე მხარეზე მდებარე საკუთრივ საღეჭი კუნთების წვეის ძალის მოქმედებით გადაიწევს ზევით და შიგნით (სურ. 23, 24).

2) ანგულარული (ქვედა ყბის კუთხის არეში) მოტეხილობის დროს მნიშვნელოვანი შეცილება შეიძლება არ განვითარდეს, ვინაიდან ორივე მონატეხი ფრაგმენტი დაკავებულია საღეჭი და შიგნითა ფრთისებრი კუნთების mm. masseter, pterygoideus medialis განიერი ქვედა ბოლოებით. თუ მოტეხილობის ხაზი გადის აღწერილი კუნთების მიმაგრების წინ ან უკან ან სახეზეა მათი გაგლეჯა, ფრაგმენტების შეცილება ხდება ვერტიკალურ სიბრტყეში მენტალური მოტეხილობის



სურ. 23. ექიმის ხელის მდებარეობა ქვედა ყბის მონატეხი ფრაგმენტების მოძრაობის განსაზღვრის დროს.



სურ. 24. ქვედა ყბის მოტეხილობის დროს მონატეხი ფრაგმენტების შეცილება. ა-ქვედაყბის სხეულის არეში; ბ-ერთი კუთხის არეში; გ-ორივე კუთხის არეში; დ-ნიკაპის არეში.

მსგავსად. ამ შემთხვევაში ქვედაყბის ტოტი (მოკლე ფრაგმენტი) აიწევეს ზევით, ხოლო ქვედაყბის რკალი (გრძელი ფრაგმენტი) გადაინაცვლებს ქვევით.

3) სასახსრე მორჩის ყელის არეში ერთმხრივი მოტეხილობის დროს, მოტეხილობის მხარეს მდებარე ქვედაყბის ტოტი საფეთქლის

კუნთის m. temporalis მოქმედებით აიწვევს ზევით და ქვედაყბის რკალს გადახრის მოტეხილობის მხარეს (გვერდითი შეცილება პორიზონტალურად). მონატეხის მცირე ფრაგმენტი, ჩვეულებრივ, ლატერალური ფრთისებრი კუნთის წვეის ძალის მოქმედების შედეგად გადაადგილდება წინ და შიგნით.

4) სასხსრე მორჩების ორმხრივი მოტეხილობის დროს ქვედაყბის რკალის უკან ნაწილები, კარგავს რა საყრდენს სასახსრე ფოსოებში, საფეთქლისა და საღეჭი კუნთების mm. temporalis, masseter ორმხრივი წვეის ძალის შედეგად გადაადგილდებიან ზევით. ნიკაპქვეშა არეში ცენტრალურად მდებარე დამხმარე ჯგუფის კუნთები (m. digastricus, m. mylohyoideus, m. geniohyoideus), ნიკაპის ნაწილს წარიტაცებს ქვევით. ამასთან ჩამოყალიბდება “ღია თანკბილვა”.

5) მოტეხილობა გვირგვინისებრი მორჩის არეში არ იწვევს ქვედაყბის მდებარეობაში რაიმე მნიშვნელოვან ცვლილებებს იმის გარდა, რომ გვირგვინისებრი მორჩის ნატეხი საფეთქლის კუნთის წვეის ძალის გავლენით ინაცვლებს ზევით.

6) ორმხრივი მოტეხილობის დროს, როდესაც მოტეხილობის ხაზები განლაგებულია სიმეტრიულად ეშვების ან პრემოლარების მიდამოში, ცენტრალური ფრაგმენტი დამხმარე კუნთების ზემოქმედებით ინაცვლებს ქვევით და უკან – ინის ძვლისა და ენის ძირისაკენ. ამ შემთხვევაში ენის გადავარდნისა და მოსალოდნელი ასფიქსიის გამო შესაძლებელია განვითარდეს ავადმყოფის სიცოცხლისათვის სახიფათო მდგომარეობა.

7) ცენტრალური მოტეხილობის დროს შუა ხაზზე (ცენტრალურ საჭრელ კბილებს შორის) ქვედა ყბა იყოფა ორ თანაბარ ფრაგმენტად. კუნთების თანაბარზომიერი განლაგება და მათი წვეის ძალის ერთი მიმართულება ამ მოტეხილობის დროს განაპირობებს მომქმედი ძალების წონასწორობას და ფრაგმენტების შეცილება თითქმის არ შეინიშნება.

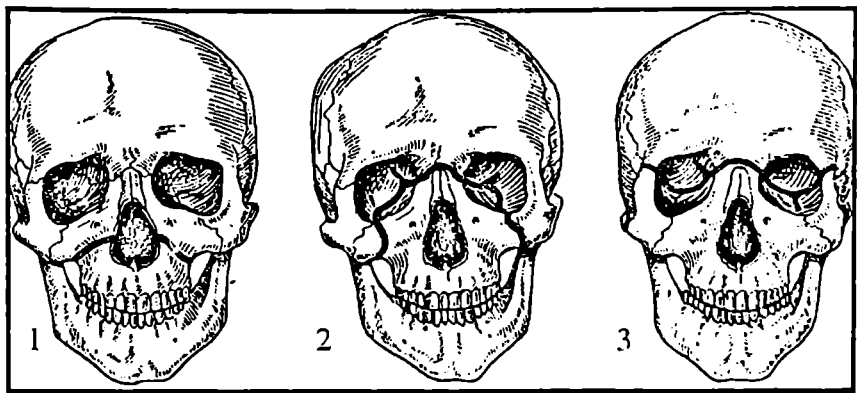
ზედა ყბა

ზედა ყბა სახის ჩონჩხის ძვლებთან მჭიდროდ დაკავშირებული უძრავი ძვალია. ხშირად მისი დაზიანება ხდება არა იზოლირებულად, არამედ მიმდებარე ძვლებთან კომბინაციაში.

ზედა ყბაზე მოიპოვება სუსტი წინააღმდეგობის უბნები და ხაზები და ასევე მასიური და მყარი – “სიმაგრის ბიროვები.”

ნაკლები სიმაგრით გამოირჩევა ზედა ყბის სხეულიდან მორჩების გამოყოფის ადგილები და ზედა ყბის სხვა ძვლებთან შეერთების ხაზები. ამიტომ მოტეხილობის ხაზი ჩვეულებრივ გადის პორიზონტალურად მსხლისებური ხერხელის ქვედა კიდეზე ზედა ყბის ბორცვამდე, ჰაიმორის ღრუს ფსკერის ოდნავ ზევით და მთავრდება ზედა ყბის უკანასკნელი კბილის უკან. ეს ქვედა – პირველი ტიპის – ლე ფორ I-ად წოდებული მოტეხილობაა. ის იოვლება ყველაზე მსუბუქ მოტეხილობად (სურ. 25).

საშუალო – მეორე ტიპის (ლე ფორ II) მოტეხილობის დროს მოტეხილობის ხაზი გადის განივად ცხვირის ფსკერზე, თვალბუდის შიგნითა კედელზე, თვალბუდის ქვედა ნაპარალის უკანა კიდეზე, შემდეგ მიემართება წინ, გადაკვეთს თვალბუდის ქვედა კიდე და ეშვება ქვევით თითქმის ვერტიკალურად ყბა-ყვრიმალის ნაკერზე, კბილბუდეცაა მორჩის უკან სოლისებური ძვლის ფრთისებრ მორჩამდე. ერთდროულად ვითარდება ცხვირის ძვილის მოტეხილობა – მოტეხილობის ხაზი გადის თითქმის ციცაბოდ წინიდან უკან. ამასთან ზედა ყბა ცხვირის ძვლებთან ერთად გამოეყოფა ტვინის ქალას.



სურ. 25. ზედა ყბის მოტეხილობის ტიპური ხაზები.

1-ლე ფორ I; 2-ლე ფორ II; 3-ლე ფორ III.

ზედა ყბის ზედა – მესამე ტიპის (ლე ფორ III) მოტეხილობის დროს, თავდაპირველად მოტეხილობის ხაზი ემთხვევა მეორე ტიპის მოტეხილობის ხაზს, ანუ გადის ცხვირის ძვლებსა და შუბლის ძვალს შორის, თვალბუდის შიგნითა კედელზე, მიემართება ორბიტის ფსკერზე თვალბუდის ქვედა ნაპარალის უკანა კიდეში. შემდეგ მოტეხილობის ხაზი გადადის თვალბუდის გარეთა კედელსა და გარეთა კიდეზე, ყვრიმალ-შუბლის ნაკერზე, აქედან მიემართება ზედა ყბის ბორცვისკენ და მთავრდება სოლისებრი ძვლის ფთისებრ მორჩზე. ჩვეულებრივ ტყდება ყვრიმალის რკალიც. ქალას ფუძიდან ზედა ყბის მოწყვეტა ვითარდება ცხვირის ძვლებთან, ყვრიმალის ძვალთან და სოლისებრი ძვლის ფრთისებრ მორჩებთან ერთად. არ არის გამორიცხული ქალას ფუძის დაზიანებაც. ზოგჯერ ზედა ყბის მოტეხილობის დროს მოტეხილობის ხაზი მარჯვენა და მარცხნა მხარეზე არ არის სიმეტრიული.

ზედა ყბის მოტეხილობა შეიძლება მოხდეს შუა ხაზზე. ამ დროს აღინიშნება მძიმე კლინიკური სურათი – თავის ტვინის შერყევა ან კონტუზია. შესაძლებელია ტვინის და მისი გარსების ანთება. თვალბუდეში ვრცელი სისხლჩაქცევის შედეგად ვითარდება “სათვალის” სიმპტომი, სისხლდენა ცხვირის ღრუდან და ყურებიდან.

ზედა ყბის მოტეხილობის დროს კუნთის წვევის ფაქტორის არარსებობის გამო, ფრაგმენტების შეცილება დამოკიდებულია ტრაემის ძალის მიმართულებასა და მოქმედებაზე და საკუთრად მოტეხილი ფრაგმენტის სიმძიმეზე. ამიტომ ზედა ყბის მოტეხილობის დროს აღინიშნება ფრაგმენტების დაწევა, რომელიც შესაძლებელია შეთავსებული იყოს მათ გადახრასთან შიგნით ან უკან. ამის შედეგად წარმოიქმნება სახის გაბრტყელების ან დაგრძელების სიმპტომი, რომელიც განსაკუთრებით დამახასიათებელია III ტიპის მოტეხილობისათვის, როდესაც მთლიანად ზედა ყბა, ქალას ფუძესთან კავშირის გაწყვეტის გამო, გადაინაცვლებს ქვევით სახის ძვლებთან ერთად. II და III ტიპის მოტეხილობებისათვის დამახასიათებელია სახის ზედა ნაწილის მოძრაობის სიმპტომი ყბების ერთმანეთთან მიჯრის დროს.

სახის ფასციები და ქსოვილოვანი სივრცეები

სახის კანქვეშა ფასცია წარმოადგენს კანქვეშა ცხიმის ქვეშ მდებარე თხელ და ადგილ-ადგილ ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილოვან ფირფიტას. ის უქმნის ბუდეს მიმიკურ კუნთებს და ზედაპირულად მდებარე სისხლძარღვებსა და ნერვებს. მიმიკური კუნთების განლაგება ყოველთვის არ არის კანის პარალელური და არ არის ერთშიანი, რაც ფასციის აგებულებას ართულებს, განსაკუთრებით თვალბუდის ქვედა მიდამოში. აქ მდებარეობს 4 ფაშარი ცხიმოვანი ფენა: ზედა ტუჩის ამწევი კუნთის, ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთის ამწევი კუნთის, პირის კუთხის ამწევი კუნთის ფასციურ ფუტლიარებსა და კუნთებსა და ზედა ყბის ძვლისაზრდელას შორის. რამდენიმე შრედ დალაგებული ცხიმოვანი ფენები წარმოადგენენ ინფექციის გავრცელების გზებს. ხშირად ანთებითი პროცესი თავს იყრის ძვლისაზრდელასთან მდებარე შემაერთებელ ქსოვილში და ატარებს ოდონტოგენურ ხასიათს. აქ გაჩენილი ფლეგმონა შეიძლება გართულდეს თვალბუდის ქვედა კიდისა და ყვრიმალის ძვლის ოსტეომიელიტით, ჰაიმორიტით და ვენების ფლემბიტით, საიდანაც ინფექცია ანასტომოზებით შეიძლება გავრცელდეს ტვინის გარსის სინუსებში.

სახის საკუთარ ფასციას ყოფენ ზედაპირულ და ღრმა ფურცლებად. ფასციის ზედაპირული ფურცელი ფარავს ყბა-ყურის ჯირკვალს, საღეჭ კუნთს. ამ წარმონაქმნების გარეთა ზედაპირების მფარავი ფასციური ფურცელი შიგნითა ფასციურ ფურცელთან შედარებით საკმაოდ მკვრივია და შემდეგ გადადის ლოყის ცხიმოვან სხეულზე. თავის გზაზე ის ფარავს აღნიშნულ წარმონაქმნებს და უქმნის მათ ფასციურ ბუდეებს. ვრცელდება რა ზევით, ის უმაგრდება ყვრიმალის ძვალს და ყვრიმალის რკალს. ქვევით ის დაფიქსირებულია ქვედაყბის კიდესთან და კუთხესთან. შემოუვლის ყბა-ყურის ჯირკვალს უკნიდან და ქვევიდან და გადადის კისრის საკუთარ ფასციაში. სახის საკუთარი ფასციის ღრმა ფურცელი, ანუ ფრთისებკუნთთაშუა ფასცია იწყება ქალას ფუძეზე ხაზით, რომელიც ფრთისებრი მორჩის ფუძიდან მიემართება სოლისებური ძვლის წვეტამდე, გაივლის გარეთა და შიგნითა ფრთისებრ კუნთებს შორის და შიგნითა ფრთისებრ კუნთთან ერთად უმაგრდება ქვედა ყბის კუთხის შიგნითა ზედაპირს. თავის გზაზე ფასცია უმაგრდება ფრთისებრი მორჩის შიგნითა ფირფიტას და ქვევით

შეზრდილია ვისცერულ ფასციასთან. ქვედაყბის ტოტის უკანა კიდესთან ის ზედაპირულ ფურცელთან ერთად უმაგრდება ძვლისაზრდელას. ღრმა ფასციური ფურცელი გამკვრივებულია სოლისებრ-ქვედა ყბის იოგით (lig. spheno-mandibulare).

ვისცერული ფასცია ამოჰფენს ხახის კედლებს გარედან. ის გამოყოფილია ორგანოს კედლისგან ფაშარი ქსოვილის თხელი ფენით, ფიქსირებულია ქალას ფუძესთან კუნთების მიმაგრების ადგილებში (ძვლებთან), სოლისებრ-ქვედაყბის იოგთან (lig. spheno-mandibulare) და ხახის ნაკერთან (raphe pharyngis).

ხერხემლის წინა ფასცია წინიდან ფარავს ძალების სხეულებს, თავისა და კისრის გრძელ კუნთებს, ქმნის მათთვის ბუდეებს. ის ფიქსირებულია ქალას ფუძეზე თავის გრძელი კუნთების მიმაგრების ადგილებში და ხერხემლის განივ მორჩებზე.

აღწერილი ფასციები წარმოქმნიან ფასციათაშორის სივრცეს, რომელიც გარედან შემოსაზღვრულია ქვედა ყბის ტოტით, წინიდან – ზედა ყბის ბორცვით, შიგნიდან – ფრთისებრი მორჩით, ზევიდან – სოლისებრი ძვლის სხეულითა და დიდი ფრთით და ქვევიდან – მდიალური ფრთისებრი კუნთით. ამ სივრცეში გამოყოფენ რიგ ფასციათაშორის ნაპრალებს (სივრცეებს), რომლებიც შეიცავენ განსხვავებული სისქის შემაერთებელ ქსოვილს და ანატომიურ წარმონაქმნებს (სისხლძარღვებს, ნერვებს, ლიმფურ გზებს). ნ.ი. პიროგოვი გამოყოფდა გარეთა და შიგნითა ფრთისებრ კუნთების მფარავ ფასციებს შორის მდებარე ფრთისებრკუნთთაშუა ნაპრალს. ამ უკანასკნელში მდებარე ფაშარ ქსოვილში გაივლის სამწვერა ნერვის მესამე ტოტი (n. mandibularis), რომელიც გამოდის რა ოვალური ხერხელიდან, იყოფა მომდევნო ტოტებად, როქელთა შორის შედარებით მსხვილია ენის, ქვედა ალვეოლური და ყურ-საფეთქლის ნერვი.

ყბა-სალეუჭი ნაპრალი ჩაკეტილია სალეუჭ კუნთსა და ქვედა ყბის ტოტს შორის გვირგვინისებრი მორჩიდან როკისებრ მორჩამდე გადაჭიმულ აპკიან ერთად. ქვევით და ნაწილობრივ უკან ის შემოსაზღვრულია კუნთის ქვედა ყბასთან მიმაგრების ველით. ზევით ნაპრალი ღიაა საფეთქლის აპონევროზის ქვეშ მდებარე შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცისკენ. ყბა-სალეუჭი ნაპრალიდან ჩირქოვანი პროცესი ყვრიბალის რკალის ქვეშ ვრცელდება საფეთქლის

აპონევროზსა და საფეთქლის კუნთს შორის მათი ერთმანეთთან შეერთების ზონამდე. ანთებითი პროცესები ყბა-საღეჭ ნაპრალში ხშირად ოღონტოგენური წარმოშობისაა.

ფრთა-ქვედაყბის ანუ საფეთქელ-ფრთიებრი (ნ.ი.პიროგოვის მიხედვით) ნაპრალი მოსაზღვრულია გარედან ქვედაყბის ტრეტით საფეთქლის კუნთთან ერთად, ხოლო შიგნიდან – ფრთისებრკუნთთაშუა ფასციით მედიალურ ფრთისებრ კუნთთან ერთად. ქვევით ნაპრალი მთავრდება მედიალური ფრთისებრი კუნთის საფიქსაციო ადგილით ქვედა ყბის კუთხის შიგნითა ზედაპირთან. ზევით ნაპრალი ვრცელდება საფეთქლის ფოსოში – სივრცე საფეთქლის კუნთსა და საფეთქლის ძვლის ძვლისაზრდელას შორის. 10-15% შემთხვევაში ვლინდება შეზორცება ლატერალურ ფრთისებრ და საფეთქლის კუნთს შორის, რომელიც შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეებს ერთმანეთისაგან გამოჰყოფს. უკან ფრთა-ქვედაყბის ნაპრალი დაკავშირებულია ქვედა ყბის უკანა სივრცესთან შუალედის საშუალებით, რომელიც შექმნილია ფრთისებრკუნთთაშუა ფასციის შესქელებული ნაწილით lig. spheno-mandibulare-თი და ქვედა ყბის სასახსრე მორჩით. ამ სივრცეში გაივლის ზედა ყბის არტერია a. maxillaris. წინისკენ ფრთა-ქვედაყბის ნაპრალი უკავშირდება ლოყის შემაერთებელქსოვილს შუალედით, რომელიც შექმნილია ქვედა ყბის წინა კილით, ზედა ყბის სხეულით და ყვრიძალის ძვლით. ფრთა-ქვედაყბის სივრცის წინა ნაწილი იხსნება ფრთა-სასის ფოსოში (fossa pterygopalatina) და ოვალური ხვრელით უკავშირდება ქალას ღრუს. აღნიშნული ადგილები წარმოადგენენ ინფექციის გავრცელების ჭიშკრებს ფრთა-ქვედა ყბის ნაპრალიდან მიმდებარე შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეებისკენ. ფრთა-ქვედა ყბის ნაპრალის შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეში გაივლის სახის ღრმა მიდამოს სისხლძარღვები და ნერვები: a. maxillaris, plexus venosus pterygoideus, nn. alveolaris inferior, lingualis და სხვ. ყველა ეს ელემენტი შეფუთულია ფრთისებრკუნთთაშუა ფასციის ხარიხებით. ნაპრალის ქვედა ნაწილში n. alveolaris inferior თანამოსახელე სისხლძარღვებთან ერთად გამოდის საერთო ფასციური ბუდიდან და მიემართება ქვედაყბის ხვრელისკენ (სურ. 47). საანესთეზიო ხსნარის შეყვანა ხვრელის ახლოს ფაშარ ქსოვილში ახდენს მხოლოდ ქვედა ალვეოლარული ნერვის ბლოკირებას, მაშინ როდესაც, მის გვერდით მდებარე ენის ნერვი რჩება ანესთეზიის ზემოქმედების გარეშე. ენის ნერვის

ბლოკირებისათვის საჭიროა ნემსის შეყვანა ქვედა ყბის ზვრელის I სმ-ით ზევით, ანუ საჭიროა მოსაზღვრე ფასციათაშორის სივრცეში მოხვედრა.

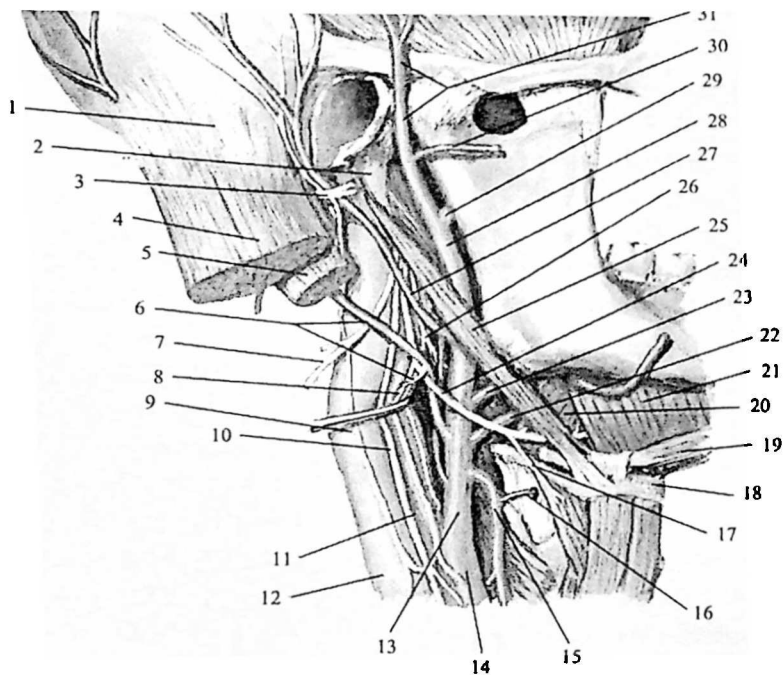
ხახის გვერდითი სივრცე (spatium parapharyngeum)

. ხახის გვერდითი სივრცე ხახის ღრმა მიდამოს მედიალურად მდებარეობს. გარედან იგი მოსაზღვრება მედიალური ფრთისებრი კუნთით და მისი მფარავი ფასციით, უკნიდან – კისრის მალეების განივი მორჩებით, შიგნიდან – ხახის გვერდითი კელლით და ხახა-ხერხემლის ფასციური მორჩებით, რომლებიც ხახის გვერდით სივრცეს ხახის უკანა სივრცისგან ყოფს (სურ. 26).

სადგისისებრი მორჩიდან დაწყებული კუნთებითა და მათი ფასციური ბუდეებით ხახის გვერდითი სივრცე წინა და უკანა ნაწილებად იყოფა. წინა ნაწილი ამოვსებულია ფაშარი შემაერთებული ქსოვილით, რომელშიც გაივლის *a. palatina ascendens* თანამოსახელე ვენით. უკანა ნაწილში გაივლის შიგნითა საძილე არტერია (მედიალურადად), შიგნითა საულლე ვენა (ლატერალურად), ენა-ხახის (IX), ცთომილი (X), დამატებითი (XI) და ენისქვეშა (XII) ნერვები. შიგნითა საულლე ვენის გასწვრივ განლაგებულია ღრმა ლიმფური კვანძები. ხახის გვერდით და ხახის უკანა სივრცეების გამყოფი ფასციური ძვიდის სისქეში ან მის უკან (ხერხემლის წინა სივრცეში) სიმპათიკური წველის ზედა კვანძი მდებარეობს.

ხახის უკანა სივრცე (spanium retropharyngeum)

ხახის უკანა სივრცე მდებარეობს ვისცერალური ფასციით დაფარული ხახის უკან, რომელიც უკნიდან მოსაზღვრულია ხერხემლის წინა ფასციით, გვერდებიდან – შარპის ფასციური განშტოებებით (ხახა-ხერხემლის ფასციური მორჩებით). რიგი ავტორების მიხედვით ხახის უკანა სივრცე გაყოფილია მარჯვენა და მარცხენა ნახევრებად ძვიდით, რომელიც ხახის ნაკერიდან გადადის ხერხემლის წინა ფასციაზე. ამით აიხსნება ხახის უკანა ცალმხრივი აბსცესის



სურ. 26. საძილე არტერიები — ყბა-ყურის ჯირკვლის სარეცელი (მარჯვენა გვერდითი ზედაპირი). 1—დერილისებრი მორჩი; 2—სადგისისებრი მორჩი; 3—სახის ნერვი (VII); 4—მკერდ-ლაიფ-დერილისებრი კუნთი; 5—ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელი; 6—კეფის არტერია და მკერდ-ლაიფ-დერილისებრი ტოტი; 7—დამატებითი ნერვი (XI); 8—კისრის მარჯულის ზედა ფესვი; 9—კისრის მარჯულის ქვედა ფესვი; 10—ცთომილი ნერვი (X); 11—ხახის ასწვრივი არტერია; 12—შიგნითა საულლე ვენა; 13, 28—გარეთა საძილე არტერია; 14—საერთო საძილე არტერია; 15—ფარისებრ ზედა არტერია; 16—ხორხის ზედა არტერია; 17—ტოტი ფარ-ინის კუნთის (კისრის მარჯულიდან); 18—ინის ძვალი; 19—ორმუცელა კუნთის წინა მუცელი; 20—ენა-ინის კუნთი; 21—ყბა-ინის კუნთი; 22—ენის არტერია; 23—სახის არტერია; 24—ენისქვეშა ნერვი (XII); 25—სადგის-ინის კუნთი; 26—ენა-ხახის ნერვი (IX); 27—ყურის უკანა არტერია; 29—ზედა ყბის არტერია; 30—სახის განივი არტერია; 31—საფეთქლის ზედაპირული არტერია.

განვითარება. ზევით სივრცე ვრცელდება ქალას ფუძემდე. ქვევით VI-VII კისრის მალეების დონეზე არაიშვიათად არსებობს ხახის საყლაპავ მილში გადასვლის ადგილიდან ხერხემლამდე შემაერთებელქსოვილოვანი ჭიმები, რომელიც რამდენადმე აფერხებს ანთებადი ინფილტრატის გადასვლას ხახის უკანა სივრციდან საყლაპავი მილის უკან მდებარე შემაერთებელ ქსოვილში.

პირის ღრუს ფსკერას, ყბა-ყურის ჯირკვლის და ლოყის ცხიმოვანი სხეულის ფასციათაშორისი სივრცეები განხილულია შესაბამისი ნაწილის აღწერის დროს.

სახის წინა მიდამო

პირის მიდამო (regio oris)

საზღვრები: ზევიდან – ცხვირიდ ძვილის ფუძეზე გავლებული პორიზონტალური ხაზი, ქვევიდან – ნიკაპზედა ნაოჭზე გავლებული პორიზონტალური ხაზი, გვერდებიდან – ცხვირ-ტუჩის ნაოჭები. ამ მიდამოში საჭიროა ტუჩების, კბილბუდეთა (ალვეოლური) მორჩების კბილებით, პირის კარიბჭის, პირის საკუთარი ღრუსა და ხახის პირის ცალ-ცალკე შესწავლა.

ტუჩები (labia oris)

ტუჩები დაფარულია მკვრივი კანით, რომელიც მდიდარია ცხიმის ჯირკვლებით. მამაკაცებს ტუჩების კანი დაფარული აქვთ თმით, ქალებს – ღინღლით. საკუთრივ ტუჩებზე კანი გადადის გაურქოვანებელ ეპითელიუმში, რომლიდანაც მოჩანს ვენური წნული წითელი ყაეთნის სახით. ზედა ტუჩზე ამ გადასასვლელ ხაზს ეწოდება “კუპიდონის მშვილდი” ან “რკალი”. რკალის შუაში ტუჩზე არის ბორცვი, საიდანაც ცხვირის ძვიდისაკენ მიემართება ბრტყელი პატარა ღარი. ზომიერად გამოხატული კანქვეშა ცხიმის უკან განლაგებულია კუნთები, რომლებიც გარს აკრავს პირის ნაპრალს და განსაზღვრავს მის მდებარეობას.

ტუჩების კანი წითელი ყაეთნის უკან გადადის პირის კარიბჭის ლორწოვან გარსში.

ტუჩების სიღრმეში განლაგებულია პირის ირგვლივი კუნთი (*m. orbicularis oris*), რომელსაც ყოფენ ტუჩის და განაპირა ან სახის ნაწილებად. ტუჩის ნაწილი მოთავსებულია წითელი ყაეთნის ფარგლებში, განაპირა – კანით დაფარული ტუჩების ზონაში. ტუჩის ნაწილი წარმოდგენილია ცირკულარული კუნთოვანი ბოჭკოებით – სფინქტერით, ხოლო სახის – ჩამოყალიბებულია ირგვლივი ბოჭკოების გადახლართვით კუნთოვან კონებთან, რომლებიც პირის ნაპრალიდან მიემართებიან სახის ჩონჩხის ძვლებზე არსებულ საფიქსაციო წერტილებისკენ (27).

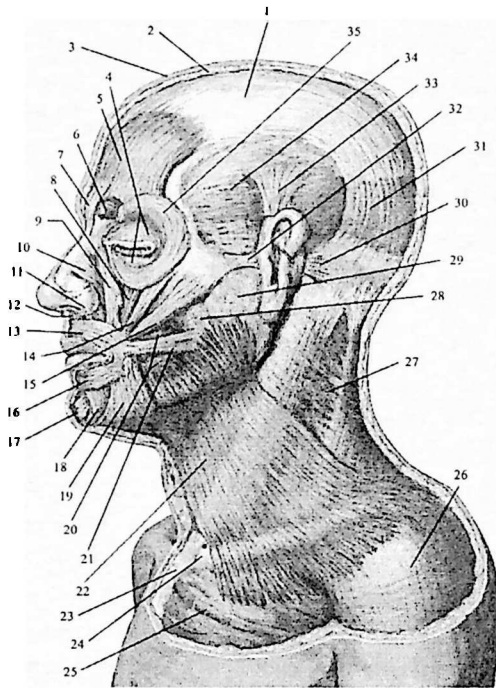
ირგვლივი კუნთების ჯგუფი შეკუმშვის დროს კეტავს პირის ნაპრალს, ტუჩებს მიაჭერს კბილებთან, ამცირებს წითელი ყაეთნის ხილულ ნაწილს. პირის ირგვლივი კუნთის პერიფერიული ნაწილის იზოლირებული შეკუმშვის დროს ტუჩები წამოიწვევს წინ, იზრდება წითელი ყაეთნის ხილული ნაწილი, რაც ხელს უწყობს პირის ნაპრალის გახსნას. პირის ირგვლივი კუნთი მონაწილეობს საკვების მიღების აქტში და ბგერების წარმოქმნაში. პირის ნაპრალიდან სახის ჩონჩხის ძვლებზე არსებულ საფიქსაციო წერტილებისაკენ განლაგებული კუნთებიდან მიუთითებთ ძირითადადზე.

1. ზედა ტუჩის ამწევი კუნთი (*m. levator labii superioris*), იწყება თვალბუდის ქვედა კიდიდან და ზედა ყბის ყვრიმალის რკალის (მორჩის) დასაწყისიდან, მიემართება ქვევით და უმაგრდება ზედა ტუჩის კანს. მისი შეკუმშვა იწვევს ზედა ტუჩის აწევას პირის კუთხის გამოკლებით. სახეს აძლევს სევდის, მწუხარების გაბოშეტიყვევლებას.

2. ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთის ამწევი კუნთი (*m. levator labii superioris alaeque nasi*), იწყება თვალბუდის ქვედა კიდიდან და ზედა ყბის შუბლის (ცხვირის) მორჩიდან, მიემართება ქვევით და უმაგრდება ზედა ტუჩის კანს. მისი შეკუმშვა იწვევს ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთების აწევას.

3. პირის კუთხის ამწევი კუნთი (*m. levator anguli oris*), იწყება *fossa canina*-დან, ზედა ყბაზე მდებარე *foramen infraorbitale*-ს ქვეშ, ზემოთ ხსენებულ კუნთებთან ერთად მიემართება პირის კუთხისკენ. მისი შეკუმშვა ეწევა პირის კუთხეს ირიბად გვერდზე და ზევით.

4. ყვრიმალის მცირე კუნთი (*m. zygomaticus minor*) იწყება



სურ. 27. სახის მიმიკური კუნთები. 1-მეფსოვანი აბჯარი; 2-კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი; 3-კანი; 4-თვალის ირგვლივი კუნთის ქუთუთოს ნაწილი; 5-ქალასარქველის კუნთის შუბლის ნაწილი; 6-წარბის შემგუმუნხავი კუნთი; 7-სიამაყის კუნთი; 8-ზედა ტუჩის ამწევი კუნთი; 9-ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთის ამწევი კუნთი; 10-ცხვირის კუნთის განივი ნაწილი; 11-ცხვირის კუნთის ფრთის ნაწილი; 12-ცხვირის ძგიდის დამწევი კუნთი; 13,16-პირის ირგვლივი კუნთი; 14-ყვრიმალის მცირე კუნთი; 15-ყვრიმალის დიდი კუნთი; 17-ნიკაპის კუნთი; 18-ქვედა ტუჩის დამწევი კუნთი; 19-პირის კუთხის დამწევი კუნთი; 20-ლოყის კუნთი; 21-ლიმილის კუნთი; 22-პლატიზმა; 23-მკერდის ძვალი; 24-ლავიწი; 25-მკერდის ფასცია; 26-დელტიისებრი ფასცია; 27-კისრის მეორე ფასცია; 28-სალეჭი ფასცია; 29-ყბა-ყურის ფასცია; 30-ყურის უკანა კუნთი; 31-ქალასარქველის კუნთის კეფის ნაწილი; 32-ყურის წინა კუნთი; 33-ყურის ზედა კუნთი; 34-საფეთქლს ფასცია; 35-თვალბუდის ირგვლივი კუნთი.

ყვრიმალის ძვლის ლოყის ზედაპირიდან, მიემართება ქვევით და შიგნით და უმაგრდება პირის კუთხეს. მისი შეკუმშვა პირის კუთხეს წევს ზევით, რის შედეგადაც უფრო მეტად მჟღავნდება სეკდის, მწუხარების, ტირილის, შეწყალეების გამოხატვა. ამ კუნთების ჯგუფს მხატვრები უწოდებენ “ტირილის კუნთებს”.

5. ყვრიმალის დიდი კუნთი (*m. zygomaticus major*) იწყება ყვრიმალის ძვლის ლოყის ზედაპირიდან, მიემართება ქვევით და შიგნით და უმაგრდება პირის კუთხის კანს. მისი შეკუმშვა პირის კუთხეს და ცხვირ-ტუჩის ნაოჭს ეწევა ზევით და უკან, ჭიმავს პირის ნაპრალს. კუნთის ის ნაწილი, რომელიც გამოხატავს სიცილს, ეწოდება *m. rizzorius*, ე. ი. “სიცილის კუნთი”.

6. ლოყის კუნთი (*m. buccinator*) იწყება ფრთა-ქვედაყბის ნაკერიდან და ზედა და ქვედა ყბის ალვეოლური მორჩებიდან ძირითადი კბილების არეში, ასევე ქვედაყბის ლოყის ქედიდან და უმაგრდება პირის კუთხის კანს და ზედა და ქვედა ტუჩების კუნთებს პირის კუთხესთან კუნთოვანი ბოჭკოების გადაჯვარედინებით. კუნთის შეკუმშვა იწვევს პირის ნაპრალის განივად გაგანიერებას. მონაწილეობას ლებულობს პირის ღრუდან ჰაერის გამობერვაში (“მებუკის, მესაყვირის კუნთი”).

7. ქვედა ტუჩის დამწვევი კუნთი (*m. depressor labii inferioris*) იწყება ქვედაყბის ქვედა კიდიდან ნიკაპის ბორცვის გარეთ და უმაგრდება მთელი სიგრძის გასწვრივ ქვედა ტუჩს. მისი შეკუმშვა იწვევს ქვედა ტუჩის დაწევას ქვევით, პირის კუთხის გაწევას გარეთ. ტუჩის წითელი ყაეთნის ხილული ნაწილი დიდდება, ტუჩი გადმობრუნდება და გამორნდება ნიკაპ-ტუჩის ნაოჭი. სახის მიმიკა გამოხატავს ზიზღს.

8. ქვედა ტუჩის კუთხის დამწვევი კუნთი, ან სამკუთხა კუნთი (*m. depressor anguli oris*), იწყება ქვედა ყბის ქვედა კიდიდან ნიკაპის ბორცვის გარეთ და უმაგრდება პირის კუთხეს და ზედა და ქვედა ტუჩების მიმდებარე ადგილებს; ნაწილობრივ გადადის წინამდებარე კუნთებზე. კუნთის შეკუმშვა იწვევს პირის კუთხის და ცხვირ-ტუჩის ნაოჭის ზედა ნაწილების ქვევით და უკან გადანაცვლებას. კუნთების ერთდროული შეკუმშვა ხელს უწყობს პირის ნაპრალის დახურვას, ხოლო შეზღუდული შეკუმშვა — ასახავს ნალველს და მეტად გამოხატული — სიძულვილს.

9. კისრის კანქვეშა კუნთი (*m. platysma*) თხელი შრის სახით თითქმის მთლიანად ამოჰფენს კისრის წინა ნაწილს და სახის მიდამოში

გადასული თავისუფალი კონებით უკავშირდება პირის კუთხის მიდამოს კუნთებს. მისი შეკუმშვა ხელს უწყობს პირის კუთხის გადანაცვლებას გვერდზე და ქვევით.

პირთან მდებარე მიმიკური კუნთების განვითარება არაერთნაირია, რაც სახის ჩონჩხის ინდივიდუალურ თავისებურებებთან ერთად ქმნის პირის სხვადასხვა ფორმებს. ლორწოვანი ჯირკვლებისა და ლორწოქვეშა ქსოვილის ჰიპერპლაზიის დროს ხდება წითელ ყაეთანთან მდებარე რბილი ქსოვილების წამოწევა, რაც იწვევს ორმაგი ტუჩის წარმოქმნას (*labium duplex*).

ტუჩის სისქეში გადის სახის არტერიის ტოტები: ტუჩის ზედა და ქვედა არტერიები (*aa. labialis superior et inferior*). ისინი მდებარეობენ ტუჩის სისქის უკანა და შუა მეთხედების საზღვარზე, ლორწოვან გარსთან ახლოს, ტუჩის თავისუფალი კიდიდან 6-7 მმ-ის დაშორებით და ქმნიან რკალს, რომელიც უზრუნველყოფს სისხლით კარგ მომარაგებას. დამატებით ტუჩებს სისხლით ამარაგებს *a. infraorbitalis*, *a. mentalis* და *a. transversa faciei*-დან გამოსული წვრილი ტოტები. მიდამოს ვენები არტერიების თანამოსახელეა და თან ახლავს მათ. ზედა ტუჩიდან თრომბოფლებიტები და თრომბები შეიძლება გავრცელდეს სახის ვენის, კუთხის და შემდეგ თვალის ზედა ვენით მღვიმოვან სინუსში; ხოლო ქვედა ტუჩიდან ანასტომოზებით – ფრთისებრ ვენურ წნულში და ოვალური ხვრელით ქვედაყბის ნერვის თანმხლები (გამოსასხეები) ვენით – იმავე სინუსში; კისრის ვენებით შიგნითა საუღლე ვენაში.

ტუჩების ლიმფურ ძარღვებს ლიმფა მიაქვთ ქვედაყბისქვეშა, ლოყის, ყბა-ყურის, კისრის ზედაპირულ და ღრმა ლიმფურ კვანძებში. ქვედა ტუჩის შუა ნაწილიდან ლიმფა ჩადის ნიკაპქვეშა ლიმფურ კვანძებში. ტუჩების ორივე ნახევრის ლიმფური ძარღვები ერთმანეთთან ქმნიან ანასტომოზების უხვ ქსელს. ამიტომ პათოლოგიურმა პროცესმა შესაძლებელია გამოიწვიოს ლიმფური კვანძების დაზიანება მეორე მხარეს, რაც განაპირობებს ქვედა ტუჩის კიბოს დროს ქვედაყბისქვეშა ლიმფური კვანძების ორივე მხარეს ამოკვეთის აუცილებლობას. როგორც პირის, ასევე ტუჩის ნაპრალის ფორმა და სიდიდე ცვალებადია. არასწორი ემბრიონალური განვითარების დროს აღინიშნება მათი აგებულების პათოლოგია.

პირის კარიბჭე (vestibulum oris)

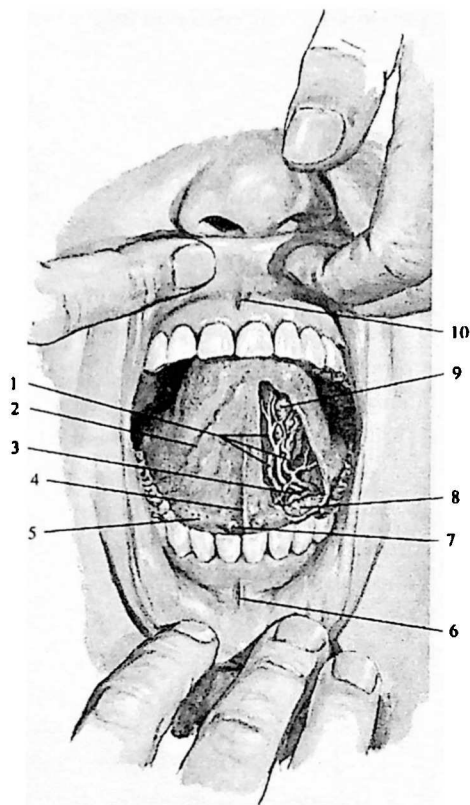
კბილების მჭიდროდ შეხებისას პირის კარიბჭე წარმოადგენს ნალისებრ ნაპრალს, რომელიც გარედან მოსაზღვრულია ტუჩებითა და ლოყებით, შიგნიდან – კბილბუდეთა მორჩებით, ღრძილებითა და კბილებით (სურ.28). ლორწოვანი გარსი ტუჩებიდან გადადის ღრძილებზე და ქმნის გარდამავალ ნაოჭებს ან თალებს. ზედა თალი მოთავსებულია ზედა ყბის წიაღის ქვემოთ, რისი ცოდნაც საჭიროა ამ წიაღზე ოპერაციული ჩარევის დროს. თალიდან ღრძილზე გადასვლისას ლორწოვანი გარსი კარგავს თავის მოძრაობის უნარს. ეს განპირობებულია ლორწქვეშა შრის არარსებობით და ლორწოვანი გარსის ძვლისაზრდელასთან შეზრდით, რაც განსაკუთრებით გამოხატულია კბილბუდეთა მორჩებზე და მორგვისმაგვარი შემადლების სახით კბილეის ყელის ირგვლივ.

სხეულის შუა ხაზზე ტუჩებიდან ღრძილებამდე გაჭიმულია პატარა აკეები – ლაგმები (frenulum labii superior et inferior).

ლოყის ლორწოვან გარსზე, კბილების მიჯრის ხაზის ზემოთ, იხსნება ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარის შესართავი. სადინარი იხსნება პატარა, მაგრამ შესამჩნევ დერილზე, რომლის მონახვა აუცილებელია, მაგალითად, ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარის ductus parotideus კათეტერიზაციისა და რენტგენოკონტრასტული ნივთიერების შესაყვანად. შესართავი თითქმის 50% შემთხვევაში მდებარეობს I და II ზედა მოლარების, ხოლო 25%-ში – II მოლარის პირდაპირ. ლოყის ლორწოვან გარსში სადინარის ირიბი მდებარეობა იცავს მას საკეები მასების მოხვედრისაგან.

პირის კარიბჭეში იხსნება მრავალრიცხოვანი, ლორწქვეშა შრეში მოთავსებული, ლორწოვანი და სეროზული ჯირკვლების სადინარები და ლოყის კუნთების გარეთა ზედაპირზე მდებარე ლოყის ჯირკვლების მცირე რაოდენობა.

ზედა და ქვედა ყბის ერთმანეთთან მჭიდრო შეხების დროს პირის კარიბჭე პირის ღრუს უკავშირდება ბოლო მოლარისა და ლორწოვანი გარსის ფრთა-ქვედაყბის ნაოჭს (plica pterigomandibulare) შორის მდებარე შუალედით. ფრთა-ქვედაყბის ნაოჭი შეიცავს ხახის ზედა მომჭერი კუნთისა და ნაწილობრივ ლოყის კუნთის დასაწყის ნაწილებს იოვის სახით.



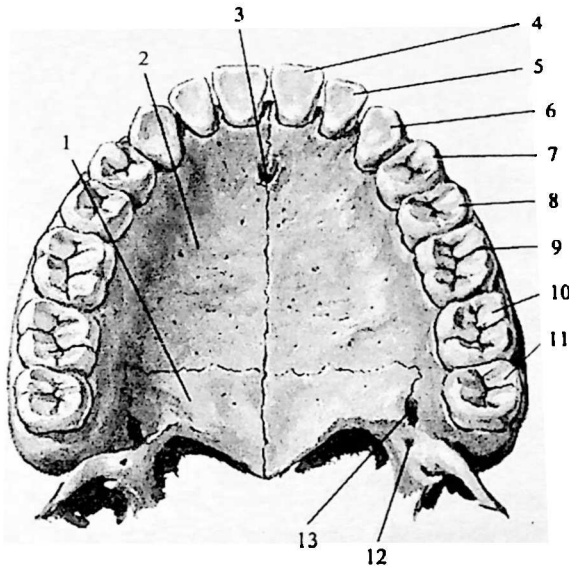
სურ. 28. პირის ღრუს დათვალიერება (ენისქვეშა მიდამო — წინა კარიბჭე). 1—ენის ღრმა არტერია, ვენა და ენის ნერვი; 2—ფონისებრი ნაოჭი; 3—ქვედაყბისქვეშა სადინარი; 4—ენის ლაგამი; 5—ენისქვეშა ნაოჭი; 6—ქვედა ტუჩის ლაგამი; 7—ენისქვეშა კორძი; 8—ენისქვეშა ჯირკვალი; 9—ენის მცირე სანერწყვე ჯირკვალი; 10—ზედა ტუჩის ლაგამი.

პირის ღრუ (cavum oris)

პირის ღრუ მოსაზღვრულია ზევიდან მაგარი სასით, რომელიც უკან გადადის რბილ სასაში; წინიდან და გვერდებიდან — ზედა და ქვედა ყბის ალვეოლური მორჩებით, კბილებითა და ღრძილებით და ქვევიდან — პირის დიაფრაგმითა და ენის კუნთებით. ის წარმოადგენს ნაპრალს, რომლის ფორმა განისაზღვრება ენის პოზიციით და ქვედა ყბის მდებარეობით. უკან პირის ღრუ ხაზის პირით უკავშირდება ხაზას. პირის ღრუ ამოფენილია ლორწოვანი გარსით.

მაგარი სასა
(palatum durum)

მაგარი სასა შედგება ერთმანეთთან შეზრდილი ზედაყბის სასის მორჩებისა და სასის ძელების ჰორიზონტალური ფირფიტებისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია შუა (გასწვრივი) და განივი ნაკერებით (სურ. 29). გასწვრივი ნაკერი შეიძლება წარმოდგენილი იყოს ძვლოვანი მორგით (torus palatinus), რომელიც ართულებს ზედა ყბის პროთეზის მოდელირებას. მაგარი სასის უკანა კიდე მხოლოდ 0,5 სმ-ით ვერ აღწევს ხახის უკანა კელამდე. შუა ნაკერის



სურ. 29. ზედა მუდმივი კბილები. 1—სასის ძელის ჰორიზონტალური ფირფიტა; 2—ზედა ყბის სასის მორჩი; 3—საჭრელი ფოსო; 4—ცენტრალური საჭრელი; 5—ლატერალური საჭრელი; 6—ეშვი; 7—პირველი მცირე ძირითადი (I პრემოლარი); 8—მეორე მცირე ძირითადი (II პრემოლარი); 9—პირველი დიდი ძირითადი (I მოლარი); 10—მეორე დიდი ძირითადი (II მოლარი); 11—შესამე დიდი ძირითადი (III მოლარი); 12—სასის მცირე ზვრელი; 13—სასის დიდი ზვრელი.

წინა ბოლოში მდებარეობს საჭრელი ხერელი (foramen incisivum), რომელიც თანამოსახელე არხში გრძელდება. მასში გაივლის ცხვირის ძვირის სისხლძარღვები (a. et v. nasales septi) (სოლისებრ-სასის არტერიის და ვენის ტოტები) და ცხვირ-სასის ნერვი (n. nasopalatinus) (ზედა ყბის ნერვის ტოტი). ჩანასახს ზედა ყბა ბრტყელი აქვს; ზედა ყბისა და უმთავრესად კბილბუდეთა (ალვეოლური) მორჩის ზრდასთან ერთად, სასა ლებულობს მაღლა მდგომი თალის ფორმას. კბილების დაკარგვის შემდეგ მაგარი სასა ხელახლა ბრტყელდება. გვერდებიდან მაგარი სასა შემოსახლერულია ალვეოლური (კბილბუდეთა მორჩებით).

მაგარი სასის მფარავი ლორწოვანი გარსი წინა ნაწილებში მჭიდროდაა შეზრდილი ძვლისაზრდელასთან და წარმოდგენილია განივი ნაოჭების სახით (rugae palatinae). ასაკთან ერთად ხდება განივი ნაოჭების გადასწორება. ლორწქვეშა შრე გამოხატულია მხოლოდ მაგარი სასის უკანა ნაწილებში, შუა ნაკერის ორივე მხარეს. ლორწოვანი გარსის ქვეშ მოთავსებულია სისხლძარღვები, ნერვები. ლორწოვანი ჯირკვლები და ცხიმოვანი ჩანართები.

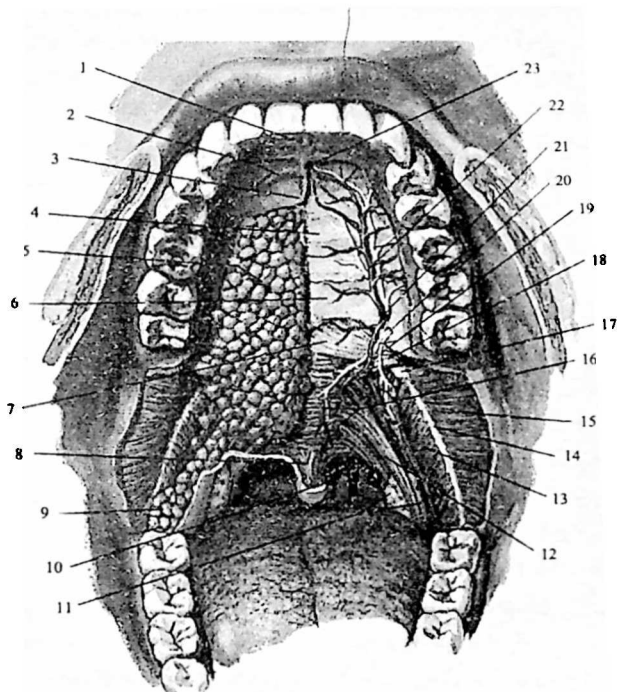
მაგარი სასის უკანა ნაწილში სასის დიდი და მცირე ხერელებია (foramina palatina majus et minus). სასის დიდი ხვერილის საშუალებით ფრთისებრი არხიდან გამოდის სასის დიდი არტერია და ვენა (a. et v. palatina majus et minus) და სასის წინა ნერვი (n. palatinus anterior) (ფრთა-სასის კვანძის ტოტი). სისხლძარღვებისა და ნერვის ტოტები ძვლისაზრდელას ქვეშ წინისაკენ მიემართება (სურ. 30).

რბილი სასა

(palatum molle)

რბილი სასა წარმოდგენს მაგარი სასის უშუალო გაგრძელებას უკან. თავისი ფუნქციით ის შეიძლება ჩაითვალოს ხახის ნაწილად. ის შედგება ლორწოვანი გარსის. ლორწქვეშა შრის, მასში ჩართული ჯირკვლებით და კუნთებისაგან. რბილი სასა გვერდითი მხარეებით დაკავშირებულია ხახის გვერდით კედლებთან, ხოლო უკან ქვევით მთავრდება თავისუფალი კიდით, ნაქის სახით. მშვიდი სუნთქვის დროს ის იკავებს შეუღულ მდებარეობას, რითაც გამოყოფს პირის ღრუს ხახისგან; ყლაპვის დროს ის უკან და ზევით იწევს, რითაც პირის ღრუს გამოყოფს ცხვირ-ხახისაგან.

რბილი სასის საფუძველს ქმნის ორი მხრიდან ლორწოვანი გარსით დაფარული კუნთები (სურ. 30). შუაში მდებარეობს ნაქის კუნთი (m. uvulae), რომელიც იწყება სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთის მყესებიდან და მთავრდება ნაქის წვერ ში; სასის წინა რკალში მდებარე



სურ. 30. მაგარი და რბილი სასა. 1—საჭრელი ღვრილი; 2—სასის განივი ნაოჭები; 3—სასის ნაკერი; 4—ზედა ყბის სასის მორჩი; 5—სასის ჯირკვლები; 6—სასის ძელის პორიზონტალური ფირფიტა; 7—სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთის აპონევროზი; 8—ნაქის კუნთი; 9—მცირე ძირითადი კბილის სანერწყვე ჯირკვლები; 10—სასა-ხახის კუნთი; 11—სასის ნუში; 12—სასა-ენის კუნთი; 13—ხახის ზედა მომჭერი კუნთი; 14—ფრთა-ქვედაყბის ნაკერი; 15—ლოყის კუნთი; 16—სასის ფარდის ამწევი კუნთი; 17—ფრთისებრი კავი; 18—სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთი; 19—სასის მცირე არტერია და ნერვები; 20—სასის მცირე ხვრელი; 21—სასის დიდი ხვრელი; 22—სასის დიდი არტერია და ნერვი; 23—საჭრელი ფოსო.

სასა-ენის კუნთი (*m. palatoglossus*) იწყება ენის ძირის კუნთების გვერდითი ნაწილებიდან და მთავრდება რბილი სასის შუა ხაზზე; სასის უკანა რკალში განლაგებული სასა-ხახის კუნთი (*m. palatopharyngeus*) იწყება ხახის გვერდითი კედლის კუნთებში და მთავრდება რბილ სასაში, სადაც უერთდება მოპირდაპირე მხრის თანამოსახელე კუნთს; ხახის ფარდის ამწევი კუნთი (*m. levator veli palatini*) მიემართება სასისგან პირამიდის ქვედა ზედაპირისკენ. სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთი (*m. tensor veli palatini*) მიემართება სასისაგან ძირითადი (სოლისებური) ძელის ფრთისებრი მორჩისკენ და ევსტახის ლულის ხრტილისკენ. ამ კუნთების შეკუმშვა ენისა და ხახის კუნთებთან ერთად რბილ სასას საშუალებას აძლევს მონაწილეობა მიილოს ყლაპვისა და მეტყველების აქტში.

რბილი სასის უკანა კიდიდან წარზიდული ნაქი, სასა-ხახის რკალები და ენის ძირი მოსაზღვრავს ხახის პირს, რომლითაც პირის ღრუ ხახას უკავშირდება.

სასა-ენისა და სასა-ხახის რკალებს შორის მდებარეობს სასის ნუში (*toonsila palatina*). ხახის, ენისა და ლულის ნუშებთან ერთად იგი ქმნის ხახის პირის ლიმფოიდური ქსოვილის რკალს.

სასის დიდი არხის გავლით სასისაკენ თითოეულ გვერდზე მიემართება სასის დასწვრივი არტერია (*a. palatina descendens*) – ზედაყბის არტერიის ტოტი. მისი შვილეული ტოტები – სასის დიდი და მცირე არტერიები (*aa. palatina major et minor*), გაივლის რა სასის დიდ და მცირე ხერელებს, ვრცელდება მაგარ სასაში თავდაპირველად ძელისაზრდელას ქვეშ, ხოლო შემდეგ ლორწქვეშა შრეში. სასის დიდი არტერია მიემართება წინ, კბილბუდეთა მორჩების ფუძის გაყოლებით. საჭრელი კბილების არეში მარჯვენა და მარცხენა სასის დიდი არტერია ენასტომოზება ერთმანეთს და ცხვირის ძვიდის არტერიას, რომელიც საჭრელ არხში გადის. სასის დიდი არტერია სისხლით ამარაგებს ქსოვილებს, რომლებიც ეკუთვნის მაგარ სასას. სასის მცირე არტერია მიჰყვება რბილ სასას და უზრუნველყოფს რბილი სასის, სასის ნუშების და მიმდებარე ქსოვილების სისხლით მომარაგებას. დამატებით რბილ სასასთან მიდის სისხლძარღვები სასის ასწვრივი არტერიიდან (*a. palatina ascendens*) – ხახის არტერიის ტოტი და ხახის ასწვრივი არტერიიდან (*a. pharyngea ascendens*) – გარეთა საძილე არტერიის ტოტი (სურ. 26). მაგარი და რბილი

სასის ვენები ქმნის უხვ ქსელს. ისინი კავშირში არიან ფრთისებრ და ხახის ვენურ წნულთან.

მაგარი სასის ლიმფური ძარღვების ქსელი ლიმფას იღებს კბილებიდან, ღრძილებიდან, ზედა ყბიდან. ლიმფის გამომტანი ძარღვები გადის სასის რკალების ლორწოვანი გარსის ქვეშ, ზერეტს ხახის კედელს და ერთვის ხახის გვერდით და კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებს. ისინი ეანასტომოზებიან სასის ნუშებს. რბილი სასიდან, ხსენებული გარდა, ლიმფა ჩაედინება კეფის ლიმფურ კვანძებში.

მაგარი სასის წინა ნაწილების ლორწოვანი გარსის ინერვაცია ეშვებამდე ხორციელდება ცხვირ-სასის ნერვით (n. nasopalatinus) (ზედაყბის ნერვის ტოტი), რომელიც საჭრელ არხში გაივლის. მაგარი სასის ლორწოვანი გარსის დანარჩენი ნაწილების ინერვაცია ხორციელდება სასის წინა ნერვის ტოტებით (n. palatinus anterior) (ფრთა-სასის კვანძის ტოტი), რომელიც გამოდის სასის დიდი ზერულით (for. palatinus majus). რბილი სასის ლორწოვანი გარსის ინერვაცია ხორციელდება სასის შუა და უკანა ნერვით (nn. palatini medius et posterior) (ფრთა-სასის კვანძის ტოტები), რომლებიც სასის მცირე ზერულში გაივლის (for. palatinus minor). ორივე ნერვი იმეორებს სასის არტერიების მდებარეობას.

რბილი სასის კუნთების ინერვაცია ხორციელდება სასის მცირე (უკანა) ნერვის ტოტებით (ganglion pterygopalatinum), ხახის წნულით, რომელსაც ცთომილი, ენა-ხახის და სიმპათიკური ნერვები ქმნის. სასის ფარდის გამჭვივ კუნთს ანერვებს სასის ფარდის გამჭვივ ნერვი (n. tensoris veli palatini) (ქვედაყბის ნერვის ტოტი).

ჩანასახის განვითარების მე-2-3 თვეზე ხდება სასის ჩამოყალიბება. პირველადი სასის წარმოქმნის მიყოლებით ზედა ყბის მორჩებიდან (პირის ღრუს პირველადი გვერდითი კედლებიდან) გამომავალი სასის ფირფიტებიდან ვითარდება მეორადი სასა. ეს ფირფიტები, თავდაპირველად, თავისუფალი კიდეებით მიმართულია ქვევით და ენის გვერდით ზედაპირებს ეხება. ენის ქვევით გადანაცვლებისა და ქვედა ყბის განვითარებასთან ერთად ფირფიტები იღებს პორიზონტალურ მდებარეობას და თავისუფალი კიდეებით ეზრდება როგორც ერთმანეთს, ასევე ცხვირის შუა მორჩს (ცხვირის ძვიდეს).

სასის მორჩების შეუზორცებლობის შემთხვევაში შეიძინევა პირის ღრუს ცხვირთან შემაერთებელი სასის ერთმხრივი ან ორმხრივი

ნაპრაღი. სასის თანდაყოლილი შეუხორცებლობა იყოფა გამჭოლად და არაგამჭოლად. არაგამჭოლი გაივლის მაგარი და რბილი სასის მთელ სიგრძეზე, გამჭოლი კი ვრცელდება კბილბუდეთა მორჩზეც პირის ღრუს კარიბჭემდე. არაგამჭოლი ნაპრაღი თავის მხრივ იყოფა სრულ, არასრულ და ფარულ ნაპრაღად. სრული ნაპრაღი აღწევს ზედა ყბის ალვეოლურ (კბილბუდეთა) მორჩამდე, არასრული შემოფარგლულია მაგარი ან რბილი სასის მონაკვეთით, ფარული წარმოადგენს სასის ნაწილის დეფექტს მისი უკანა ნაწილების მთლიანობის შენარჩუნების პირობებში.

ზედა ყბის ალვეოლური მორჩი წარმოქმნის პირის ღრუს წინა გვერდით კედლებს და წარმოადგენს მაგარი სასის უშუალო გაგრძელებას წინიდან და გვერდებიდან. მას შეესაბამება ქვედა ყბის ალვეოლური მორჩი. ამ მორჩებს აქვთ უკან გახსნილი რკალის ფორმა, რომლებიც შედგება ღრუბლისებრი ნივთიერებისაგან და ლოყა-ტუჩის და ენისმხრივი მკვრივი ძვლოვანი ფირფიტებისაგან. მათ შორის მოთავსებულია განივი კბილბუდეთა ძვიდეები, რომლებიც კბილების ფესვებისთვის ქმნის ბუდეებს. რამდენიმე ფესვის მქონე კბილებს აქვს ფესვთაშუა ტიზარები. ბუდეების ფსკერზე კბილების სისხლძარღვებისა და ნერვებისათვის არსებობს ხვრელები. ზედა ყბის ალვეოლური მორჩი მე-3 მოლარის უკან მთავრდება მომცრო ხორკლით – *tuberculum alveolare*. ქვედა ყბაზე კბილების მწკრივის უკან ქვედაყბის სხეული გადადის ქვედაყბის ტოტში.

კბილები (dentes)

მოზრდილ ადამიანს პირის ღრუში აქვს 32 მუდმივი კბილი: ყბის თითოეულ მხარეს ორი საჭრელი (*dentes incisivi*), ერთი ეშვი (*dentes caninus*), ორი მცირე ძირითადი კბილი, ანუ პრემოლარი (*dentes premolares*) და სამი დიდი ძირითადი კბილი ანუ მოლარი (*dentes molares*).

კბილში არჩევენ სამ ნაწილს: ღრძილების ზევით თავისუფლად გამოშვერილ გვირგვინს (*corona dentis*), ღრძილით დაფარულ ყელს (*collum dentis*) და ყბის ალვეოლაში ჩამაგრებულ კბილის ფესვს (*radix dentis*), რომელიც მთავრდება მწვერვალით (*apex dentis*). საჭრელ

კბილებსა და ეშვებს ეწოდებათ ფორნტალური, პრემოლარებსა და მოლარებს – საღეჭი (სურ. 29).

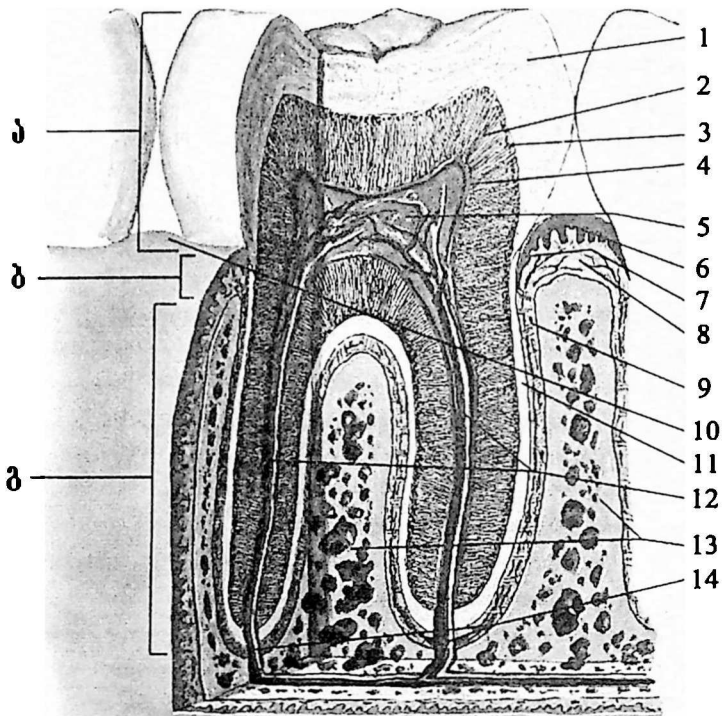
კბილი შედგება მაგარი (ემალი ანუ მინანქარი, ცემენტი ანუ ღუღაბი, დენტინი) და რბილი (კბილის სირბილე ანუ პულპა) ქსოვილებისაგან. მინანქარი (enamelum, substancia adamantina) ფარავს კბილის გვირგვინს (სურ. 31). იგი აგებულია მინანქრის უჯრედების – პრიზმებისაგან, რომლებიც ვრცელდება დენტინიდან მინანქრის გარეთა საფარამდე, ეს უკანასკნელი ვიზუალურად უსტრუქტურო აკვი – მინანქრის თხელი გარსია. სარძევე (მოსაცვლელი) კბილის მინანქარს აქვს თეთრი-მოცისფრო ელფერი, ხოლო მუდმივი კბილის ემალს – მარგალიტისებრ-თეთრი ან მოყვითალო-სადაფის.

ცემენტი (cementum, substancia ossea) ფარავს კბილის ფესვს გარეთა მხრიდან. ის ჰისტოლოგიური აგებულებით მიახლოებულია ძვლოვან ქსოვილთან, კბილის ყელიდან ფესვისაკენ თანდათანობით სქელდება. ცემენტის შრით, ფესვი შეერთებულია ალვეოლის ძვალთან ძელისაზრდელას მეშვეობით.

დენტინი (dentinum, substantia eburnia) შეადგენს მაგარი ქსოვილების ძირითად მასას, მას ორგანიზმის ქსოვილებს შორის გამძლეობის მიხედვით მინანქრის შემდეგ მეორე ადგილი უკავია. ის შედგება ძირითადი ქსოვილისაგან და უწვრილესი მილაკების სისტემისაგან. ძირითად ქსოვილს აქვს ბოჭკოვანი სტრუქტურა, რომელიც კონების სახით განლაგებულია კბილის სიგრძივი ღერძის გასწვრივ. მილაკებში მოთავსებულია პულპის სპეციფიკური უჯრედების პროტოპლაზმური მორჩები.

პულპა (pulpa dentis) ავსებს კბილის ღრუს ანუ პულპის ღრუს. ის ნაზი, ბადისებრი აგებულების სისხლძარღვების, ლიმფური ძარღვებისა და ნერვების შემცველი შემაერთებელი ქსოვილია. დენტინთან ღრუს საზღვარზე განლაგებულია ვიწრო ცილინდრული უჯრედები – ოდონტობლასტები, მათი გარეთა ბოლო პროტოპლაზმური მორჩის სახით თავსდება დენტინის მილაკებში. ოდონტობლასტები მონაწილეობს დენტინის შექმნაში, აღიქვამს გაღიზიანებას. პულპაში მოთავსებულია სისხლძარღვოვან-ნერვული კონა, რომელიც კბილში აღწევს აბიკალური ანუ კბილის მწვერვალის ზერელის საშუალებით.

ზედა ყბის კბილების სისხლით მომარაგება ხორციელდება ზედაყბის არტერიის სისტემისაგან (a. maxillaris). უშუალოდ მისგან, ზედა



სურ. 31. კბილის ანატომია. ა-კბილის გვირგვინი, ბ-კბილის ყელი, გ-კბილის ფესვი. 1-მინაჩარი; 2-დენტინი და დენტინის მილაკები; 3-ინტერგლობულური სივრცეები; 4-ოდონტობლასტური შრე; 5-პულპა (სისხლძარღვებითა და ნერვებით); 6-ღრძილის გარეთა ეპითელიუმი; 7-ღრძილის ჯიბე; 8-ღრძილის საკუთარი ფირფიტა (პერიოსტეუმი); 9-პერიოდონტი; 10-ღვრილი; 11-ცემენტი (ღულაბი); 12-კბილის ფესვის არხები (სისხლძარღვები და ნერვები); 13-ძვალი; 14-კბილის ფესვის მწვერვალის ხვრელი.

ყბის ბორცვის მახლობლად, გამოდის ერთი ან ორი-სამი კბილბუდეთა (ალვეოლური) ზედა უკანა არტერია (a. alveolaris superior posterior). ის მიემართება წინ და ქვევით, თავისი წვრილი ღეროებით შედის ზედა ყბის ბორცვზე მდებარე ძვლოვანი არხების ზვრულებში, რომლებიც მიმართულია დიდი ძირითადი კბილების ფესვებისა და მათი ღრძილებისაკენ. ზედა ყბის დანარჩენ კბილებს და მათ ღრძილებს სისხლით ამარაგებს კბილბუდეთა ზედა წინა არტერიები (aa. alveolares superiores anteriores), რომლებიც გამოეყოფა უკვე თვალბუდის ქვედა არტერიას (a. infraorbitais) და კბილების ფესვებს აღწევს ზედა ყბის წიაღის გარეთა კედელში არსებული ძვლოვანი არხების მეშვეობით. ენის, სახისა და საფეთქლის ზედაპირული არტერიებიდან გამოსული ტოტები ასრულებს მხოლოდ დამხმარე როლს კბილების სისხლით მომარაგებაში.

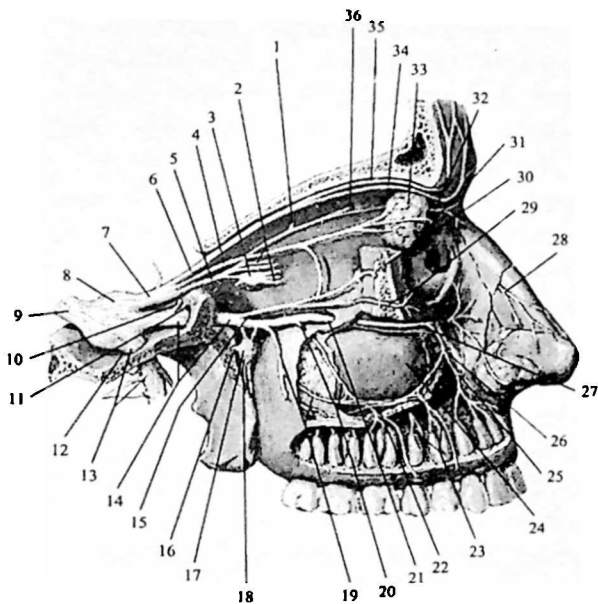
კბილებიდან გამოსული ვენური სისხლი vv. dentales მეშვეობით გამოდის ფესვების არხებიდან, vv. infraorbitales მეშვეობით – ფესვების გარსიდან, და vv. gingivales მეშვეობით – ღრძილებიდან, რომლებიც ერთვის კბილბუდეთა არტერიების თანამოსახელე ვენებს და საბოლოოდ საფეთქელქვედა ფოსოში არსებულ ფრთისებურ წნულს. ფრთისებრი წნულიდან გამოდის ორი ზედაყბის ვენა, რომელიც ერთვის ქვედაყბის უკანა ვენას. ქვედაყბის კუთხესთან ქვედაყბის უკანა ვენა უკავშირდება სახის ვენას და ერთიანი ღეროს სახით ერთვის შიგნითა საულლე ვენას. ამგვარად, ქვედაყბის უკანა ვენის გავლით სისხლი კბილებიდან ჩაედინება შიგნითა საულლე ვენაში. ზედა ყბის კბილების ვენები ანასტომოზებით დაკავშირებულია თვალბუდის ვენებთან, ეს უკანასკნელი ფრთისებრ წნულთან, ხოლო ფრთისებრი წნული – ხახისა და ხერხემლის წნულებთან და მათი საშუალებით ქალას ვენურ სინუსებთან. გარდა ამისა ფრთისებური ვენური წნული გამოსაშვები ვენით, რომელიც გაივლის ოვალურ ზვრულში, მღვიმოვან სინუსს აკავშირებს ფრთისებრ ვენურ წნულთან. აღწერილი ვენური კავშირები კლინიკური თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანია, ვინაიდან წარმოადგენს ინფექციის გადაბტან გზებს.

ლიმფური კაპილარების ქსელისგან კბილების პულპაში ყალიბდება 3-5 ლიმფური ძარღვი, რომლებიც გამოდის კბილის ფესვის არხიდან. ზედა ყბის კბილებიდან ძარღვებით ლიმფა ჩაედინება თვალბუდის ქვედა მაგისტრალში, ხოლო ქვედა ყბის კბილებიდან – ქვედა ყბის

მაგისტრალში. ზედა ყბის კბილების რეგიონალური ლიმფური კვანძებია ქვედაყბისქვეშა. ზოლო ქვედა ყბის კბილებისათვის – ქვედაყბისქვეშა, ნიკაპქვეშა, ყბა-ყურის, ხახის უკანა. შემდეგ ლიმფური ძარღვები იხსნება კისრის ზედაპირულ და ღრმა ლიმფურ კვანძებში. ამგვარად, კბილების ანთებითი პროცესების დროს ინფექცია შეიძლება გავრცელდეს ქვედაყბისქვეშა, ნიკაპქვეშა, ხახის, ყბა-ყურისა და ხახის უკანა ლიმფურ კვანძებში. ზოლო ლიმფოანასტომოზებით კბილის პულპიდან ყბის ძვლისაზრდელაზე. ირგვლივ შემაერთებელ ქსოვილზე და გამოიწვიოს პერიოსტიტი, ადენოფლემონა.

ზედა ყბის კბილების ინერვაცია ხორციელდება თვალბუდის ქვედა ნერვით (n. infraorbitalis). ნერვი თავის გზაზე კბილებს აძლევს ტოტების სამ ჯგუფს: უკანას, შუას და წინას (სურ. 32). კბილბუდეთა ზედა უკანა ნერვები (rami alveolares superiores posteriores) გამოდის თვალბუდის ქვედა ნერვიდან ფრთა-სასის ფოსოს ფარგლებში. ისინი 3-4 ნერვის სახით მიემართება ქვევით და შედის ზედა ყბის ბორცვის ძვლის სისქეში არსებულ კბილბუდეთა (ალვეოლურ) ხვრელებში და ქმნის ალვეოლური ნერვული წნულის უკანა მონაკვეთს. კბილბუდეთა ზედა შუა ტოტი (ramus alveolaris superior medius) გამოეყოფა თვალბუდის ქვედა ნერვს თანამოსახელე ძვლოვან ღარში. ის მიემართება ქვევით ზედა ყბის წიაღის გარეთა კედლის სისქეში ზედა ალვეოლური ნერვული წნულის შუა მონაკვეთისკენ. კბილბუდეთა ზედა წინა ტოტები (rami alveolares superiores anteriores) გამოეყოფა თვალბუდის ქვედა ნერვს ამ უკანასკნელის თვალბუდის ქვედა არხიდან გამოსვლისათანავე, გადის ზედა ყბის წიაღის გარეთა წინა კედლის სისქეში და ქმნის ალვეოლური ნერვული წნულის წინა მონაკვეთს. თავის მხრივ ალვეოლური ნერვული წნული თავის ტოტებს გზავნის: უკანა მონაკვეთიდან დიდი ძირითადი, შუა მონაკვეთიდან – მცირე ძირითადი და წინა მონაკვეთიდან – ეშვებისა და საჭრელი კბილების ფესვებისათვის. გარდა ამისა, წნულის ტოტები ძვლოვანი არხების გავლით აღწევს ღრძილებს. ზედა ყბის მარჯვენა და მარცხენა მხრის ნერვული წნულები დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან.

ქვედა ყბის კბილებს ანერვებს კბილბუდეთა ქვედა ნერვი (n. alveolaris inferior) – ქვედაყბის ნერვის ტოტი. კბილბუდეთა ქვედა ნერვი შედის ქვედაყბის ხვრელში, გაივლის ქვედაყბის ძვლოვან არხს და ტოვებს მას ნიკაპის ხვრელით, რის შემდეგაც მას ეწოდება



სურ. 32. თვალის (V_1) და ზედაყბის (V_2) ნერვები. 1—ცხავის უკანა ნერვი; 2—გრძელი და მოკლე წამწამოვანი ნერვები; 3—წამწამოვანი კვანძი; 4—საცრემლე ნერვი; 5—ცხვირ-წამწამოვანი ნერვი; 6—შუბლის ნერვი; 7—თვალის ნერვი (V_1); 8—სამწვერა კვანძი; 9—სამწვერა ნერვი (V); 10—ზედა ყბის ნერვის მენინგეალური ტოტი; 11—მრგვალი ხვრელი; 12—ოვალური ხვრელი; 13—ქვედაყბის ნერვი (V_3); 14—ზედაყბის ნერვი (V_2); 15—ყვრიძალის ნერვი; 16—ფრთისებრი არხის ნერვი; 17—ფრთა-სასის კვანძი; 18—სასის ღიდი და მცირე ნერვები; 19—კბილბუდეთა (ალვეოლური) ზემო უკანა ნერვი; 20—კბილბუდეთა ზემო შუა ნერვი; 21—თვალბუდის ქვედა ნერვის შესასვლელი თვალბუდის ქვედა არხში; 22—ზედა კბილების წნული; 23—კბილებისა და ღრძილების ტოტები; 24—ზედაყბის წიაღის ლორწოვანი გარსი; 25—თვალბუდის ქვედა ნერვის ცხვირის ტოტი; 26—კბილბუდეთა ზემო წინა ნერვი; 27—თვალბუდის ქვედა ნერვი; 28—ცხავის წინა ნერვის ცხვირის გარეთა ტოტი; 29—ყვრიძალ-სახის ნერვი; 30—ყვრიძალ-საფეთქლის ნერვი; 31—საცრემლე ნერვის კანის ტოტი; 32—ჭალქვედა ნერვი; 33—საცრემლე ჯირკვალი; 34—ჭალზედა ნერვი; 35—თვალბუდის ზედა ნერვი; 36—ცხავის წინა ნერვი.

ნიკაპის ნერვი. ის ანერვებს კანს ქვედა ტუჩისა და ნიკაპის არეში. ძელოვან არხში გავლისას ის მხოლოდ 20-25% შემთხვევაში ქმნის ქვედა ალვეოლურ ნერვულ წნულს. უფრო ხშირად ის გაივლის ერთი ღეროს სახით, რომელიც აძლევს ტოტებს კბილებს. ეშვებისა და საჭრელი კბილების ფესვებთან მიდის ტოტები, რომლებიც წარმოადგენენ ქვედა ალვეოლური (კბილბუდეთა) ნერვის გაგრძელებას ნიკაპის ხერეიდან შიგნით. შუა ხაზის მიდამოში ამ ტოტებს კავშირი აქვთ ქვედა ყბის მეორე მხრის ანალოგიურ ტოტებთან.

კბილების ფორმა განსხვავებულია და განპირობებულია მათი ფუნქციით. საჭრელ კბილებს აქვს სატეხისმაგვარი (სოლისებური) ფორმის გვირგვინი და გააჩნია ერთი ფესვი. ზედა ცენტრალური საჭრელის ფესვი კონუსისმაგვარია, განივკვეთზე მომრგვალო მოხაზულობით. დანარჩენ საჭრელებს ფესვი გაბრტყელებული აქვს გვერდებზე და განივკვეთზე წარმოადგენს ოვალს, რაც ზღუდავს როტაციულ მოძრაობას კბილის ამოღების დროს.

ეშვები, საჭრელებთან შედარებით, უფრო გრძელი და არასწორი ოთკუთხა პირამიდის ფორმის კბილებია, ერთი მასიური, კონუსური ფორმის ფესვით. ზედა ყბის ეშვის ფესვი განივ ჭრილზე ოვალური ან სამკუთხაა, ხოლო ქვედა ყბაზე მრგვალია. კბილის ამოღების დროს როტაციული მოძრაობები დასაშვებია. ძალიან იშვიათად ქვედა ეშვის ფესვი შესაძლებელია გაყოფილი იყოს ტუჩისა და ენის განშტოებად.

მცირე ძირითად კბილებს აქვს ფართო გვირგვინი კარგად გამოხატული ლოყისა და ენის ბორცვებით საღეჭ ზედაპირზე. ზედა პირველ პრემოლარს თითქმის 50%-ში აქვს ორი ფესვი (ლოყის და სასის), იშვიათად – სამი (ორი ლოყის და ერთი სასის). ზედა მეორე ძირითადი კბილის ფესვი ორივე გვერდითი მხრიდან გაბრტყელებულია, ამ ზედაპირებზე მიჰყვება ღარი, რომლითაც ზოგჯერ ფესვი გაყოფილია. ქვედა პრემოლარებს აქვთ მხოლოდ ერთი ფესვი განაკვეთზე მრგვალი ჭრილით. ფესვის გაყოფა იშვიათად გვხვდება.

დიდი ძირითადი კბილები გამოირჩევიან მასიური გვირგვინით, ვრცელი საღეჭი ზედაპირით, რომელზედაც 2-5 ბორცვი აღინიშნება. პირველი ორი ზედა კბილი სამფესვიანია: ორი ლოყისმხრივი და ერთი სასისმხრივი. ზოგჯერ ფესვები წყვილ-წყვილად ან ყველა ერთადაა შეხორცებული. ზედა მესამე კბილს აქვს ორი, სამი ან მეტი

ფესვი, რომლებიც ხშირად შერწყმულია (შეერთებულია) საერთო კონგლომერატის სახით, რაც აღინიშნება კომპაქტური ძვლოვანი სტრუქტურის დროს, როდესაც ერთმანეთთან მიახლოებული ფესვი გამოდის ჰაიმორის ღრუს ფსკერის ზევით ან იწვევს მხოლოდ მის პერფორაციას. პირველი და მეორე ქვედა ძირითადი კბილები (მოლარები) აღჭურვილია ორი – წინა და უკანა ფესვებით. ფესვების სიგრძე ზომიერია. ქვედა მესამე ძირითად კბილს (სიბრძნის კბილს) გააჩნია ორი, სამი ან მეტი რაოდენობის ფესვი, რომლებიც ხშირად გამრუდებულია ან ერთ კონუსად არის ჩამოყალიბებული. ფესვების სიმრავლე აბსოლუტურად გამორიცხავს მათი ამოღების დროს როტაციულ მოძრაობას. აღნიშნული კბილები შესაძლებელია განლაგებული იყოს ატიპურად: კუთხით ან ჰორიზონტალურად მოსაზღვრე კბილთან. ზოგჯერ ისინი დაფარულია ძვლოვანი ქსოვილით. მსგავსი ლოკალიზაციის კბილების ამოღება შესაძლებელია მხოლოდ ამოტეხვის მეთოდით.

კბილების ფესვები განლაგებულია ბუდეებში (ალვეოლებში), რომელთა კედლების სისქე განსხვავებულია. საჭრელი კბილების და ეშვების ალვეოლების ტუჩისკენა (წინა) კედელი უფრო თხელია, ენისკენა კედელთან შედარებით. ზედა მცირე ძირითადი კბილების ალვეოლების ლოყისკენა კედელი უფრო თხელია ენისკენასთან შედარებით. ქვედა ძირითადი კბილების ბუდეებს ორივე კედლის სისქე ერთნაირი აქვთ. დიდი ძირითადი კბილების ბუდეების კედლების სისქე უფრო მეტია, ვიდრე დანარჩენი კბილების ბუდეების კედლების სისქე.

კბილის ფესვი შეერთებულია ბუდესთან (ალვეოლასთან) ჩაჭედვის ტიპით – gemphosis (სინდესმოზის სახესხვაობა). კბილს ბუდეში აკავებს პერიციმენტი ან პერიოდონტი. იგი წარმოადგენს შემაერთებელქსოვილოვანი ბოჭკოებით მდიდარ გარსს, რომელიც ფარავს როგორც კბილის ფესვს, ისე ალვეოლის შიგნითა ზედაპირს და, ალვეოლასთან ერთად, წარმოადგენს კბილის მძლავრ საფიქსაციო აპარატს. პერიოდონტი მდიდარია როგორც სისხლისა და ლიმფური ძარღვებით, ისე ნერვებით. ამ ქსოვილის კონების იმ ნაწილს, რომელითაც გარშემორტყმულია კბილის ყელი, ეწოდება კბილის მრგვალი იოგი – lig. circulare dentis.

ზედა ყბის კბილების მწკრივი განლაგებულია მრუდზე, რომელიც მოგვაგონებს ელიფსს და რამდენადმე დახრილია წინ და გარეთ, რაც

დაკავშირებულია გვირგვინების პარაოსებრ დაშორებასა და ფესვების ერთმანეთთან მიახლოებასთან. ქვედა ყბის კბილების მწკრივი განლაგებულია პარაბოლას პრინციპით – საჭრელები და ეშვები ქვედა ყბის ალვეოლურ მორჩის მიმართ პერპენდიკულარულად არის განლაგებული, ხოლო ძირითადი კბილები ენის მხარეს არის დაქანებული. კბილების ამგვარი მდებარეობა ხლის მათ გამძლეს.

თანკბილვა

ქვედა ყბის ცენტრალური ოკლუზიის მდგომარეობისას ზედა და ქვედა ყბის კბილთა მწკრივების შეთანასოვნებას უძრავ მდგომარეობაში თანკბილვა ეწოდება. ყველა სახის თანკბილვა იყოფა ორ დიდ ჯგუფად, რომლებიც ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური თანკბილვის სახელწოდებითაა ცნობილი.

ფიზიოლოგიური თანკბილვის ჯგუფს ეკუთვნის ორთოგნათიული (ლათინურიდან *orthos* – სწორი, *gnathos* – ყბა), პირდაპირი, ფიზიოლოგიური პროგნათია და ოპისტოგნათიური თანკბილვა. პათოლოგიურს კი – პროგნათია, პროგენია, ჯვარედინი, ღია და ღრმა თანკბილვა.

აღინიშნება ორთოგნათიული თანკბილვის სამი ვარიანტი: 1) ზედა ყბის წინა (ფრონტალური კბილები) თავიანთი საჭრელი კიდეებით 1-2 მმ-ით გადმოფარავს ქვედა თანამოსახელე კბილებს (I ვარიანტი); 2) ქვედა წინა კბილები თავიანთი საჭრელი კიდეებით 1-2 მმ-ით გადაფარავს ზედა თანამოსახელე კბილებს (II ვარიანტი); 3) ორთოგენიული – პირდაპირი თანკბილვა, როდესაც ორთოგნათიული თანკბილვისაგან განსხვავებით, ზედა წინა კბილების საჭრელი კიდეები კი არ გადმოფარავს ქვედა თანამოსახელე კბილებს, არამედ მათი საჭრელი კიდეები პირდაპირ ეხება ერთმანეთს (III ვარიანტი).

ფიზიოლოგიური პროგნათია¹ ოპისტოგნათიური თანკბილვისგან განსხვავდება იმით, რომ ფიზიოლოგიური პროგნათიის დროს ორივე ყბის ალვეოლური მორჩები ფრონტალური კბილებით წინისკენაა დაქანებული, ოპისტოგნათიური თანკბილვის დროს კი, ორივე ყბის ალვეოლური მორჩები ყველა წინა კბილით პირის ღრუსკენ არის დახრილი.

პათოლოგიური თანკბილვის სახეებს მიეკუთვნება პროგნათია, პროგენია, ჯვარედინი და ვერტიკალური (ღია და ღრმა) თანკბილვა.

პროგნათია ხასიათდება ზედა ყბის წინისაკენ გამოწვევით, რომლის დროს ქვედა ყბა ზედა ყბის მიმართ დისტალურ მდგომარეობაშია, რის გამოც ზედა და ქვედა მწკრივების ურთიერთშეხება მკვეთრად ირღვევა როგორც წინა, ისე გვერდითი კბილების არეში, ზედა კბილები წინ არის წამოწეული.

პროგენია პროგნათიის საწინააღმდეგო ნიშნებით ხასიათდება. ამ შემთხვევაში ქვედა ყბა წინ წამოწეულია, რის გამოც ქვედა ყბის წინა კბილები, პირიქით, ფარავს წინიდან ზედა ყბის თანამოსახელე კბილებს. მკვეთრად გამოხატული პროგნათიისა და პროგენიის დროს საჭრელი კბილები ეფარება ერთმანეთს, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს ლორწოვანი გარსის დაზიანება.

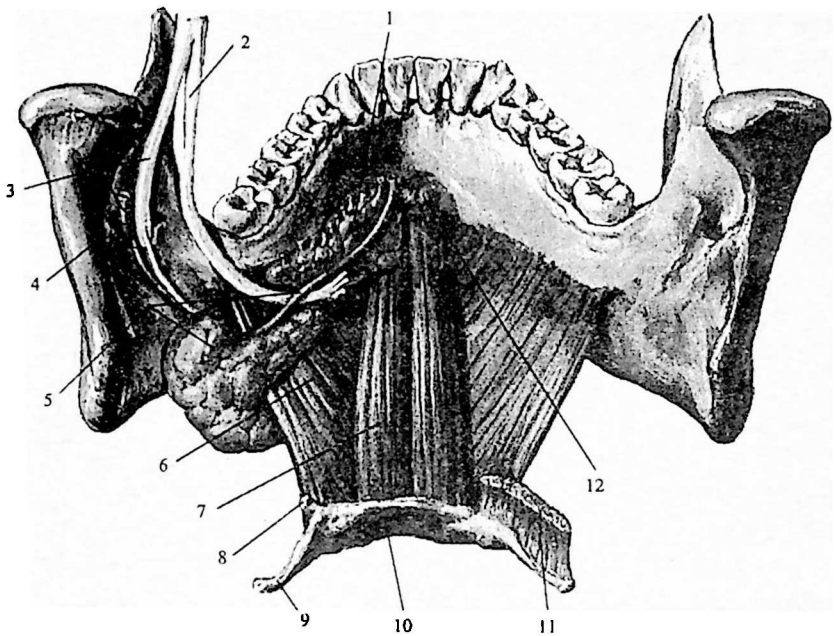
გვერდზე გადახრის დროს შესაძლებელია ირიბი (ჯვარედინი) თანკბილვის განვითარება, რომელიც შეიძლება იყოს ცალმხრივი და ორმხრივი. ცალმხრივი თანკბილვის დროს ზედა კბილები ერთ მხარეს ფარავს ქვედას, ხოლო მეორე მხარეს ქვედა ფარავს ზედას.

გადახრა ვერტიკალურად ქმნის ღრმა (დაწეულ) ან ღია თანკბილვის განვითარებას. ღრმა თანკბილვის დროს ზედა ყბის წინა კბილები ქვედა ასეთივე კბილებს ღრმად გადმოფარავს, რომლის დროს საჭრელბორცვოვანი კონტაქტი დარღვეულია. კბილების მუშა ზედაპირის გადასწორების შედეგად ხდება ყბების ალვეოლური მორჩების მიახლოება. ღია თანკბილვის დროს წინა კბილებს შორის კონტაქტი დარღვეულია და ზოგჯერ არა მარტო წინა, არამედ გვერდითი კბილების აბსოლუტური უმრავლესობაც არ ეხება ერთმანეთს, მათ შორის ძალიან დიდი სიერცე რჩება.

პათოლოგიური თანკბილვის არსებობა ამცირებს კბილების მუშა ზედაპირს, არღვევს დიქციას, ამახინჯებს სახის ფორმას.

პირის ღრუს ფსკერი

პირის ღრუს ფსკერი, ანუ შუასმგილი (დიაფრაგმა), ყალიბდება რიგი კუნთებით (სურ. 33). ფსკერის საფუძველს ქმნის ყბა-ინის კუნთები (mm. mylohyoidei), რომლებიც იწყება ქვედა ყბაზე ყბა-ინის ხაზიდან (linea mylihyoidea) და უმაგრდება ინის ძვლის სხეულს. ეს ხაზი მდებარეობს პირველი 5 კბილის ფესვებს ქვევით და დიდი ძირითადი კბილების ფესვების მწვერვალებს ზევით. ქვედა ყბაზე



სურ. 33. პირის ღრუს ფსკერი. 1-ენისქვეშა ჯირკვალი; 2-ენის ნერვი; 3-კბილბუდეთა ქვემო ნერვი და არტერია; 4-ყბა-ინის ნერვი და არტერია; 5-ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი და სადინარი. 6-ყბა-ინის კუნთი; 7-ნიკაპ-ინის კუნთი; 8-ინის ძვლის მცირე რქა; 9-ინის ძვლის დიდი რქა; 10-ინის ძვლის სხეული; 11-ენა-ინის კუნთი; 12-ნიკაპის ზედა წვეტი, ნიკაპ-ენის კუნთის დასაწყისი.

კუნთი ვრცელდება შუა ხაზიდან მე-3 დიდ ძირითად კბილამდე, ამ კუნთის უკან არ არის მკვეთრი საზღვარი ენისქვეშა და ქვედაყბისქვეშა შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეებს შორის. აქ მდებარეობს ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთებით (*m. mylohyoideus*, *m. hyoglossus*) მოსაზღვრული პირის ღრუს ფსკერის პირველი ნაპრალი. მარჯვენა და მარცხენა ყბა-ინის კუნთები შუა ხაზზე ერთმანეთს უერთდება ყბა-ინის ნაკერით (*raphe mylohyoidea*). ყბა-ინის კუნთების ზევით,

რომლებიც შეადგენენ ოთხგვერდა ფირფიტას, მოთავსებულია ენა. კუნთის შეკუმშვა იწვევს ენის ზევით აწევას.

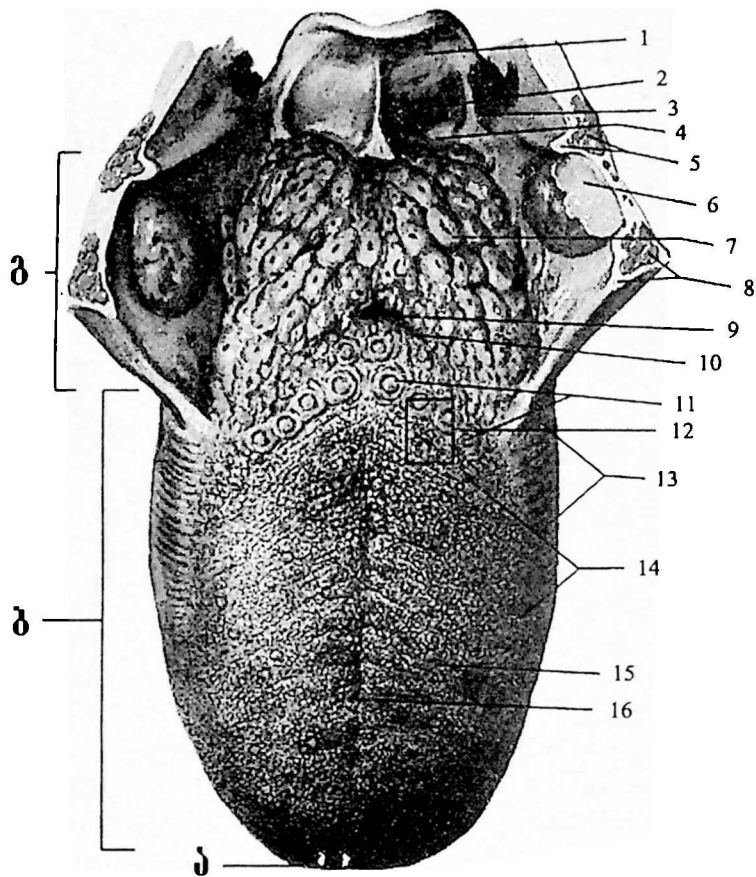
ყბა-ინის კუნთების ბოჭკოებს შორის არსებობენ ნაპრალები, რომლებშიც გადის ანასტომოზები ნიკაპისა და ენის არტერიებს შორის. ხსენებული ნაპრალებით ენის ქვეშა შემაერთებელი ქსოვილიდან შესაძლებელია ანთებითი პროცესების გადასვლა და ენის ქვეშა ჯირკვლის რეტენციული კისტის გადანაცვლება (“მყინთავი” კისტები). ქვედაყბის ქვეშა შემაერთებელ ქსოვილში ხშირად ანთებითი პროცესები ერთი შემაერთებელი ქსოვილიდან მეორეში ვრცელდება ქვედაყბის ქვეშა სანერწყვე ჯირკვლის სადინრისა და სისხლძარღვების გაყოლებით. ზოგჯერ ადგილი აქვს ენის ქვეშა ჯირკვლის დიაფრაგმისეული მორჩის ჩანერგვას ყბა-ინის კუნთის ბოჭკოებს შორის.

ანთებითი პროცესების გავრცელების თვალსაზრისით, პირის შუასაბჯიდზე სამი ძირითადი ქსოვილოვანი სივრცეა. ორი გვერდითი სივრცე ქვევიდან მოსაზღვრულია ყბა-ინის კუნთით, შიგნიდან – ენის კუნთებით, გარედან – ქვედა ყბით და ზევიდან – ენასა და ღრძილს შორის მდებარე პირის ღრუს ლორწოვანი გარსით. ეს სივრცეები წარმოადგენს ენის ქვეშა სანერწყვე ჯირკვლების სარეცელს. ნიკაპ-ენისა და ნიკაპ-ინის კუნთებს შორის (*m. genioglossus*, *m. geniohyoideus*) მოთავსებულია წყვილი კუნთთაშუა სივრცე. ასევე, პირის შუასაბჯიდზე კიდევ აღინიშნება კენტი სივრცე, მოთავსებული ნიკაპ-ენის კუნთებს შორის.

ენა (lingua)

ენა – ძლიერი კუნთოვანი ორგანოა. არჩვენ მის ორ ნაწილს: 1) წინა, ანუ თავისუფალ ნაწილს, რომელიც დევს პირის ღრუში და შეიცავს წვერსა და სხეულს; 2) უკანა ნაწილს, ძირს, რომელიც დაკავშირებულია პირის ღრუს ფსკერთან და მოთავსებულია ხახის პირის მიდამოში. ენის წინა და უკანა ნაწილებს შორის V-ს მაგვარი მორგვია, რომელზედაც მოთავსებულია შემოზღუდული დვრილები (*papillae vallatae*) და შუა ხაზზე ჩაღრმავება (*foramen coecum*) (სურ. 34).

პირის ღრუს მხრიდან ენა დაფარულია ლორწოვანი გარსით, რომელიც შეიცავს დიდი რაოდენობით დვრილებს: 1) ძაფისებრ



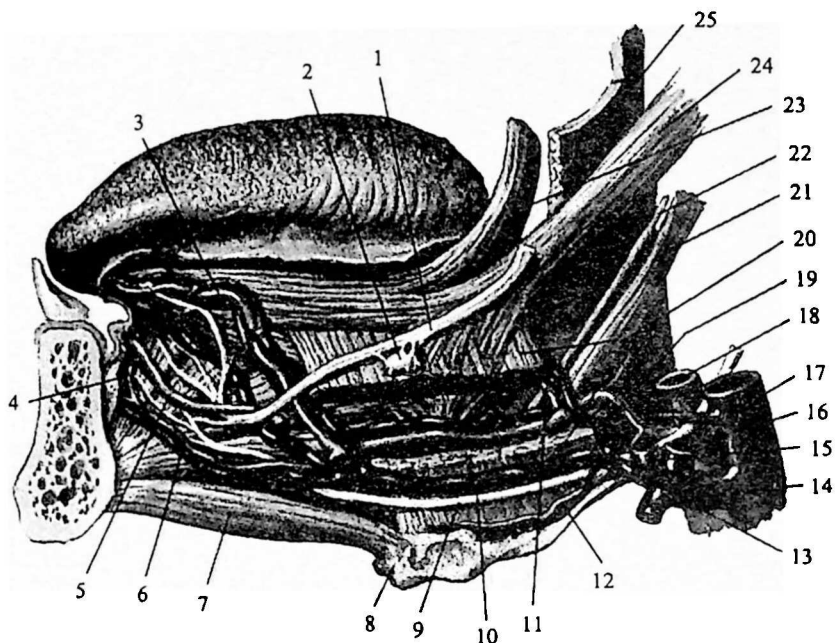
სურ. 34. ენა. ა. ენის წვერი, ბ. ენის სხეული, გ. ენის ძირი.
 1-ხორხსარკვეელი; 2-ხორხსარკვეელი-ენის შუა ნაოჭი;
 3-ხორხსარკვეელი-ენის ლატერალური ნაოჭი; 4-ნაოჭთა შუა ღრმული;
 5-სასა-ხახის რკალი და კუნთი; 6-სასის ნუში; 7-ენის ფოლექულები;
 8-სასა-ენის რკალი და კუნთი; 9-ბრმა ხერელი; 10-საზღვროვანი
 ღარი; 11-შემოზღუდული დვრილები; 12-ენის გადიდებული ზონა;
 13-ფოთლისებრი დვრილები; 14-მაფისებრი დვრილები; 15-სოკოსებრი
 დვრილები; 16-ენის შუა ღარი.

დვრილებს (*papillae filiformes*), მიმოფანტულს ენის მთელ ზედაპირზე; 2) სოკოსებრ დვრილებს (*papillae fungiformes*), განლაგებულს გროვებად ძაფისებრ დვრილებს შორის ენის გვერდსა და მწვერვალზე; 3) 7–12 შემოზღუდულ დვრილს (*papillae vallatae*), დაწყობილს V-ს მაგვარი მორგვის სახით, რომლის კუთხე წინ არის გახსნილი, ხოლო მწვერვალი მიმართულია ბრძ, ზერელისაკენ; 4) ფოთლისებრ დვრილებს (*papillae foliatae*), რომლებიც ენის გვერდით ნაწილში და მის კიდეებზეა განლაგებული; 5) კონუსისებურ დვრილებს (*papillae conicae*), გაფანტულს ენის ზურგის მიუღ ზედაპირზე. ენის ძირის ლორწოვანი გარსის ხორხსარქველზე გადასვლისას წარმოიქმნება სამი ნაოჭი: ენა-ხორხსარქველის შუა ნაოჭი (*plica glossoepiglottica mediana*) და ორი ენა-ხორხსარქველის გვერდითი ნაოჭები (*plica glossoepiglottica lateralis*), რომლებიც ენიდან ხორხსარქველის კიდეებზე გადადიან. ამ ნაოჭებს შორის წარმოიქმნება 2 ჩაღრმავება (*vallecula epiglottica*), რომლებშიც, ჩვეულებრივ, ხდება უცხო სხეულების, თევზის ძვლების მოხვედრა.

ენა, ლორწოვანის ქვეშ, გარშემორტყმულია აპონევროზით, რომელსაც უმაგრდება ენის კუნთები. საკუთრივ ენის კუნთებს, რომლებიც ენის სისქეში მდებარეობს, მიეკუთვნება გასწვრივი, განივი და კერტიკალური კუნთები. ზედა გასწვრივი კუნთი (*m. longitudinalis superior linguae*) მდებარეობს ენის აპონევროზის ქვეშ ენის მთელ სიგრძეზე წინიდან უკნისაკენ. ქვედა გასწვრივი კუნთი (*m. longitudinalis inferior linguae*) მოთავსებულია ენის ქვედა ნაწილში იმავე მიმართულებით. ამ კუნთების შეკუმშვა იწვევს ენის დამოკლებას. განივი კუნთი (*m. transversus linguae*) ძირითადი მასით ძვეს გასწვრივ კუნთებს შორის და ბოჭკოები მიმართულია განივად. ამ კუნთის შეკუმშვა ავიწროებს ენას. ენის ვერტიკალური კუნთები (*mm. verticales linguae*) გაივლის ენის სხვა კუნთებს ბოჭკოებს შორის გამჭოლად ვერტიკალური მიმართულებით. მათი შეკუმშვისას ენა ბრტყელდება.

დასახელებული კუნთების ძირითადი ნაწილი ენის თითოეულ მხარეს წარმოადგენს დამოუკიდებელ კომპლექსს.

ენის დამატებითი კუნთები ენიდან იწყება და ჩონჩხის სხვადასხვა წერტილებს უმაგრდება. ენა-ინის კუნთი (*m. hyoglossus*) ენის ძირის ქვედა ზედაპირიდან მიემართება ინის ძვლის დიდი რქისა და სხეულისაკენ. კუნთის შეკუმშვა ენას აგრძელებს და სწევს ქვევით



სურ. 35. ენა და მიმდებარე სტრუქტურები. 1-ენის ნერვი; 2-ქვედაყბისქვეშა კვანძი; 3-ენის ღრმა არტერია; 4-ენის ლაგმის არტერია; 5-ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სადინარი; 6-ენისქვეშა არტერია და ვენა; 7-ნიკაპ-ინის კუნთი; 8-ინის ძვალი; 9-ენისქვეშა ნერვი; 10-ენისქვეშა ნერვის თანამგზავრი ვენა; 11-ენის ღორსაღური არტერია და ვენა; 12-ინის ზედა არტერია; 13-ენის ვენა; 14-სახის, ქვედაყბისუკანა და ენის ვენების საერთო ღერო; 15-სახის ვენა; 16-ქვედაყბისუკანა ვენა; 17-შიგნითა საულლე ვენა; 18-გარეთა საძილე არტერია; 19-ენის არტერია; 20-ენა-ინის კუნთი; 21-სადგის-ხახის კუნთი; 22-სადგის-ინის იოგი; 23-სასა-ენის კუნთი; 24-სადგის-ენის კუნთი; 25-ხახის ზედა მომჭერი კუნთი.

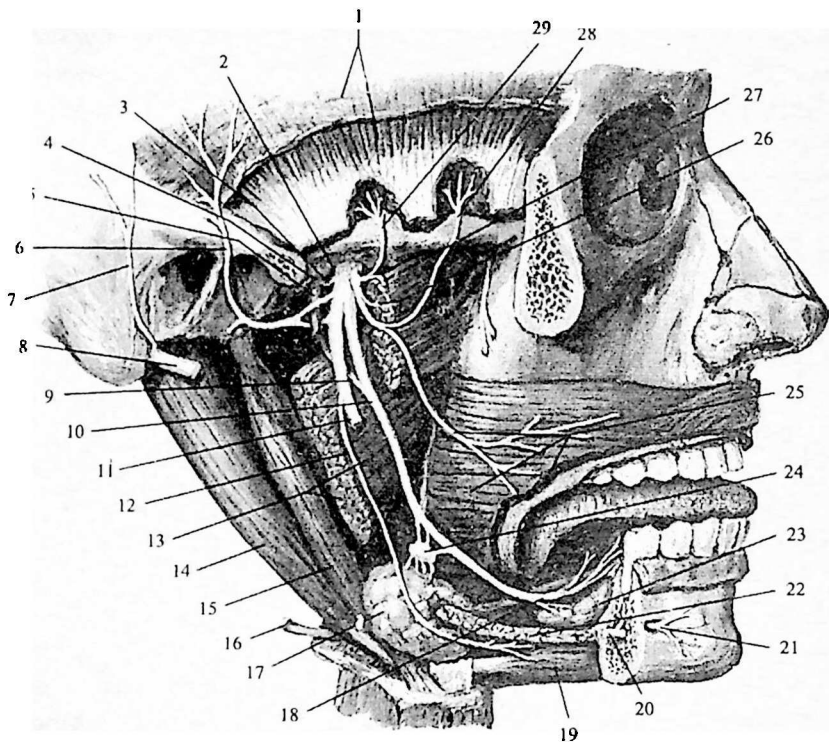
და უკან. ნიკაპ-ენის კუნთი (*m. genioglossus*) ნიკაპის წვეტიდან იწყება, ქვედა კონებით იწვება და ენის ქვედა ზედაპირის სისქეში მარაოსავით იშლება. მისი შეკუმშვით ენა ბრტყელდება და იწვეს წინ. სადგის-ენის კუნთი (*m. styloglossus*) ენის გერდითი ზედაპირიდან მიემართება სადგისისებრი მორჩისა და იოგისაკენ, რომელიც აერთებს მორჩს ქვედა ყბასთან. მისი შეკუმშვის დროს, გასწვრივი კუნთოვანი ბოჭკოები ამოკლებს ენას და სწვეს ზევით და უკან.

ენას კვებავს ენის არტერია (*a. lingualis*) (სურ.35). (გარეთა საძილე არტერიის ტოტი). ინის ძვლის ზემოთ მას გამოეყოფა ენისქვეშა არტერია (*a. sublingualis*), ენის დორსალური ტოტები (*rami dorsales linguae*) და ენის ღრმა არტერია (*a. profunda linguae*).

ენის არტერიის ტოტებს მიჰყვება თანამოსახელე ვენები. რომელთა შეერთების შედეგად მიიღება ენის ვენა. ეს უკანასკნელი ერთვის ქვედაყბისუკანა ვენას და შემდეგ ერთიანი ღეროს სახით შიგნითა საულლე ვენას.

ენის წინა ნაწილის ლიმფური ძარღვები წარმოადგენს დამოუკუდებელ სისტემას. ყბა-ინის კუნთის გახვრეტის შემდეგ ლიმფური ძარღვები ერთვის ქვედაყბისქვეშა და ნიკაპქვეშა ლიმფურ კვანძებს. ენის ძირის ლიმფური ძარღვები ჩაედინება კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებში, რომლებიც განლაგებულია შიგნითა საულლე ვენასთან. ლიმფური ძარღვების ნაწილი გაივლის ენის ლიმფურ კვანძებს. ენიდან ლიმფა ზვდება საულლე-ბეჭ-ინის ლიმფურ კვანძშიც, რომელიც შიგნითა საულლე ვენისა და ბეჭ-ინის კუნთის ჯვარედინის ადგილას მდებარეობს. განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს კვანძი, რომელიც მოთავსებულია სახისა და ქვედაყბისუკანა ვენის საერთო ღეროს შიგნითა საულლე ვენაში ჩართვის ადგილას (*nodus lymphaticus jugulodigastricus*), ვინაიდან ის ერთ-ერთი პირველი ზიანდება ენის უკანა ნაწილის კიბოს დროს.

ენას, ენის ნერვი (სამწვერა ნერვიდან) აწვდის მგრძობიარე ნერვულ ბოჭკოებს, რომლებიც მონაწილეობს ტკივილის, ტემპერატურის და ტაქტილური შეგრძნების აღქმაში (სურ. 36). გემოვნების ბოჭკოები ენის წინა ორი მესამედისათვის გადის დაფის სიმში (სურ. 47); ენის უკანა მესამედისათვის — ენა-ხახის ნერვში და ენის ძირისათვის — ხორხის ზედა ნერვის შიგნითა ტოტში (ცთომილი ნერვიდან). დაფის



სურ. 36. ქვედაყბის ნერვი (V 3). 1-საფეთქლის ფასცია და კუნთი; 2-ოვალური ზერელი; 3-მენინგეალური ტოტი; 4-წვეტიანი ზერელი; 5-შუა მენინგეალური არტერია; 6-ყურ-საფეთქლის ნერვი; 7-ყურის უკანა ნერვი; 8-სახის ნერვი (VII); 9-დაფის სიმი; 10-ენის ნერვი; 11,20-კბიღბუღეთა ქვემო ნერვი; 12-ყბა-ინის ნერვი; 13-შიგნითა ფრთისებრი კუნთი; 14-ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელი; 15-სადგის-ინის კუნთი; 16-ენისქვეშა ნერვი; 17-ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი; 18-ენის ნერვის ენისქვეშა ტოტი; 19-ორმუცელა კუნთის წინა მუცელი; 21-ნიკაპის ნერვი; 22-ყბა-ინის კუნთი; 23-ენისქვეშა ჯირკვალი; 24-ქვედაყბისქვეშა კვანძი; 25-ლოყის კუნთი და ლოყის ნერვი; 26-გარეთა ფრთისებრი კუნთი და ნერვი; 27-საღეჭი ნერვი; 28-საფეთქლის წინა ღრმა ნერვი; 29-საფეთქლის უკანა ღრმა ნერვი.

სიმი (chorda tympani) ქალას ფუძეზე გამოდის დაფუკლოვანი ნაპრალით (fissura petrotympanica) და სახის ღრმა მიდამოში ენის ნერვს უერთდება. სპეციფიკური ბოჭკოების გარდა, ოვი შეიცავს სეკრეტორულ ბოჭკოებს ქვედაყბის ქვეშა და ენის ქვეშა ჯირკვლებისათვის. გემოვნების შეგრძნება ენის ზედაპირზე განსხვავებულია: ორგანოს წინა მესამედი უპირატესად რეაგირებს ტკბილზე, ენის ზედა ზედაპირი "მუნჯი" ზონის გამოკლებით, აღიქვამს მლაშე გემოს (უპირატესად დაფის სიმით), ორგანოს გვერდითი ზედაპირები შეიგრძნობს მკავე გემოს (დაფის სიმით). ენის უკანა ნაწილები ყველაზე უფრო მეტად რეაგირებს მწარე გემოზე. გემოვნებით გაღიზიანებებს აღიქვამს აგრეთვე ზორხსარქველი და ხახის რკალები.

ენის კუნთებს ანერვებს ენის ქვეშე ნერვი (n. hypoglossus) (სურ. 26). ენის ქვეშა ლორწოვანი გარსი კარგად ჩანს გაღებული პირისა და ზევით და უკან გადაწეული ენის წვერის შემოხვევაში. ორგანოს ამგვარი მდებარეობის დროს შუა ხაზზე იქმნება ლორწოვანი გარსის ნაოჭი ან ლაგამი (frenulum linguae) (სურ. 28), რომელიც ენიდან გადაჭიმულია ქვედა ყბამდე. მოკლე ლაგამი ხელს უშლის ენის მოძრაობას, რაც ახალშობილებში აბრკოლებს რძის სრულფასოვან გადაყლაპვას, ხოლო ბავშვებში – ბგერების სწორად გამოთქმას, რაც განაპირობებს ლაგამის ჩაჭრის აუცილებლობას. ენის ქვედა ზედაპირზე ლორწოვანი გარსი ქმნის ორ ფოჩისებრ ნაოჭს (plica fibriata). რომლებიც შუა ხაზიდან მახვილი კუთხით არიან გაშლილი.

ნაოჭების გასწვრივ იხსნება სადგის-ინისა და ენის ქვედა გასწვრივი კუნთების ქვეშ მდებარე ენის წინა ჯირკვლების სადინრები (glandulae linguales anterior).

ენის ლაგამის თავისუფალი კიდის უკანა ბოლოსთან გვერდებზე მოთავსებულია ენის ქვეშა კორძები (carunculae sublinguales), რომლებზეც ყბის ქვეშა და დიდი ენის ქვეშა სანერწყვე ჯირკვლების სადინრები იხსნება. ენის ქვეშა კორძებიდან გვერდებზე და ქვედა ყბის პარალელურად მოთავსებულია ენის ქვეშა მორგვები ან ნაოჭები (plicae sublinguales), რომლებზეც იხსნება მათ ქვეშ მდებარე მცირე ენის ქვეშა ჯირკვლების სადინრები. ენიდან ღრმელზე გარდამავალი ლორწოვანი გარსის ქვეშ მდებარეობს ფაშარი ქსოვილი. ის აკვებს ენის ქვეშა მიდამოს და ვრცელდება მარჯვენა და მარცხენა ყბა-ინის კუნთებით შექმნილი პირის ღრუს ფსკერამდე. ენის ქვეშა მიდამოს

ფაშარ ქსოვილში გაივლის ორი კუნთი: *m. hyoglossus*, *m. genioglossus*. მათ გარდა აქ მოთავსებულია ენისქვეშა ჯირკვლები, ლიმფური კვანძები, სისხლძარღვები და ნერვები.

ენისქვეშა ნაოჭების უკან, II-III და ზოგჯერ I მოლარის ფარგლებშიც, ენის ძირის გვერდით ზედაპირსა და ქვედა ყბის სხეულის შიგნითა ზედაპირს შორის მდებარეობს 2-2,5 სმ სიგრძის და 1-1,5 სმ სიგანის ნავისებრი ჩაღრმავება. ეს ღარი ვრცელდება უკან, სასის წინა რკალის ფუძემდე. ის კარგად ჩანს შპატელით ენის მოპირდაპირე მხარეს გადაწვეისას. აღნიშნული ჩაღრმავების ქვეშ ფაშარ ქსოვილში გადის ენის ნერვი, მის ქვემოთ — ქვედაყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლის გამომტანი სადინარი, ენისქვეშა ნერვი და ენის ვენა. ენის არტერია გამოყოფილია ხსენებული წარმონაქმნებისგან ენა-ინის კუნთით (*m. hyoglossus*).

ენისქვეშა ჯირკვლი (*glandula sublingualis*) დევს გვერდით ქსოვილოვან სივრცეში უშუალოდ ლორწოვანი გარსის ქვეშ, ქვედა ყბასა და მიმდებარე ყბა-ინის კუნთსა და ჯირკვლის შიგნითა მხარეს მდებარე ნიკაპ-ენისა და ნიკაპ-ინის კუნთებს შორის (*m. genioglossus* და *m. geniohyoideus*). ენისქვეშა ჯირკვლის მრავალრიცხოვანი მოკლე სადინარი — მცირე ენისქვეშა სადინრები — იხსნება ენისქვეშა ნაოჭის მთელ სიგრძეზე. ამ კომპლექსის უკანა კიდეს ეხება ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლი, რომელიც ზოგჯერ თავის სადინართან ერთად შემოუვლის ყბა-ინის კუნთის გარეთა კიდეს (სურ. 36). თვით სადინარი აღწევს ენისქვეშა (სანერწყვე) კორძს (*caruncula salivaris*). ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სადინარი მოთავსებულია უშუალოდ ლორწოვანი გარსის ქვეშ ენისქვეშა ჯირკვლის შიგნითა კიდესთან.

ქვედაყბისქვეშა სადინრიდან რამდენადმე შიგნით და ღრმად ენისქვეშა მიდამოს ქსოვილში გადის ენის არტერია. აქ მას გამოეყოფა *rami dorsalis linguae*, *a. sublingualis* et *a. profunda linguae*. ენის ღრმა არტერია ყველაზე უფრო მძლავრია და როგორც ენის არტერიის გაგრძელება თავსდება ენის სისქეში და აღწევს მის წვერს (სურ. 35).

ენის ნერვი ენისქვეშა ქსოვილში ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის გამომტან სადინარს ქვევიდან შემოუვლის და თავისი ტოტებით იძირება ენის სისქეში. ქირურგისათვის იგი მისაწვდომია მე-3 ძირითადი კბილის შიგნით ლორწქვეშა არეში.

ენა-ხახის ნერვი მიჰყვება სადგის-ენის კუნთის შიგნითა ზედაპირს და ენა-ინის კუნთის უკანა კილის მხრიდან შედის ენის ძირში.

ხახის პირი (isthmus faucium)

ხახის პირი – სივრცეა, რომლითაც პირის ღრუ ხახას უკავშირდება. ის მოსაზღვრულია წინა (სასა-ენისა) და უკანა (სასა-ხახის) რკალებით, რბილი სასითა და ენის ძირით (სურ. 30). წინა რკალის სისქეში – სასა-ენის კუნთია (*m. palatoglossus*), უკანაში – სასა-ხახის კუნთი (*m. palatopharyngeus*). რკალებმა მიიღეს მათში მოთავსებული კუნთების სახელწოდება. *M. palatoglossus* რბილი სასიდან მიემართება ენის ძირისაკენ. ამ კუნთების შეკუმშვა იწვევს ხახის პირის დავიწროებას. *M. palatopharyngeus* რბილი სასიდან მიემართება ხახის გვერდითი კედლისაკენ, მისი შეკუმშვა ხახის ქვედა ნაწილსა და ხორხს ზევით წევს. სასის რკალებს შორის წარმოიქმნება ნიშა, რომელშიდაც სასის ნუში მდებარეობს. ამ ნიშის ფსკერი წარმოდგენილია ხახის გვერდითი კედლით: ხახის ზედა მომჭერი კუნთითა (*m. constrictor pharyngis superior*) და ხახის ფასციით.

სასის ნუშები წარმოადგენს ლიმფოიდური ქსოვილის გროვას. მათი შიგნითა, ხახის პირისკენ მიქცეული ზედაპირი თავისუფალია და მისაწვდომია გასინჯვისათვის, ხოლო გარეთა ზედაპირი შემაერთებული ქსოვილით შეხორცებულია ნიშის ფსკერთან. სასის ნუშების კავშირი ხახის ზედა მომჭერ, სადგის-ხახისა და სადგის-ენის კუნთებთან ყლავას ზღის მტკივნეულს ტონზილიტების (სასის ნუშების ანთების) დროს. ნუშების თავისუფალი ზედაპირი შეიცავს დიდი რაოდენობით ზერელებს – კრიპტებს ან ლაკუნებს, რომლებიც ნუშების სიღრმეში მიმავალი არხებით იქნება. პათოლოგიური პროცესის განვითარებაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ნუშების უბანში მდებარე ჯიბეები. სასის ნუშის ზედა პოლუსის თავზე მდებარეობს *fossa supratonsillaris*, ზევიდან ის მოსაზღვრულია სასის ორივე რკალის შეერთებით, ხოლო ქვევიდან – სასის ნუშით. ენის ძირისაკენ მიმართული სასის წინა რკალიდან შეიძლება წარმოიქმნას სამკუთხა ფორმის ნაოჭი (*plica supratonsillaris et plica pretonsillaris* კომპლექსიდან). ამ ნაოჭის ქვეშაც შეიძლება არსებობდეს ჯიბე. ნუშის ქვედა პოლუსი შიგნითა საძილე არტერიისაგან

1.1-1.7 სანტიმეტრიითაა დაშორებული, რაც გასათვალისწინებელია სასის ნუშების ამოკეციის დროს.

ნუშებს აქვთ გამოძრანი ლიმფური გზები, რომლებიც იწყება ნაპრალების სახით ეპითელური შრის ქვეშ და 4-5 ლიმფური ძარღვის სახით მოემართება ორგანოს გარეთა ზედაპირიდან. ლიმფური ძარღვები უკავშირდება ენის ძირის, ხახის და თავის სხვა ორგანოების ლიმფურ ძარღვებს. რეგიონალურ ლიმფურ კვანძად, რომელიც იღებს ლიმფას სასის ნუშებიდან, ითვლება. სახის ვენისა და ქვედაყბისუკანა ვენის საერთო ღეროს შიგნითა საულლე ვენასთან ჩართვის ადგილას მოთავსებული ლიმფური კვანძი – *nodus lymphaticus jugulodigastricus*. ის წარმოადგენს ადენოფლეგმონების წყაროს კისერზე. ეს კვანძი კისერზე პროექცირდება მკერდ-ლაღვიწ-ღვრილისებრი კუნთის წინა კიდის ზედა და შუა მესამედების საზღვარზე. სასის ნუშებიდან ლიმფა ჩაედინება ქვედაყბისქვეშა, ყბა-ყურის, ხახის უკანა ლიმფურ კვანძებში. სასის ნუშები შედის ხახის გარშემო არსებული ლიმფოიდური რკალის კომპლექსში, რომელიც პირველად აღწერა ნ.ი. პიროგოვი და მოგვიანებით ვალდეიერმა. ამ კომპლექსის შემადგენლობაში *tonsila palatina et pharyngea*-ს (ლიუშკას მესამე ნუში) გარდა, შედის *tonsila lingualis* (მეოთხე ნუში), *tonsila tubaria*, რომელიც ევსტახის მილის ცხვირ-სასის ზერელთან მდებარეობს.

სასის ნუშების ძირითადი მკვებავი არტერიებია სასის ნუშის არტერიები, რომლებიც გამოეყოფა უფრო ხშირად სასის ასწვრივ არტერიას (სახის არტერიის ტოტი) და უფრო იშვიათად გარეთა საძილე ან ხახის ასწვრივ არტერიას. სასის ნუშების ვენები ვენური წნულის ან ცალკეული ღეროების სახით მიემართება ფრთისებრი ვენური წნულისაკენ, რომელიც გარეთა და შიგნითა ფრთისებრ კუნთებს შორისაა მოთავსებული.

სასის ნუშები ნერვულ ტოტებს ღებულობს ენა-ხახის, ენის, ცთომილი ნერვებიდან. სიმპათიკური ნერვული სისტემიდან და ფრთა-სასის კვანძიდან.

სურათი 1

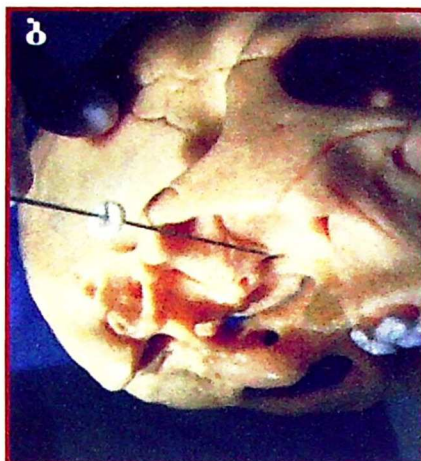
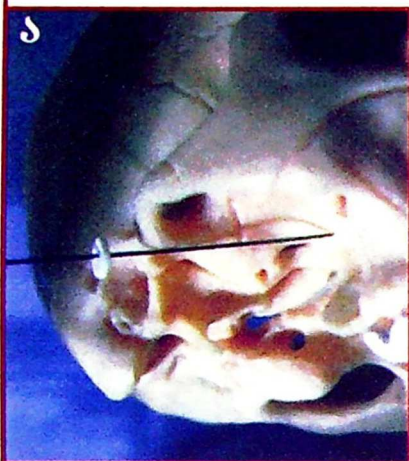
ზედა ყბის ნერვის (n. maxillaris) ძირითადი ტოტების სქემა (გვ. 291).



- 1-ქვედაყბის ნერვი;
- 2-სამწვერა (ნახევარმთვარისებრი, გასერის კვანძი);
- 3-თვალის ნერვი;
- 4-ზედა ყბის ნერვი;
- 5-ფრთა-სასის კვანძი;
- 6-ყვრიმალის ნერვი;
- 7-საცრემლე ნერვი და მისი კავშირი ყვრიმალის ნერვთან;
- 8-ცრემლის ჯირკვალი;
- 9-თვალბუდის ქვედა ნერვი თვალბუდის ქვედა არხში;
- 10-თვალბუდის ქვედა ზერელი;
- 11-ცხვირის ტოტები;
- 12-კბილბუდეთა ზემო ნერვები;
- 13-ზემო ტუჩის ტოტები;
- 14-ზემო კბილების წნული;
- 15-ზემო კბილების ტოტები;
- 16-ზემო ღრძილების ტოტები.

სურათი 2 (ა-ვ)

ყვრიმალქვემა (ყვრიმალქვემა-ფრთისებრი) ცალ-ცალკე გაუტკივარების მეთოდი ვაისბლატის მიხედვით (გვ. 289).

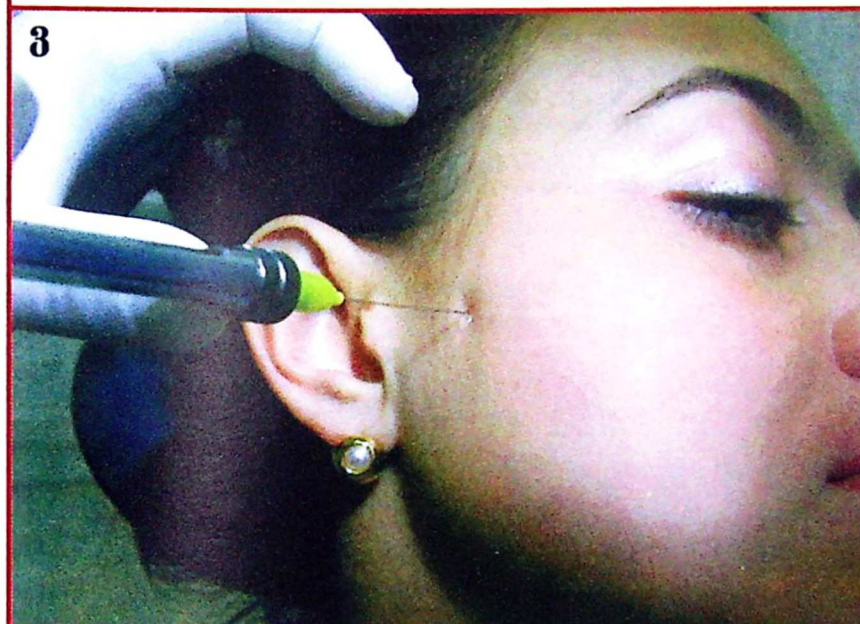
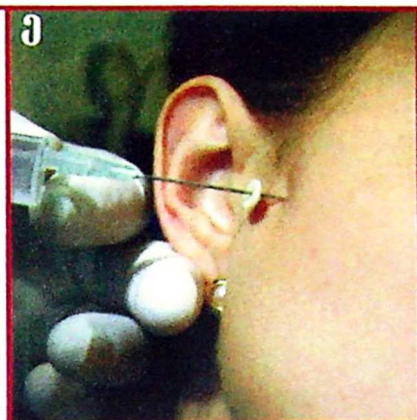
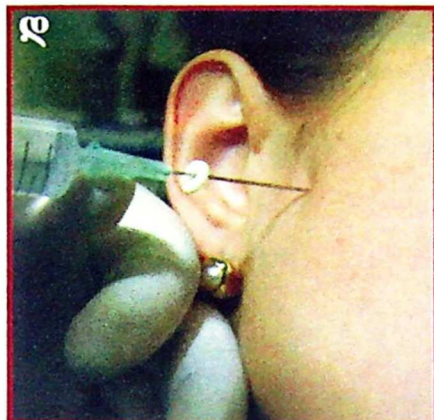


ა-რეზინის რგოლო მდებარეობს ნემსზე – ორიენტირი ანესთეზიის ჩატარების დროს.

ბ-ნემსმა აღწევს ოვალურ ხვრელს.



გ-ანესთეზიის ტექნიკა ფრთა-სასის ფოსოთან (სამწვერა ნერვის II ტოტი). ნემსი აღწევს ფრთა-სასის ფოსოს.



დ, ე, ვ—ჩხვლეტის ადგილი და ნემსის მიმართულება.

სურათი 3

ქვედაყბის ნერვის მამოძრავებელი ბოჭკოების ბლოკადის ტექნიკა ბერშე-ლუბოვის მიხედვით (გვ. 290).



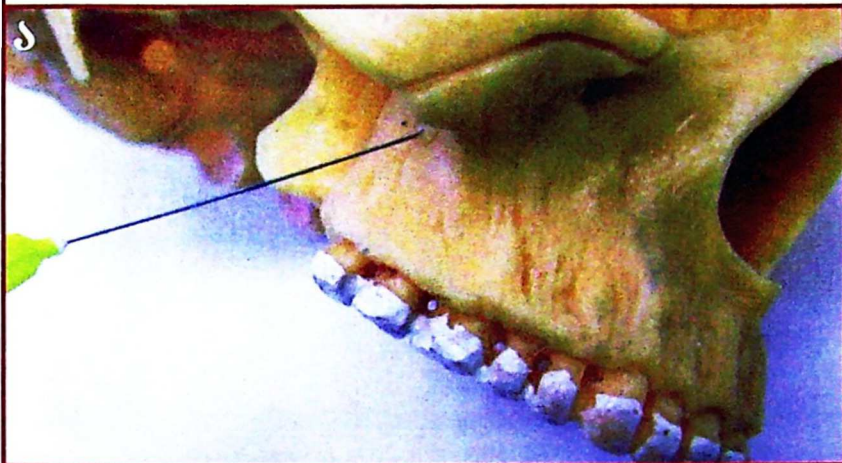
სურათი 4

ქვედაყბის ნერვის მამოძრავებელი ბოჭკოების ბლოკადის ტექნიკა პ.პ. ეგოროვის მიხედვით (საფეთქელქვედა ქელთან) (გვ. 290).

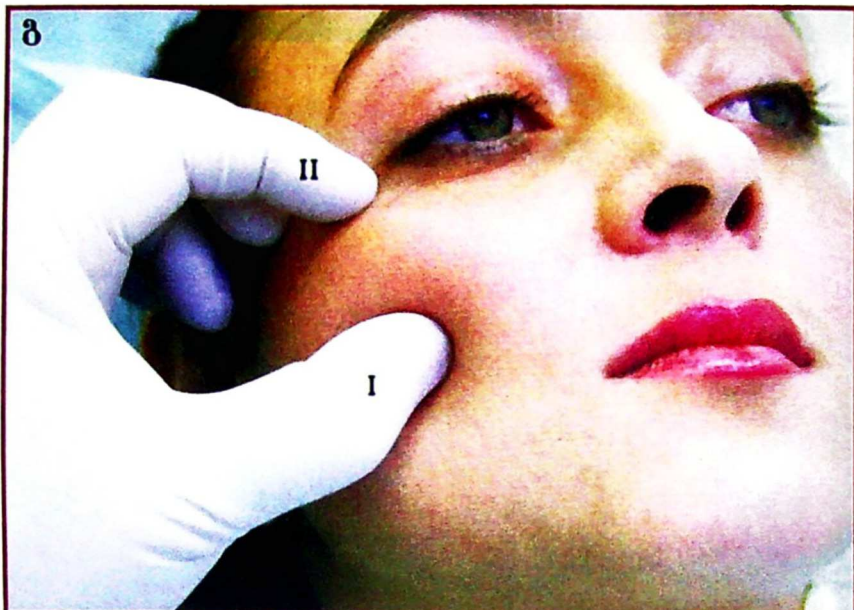


სურათი 5

ტუბერული ანესთეზიის ტექნიკა (კბილბუღეთა ზემო უკანა ნერვების ბლოკადა) პ.მ. ევროვის ექსტრაორალური წესით (გვ. 292).



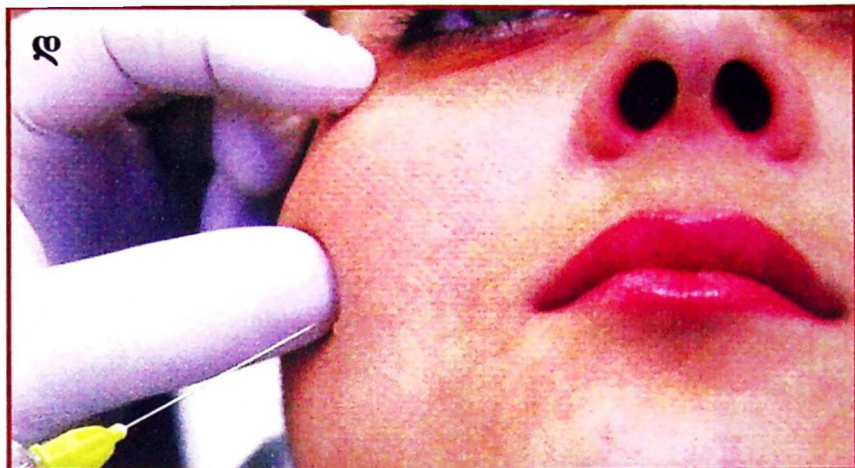
ა, ბ-ნემსის მიმართულება და მისი წინ წაწევის საბოლოო ადგილი.



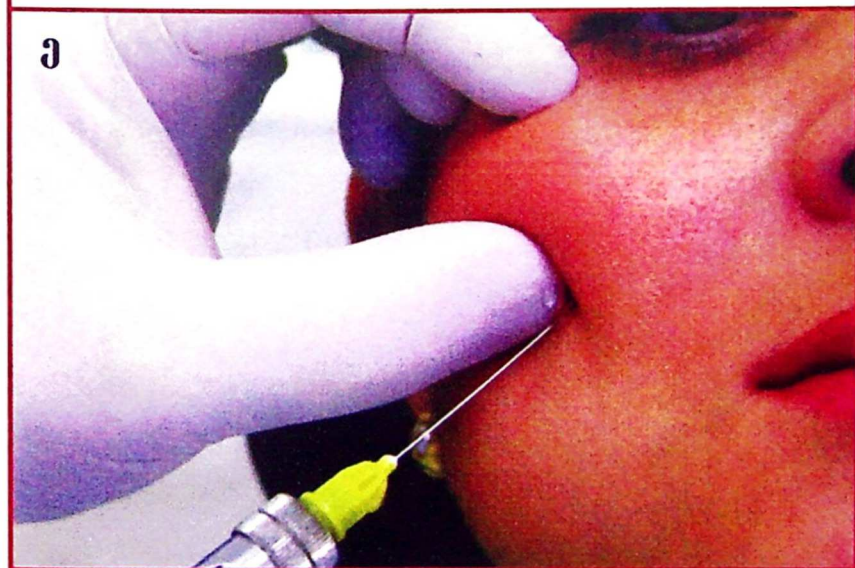
გ-პ. მ. ეგოროვის ანესთეზიის დროს ორიენტირების მოსინჯვა ზედა ყბაზე:

I თითი-ყვრიმალის ძვლის წინა კიდეზე;

II თითი (მაჩვენებელი)-თვალბუდის ქვედა გარეთა კიდეზე.



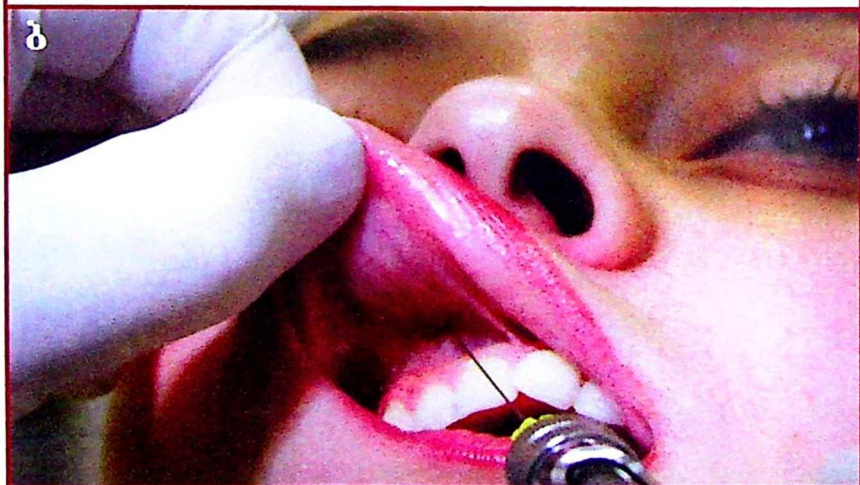
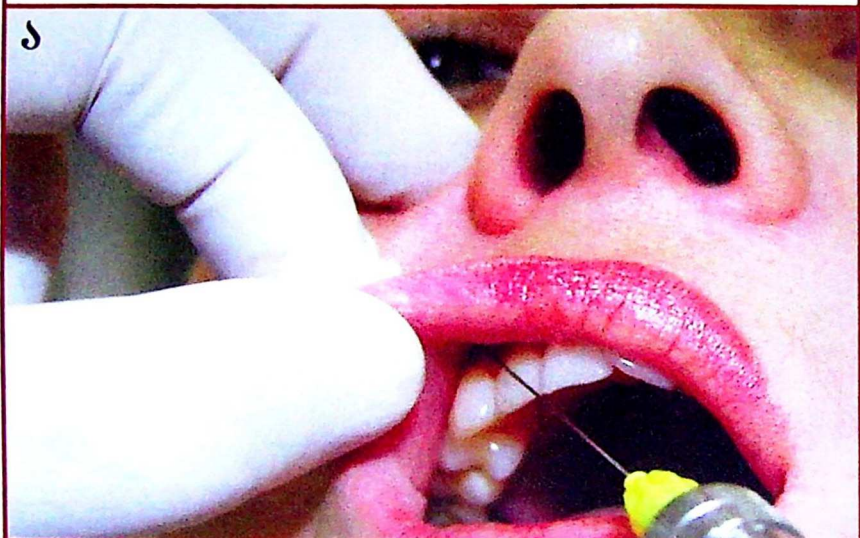
დ-კბილბუდეთა ზემო უკანა ნერვების ანესთეზიის ექსტრაორალური წესი-ინტრაორალური ტუბერული ანესთეზიის უსაფრთხო ალტერნატივაა.



ე-ორიენტირები და ჩხვლეტის ადგილი.

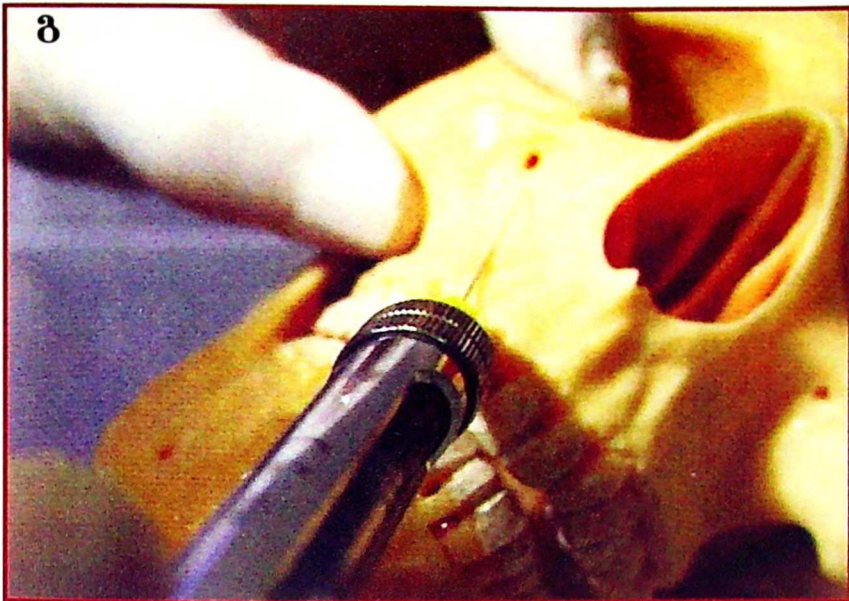
სურათი 6 (ა-ბ)

ინფრაორბიტული (თვალბუდის ქვედა) ანესთეზიის ტექნიკა (გვ. 292-293).

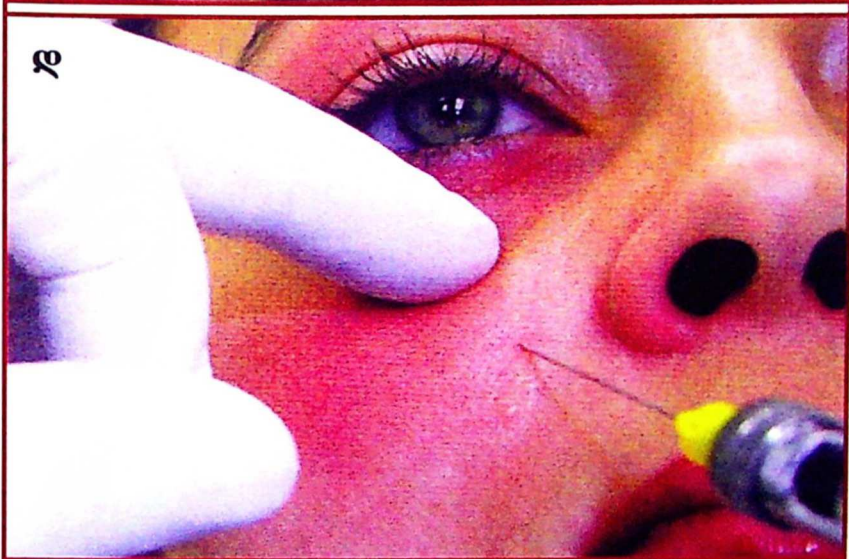


ა, ბ—ინტრაორალური წესი: ორიენტირები, ჩხვლეტის ადგილი.

ბ



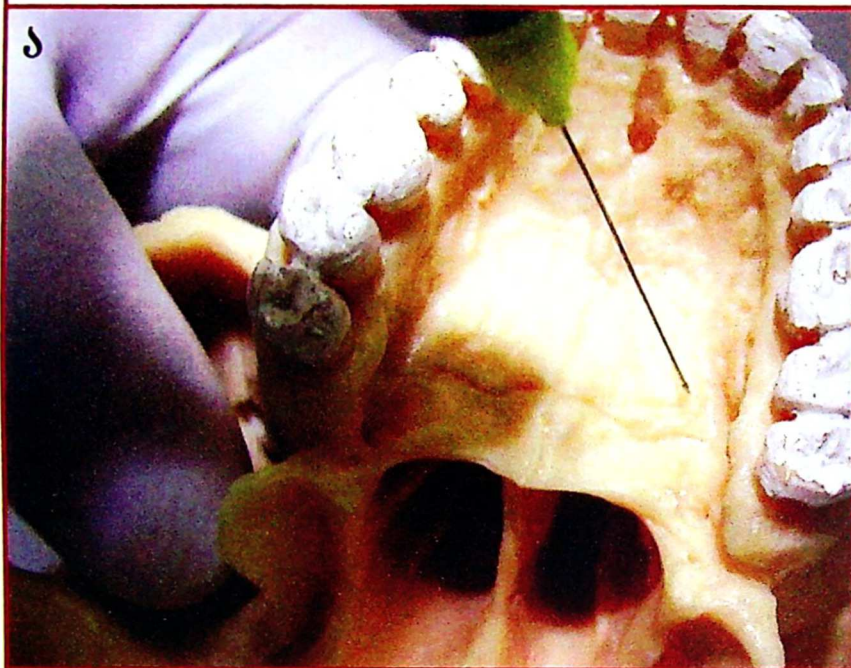
გ



კ, დ-ექსტრაორალური წესი: ორიენტირები, ჩხვლეტის ადვილი.

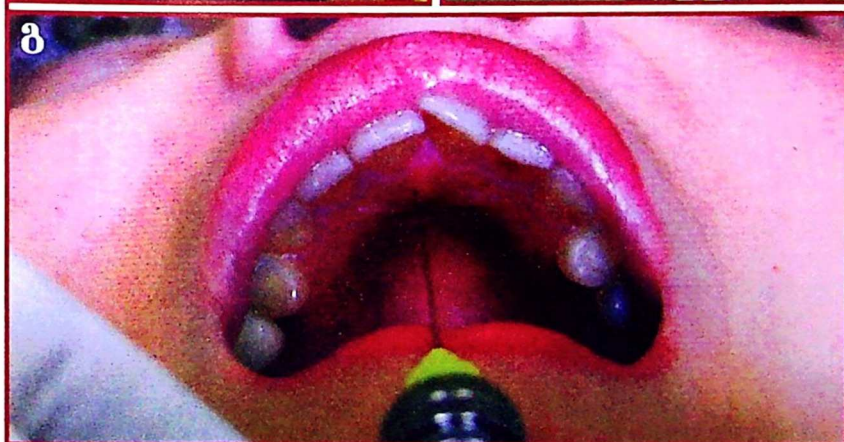
სურათი 7 (ა, ბ)

სასის (პალატინური)ანესთეზიის ტექნიკა (გვ. 293).



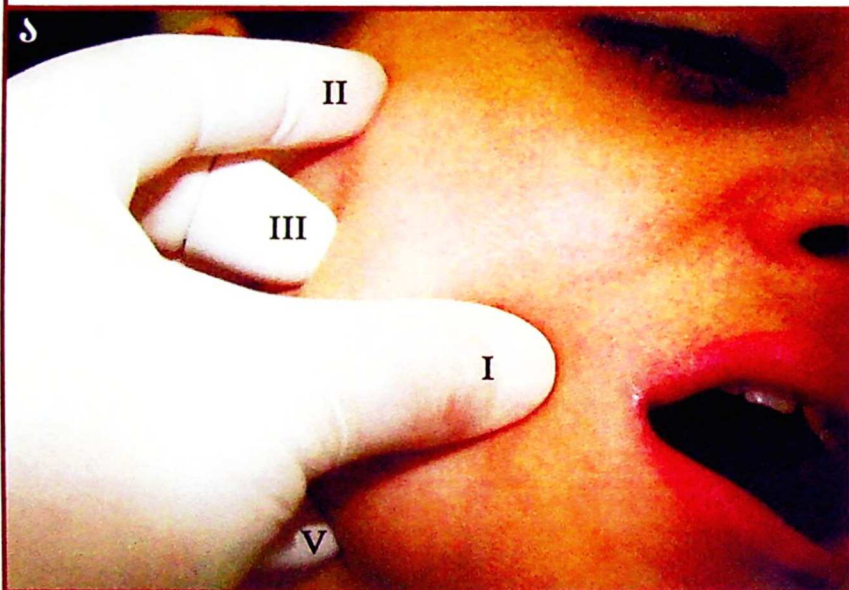
სურათი 8 (ა-გ)

საჭრული (ცხვირ-სასის ნერვის) ანესთეზიის ტექნიკა
(ინტრაორალური მიდგომა) (გვ. 294).



სურათი 9 (ა-გ)

ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკადის ტექნიკა პ.მ. ეგოროვის მიხედვით (გვ. 295).



ა-მარცხენა ხელის თითების მდებარეობა სახის კანზე ქვედა ყბის სვრელის პროექციის განსაზღვრის დროს (მარჯვენა მხარეზე):

I თითი (ცერი) – ქვედა ყბის ტოტის წინა კიდედთან;

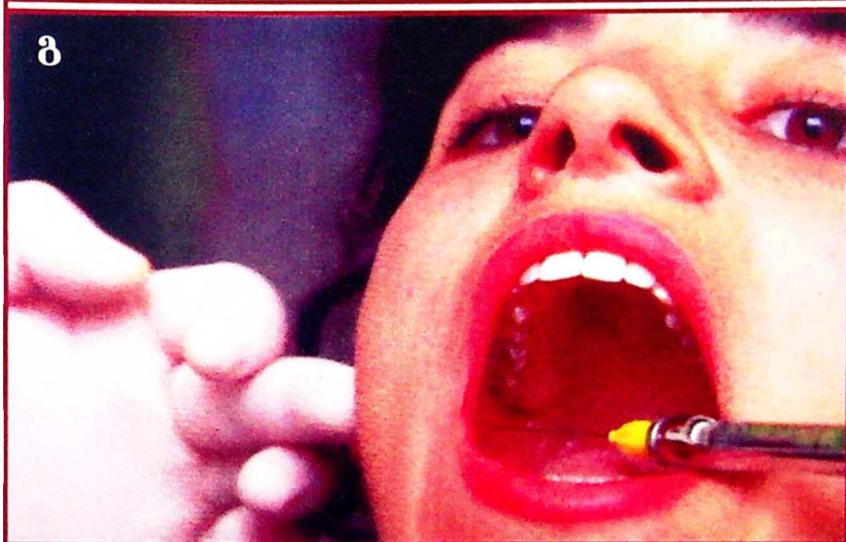
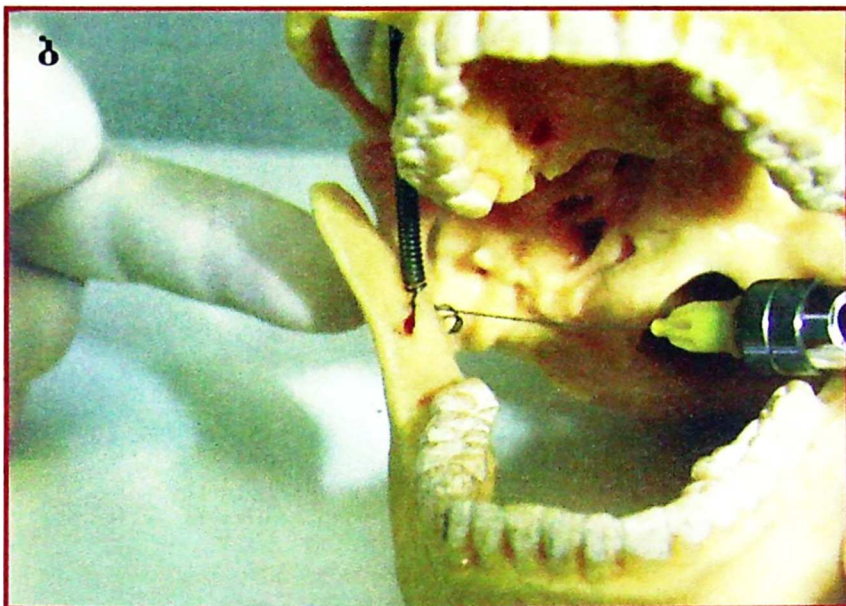
II თითი (მაჩვენებელი) – ყვრიმალის რკალის ქვედა კიდედთან;

III თითი (შუა) – ქვედაყბის ტოტის უკანა ზედა კვადრანტის წინა ქვედა კუთხეში, ქვედაყბის სვრელზე;

IV თითი (უსახელო, არ ჩანს) – როკისებრი მორჩის ფუძესთან;

V თითი (ნეკი) – ქვედაყბის კუთხის წინ მდებარე ჩალრმავებაში

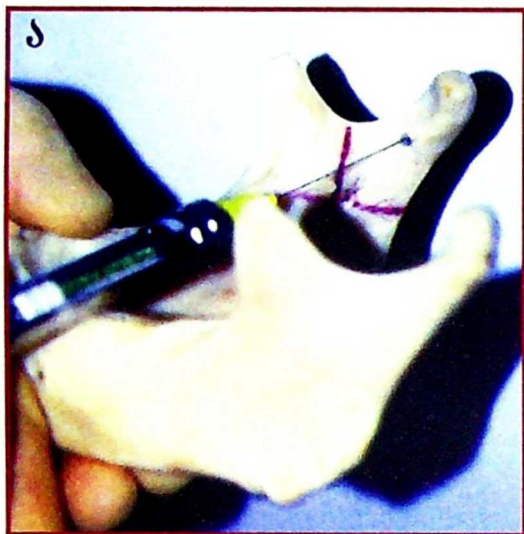
* ქვედა ალვეოლური ნერვის მარცხენა მხარეზე გამოთიშვის დროს მარცხენა ხელის მაჩვენებელი თითის წვერს აფიქსირებენ ქვედაყბის კიდეზე, ქვედაყბის კუთხის წინ მდებარე ჩალრმავებაში. ნეკის წვერით აღნიშნავენ ყვრიმალის რკალის ქვედა კიდე. დანარჩენი თითები თავსდება ისევე, როგორც მარჯვენა მხარეზე გაუტკივარების დროს.



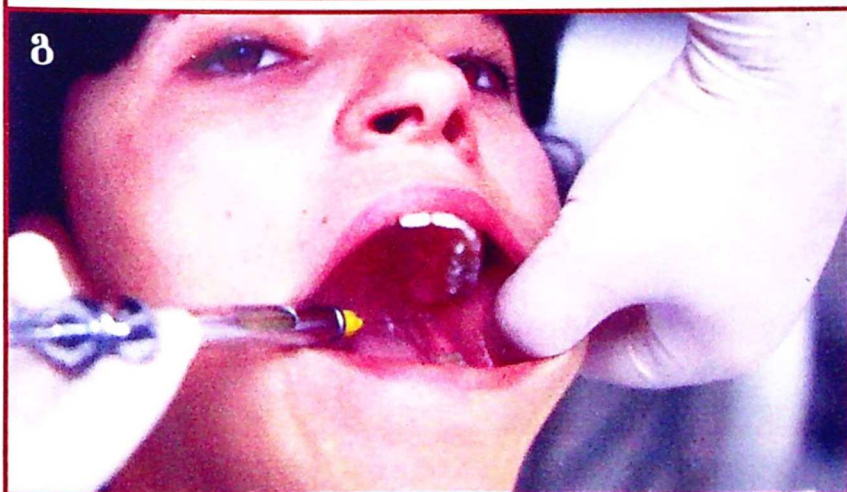
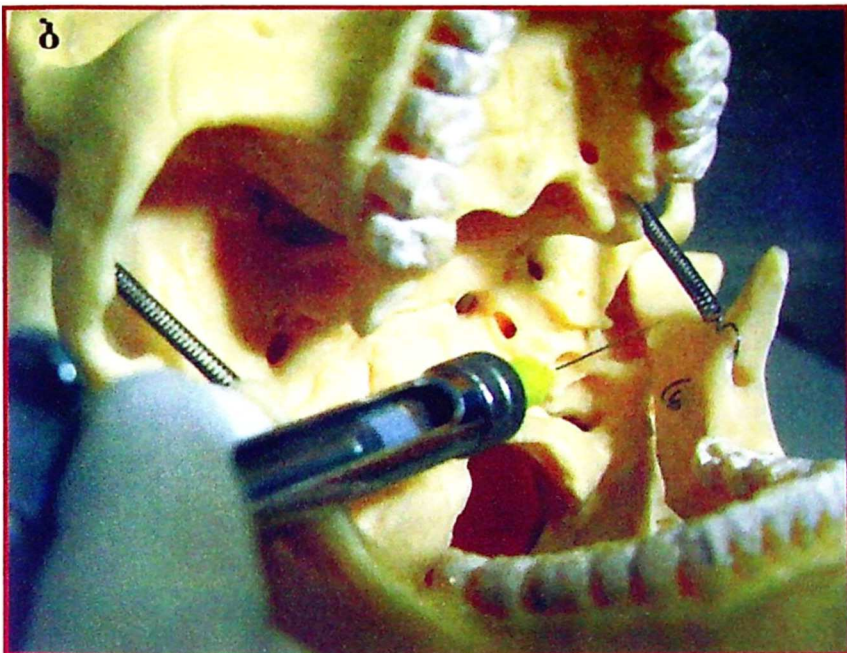
ბ, გ-შუა თითისა და ნემსის მიმართულება ემთხვევა.

სურათი 10

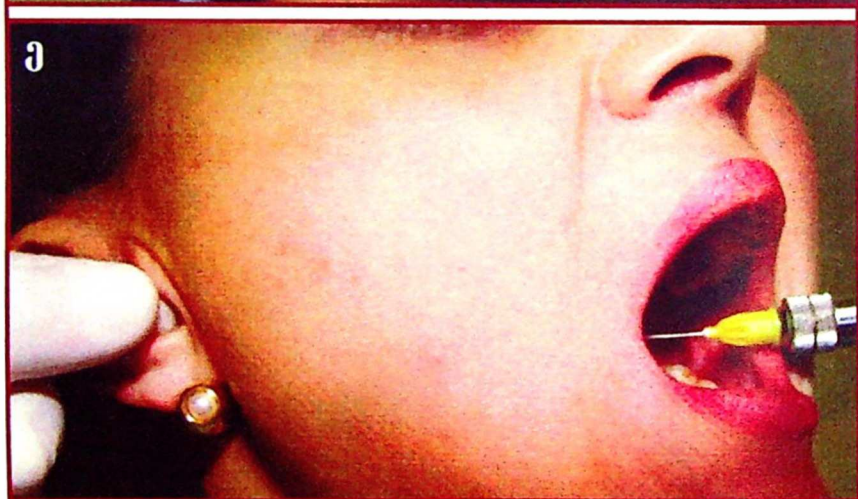
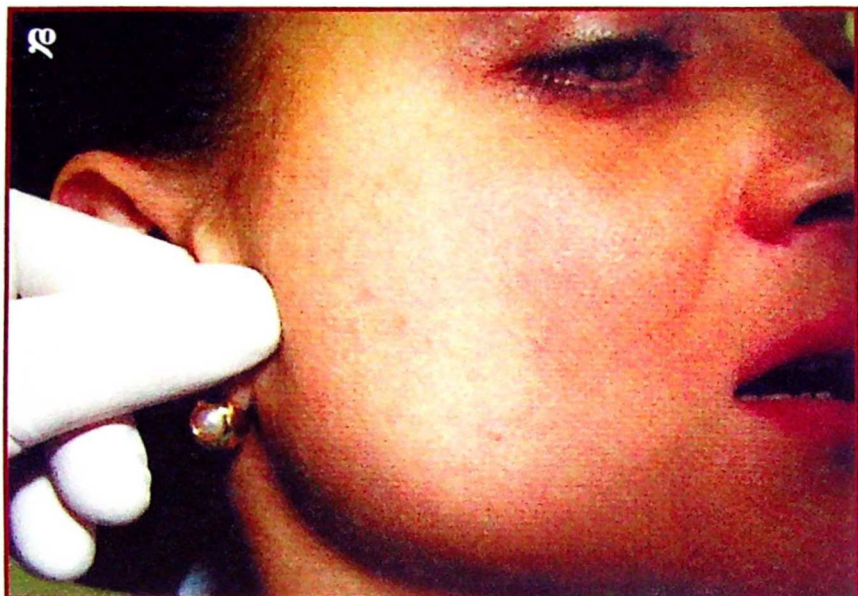
ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკადის ტექნიკა
გოი-გეიტსის მიხედვით (ს.ა. რაბინოვიჩისა და
ო.ნ. მოსკოვეცის მოდიფიკაციით, 1999)
(გვ. 295-296).



ა—საანესთეზიო ადგილი.



ბ. გ-ჩხვლეტის ადგილი და ნემსის მიმართულება.



დ, ე-გარეგანი ორიენტირები გოი-გეიტსის მიხედვით ანესთეზიის ჩატარების დროს: ცერი – როკისებრ მორჩზეა; მაჩვენებელი თითი – გარეთა სასმენ სვრულში.

8



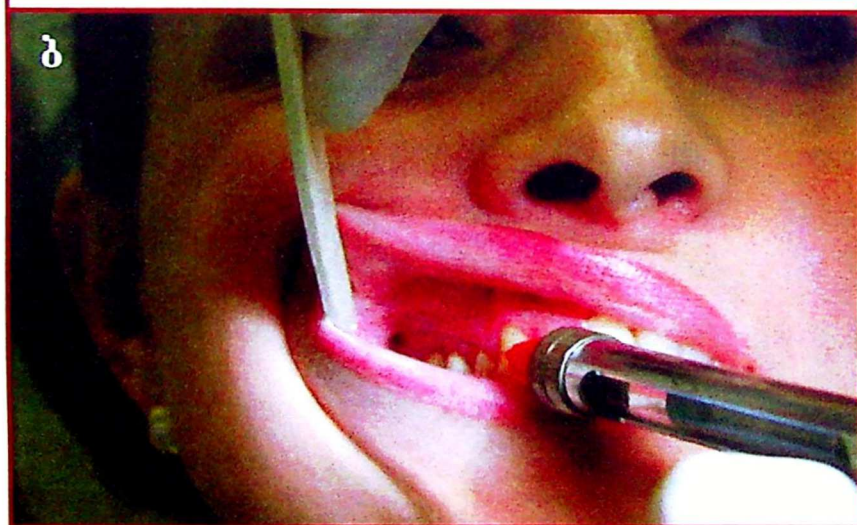
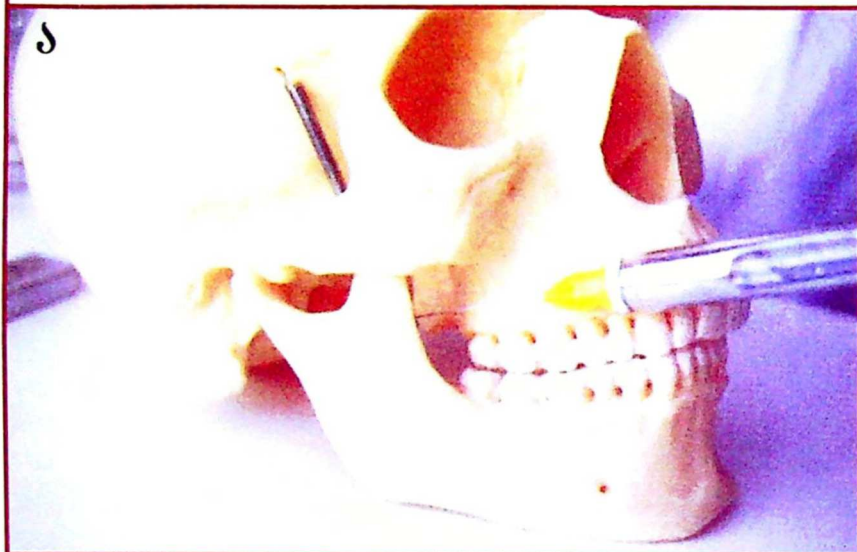
9



ვ.ზ-ჩხვლეტის ადგილი – ფრთა-ქვედაყბის ჩაღრმავება ზედა ყბის ბოლო კბილის უკან.

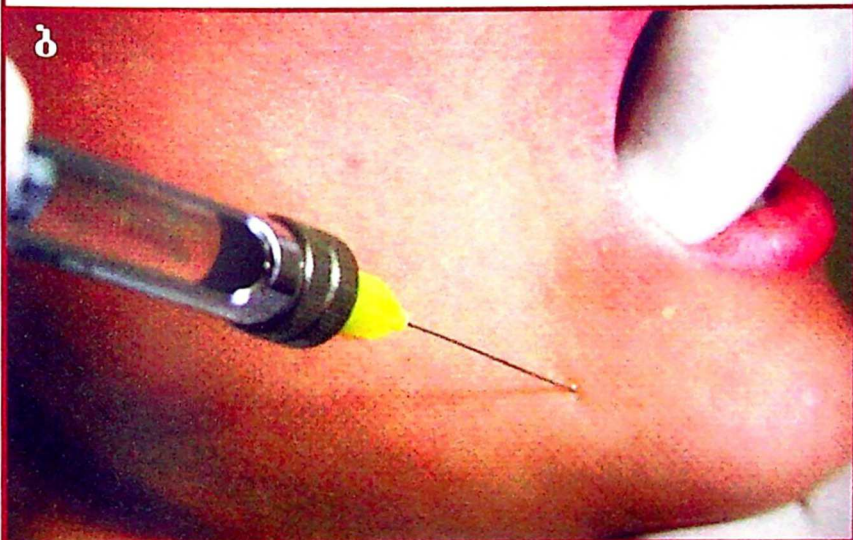
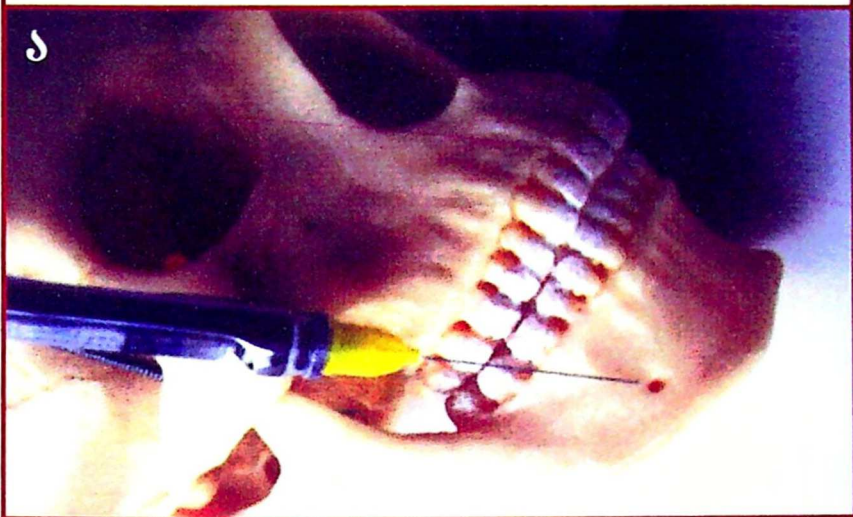
სურათი 11 (ა,ბ)

ქვედა ალვეოლური ნერვის ანესთეზია პირის შეზღუდული გაღების დროს (ვაზირანი-აკინოზის მიხედვით) (გვ. 296).

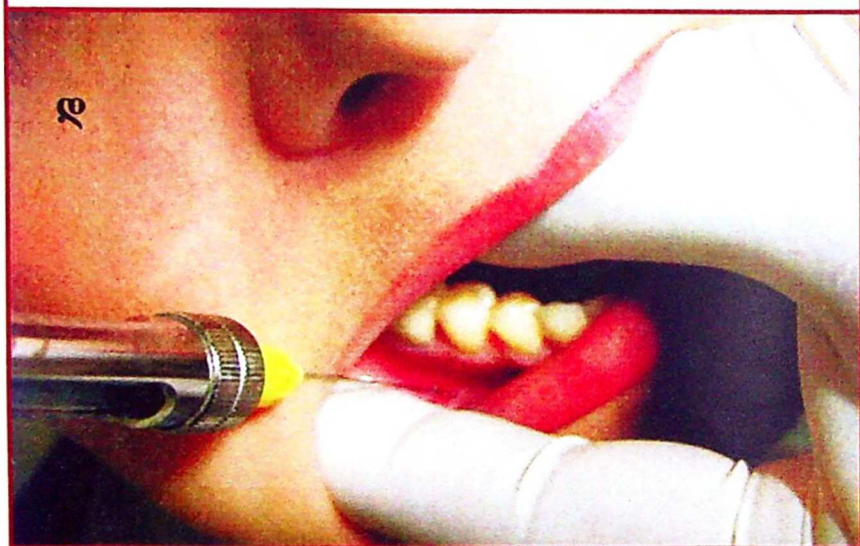


სურათი 12 (ა-დ)

ნიკაპის ნერვის გაუტკივარების ტექნიკა (გვ. 296-297).



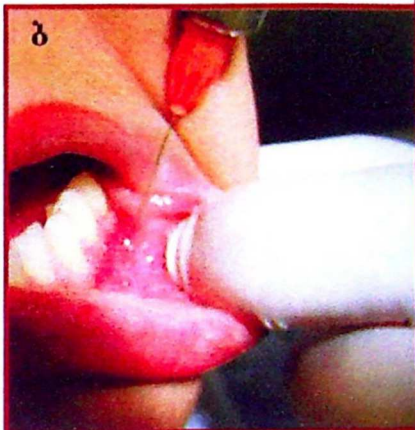
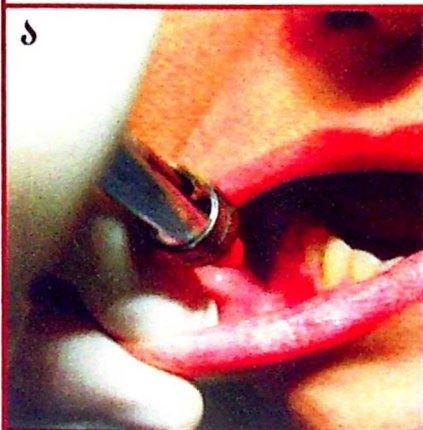
ა.ბ—გარეთა მიღგომა (ნემსის მიმართულება, ჩხვლეტის ადგილი).



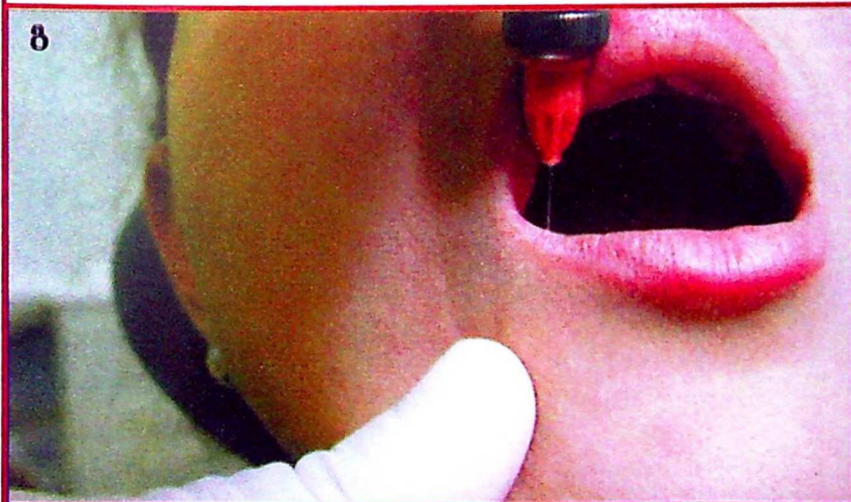
გ.დ—პირშიგნითა მიღვომა (ნემსის მიმართულება, ჩხვლეტის ადგილი).

სურათი 13 (ა-გ)

ნიკაპის ნერვისა და ქვედა ალვეოლური ნერვის საჭრელი ტოტის ანესთეზია S. F. Malamed-ის (1977) მოდიფიკაციით – დამატებითი ზეწოლა ნიკაპის სვრელთან (გვ. 297).



ა, ბ-პირის ღრუში მოთავსებული თითით ზეწოლა ლორწოვანზე.



გ-ლაჭერა კანზე პირის ღრუს გარეთ მოთავსებული თითით.

სურათი 15

ენის ნერვის ანესთეზიის ტექნიკა ენისქვეშა მიდამოში (გვ. 298).



სურათი 16

ლოყის ნერვის ანესთეზიის ტექნიკა (სურ. 298).



ლოყის მიდამო (regio buccalis)

ლოყის მიდამო მოსაზრვრულია ზევიდან თვალბუდის ქვედა კიდიტ, ქვევიდან – ქვედაყბის ქვედა კიდიტ, წინიდან – ცხვირ-ტუჩის ნაოჭით და უკნიდან – საღეჭი კუნთის წინა კიდიტ.

კანი თხელია, მოძრავი. კანქვეშა ქსოვილი საკმარაა გამოხატული. მასში მოთავსებულია ზედაპირული (კანქვეშა) ფასციის ფირფიტები, რომლებიც ირგვლივ ფარავს აქ მდებარე მიმიკურ კუნთებს.

მიდამოს შემაერთებელ ქსოვილში გადის სახის არტერია (a. facialis). საღეჭი კუნთის წინა კიდესტნ იგი ქვედაყბის კიდეს გადაუვლის და სახეზე გადადის; აქ ლოყის კუნთის გარეთა ზედაპირით ზევით და წინ მიემართება, პირის კუთხის ამწვე და ზედა ტუჩის ამწვე კუნთებს შორის გაივლის და თვალბუდის მედიალურ კუთხესტან გრძელდება კუთხის არტერიაში. სახის არტერიისსაოვის დამახასიათებელია დაკლაკნილობა, რაც უფრო მკვეტრად არის გამოხატული პირის ნაპრალის გვერდით – ტუჩის ზედა და ქვედა არტერიების გამოსვლის ადგილას.

სახის არტერია სახეზე ანასტომოზებით არის დაკავშირებული სახის განივ არტერიასტან (საფეთქლის ზედაპირული არტერიის ტოტი), თვალბუდის ქვედა არტერიასტან (ზედაყბის არტერიის ტოტი) და ლოყის არტერიასტან (ზედაყბის არტერიის ტოტი). სახის არტერია სახეზე პროექცირდება საღეჭი კუნთის წინა კიდისა და ქვედა ყბის ქვედა კიდის გადაკვეთის წერტილიდან თვალის ნაპრალის შიგნითა კუთხემდე გავლებულ ხაზზე (სურ. 37).

სახის ვენა სახის არტერიასტან მდებარეობს. ის აგროვებს სისხლს ცხვირიდან, ტუჩებიდან, სახის გვერდითი მიდამოდან. სახის ვენა იწყება თვალბუდის მედიალურ კუთხესტან კუთხის ვენით, სახიდან ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში გაივლის, ამ სამკუთხედიდან გამოსვლის შემდეგ ქვედაყბისუკანა ვენას იერთებს და საძილე სამკუთხედში შიგნითა საულლე ვენას ერთვის. სახის ვენა ანასტომოზებით დაკავშირებულია სახის ღრმა მიდამოში მდებარე ფრთისებრ ვენურ წნულტან, კუთხის ვენით (v. angularis) – თვალის ვენებტან, ხოლო ამ სისტემიდან – მღვიმოვან სინუსტან (sinus cavernosus). ამიტომ სახის ჩირქოვანი პროცესები ვენების

გზით შეიძლება მაგარი გარსის სინუსებზე და თავის ტინის გარსებზეც გავრცელდეს.

ლოყის მიდამოს ლიმური ძარღვები სახის ვენას მიჰყვება და ლიმფა ჩააქვს ყბისქვეშა, ყბა-ყურის, კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებში.

სახის ნერვის ტოტები კანქვეშა ქსოვილის ღრმა შრეში გაივლის და მიმიკურ კუნთებში მათი შიგნითა ზედაპირიდან შედის. კანს ანერვებს *n. infraorbitalis* (სამწვერა ნერვის მეორე ტოტი), *n. buccalis* და *n. mentalis* (სამწვერა ნერვის მესამე ტოტი).

ზედაპირულ ქსოვილოვან შრეში, საკუთარ ფასციურ ფურცელში, მდებარეობს ლოყის ცხიმოვანი სხეული (*corpus adiposus buccae*), რომლისგანაც წარზიდულია მორჩები საფეთქლის, ფრთა-სასის ფოსოსაკენ და თვალბუდისაკენ. ლოყის ცხიმოვანი სხეულის შედარებით ღარიბი ვასკულარიზაცია განაპირობებს მის შენარჩუნებას ორგანიზმის ზოგადი გახდომის დროს. ლოყის მიდამოს კვეთენ სახის ნერვის ტოტები. ცხიმოვანი გროვის ქვეშ, ლოყის კუნთზე თავისი ტოტებით განლაგებულია *a. buccalis* (ზედაყბის არტერიიდან), თანამოსახელე ვენითა და ნერვით. აქვე გვხვდება ლიმფური კვანძები გამომტანი ლიმფური გზებით, რომლებიც იხსნება ყბისქვეშა და ყბა-ყურის ლიმფურ კვანძებში.

ლოყის ცხიმოვანი გროვის ქვეშ მოთავსებულია ლოყა-ხახის ფასცია (*fascia buccopharyngea*), რომელიც ფარავს ლოყის კუნთს და უკან გადადის ხახის გვერდით კედელზე.

ლოყის კუნთი იწყება ზედა ყბისა და ქვედა ყბის კბილბუდეთა ნაწილებიდან, ფრთა-ქვედაყბის ნაკერიდან (*raphe pterygomandibularis*) და ქვედაყბის ირიბი ხაზიდან, უმაგრდება პირის ნაპრალის ირგვლივ განლაგებულ მიმიკურ კუნთებს. ლოყის კუნთი შიგნიდან დაფარულია პირის კარიბჭის ლორწოვანი გარსით. ლორწოვან გარსზე ზედა I-II ძირითადი კბილის პირდაპირ აღინიშნება პატარა შემალღება (დვრილი), სადაც იხსნება ყბა-ყრის ჯირკვლის სადინარი. სადინარი ზედაპირული ქსოვილებიდან ლორწოვან გარსამდე გაივლის ლოყის ცხიმოვან სხეულსა და ლოყის კუნთს. ლოყის კუნთის შეკუმშვისას ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარი იხშობა, რითაც რეგულირდება პირის კარიბჭეში ნერწყვის მოხვედრა.

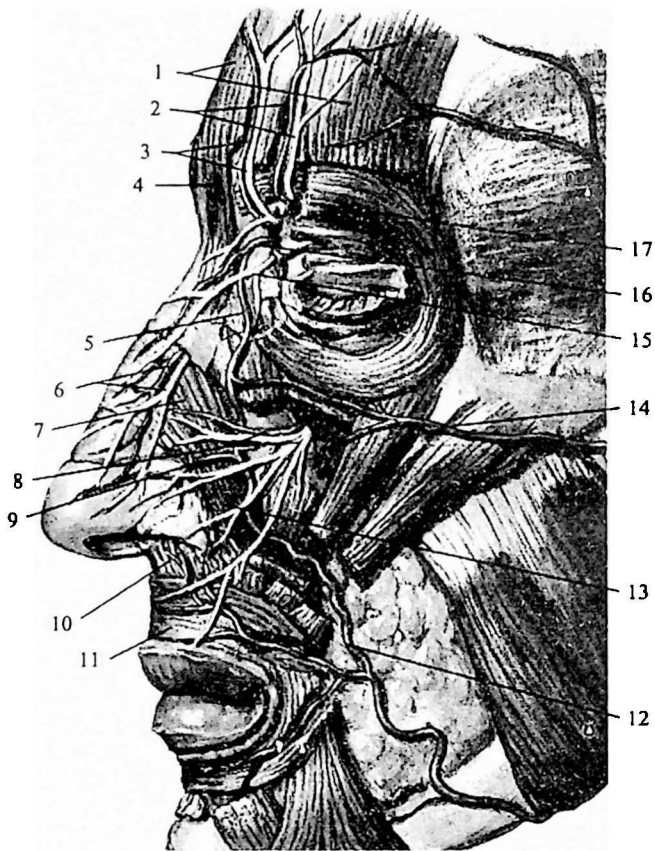
თვალბუდის ქვედა მიდამო (regio infraorbitalis)

თვალბუდის ქვედა მიდამო მოთავსებულია თვალბუდის კიდის ქვევით, შიგნიდან მოსაზღვრულია ცხვირის ფრთით, გარედან – ზედა ყბის ყვრიმალის მორჩით და ქვევიდან – ზედა ტუჩით. ის შეესაბამება ზედა ყბის სხეულზე მდებარე ფოსოს – fossa canina-ს, რომელიც ამოვსებულია ცხიმოვანი ქსოვილით (სურ. 37).

ამ მიდამოში კანი თხელია, მოძრავი. კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი საკმარისად გამოხატული. სახის ფასციები და ქსოვილოვანი სივრცეები აღწერილია 107 გვ-ზე. მიდამოზე ზევიდან ვრცელდება თვალის ირგვლივი კუნთის პერიფერიული ნაწილი. მიდამოს ფარავს ზედა ტუჩის ამწევი და ზედა ტუჩისა და ცხვირის ფრთის ამწევი კუნთები (mm. levator labii superioris, levator labii superioris aiaque nasi). რამდენადმე ღრმად მოთავსებულია ლოყის კუნთი (m. buccinator). მიდამოს ცხიმოვან ქსოვილში ცხვირ-ლოყის ღარის შესაბამისად გადის სახის არტერიის საბოლოო ტოტი – a. angularis. ეს სისხლძარღვი მოთავსებულია შედარებით ზედაპირულად და a. dorsalis nasi-ის საშუალებით ეანასტომოზება a. ophthalmica-ს. არტერიას მიჰყვება თანამოსახელე ვენა, რომელიც ერთვის სახის ვენას. ლიმფური გზები სისხლძარღვების პარალელურად მიემართება ქვედაყბის ქვეშა ლიმფური კვანძებისაკენ.

მიმიკურ კუნთებთან მიდის სახის ნერვის ტოტები. მიდამოს კანს ანერვებს n. infraorbitalis, რომელიც სამწვერა ნერვის მეორე ტოტიდან გამოდის.

ზედა ყბის სხეულის წინა კედლის – ეშვის ფოსოს მფარავი ძელოსაზრდელა შედარებით სუსტადაა დაკავშირებული ძვალთან. კედელზე მდებარეობს თვალბუდის ქვედა ზვრელი (foramen infraorbitalis), რომელიც თვალბუდის ქვედა კიდიდან 6-8 მმ-ით ქვემოთ, ამ კიდის შიგნითა და შუა მესამედების საზღვარზე მდებარეობს. ზვრელიდან ფოსოში გამოდის a. და n. infraorbitalis. მიდამოს ქსოვილში ისინი იყოფა ტოტებად, რომლებიც ძირითადად ქვევითაა მიმართული. ნერვი ქმნის ბატის მცირე ფეხს (pes anserinus minor) და ანერვებს ლოყის, ცხვირის, ზედა ტუჩის კანს და პირის კარიბჭის ლორწოვან გარსს. აღნიშნული სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ტრაემა იწვევს სისხლდენას და ტკივილს.



სურ. 37. თვალბუდის ქვედა მიდამო. 1-შუბლის კუნთი; 2-თვალბუდის ზედა არტერია და ნერვი; 3-ჭალზედა არტერია და ნერვი; 4-სიამაყის კუნთი; 5-კუთხის არტერია; 6-ცხვირის გარეთა არტერია და ნერვი; 7-ცხვირის კუნთი (განივი ნაწილი); 8-თვალბუდის ქვედა არტერია და ნერვი; 9-ცხვირის ლატერალური არტერია; 10-ცხვირის ძგიდის დამწვევი კუნთი; 11-პირის ირგვლივი კუნთი; 12-სახსის არტერია; 13-ცხვირის კუნთი (ფრთის ნაწილი); 14-სახსის განივი არტერია; 15-ჭალქვედა ნერვი; 16-ცხვირის ღორსალური არტერია; 17-წარბის შემჭმუხნავი კუნთი.

ნიკაპის მიდამო (regio mentalis)

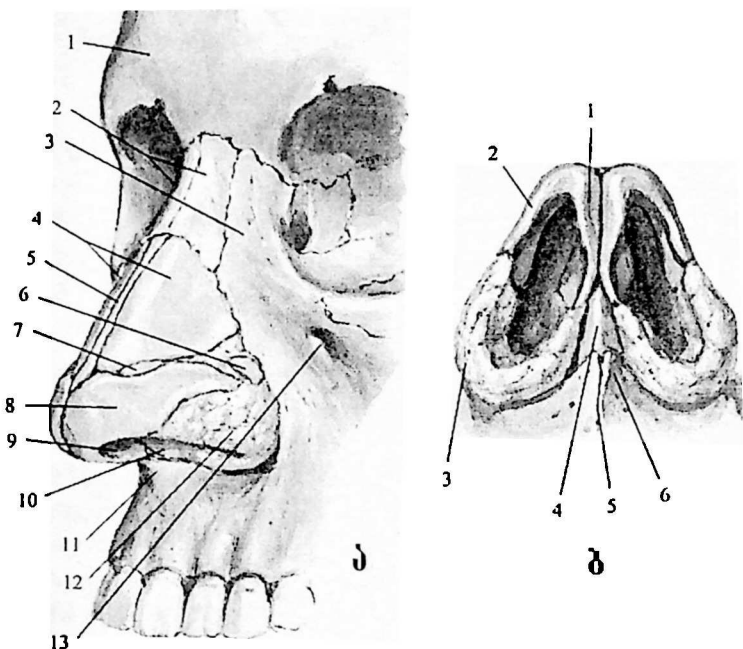
საძღვრები: ზევიდან – ნიკაპ-ტუჩის ღარი. გვერდებიდან – პირის კუთხეებზე გავლებული ვერტიკალური ხაზები, ქვევიდან – ქვედაყბის სხეულის ქვედა კიდე.

ამ მიდამოს კანი რამდენადმე გასქელებულია, შემაერთებულ-ქსოვილოვანი ხარისხებით შეზორცებულია ღრმად მდებარე ბოჭკოვან-კუნთოვან შრესთან, რის გამოც კანქვეშა ქსოვილი არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ შრეს. პემატომები და ანთიპიითი პროცესები აქ შეზღუდულია. მამაკაცებში კანი დაფარულია თმოვანი საფარით. კუნთოვანი შრე წარმოდგენილია შუა ხაზიდან გვერდებზე ნიკაპის კუნთებით (m. mentalis), რომელთაგან ლატერალურად მდებარეობს m. depressor anguli oris (ტუჩის სამკუთხა კუნთი). ამ კუნთებს უერთდება კისრიდან სახეზე გარდამავალი კისრის კანქვეშა კუნთის (m. platysma) ბოჭკოები. ხსენებულ კუნთებზე უფრო ღრმად, ძირითადად სამკუთხა კუნთის ქვეშ, მდებარეობს ქვედა ტუჩის დამწვევი კუნთი. მიდამოს კუნთების ქვეშ ფაშარი შემაერთებული ქსოვილი და ძვლისაზრდელაა. ეს უკანასკნელი სუსტადაა დაკავშირებული ძვალთან. გარდა მასზე კუნთების მიმაგრების ადგილებისა. ქვედაყბის სხეულზე, მისი ზედა და ქვედა კიდეებს შორის მანძილის შუაში, მოთავსებულია ნიკაპის ხვრელი, I და II მცირე ძირითად კბილებს შორის შუალედის შესაბამისად (სურ. 18). აღნიშნული ძვლოვანი ხვრელით რბილ ქსოვილებში გამოდის a. და n. mentalis – კბილბუდეთა ქვედა არტერიისა და ნერვის გაგრძელება. ნიკაპის ნერვი ანერვებს ამ მიდამოს კანს. ნიკაპის მიდამოს ლიმფურ გზებს ლიმფა გადააქვთ ნიკაპისა და ქვედაყბის ქვეშა ლიმფურ კვანძებში.

ცხვირის მიდამო (regio nasalis)

საზღვრები: ზევიდან – წარბების მედიალური ბოლოების შემაერთებული ხაზი, ქვევიდან – ცხვირის ძვილის ფუძეზე გაკლებული ჰორიზონტალური ხაზი, გვერდებიდან – ცხვირ-ლოყის ღარები.

ცხვირის მიდამოში გამოიყოფა გ. წითა ცხვირი და ცხვირის ღრუ.



სურ. 38. ცხვირი (ჩონჩხი).

ა. წინა-გვერდითი ზედაპირი. 1-შუბლის ძვალი; 2-ცხვირის ძვლები; 3-ზედაყბის შუბლის მორჩი; 4-ცხვირის გვერდითი და ძვილის სრტილები; 5-ცხვირის ძვიდე; 6-მცირე ფრთისებრი სრტილი; 7-ცხვირის დამატებითი სრტილი; 8-დიდი ფრთისებრი სრტილის ლატერალური ფეხი; 9-დიდი ფრთისებრი სრტილის მედიალური ფეხი; 10-ცხვირის ძვილის სრტილი; 11-ზედა ყბის ცხვირის წინა წვეტი; 12-ცხვირის ფრთის ფიბროზული ქსოვილი; 13-თვალბუდის ქვედა სერელი.

ბ. ქვემო ზედაპირი. 1-დიდი ფრთისებრი სრტილის მედიალური ფეხი; 2-დიდი ფრთისებრი სრტილის ლატერალური ფეხი; 3-ცხვირის ფრთის ფიბროზული ქსოვილი; 4-ცხვირის ძვილის სრტილი; 5-ზედაყბათაშორისი ნაკერი; 6-ზედაყბის ცხვირის წინა წვეტი.

გარეთა ცხვირი. მასში განირჩევა ცხვირის ზურგი ძირით და ცხვირის წვერი. ცხვირის ქვედა კიდეები ქმნის ფრთებს. ეს უკანასკნელები ცხვირის ძგიდესთან ერთად შეადგენს ცხვირის ხვრელებს ანუ ნესტოებს (სურ. 38).

ცხვირის ფორმა განისაზღვრება მისი ჩონჩხით, რომელიც შედგება ცხვირის ძვლებისგან და მათზე გარედან მიმდებარე ზედა ყბის ცხვირის მორჩებისაგან. ცხვირის ძვლები გრძელდება ქვევით გვერდითი ანუ სამკუთხა (*cartilago nasi lateralis*), დიდ და მცირე ფრთისებრ ხრტილებში (*cartilagine alares majores et minores*) და მათ შორის მდებარე ცხვირის ძგიდის ოთკუთხა ხრტილში.

ცხვირის ფრთაზე კანი სქელია, შეიცავს დიდი რაოდენობით ცხიმის ჯირკვლებს, მტკიცედ არის დაკავშირებული ხრტილებთან. ცხვირის ძირისკენ იგი თანდათან თხელდება.

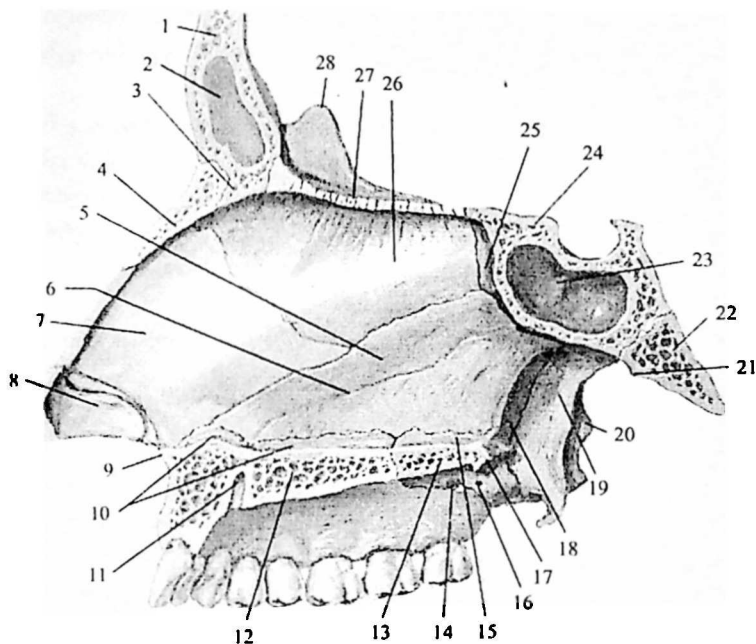
კანქვეშა ქსოვილში მდებარეობს წვრილი მიმიკური კუნთები: *m. nasalis* – ცხვირის გვერდით ზედაპირსა და ცხვირის ფრთებზე, *m. procerus* – შუბლის კუნთის ბოჭკოები ცხვირის ძირზე და *m. depressor septi nasi* – ცხვირის ძგიდესა და ზედა ტუჩზე. სიღრმეში მოთავსებულია ძვლისაზრდელა და ხრტილისაზრდელა. უკანა მხრიდან ცხვირის წინა კედელი გამოფენილია ლორწოვანი გარსით. ცხვირი უხვად მარაგდება სისხლით. გარეთა ცხვირს კვებავს ცხვირის დორსალური არტერია (*a. dorsalis nasi*) (თვალის არტერიის ტოტი) და კუთხის არტერია (სახის არტერიის ტოტი) (სურ. 37).

ვენები სახის ვენასა და თვალის ვენების შენაკადებს ერთვის და მათი გავლით კი მღვიმოვან სინუსს.

ლიმფური ძარღვები ქვედაყბისქვეშა და ნაწილობრივ ყბა-ყურის ლიმფურ კვანძებში იხსნება.

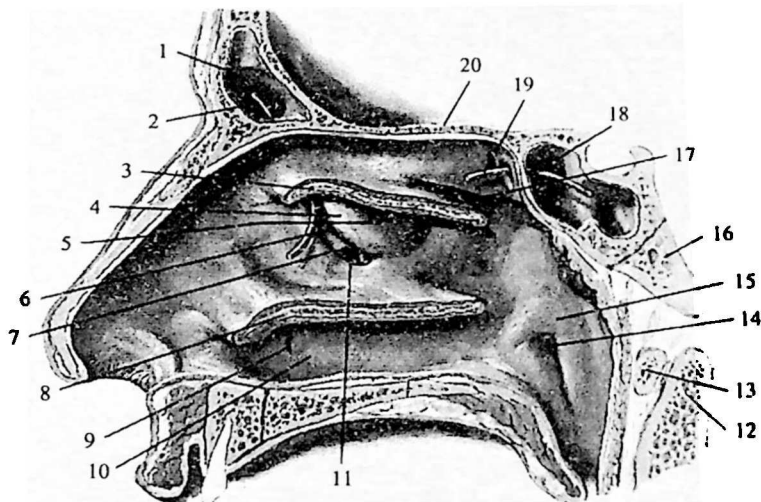
ცხვირის კუნთებს ანერვებს სახის ნერვი, მგრძნობიარე ინერვაციას ახორციელებს ჭალქვედა ნერვი (*n. infratrochlearis*) (თვალის ნერვის ტოტი), ცხავის წინა ნერვი (*n. ethmoidalis anterior*) (ცხვირ-წამწამოვანი ნერვის ტოტი) და თვალბუდის ქვედა ნერვი (*n. infraorbitalis*).

ცხვირის ღრუ ცხვირის ძგიდით (*septum nasi*) გაყოფილია მარჯვენა და მარცხენა ნაწილებად, რომლებიც წინ ნესტოებით იხსნება, ხოლო უკან ქოანებით ცხვირ-ხახაში გადადის. შიგნიდან იგი გამოფენილია ლორწოვანი გარსით. მის ზედა კედელს ქმნის ცხვირის ძვლები, შუბლის ძვალი, ცხავის ძვლის დაცხრილული ფირფიტა და სოლისებრი

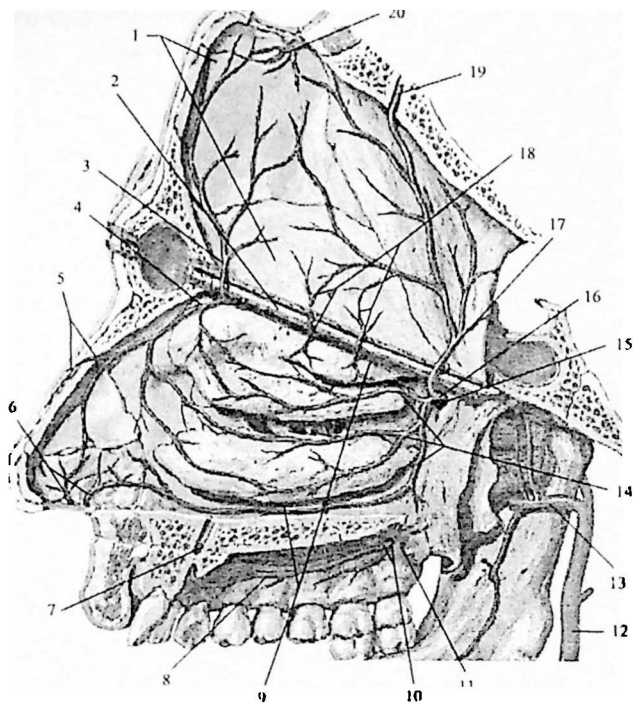


სურ. 39. ცხვირის ღრუს მედიალური კედელი (ცხვირის ძვიდე).
 1-შუბლის ძვლის ქიცვი; 2-შუბლის წიაღი; 3-შუბლის ძვლის ცხვირის წვეტი; 4-ცხვირის ძვალი; 5-სახნისი; 6-სახნისის ღარი (ცხვირ-სასის ნერვისა და სისხლძარღვებისათვის); 7-ძვიდის ხრტილი; 8-ღიდი ფრთისებრი ხრტილი (მედიალური ფეხი); 9-ზედა ყბის ცხვირის წინა წვეტი; 10-ზედა ყბის ცხვირის ქედი; 11-საჭრელი არხი (ზედა ყბა); 12-ზედა ყბის სასის მორჩი; 13-სასის ძვლის ჰორიზონტალური ფირფიტა; 14-სასის ღიდი ხვრელი; 15-სასის ძვლის ცხვირის ქედი; 16-სასის მცირე ხვრელი; 17-სასის ძვლის ცხვირის უკანა წვეტი; 18-სასის ძვლის პერპენდიკულარული ფირფიტა; 19-ფრთისებრი მორჩის მედიალური ფირფიტა; 20-ფრთისებრი მორჩის ლატერალური ფირფიტა; 21-ხაზის ბორცვი; 22-კეფის ძვლის ფუძის ნაწილი; 23-სოლისებრი წიაღი; 24-სოლისებრი ძვლის სხეული; 25-სოლისებრი ძვლის ქედი; 26-ცხავის ძვლის პერპენდიკულარული ფირფიტა; 27-ცხავის ძვლის დაცხრილული ფირფიტა; 28-მამლის ბიბილო (ცხავის ძვალი).

ძელის სხეული; გვერდით კედელს – ზედა ყბის სხეული და შუბლის მორჩი, ცრემლის ძვალი, ცხავის ძელის ლაბირინთი, სასის ძელის პერპენდიკულარული ფირფიტა და სოლისებრი ძელის ფრთისებრი მორჩის მელიალური ფირფიტა. ქვედა კედელს შეადგენს მაგარი და რბილი სასა. წინიდან ცხვირის ღრუ მოსაზღვრულია გარეთა ცხვირითა და ნესტოებით.



სურ. 40. ცხვირის ღრუს გარეთა კედელი. 1-შუბლის წიაღი; 2-შუბლ-ცხვირის ხვრელში მოთავსებული ზონდი; 3-ცხვირის შუა ნიჟარა; 4-ცხავის ბუშტულა; 5-ცხავის ლაბირინთის შუა უჯრედების ხვრელები; 6-ცხავის ლაბირინთის წინა უჯრედების ნახევარმთვარისებრი შესავალი; 7-ცხავის ძელის კავისებრი მორჩი; 8-ცხვირის ქვედა ნიჟარა; 9-ცხვირ-ცრემლის არხი; 10-ცხვირის ქვედა გასავალი; 11-ზედაყბის წიაღის ხვრელი; 12-კისრის II მალის კბილი (C_2); 13-კისრის I მალის წინა რკალი (C_1); 14-ზასმენი ლულის (ეესტახის) ხახისკენა ხვრელი; 15-ლულის ბორცვი; 16-კეფის ძელის ფუძის ნაწილი; 17-ცხვირის ზედა გასავალი და ცხავის ლაბირინთის უკანა უჯრედების ხვრელები; 18-სოლისებრი წიაღი; 19-სოლისებრი წიაღში მოთავსებული ზონდი; 20-ცრემლის ძელის დაცხრილული ფირფიტა.



სურ. 41. ცხვირის ღრუს არტერიები. (ზემოთ აწეული ცხვირის ძვიდე). 1—ცხვირის ძვიდე (აწეულია ზემოთ); 2—სქემატური ღერძი; 3—ცხავის წინა არტერიის ძვიდის წინა ტოტი; 4—ცხავის წინა არტერიის ცხვირის წინა ლატერალური ტოტი; 5—ცხავის წინა არტერიის ცხვირის გარეთა ტოტი; 6—ფრთისებრი ტოტები (სახის არტერიის ცხვირის ლატერალური ტოტიდან); 7,19—ანასტომოზი ძვიდის უკანა და სოლისებრ-სასის არტერიებს შორის (საჭრელ არხში სასის დიდი არტერია); 8—სასის დიდი არტერია; 9—ცხვირის ღრუს ლატერალური კედელი; 10—სასის დიდი ხვეული და არტერია; 11—სასის მცირე ხვეული და არტერია; 12—გარეთა საძილე არტერია; 13—ზედაყბის არტერია; 14—სოლისებრ-სასის არტერიის ცხვირის უკანა ლატერალური ტოტები; 15—სოლისებრ-სასის ხვეული; 16—სოლისებრ-სასის არტერია; 17—სოლისებრ-სასის არტერიის ცხვირის ძვიდის უკანა ტოტი; 18—ცხავის უკანა არტერიის ძვიდისა და ცხვირის ლატერალური ტოტები; 20—ტუჩის ზემო არტერიის ცხვირის ძვიდის ტოტი (სახის არტერიიდან).

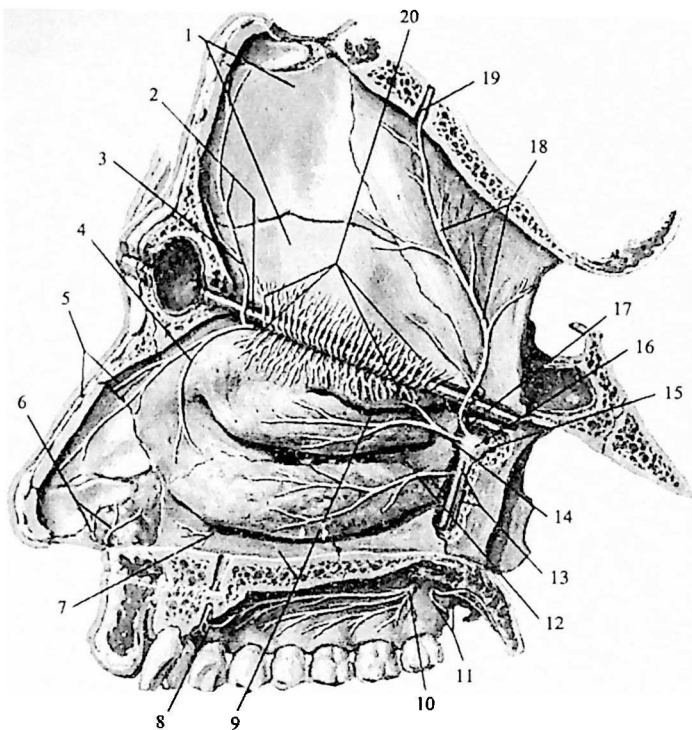
ცხვირის ძგიდეს ქმნის ცხავის ძვლის პერპენდიკულარული ფირფიტა, სახნისი (vomere) და ცხვირის ძგიდის ხრტილი (cartilago septi nasi) (სურ. 39).

ცხვირის ღრუს ზედა კედელზე დამაგრებულია ცხვირის ზედა და შუა ნიჟარები, გვერდით კედელზე – ქვედა ნიჟარა. ზედა ორ ნიჟარას ქმნის ცხავის ძვალი. ქვედა ნიჟარა დამოუკიდებელი ძვალია.

ნიჟარებსა და ცხვირის ღრუს გვერდით კედელს შორის სამი გასავალია – ზედა, შუა და ქვედა (სურ. 40). ცხვირის ზედა გასავალი (meatus nasi superior) ცხვირის ღრუს თაღსა და შუა ნიჟარებს შორისაა. მასთან დაკავშირებულია ცხავის ძვლის ლაბირინთის შუა და უკანა უჯრედები. მის უკანა ბოლოში ლორწოვანი გარსის ქვეშ სოლისებრ-სასის ხვრელია (foramen sphenopalatinum). ცხვირის შუა გასავალი (meatus nasi medius) მდებარეობს შუა და ქვედა ნიჟარებს შორის. მასში იხსნება ცხავის ლაბირინთის წინა და ნაწილობრივ შუა უჯრედები, შუბლის წიაღი (წინა ზედა ნაწილში) და ზედა ყბის წიაღი (ქვედა უკანა ნაწილში – ცხვირის შუა ნიჟარის ქვეშ). ცხვირის ქვედა გასავალი (meatus nasi inferior) ქვედა ნიჟარასა და ცხვირის ღრუს ფსკერს შორის მდებარეობს; იგი დანარჩენ გასავლებთან შედარებით უფრო გრძელია. ნესტოდან 3-3.5 სმ-ის დაშორებით და ცხვირის ფსკერიდან 2 სმ-ით ზევით მასში იხსნება ცხვირ-ცრემლის არხი (canalis nasolacrimalis). ეს უკანასკნელი წინიდან მოსაზღვრულია ზედა ყბის შუბლის მორჩით, უკნიდან – ცრემლის ძვლით და ქვედა ნიჟარის საცრემლე მორჩით.

ცხვირის ლორწოვანი გარსი უშუალოდ არის დაკავშირებული ძვლებთან. ცხვირის გასავლებიდან იგი გადადის ცხვირის დანამატი ღრუების ლორწოვან გარსში. ხოლო ქოანებით – ხახის ლორწოვან გარსში.

ცხვირის ღრუს გვერდით კედელსა და ძგიდეს კვებავს სოლისებრ-სასის არტერია (ზედაყბის არტერიის ტოტი). რომელიც ცხვირის ღრუში შედის სოლისებრ-სასის ხვრელით. გვერდითი კედლისა და ძგიდის წინა ნაწილი დამატებით მარაგდება ცხავის წინა არტერიებით, უკანა ნაწილი – ცხავის უკანა არტერიით (გამოდის თვალის არტერიიდან). ცხვირის ძგიდის არტერიები დაკავშირებულია სასის დიდ არტერიასთან ანასტომოზით. რომელიც ცხვირ-სასის ნერვთან ერთად საჭრელ არხში გაივლის (სურ. 41).



სურ. 42. ცხვირის ღრუს ნერვები. (ზემოთ აწეული ცხვირის ძგიდე). 1—ცხვირის ძგიდე (აწეულია ზემოთ); 2—სქემატური ღერძი; 3—ცხვირის წინა ნერვის ცხვირის შიგნითა მედიალური ტოტი (V_1); 4—ცხვირის წინა ნერვის ცხვირის შიგნითა ლატერალური ტოტი (V_1); 5—ცხვირის წინა ნერვის ცხვირის გარეთა ტოტი; 6—თვალბუდის ქვედა ნერვის ცხვირის შიგნითა ტოტები (V_2); 7—კბილბუდეთა ზემო წინა ნერვის ცხვირის ტოტი (V_2); 8—ანასტომოზი სასის დიდსა და ცხვირ-სასის ნერვებს შორის საჭრელ არხში; 9—ცხვირის ღრუს ლატერალური კედელი; 10—სასის დიდი ნერვი (V_2); 11—სასის მცირე ნერვი (V_2); 12—სასის დიდი ნერვის ცხვირის ლატერალური უკანა ქვემო ტოტები (V_2); 13—სასის დიდი და მცირე ნერვები (V_2); 14—ზედაყბის ნერვის ცხვირის ლატერალური უკანა ზემო ტოტები (V_2); 15—ფართისებრი არხის ნერვი; 16—ფრთა-სასის კვანძი; 17—სოლისებრი-სასის სვრელი; 18—ცხვირ-სასის ნერვი (V_2); 19—საჭრელი არხი; 20—ყნოსვის ნერვები.

ცხვირის ღრუს ვენები ქმნის წნულებს, რომლებიც განსაკუთრებით კარგად არიან გამოხატული ქვედა ნიჟარაზე, შუა ნიჟარის ქვედა კიდეზე და ზედა ნიჟარის უკანა კიდეზე. წნულებიდან გამოძვავალი ვენები თვალისა და სახის ვენებს ერთვის. ამასთანავე ცხვირის ვენები დაკავშირებულია ცხვირ-სახის ვენებთან, ტვინის ძაგარი გარსის ზედა საგიტალურ და მღვიმოვან სინუსთან.

ცხვირის ღრუს ლიმფური ძარღვები იხსნება ქვედაყბისქვეშა, კისრის ღრმა და სახის უკანა ლიმფურ კვანძებში.

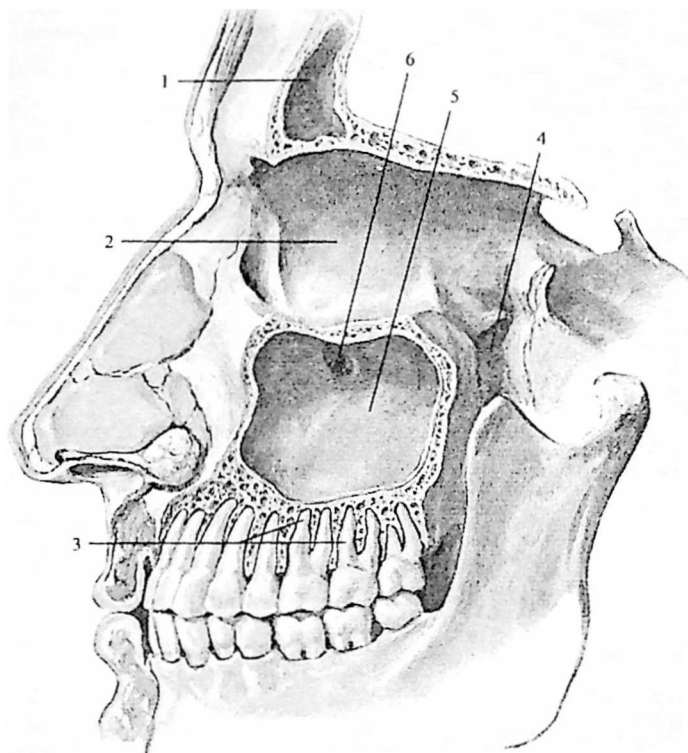
ინერვაციის მიხედვით ცხვირის ღრუს ლორწოვანი იყოფა უფრო დიდ სასუნთქ და შედარებით მცირე საყნოსავ ზონებად. საყნოსავ ზონას უჭირავს ცხვირის ღრუს ზედა ნაწილი, ცხვირის ზედა გასავალი და ცხვირის ძვილის შესაბამისი ნაწილი (სურ. 42). მას ანერვებს ყნოსვის ნერვები. სასუნთქი ზონის ცხვირის უმეტეს ნაწილს ამარაგებს ფრთა-სასის კვანძის ტოტები, შედარებით მცირე წინა ნაწილს – ცხვირის წინა ნერვის ტოტები.

ცხვირის დანამატი ღრუები

ცხვირის ღრუსთან დაკავშირებულია შუბლის, ზედაყბისა და სოლისებრი ძვლის წიაღები, აგრეთვე ცხვირის ლაბირინთის უჯრედები (სურ. 40, 43). წიაღების გამომფენი ლორწოვანი გარსი შესაბამისი ზვრელებით უშუალოდ გადადის ცხვირის ლორწოვან გარსში.

შუბლის წიაღი (sinus frontalis) წარბის რკალის არეში ძღებარეობს. მარჯვენა და მარცხენა წიაღები გაყოფილია ერთმანეთისაგან ძვიდით. წიაღის ფორმა და სიდიდე ვარიაბელურია. ერთ უკიდურეს შემთხვევაში იგი შეიძლება სრულიად არ იყოს გამოხატული, ხოლო მეორე უკიდურეს შემთხვევაში იმდენად დიდი იყოს, რომ უკან აღწევდეს სოლისებრი ძვლის მცირე ფრთას და მხედველობის არხს. ხოლო გვერდითი მიმართულებით – შუბლის ძვლის ყვრიმალის ძირისკენ. მისი ფორმა, ჩვეულებრივ, სამწახნაგიან პირამიდას მოკვავონებს, ტევადობა საშუალოდ 5 მლ-ს შეადგენს, ზვრელით დაკავშირებულია ცხვირის შუა გასავლებთან.

ზედა ყბის წიაღი (sinus maxillaris), ანუ ჰაიმორის ღრუ (cavum Higmorei) ზედა ყბის სხეულშია და მოცულობით ცხვირის ყველა დანარჩენ დანამატ ღრუს აღემატება. ზოგჯერ გაყოფილია ერთმანეთთან



სურ. 43. ცხვირის დანამატი ღრუები. 1—შუბლის წიაღი; 2—თვალბუდე; 3—კბილების ფესვები; 4—ფრთა-სასის ფოსო; 5—ზედაყბის წიაღი; 6—ზედაყბის წიაღის სვრელი ცხვირის შუა გასავალში.

დაკავშირებულ რამდენიმე კამერად, შედარებით ზედაპირულად მდებარეობს და ადვილი მისადგომია.

წიაღის ზედა კედელი იგივე თვალბუდის ქვედა კედელია. მასში მდებარეობს თვალბუდის ქვედა არხი, რომელშიც თვალბუდის ქვედა სისხლძარღვოვან-ნერვული კონა გაივლის. ქვედა კედელს ქმნის ზედა ყბის კბილბუდეთა მორჩის ის ნაწილი, რომელიც წინა მცირე ძირითადი კბილის უკან მდებარეობს. წინა კედელი თვალბუდის ქვედა კიდიდან კბილბუდეთა მორჩამდე ვრცელდება, შუაში თხელია, პერიფერიაზე

სქელი. მასში გაივლის თვალბუდის ქვედა ნერვის კბილბუდეთა ზედა წინა და შუა ტოტები (*rami alveolares superiores anteriores et mediae*), რომლებიც ქმნის კბილების ზედა წნულს (*plexus dentalis superior*), და კბილბუდეთა ზედა წინა არტერიები (*aa. alveolares superiores anteriores*) (თვალბუდის ქვედა არტერიის ტოტები).

გარეთა უკანა კედელი ზევით ვრცელდება თვალბუდის ქვედა ნაპრალამდე, უკან აღწევს ფრთა-სასის ფოსოს. აქ ზედაყბის ბორცვთან მიდის ზედაყბის არტერიის ტოტები: თვალბუდის ქვედა არტერია, სასის დასწვრივი არტერია, კბილბუდეთა ზედა უკანა არტერიები თანამგზავრი ვენებით, აგრეთვე სასის ნერვები (*nn. palatini*) (ფრთა-სასის კვანძის ტოტები) და კბილბუდეთა ზედა უკანა ტოტები (გამოეყოფა თვალბუდის ქვედა ნერვს).

შიგნითა კედლის წინა ნაწილი ესაზღვრება ცხვირ-ცრემლის არხს, ხოლო უკანა ზედა ნაწილი – ცხავის ლაბირინთის უჯრედებს.

ზედაყბის წიაღი იხსნება ცხვირის შუა გასავალში ზვრელით, რომელიც ფსკერთან შედარებით მაღალ დონეზე მდებარეობს. ამიტომ წიაღის ანთების (ჰაიმორიტის) დროს გამონადენის ევაკუაცია გაძნელებულია.

სოლისებრი წიაღი (*sinus sphenoidalis*) მდებარეობს სოლისებრი ძვლის სხეულში, ძვირით გაყოფილია მარჯვენა და მარცხენა ნაწილებად, აქვს 6 კედელი. წინა კედელში ზვრელია (*apertura sinus sphenoidalis*), რომლითაც წიაღი ცხვირის ზედა გასავალში იხსნება; ქვედა კედელი ქმნის თაღს ცხვირისა და ხაზის ცხვირის ნაწილისათვის. ზევით თურქული კეხი და მხედველობის ჯვარდინია. გვრდით კედელთან ურთიერთობაშია შიგნითა საძილე არტერია, მღვიმოვანი სინუსი და ნერვები, რომლებიც მღვიმოვანი სინუსით გვერდით კედელში გაივლის.

ცხავის ლაბირინთი (*labyrinthus ethmoidalis*) სოლისებრი ძვლის სხეულის წინ მდებარეობს. ზევიდან მას ესაზღვრება შუბლის ძვლის თვალბუდის ნაწილი. ქვევიდან – ზედაყბის სხეული. ცხავის ლაბირინთი ცხვირის ღრუს გვრდითი კედლის შემადგენელი ნაწილია. არჩევენ ცხავის ლაბირინთის წინა, შუა და უკანა უჯრედებს (*cellulae ethmoidales anteriores, mediae et posteriores*).

წინა და ნაწილობრივ შუა უჯრედები იხსნება ცხვირის შუა გასავალში, უკანა და ნაწილობრივ შუა უჯრედები – ზედა გასავალში.

ცხვირ-ცრემლის არხი (*canalis nasolacimalis*) მოთავსებულია

ცხვირის გვერდით მიდამოში. ის იხსნება ცხვირის ქვედა გასაეაღში. არხის ხვეული მოთავსებულია ცხვირის ქვედა ნიჟარის წინა კილის ქვეშ, ცხვირის გარეთა კედელზე. ის ნესტოს უკანა კილიდან დაშორებულია 2,5-4 სმ-ით. არხი გაღის ცხვირის გარეთა კედლის სისქეში. ქვედა სეგმენტში ძვლოვანი ქსოვილით ის დაფარულია მხოლოდ გარეთა მხრიდან, დანარჩენი მხრიდან კი - ცხვირის ღრუს ლორწოვანი გარსით.

თვალბუდის მიდამო (regio orbitalis)

არჩევენ ცალ-ცალკე ქუთუთოებისა და საკუთრივ თვალბუდის მიდამოებს, რომლებიც გაყოფილია ერთმანეთისაგან თვალბუდის ძგიდით (septum orbitale).

ქუთუთოების მიდამო (regio palpebralis). კანი უალრესად თხელი და მოძრავია. ქუთუთოს მიდამოში იგი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ქუთუთოს ხრტილთან (tarsus). კანქვეშა ქსოვილი ცხიმს მოკლებულია. მის ქვეშ მოთავსებულია თვალის ირგვლივი კუნთი, რომელიც თვალბუდის, ქუთუთოებისა და საცრემლე ნაწილებისაგან შედგება. თვალბუდის ნაწილი (pars orbitalis) ქალასარქველის კუნთის შუბლის მუცელსა და ზედა ტუჩის ამწვევ კუნთზე მდებარეობს. ქუთუთოების ნაწილი (pars palpebralis) ქუთუთოების ფარგლებშია და ქუთუთოების მედიალურ და ლატერალურ იოგებთან არის დაკავშირებული. საცრემლე ნაწილი (pars lacrimalis) საცრემლე პარკს წინიდან და უკნიდან გადაუვლის და კუნთის ქუთუთოების ნაწილის კონებს შორის იკარგება.

თვალის ირგვლივი კუნთის ქვეშ მდებარეობს თვალბუდის ძგიდე - შემაერთებელ-ქსოვილოვანი ფირფიტა, რომელიც თვალბუდის ზემო და ქვემო კიდებს უმაგრდება და ცენტრალური ნაწილით ქუთუთოების ხრტილებთან არის დაკავშირებული. ქუთუთოების ნაპრაღის კუთხეებთან თვალბუდის ფირფიტა გასქელებულია და ქმნის ქუთუთოების მედიალურ და ლატერალურ იოგებს, რომლებიც თვალბუდის შესაბამის კედლებს უმაგრდება. ზემო ქუთუთოს ხრტილის ზედა კიდეს უმაგრდება ზემო ქუთუთოს ამწვევი კუნთი (m. levator palpebrale superioris). ქუთუთოების ხრტილები და თვალბუდის ფირფიტა უკნიდან დაფარულია ლორწოვანი გარსით, რომელსაც

ქუთუთოების კონიუქტივა ეწოდება (*conjunctiva palpebrarum*). თვალბუდის კიდეების მახლობლად იგი თვალის კაკალზე გადადის (*conjunctiva bulbi*). კონიუქტივის ქუთუთოებიდან სკლერაზე გადასვლის ადგილას იქმნება კონიუქტივის ზედა და ქვედა თაღები (*fornix conjunctivae superior et inferior*). კონიუქტივის ზედა თაღის გარეთა ნაწილში ცრემლის ჯირკვლის სადინარები იხსნება.

ცრემლის ჯირკვლი (*glandula lacrimalis*) თვალბუდის ზედა ლატერალურ კედელზე თვალბუდეში შესავლის მახლობლად მდებარეობს. ზემო ქუთუთოს ამწევი კუნთის ძყესით იგი გაყოფილია ორ ნაწილად უფრო დიდი თვალბუდის ნაწილი (*pars orbitalis*) მოთავსებულია თვალბუდის ზედა ლატერალურ კედელზე საკუთარ ფოსოში (*fossa glandulae lacrimalis*), უფრო მცირე ქუთუთოს ნაწილი (*pars palpebralis*) – კონიუქტივის ზედა თაღზე.

თითოეული ქუთუთოს წინა კიდეზე წინა და უკანა კილოებია (*limbus palpebrae anterior et posterior*). წინა კილოზე გარეთა 2/3-ის ფარგლებში განლაგებულია წამწამები, რომელთა ძირებში ცხიმის ჯირკვლები მდებარეობს. უკანა კილოს გაყოლებით იხსნება ქუთუთოს ზრტილის (*meibomii*) ჯირკვლების (*glandulae tarsales*) სადინარები.

ქუთუთოების ნაპრაღის (*rima palpebrarum*) მედიალური და ლატერალური კუთხეები დამაგრებულია ძვლებთან ქუთუთოების მედიალური და ლატერალური იოგებით (*lig. palpebrale mediale et laterale*). ქუთუთოების ნაპრაღის მედიალურ კუთხეში მდებარეობს ცრემლის ტბა (*lacus lacrimalis*), რომელიც გარედან მოსაზღვრულია კონიუქტივის ნახევარმთვარისებრი ნაოჭით (*plica semilunaris conjunctivae*) ცრემლის ტბის ფსკერზე საცრემლე კორძია (*caruncula lacrimalis*). როგორც ზედა, ისე ქვედა ქუთუთოს კიდეზე საცრემლე კორძია: ლატერალურად მდებარეობს საცრემლე დერილი (*pyrilla lacrimalis*) საცრემლე წერტილით (*punctum lacrimale*). აქედან იწყება ცრემლის ზედა და ქვედა მილაკები (*canaliculi lacrimales*), რომლებიც ერთად ან ცალ-ცალკე იხსნება ცრემლის პარკში (*sacculus lacrimalis*), ეს უკანასკნელი ქვევით გადადის ცხვირ-ცრემლის სადინარში (*ductus nasolacrimalis*), რომელიც ცხვირის ქვედა გასასვლელში იხსნება.

ქუთუთოებს სისხლით ამარაგებს ჭალზედა, თვალბუდის ზედა, თვალბუდის ქვედა და კუთხის არტერიები. ქუთუთოს თავისუფალი კიდე მახლობლად იხსნება ქმნის ზედა და ქვედა რკალებს (*arcus palpebralis*)

sup. et inf.). ვენები ქმნის მეტ-ნაკლებად რთული აგებულების ქსელს. ლიმფური ძარღვები ყბის ქვეშა და ყბა-ყურის ლიმფურ კვანძებში იხსნება.

ქუთუთოების ინერვაციაში მონაწილეობს სახის (VII), თვალბუდის ზედა და ჭალზედა ნერვები (თვალის ნერვის ტოტები), აგრეთვე თვალბუდის ქვედა და საცრემლე ნერვები (ზედა ყბის ნერვის ტოტები).

თვალბუდის საკუთარი მიდამო (regio orbitalis propria). თვალბუდე ფორმით მოგვგავონებს ოთხწახნაგა პირამიდას, რომლის მწვერვალი მიქცეულია თურქული კეხისკენ. მის ზემოთ ქალას წინა ფოსო და შუბლის წიაღია, მედიალურად – ცხვირის ღრუ და სოლისებრი წიაღი, ქვემოთ – ზედა ყბის წიაღი, ლატერალურად – საფეთქლის ფოსო. თვალბუდეში შესავალი წინიდან დახურულია თვალბუდის ძგიდით, რომელიც მას ქუთუთოების მიდამოსგან ყოფს.

თვალბუდეში უკნიდან იხსნება მხედველობის არხი. ზედა და გარეთა კედლების საზღვარზე მდებარეობს თვალბუდის ზედა ნაპრალი (fissura orbitalis superior), რომელიც თვალბუდეს ქალას შუა ფოსოსთან აკავშირებს, ხოლო გარეთა და ქვედა კედლების საზღვარზე – თვალბუდის ქვედა ნაპრალი (fissura orbitalis inferior), რომელიც მას ფრთა-სასის, საფეთქლის ქვედა და საფეთქლის ფოსოებთან აკავშირებს. თვალბუდეში შესავლის მახლობლად, მის ზედა კედლის გარეთა ნაწილში მოთავსებულია ცრემლის ჯირკკლის ფოსო (fossa glandulae lacrimalis), შიგნითა კედლის ზედა ნაწილში – ჭალის ფოსო (fossa trochlearis), გარეთა კედელში – ყვრიმალ-თვალბუდის ზვრელი (foramen zygomatico-orbitale). ქვედა კედლის უკანა ნაწილში მდებარეობს ღარი, რომელიც წინ თვალბუდის ქვედა არხში გრძელდება. ეს უკანასკნელი ეშვის ფოსოში თვალბუდის ქვედა ზვრელით ბოლოვდება. მედიალურ კედელში ცხავის წინა და უკანა ზვრელებია (foramina ethmoidalia anterior et posterior).

თვალის კაკლის ბუდით (vagina bulbi) თვალბუდე გაყოფილია წინა – ბულბურ და უკანა – რეტრობულბურ ნაწილებად. წინა ნაწილში თვალის კაკალია, უკანა ნაწილში – კუნთები, სისხლძარღვები, ნერვები და თვალბუდის ცხიმოვანი სხეული (corpus adiposum orbitae). თვალის კაკლის ბუდის გარეთა ზედაპირი შემაერთებელქსოვილოვანი კონებით დაკავშირებულია თვალბუდის კედლებთან.

თვალის კაკლის ბუდის შიგნითა ზედაპირი სადაა და გაყოფილია თვალის კაკლისგან ნაპრალით, რომელიც ლიმფურ სითხეს შეიცავს.

იგი მოგვაგონებს სასახსრე ფოსოს, რომელშიც სასახსრე თავის მსგავსად თვალის კაკალი მოძრაობს.

თვალბუდეში 7 კუნთია, რომელთაგან ექვსი ამოძრავებს თვალის კაკალს, ერთი კი – ზედა ქუთუთოს. თვალის კაკალს ამოძრავებს ზედა სწორი, ქვედა სწორი, მედიალური სწორი, ლატერალური სწორი, ზედა ირიბი და ქვედა ირიბი კუნთები, ზედა ქუთუთოს – საკუთარი ამწევი კუნთი.

ქვედა ირიბი კუნთი (*m. obliquus inferior*) იწყება თვალბუდის ქვედა შიგნითა კუთხეში, განივად მიემართება და უმაგრდება თვალის კაკლის გარეთა ზედაპირს. დანარჩენი კუნთები იწყება მხედველობის ზერელისა და თვალბუდის ზედა ნაპრალის არეში არსებული საერთო მყესოვანი რგოლიდან (*annulus tendineus communis*). სწორი კუნთები უმაგრდება თვალის კაკლის შესაბამის ზედაპირებს ეკვატორის წინ. ზედა ირიბი კუნთის მყესი ჭალის ფოსოსთან დაკავშირებულ ზრტილოვან მარყუჟში (*trochlea*) გაივლის, მკვეთრად გარეთ და უკან იხრება და თვალის კაკლის ზედა ზედაპირს ეკვატორის უკან უმაგრდება. ზედა ქუთუთოს ამწევი კუნთი უმაგრდება ქუთუთოს ზედა კიდე.

თვალის არტერია მხედველობის ნერვთან ერთად თვალბუდეში შედის მხედველობის არხით. პირველად იგი მხედველობის ნერვის ლატერალურად მდებარეობს, შემდეგ ნერვს ზვედიან გადაუვლის და თვალბუდის მედიალური კედლისკენ მიემართება. მისი ტოტებია ბალურას ცენტრალური არტერია (*a. centralis retinae*), საცრემლე არტერია (*a. lacrimalis*), წამწამოვანი არტერიები (*aa. ciliares*), თვალბუდის ზედა არტერია, ჭალზედა არტერია და სხვ.

თვალის ზედა და ქვედა ვენები (*vv. ophthalmicae superior et inferior*) ანასტომოზებით დაკავშირებულია კისრისა და შუბლის მიდამოს ვენებთან.

ლიმფური ძარღვები თვალბუდიდან გამოდის თვალბუდის ქვედა ნაპრალით და იხსნება ხახის გვერდით სივრცეში მდებარე ლიმფურ კვანძებში.

მხედველობის ნერვი (*n. opticus*) (II) თვალბუდეში შედის მხედველობის არხით, თვალის ნერვი (სამწვერა ნერვის I ტოტი), თვალის მამოძრავებელი ნერვი (III), ჭალის ნერვი (IV) და განშზიდველი ნერვი (VI) – თვალბუდის ზედა ნაპრალით.

თვალბუდის რეტრობულბურ ნაწილში მხედველობის ნერვი გარემოცულია ტვინის ქსელისებრი და მაგარი გარსებისგან წარმოქმნილი ბუდეებით. ნერვს ზევიდან ირიბად – გარედან შიგნით – გადაუვლის თვალის არტერია. არტერიის ზევით ნერვის გასწვრივ მდებარეობს ზედა ქუთუთოს ამწევი კუნთი, ამ უკანასკნელის ლატერალურად კი – ზედა სწორი კუნთი. ნერვის მედიალურად ზევით – ზედა ირიბი კუნთია, ქვევით – მედიალური სწორი კუნთი, ნერვის ქვემოთ მედიალურად – ქვედა სწორი კუნთი, ლატერალურად – ლატერალური სწორი კუნთი.

თვალბუდის ზედა კედელზე წინისკენ მიემართება შუბლის ნერვი (თვალის ნერვის ტოტი), თვალბუდის ზედა და ჭაღზედა სისხლძარღვები და ნერვები, თვალბუდის ქვედა კედლის სისქეში (თვალბუდის ქვედა არხში) – თვალბუდის ქვედა სისხლძარღვები და ნერვი; თვალბუდის ლატერალურ კედელზე წინისკენ მიემართება საცრეშლე არტერია და ნერვი, ხოლო მედიალურ კედელზე – ცხავის წინა და უკანა არტერიები და ნერვები (aa. et nn. ethmoidales anteriores et posteriores).

შუბლის ნერვის მედიალურად მდებარეობს ჭაღის ნერვი, რომელიც ზედა ირიბ კუნთს ანერვებს. ზედა ირიბი კუნთის ლატერალურად გაივლის თვალის მამოძრავებელი ნერვის ზედა ტოტი, რომელიც ზედა სწორ და ქუთუთოს ამწევე კუნთებს ანერვებს. ამ ნერვის ქვედა ტოტი მდებარეობს მხედველობის ნერვის ლატერალურად, ანერვებს ქვედა ირიბ, ქვედა სწორ და მედიალურ სწორ კუნთებს. განმზიდველი ნერვი ანერვებს ლატერალურ სწორ კუნთს, მდებარეობს ამ კუნთის მედიალურად.

მხედველობის არხის მახლობლად მხედველობის ნერვის გარეთა ზედაპირზე მდებარეობს წამწამოვანი კვანძი (ganglion ciliare), რომელიც ფესვებით დაკავშირებულია თვალის მამოძრავებელ და ცხვირ-წამწამოვან (n. nasociliaris) ნერვებთან, აგრეთვე შიგნითა საძილე არტერიის წნულთან. კვანძიდან გამოდის მოკლე წამწამოვანი ნერვები (nn. ciliares breves), რომლებიც გრძელ წამწამოვან ნერვებთან (nn. ciliares longi) ერთად თვალის კაკალში შედის და ანერვებს წამწამოვან კუნთსა (m. ciliaris) და გუგის შემვიწროებელ კუნთს (m. sphincter pupillae).

ყბა-ყურ-საღეჭი მიდამო (regio parotideomasseterica)

ყბა-ყურ-საღეჭი მიდამო ზევიდან მოისაზღვრება ყვრიმალის რკალით, ქვევიდან – ქვედაყბის სხეულის ქვედა კიდიტ, წინიდან – საღეჭი კუნთის წინა კიდიტ (m. masseter) და უკნიდან – გარეთა სასმენი ზერელიტ და მკერდ-ლაღვიწ-ღვერილისებრი კუნთის წინა კიდიტ (sternocleidomastoideus). ქვედაყბის ჭოტით ის გამოყოფილია სახის ღრმა მიდამოსგან. მიდამომ ეს სახელწოდება მიიღო მისი საზღვრების ფარგლებში ყბა-ყურის ჯირკვლისა და საღეჭი კუნთის მღებარეობის გამო (სურ. 44).

მიდამოს წინა ნაწილი უჭირავს საღეჭ კუნთს, უკანა ნაწილი – ყბა-ყურის ჯირკვალს.

საღეჭი კუნთის არეში კანქვეშ განლაგებულია სახის ნერვის ლოყის ტოტები, ყბა-ყურის ჯირკვლის საღინარი, სახის განივი არტერია და ვენა (a. et v. transversa faciei), რომლებიც ყბა-ყურის ჯირკვილიდან გამოდის და განივად წინისკენ მიემართება.

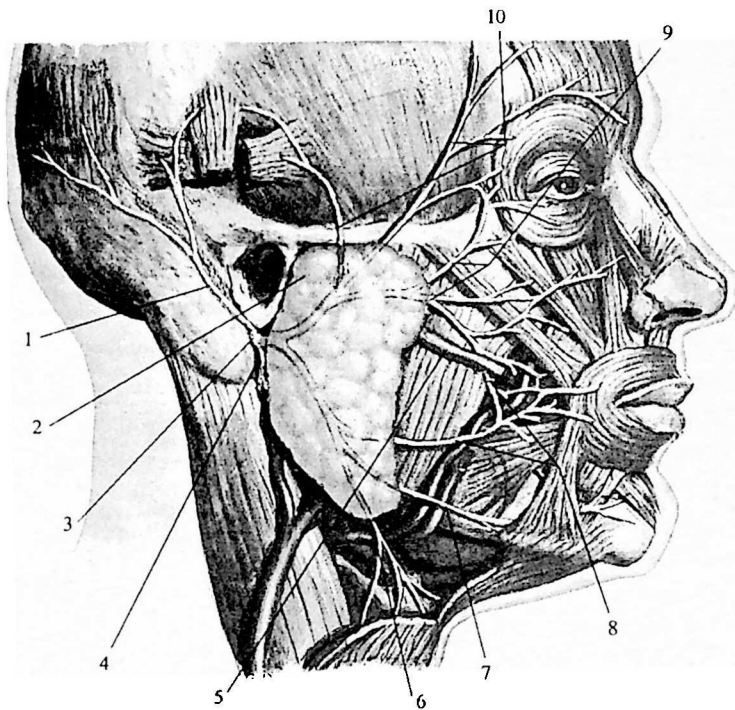
საღეჭი კუნთი (m. masseter) დაფარულია საღეჭი ფასციით, რომელიც წინ ლოყის ცხიმოვანი სხეულის (corpus adiposus buccae) ფასციურ ბუდეს უკავშირდება, უკან ყბა-ყურის ფასციაში (fascia parotidea) გადადის, ზევით უმაგრდება ყვრიმალის რკალს, ქვევით – ქვედაყბის კუთხეს.

საღეჭი კუნთი იწყება ყვრიმალის რკალიდან, უმაგრდება ქვედაყბის კუთხის ზორკლს. იგი თითქმის მთლიანად ფარავს გარედან ქვედაყბის ტოტს.

საღეჭ კუნთსა და ქვედაყბის ტოტს შორის ფაშარი შემაერთებული ქსოვილიტ ამოვსებული სივრცეა, რომელიც ზევით საფეთქლის ფასციასა და საფეთქლის კუნთს შორის არსებულ სივრცეში (საფეთქლის III შემაერთებელქსოვილოვან შრეში) გადადის. ზოლო შიგნით – ქვედაყბის ამონაჭღღევით (incisura mandibulare) სახის ღრმა მიდამოს უკავშირდება.

აღნიშნული ნაჭღღვის გზით სახის ღრმა მიდამოდან საღეჭ კუნთში საღეჭი არტერია, ვენა და ნერვი (a. v. et n. massetericae) შედის.

ყბა-ყურის ჯირკვალი (glandula parotis) მღებარეობს ქვედაყბის უკანა ფოსოში, რომელიც წინიდან შემოსაზღვრულია საღეჭი კუნთით,



სურ. 44. სახის ნერვის ტოტები და ყბა-ყურის ჯირკვალი. 1-ყურის უკანა ნერვი; 2-ყბა-ყურის ჯირკვალი; 3-სადგის-დვრილისებრი ხვრელიდან გამოსული სახის ნერვის მთავარი ღერო; 4-ნერვები ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლისა და სადგის-ინის კუნთებისათვის; 5-ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარი; 6-კისრის ტოტი; 7-ქვედა ყბის სანაპირო ტოტი; 8-ლოყის ტოტები; 9-ყვრიმალის ტოტები; 10-საფეთქლის ტოტები.

ქვედაყბის ტოტის უკანა კიდით და მედიალური ფრთისებრი კუნთით (*m. pterygoideus medialis*), ზევიდან – გარეთა სასმენი ხვრელით, უკნიდან – დვრილისებრი მორჩითა და მკერდ-ლაყვიწ-დვრილისებრი კუნთის დასაწყისით, ქვევიდან – ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლით (26). ფოსოს მედიალურად მოთავსებულია სადგისისებრი მორჩი (*processus styloideus*) და მისგან დაწყებული სადგის-ინის, სადგის-

ენისა და სადგის-ხახის კუნთები (mm. stylohyoideus, styloglossus et stylopharyngus).

ყბა-ყურის ჯირკვალის რამდენადმე გადაცილებულია ქვედაყბისუკანა ფოსოს ფარგლებს. ზევით იგი ზოგჯერ ყვრიმალის რკალზე გადადის, ქვევით ქვედაყბის კუთხიდან ოდნავ ქვევით ეშვება, წინ საღებ კუნთზე გადადის და ფარავს მის უკანა ნაწილს. მედიალური მიმართულებით არც თუ იშვიათად იძლევა მორჩს, რომელიც შეიძლება ხახის კედელს აღწევდეს.

ყბა-ყურის ფასცია (fascia parotidea) ჯირკვლისთვის ქმნის კაფსულს, რომელიც ქვედაყბისუკანა ფოსოს მომსაზღვრელი კუნთების მფარავ ფასციებთან არის დაკავშირებული. ჯირკვლის ზედა ბოლოში იგი გათხელებულია და ზოგჯერ სრულიად განლეული, ხოლო მედიალურ ზედაპირზე შეიცავს დეფექტს, რომლითაც ჯირკვლის პარენქიმის მორჩი უშუალოდ ხახის გვერდით სივრცეშია შეჭრილი. ამის გამო ჩირქოვანი პაროტიტის დროს პროცესი შეიძლება გარეთა სასმენი ხერეღის ირგვლივ მდებარე შემაერთებელქსოვილსა და ხახის გვერდით სივრცეში გავრცელდეს.

ჯირკვლის კაფსულა ისე მჭიდროდ არის დაკავშირებული ორგანოს სტრომასთან, რომ ჯირკვლის ინტრაკაფსულური (სუბკაფსულური) ამოკვეთა ტექნიკურად შეუძლებელია.

ყბა-ყურის ჯირკვლის სისქეში გაივლის გარეთა საძილე არტერიის საბოლოო ნაწილი, ქვედაყბისუკანა ვენა, სახისა და ყურ-საფეთქლის ნერვები. ჯირკვალში, უშუალოდ მისი კაფსულის ქვეშ მდებარეობს ლიმფური კვანძები.

გარეთა საძილე არტერიას ყბა-ყურის ჯირკვალში გამოეყოფა საფეთქლის ზედაპირული არტერია, რომელიც აქედან საფეთქლის მიდამოში მიემართება, და ზედაყბის არტერია, რომელიც სახის ღრმა მიდამოში გადადის. საფეთქლის ზედაპირულ არტერიას ყბა-ყურის ჯირვლის სისქეში გამოეყოფა სახის განივი არტერია.

ქვედაყბისუკანა ვენა ჯირკვალში გარეთა საძილე არტერიასთან ერთად მდებარეობს. იგი იქმნება ყბა-ყურის ჯირკვლის, ზედაყბის, სახის განივი, საფეთქლის ზედაპირული, შუა და ღრმა ვენების შეერთებით. ქვედა ყბის კუთხესთან იგი სახის ვენას ერთვის.

სახის ნერვი (n. facialis) სადგის-დვრილისებრი ხერეღიდან გამოსვლისთანავე ყბა-ყურის ჯირკვლის სისქეში შედის და იქვე

იყოფა ტოტებად, რომლებიც ერთმანეთს უკავშირდებიან და ქმნიან წნულს – plexus parotideus. იგი ჯირკვალში 1-2 სმ-ის სიღრმეზე მდებარეობს. წნულიდან გამოსული ტოტები ტოვებს ჯირკვალს მისი წინა კიდის არეში, ხვრეტს საღეჭ ფასციას და კანქვეშა ქსოვილში მიმიკური კუნთებისკენ მიემართება. არჩევენ სახის ნერვის ხუთი გვერდის ტოტებს: 1) საფეთქლის ტოტები (rami temporales) მიემართება წინ და ზევით თვალბუდის ირგვლივი კუნთისა და ქალასარქვლის კუნთის შუბლის მუცლისკენ; 2) ყვრიმალის ტოტები (rami zygomatici) ანერვებს ყვრიმალისა და თვალბუდის ირგვლივ კუნთებს; 3) ლოყის ტოტები (rami buccales) ყვრიმალის რკალის ქვემოთ წინ – ნესტოებისა და პირის ნაპრალის ირგვლივ განლაგებული კუნთებისკენ მიემართება; 4) ქვედაყბის სანაპირო ტოტი (ramus marginalis mandibulae) მიემართება წინ – ქვედაყბის კიდის გასწვრივ, ნიკაპის მიდამოში მდებარე კუნთებისკენ; 5) კისრის ტოტი (ramus colli) კისერში ეშვება და კისრის კანქვეშა კუნთის ზედა ნაწილში ბოლოვდება. გარდა ამისა, სახის ნერვი ამარაგებს ყურის კუნთებს, სადგის-ინის კუნთსა და ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელს. სახის ნერვის ტოტის დაზიანება შესაბამისი მიმიკური კუნთების დამბლას იწვევს.

ყურ-საფეთქლის ნერვი გამოეყოფა ქვედაყბის ნერვს ოვალური ხვრელის ქვეშ (სახის ღრმა მიდამოში), იქვე იყოფა ორ ტოტად, რომლებიც მაგარი გარსის შუა არტერიის დასაწყისს ორი მხრიდან შემოუვლის და კვლავ ერთიანდება. შემდეგ ნერვი ქვედაყბის როკისებრი მორჩის უკან გაივლის და ყბა-ყურის ჯირკვალში ტოტით უკავშირდება სახის ნერვს, აძლევს ტოტებს გარეთა სასმენ ხვრელსა და ყბა-ყურის ჯირკვალს, შემდეგ საფეთქლის ზედაპირულ არტერიასთან ერთად საფეთქლის მიდამოში გადადის.

სახის გვერდითი მიდამოს კანს ანერვებს თვალბუდის, ზედაყბის და ქვედაყბის ნერვის ტოტები.

ყბა-ყურის საღინარი (ductus parotideus) გამოდის ყბა-ყურის ჯირკვლიდან მისი წინა კიდის ზედა ნაწილში, საღეჭი ფასციის გარეთა ზედაპირზე ყვრიმალის რკალიდან 1 თითის სიგანის ქვემოთ პორიზონტალურად წინისკენ მიემართება, საღეჭი კუნთის წინა კიდესთან შიგნით იხრება, ლოყის ცხიმოვან სხეულში გაივლის, ლოყის კუნთს ხვრეტს და იხსნება პირის კარიბჭეში ზედა მეორე დიდი ძირითადი კბილის ღონეზე. კანზე იგი პროექტირდება ყურის წინა სახურიდან

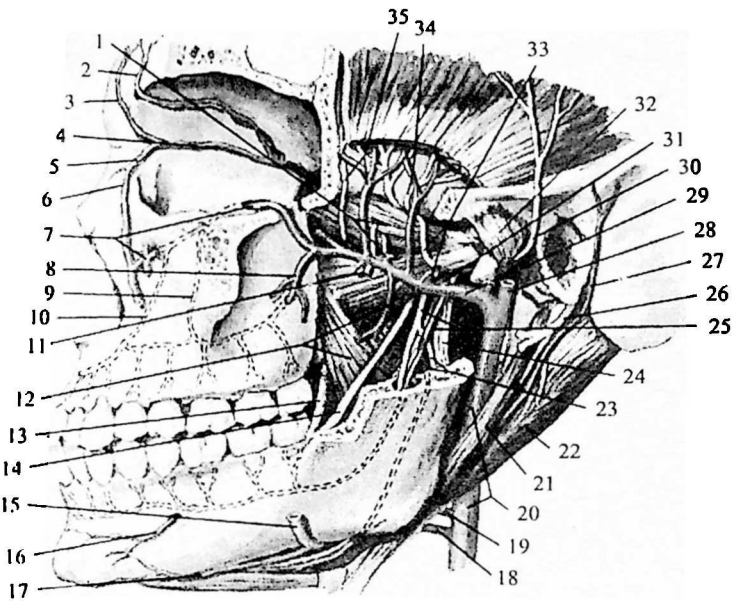
ცხვირის ფრთამდე გავლებული ხაზის შუა მესამედში. მისი დასაწყისი ნაწილის ზემოთ, ჩვეულებრივ, მდებარეობს მცირე ზომის დამატებითი ყბა-ყურის ჯირკვალი.

სახის ღრმა მიდამო (regio facialis profunda)

სახის ღრმა მიდამოს საფუძველია ზედა ყბა, ქვედა ყბა, სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩი და ფრთისებრი კუნთები. ლატერალური ფრთისებრი კუნთი (*m. pterygoideus lateralis*) იწყება სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩის ლატერალური ფირფიტის გარეთა ზედაპირიდან და იმავე ძვლის დიდი ფრთის ქვედა ზედაპირიდან, უმაგრდება ქვედა ყბის როკისებრ მორჩს. მედიალური ფრთისებრი კუნთი (*m. pterygoideus medialis*) იწყება სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი ფოსოდან და უმაგრდება ქვედაყბის კუთხის შიგნითა ზედაპირს. სახის ღრმა მიდამო საფეთქლის ქვედა ფოსოს (*fossa infratemporalis*) ფარგლებში მდებარეობს, გარედან მოსაზღვრულია ქვედა ყბის ტოტით, შიგნიდან – სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩის გარეთა ფირფიტით და ხაზის გვერდითი კედლით, ზევიდან – სოლისებრი ძვლის დიდი ფრთით, წინიდან – ზედაყბით, უკნიდან – ყბა-ყურის ჯირკვლის კაფსულით, ქვევით ვრცელდება ქვედა ყბის კუთხემდე. მედიალურად უკავშირდება ფრთა-სასის ფოსოს, ზევით – საფეთქლის ფოსოს, ქვევით – კისრის მედიალურ სამკუთხედს (სურ. 17).

სახის ღრმა მიდამოში არჩევენ ორ შემაერთებელქსოვილოვან შუალედს (სურ. 45). ერთი მათგანი მდებარეობს საფეთქლის კუნთსა და ლატერალურ ფრთისებრ კუნთს შორის (*spatium temporo-ptyergoideum*), მეორე – მედიალურ და ლატერალურ ფრთისებრ კუნთებს შორის (*spatium interptyergoideum*). პირველ მათგანში გაივლის ზედაყბის არტერია და ფრთისებრი ვენური წნული, ხოლო მეორეში – ქვედა კბილბუდეთა და ენის ნერვები (ქვედაყბის ნერვის ტოტები).

ზედაყბის არტერია (*a. maxillaris*) ყბა-ყურის ჯირკვლის კაფსულიდან გამოსვლის შემდეგ გარეთა ფრთისებრ და საფეთქლის კუნთებს შორის გაივლის და აღწევს ფრთა-სასის ფოსოს. სახის ღრმა მიდამოში მას გამოეყოფა შემდეგი ტოტები.



სურ. 45. ზედა ყბის არტერია. 1-გარეთა ფრთისებრი არტერია და კუნთი; 2-თვალბედის ზედა არტერია; 3-ჭალზედა არტერია; 4-თვალის არტერია; 5-ცხვირის დორსალური არტერია; 6-კუთხის არტერია; 7-თვალბუდის ქვედა არტერია; 8-კბილბუდეთა ზემო უკანა არტერია; 9-კბილბუდეთა ზემო შუა არტერია; 10-კბილბუდეთა ზემო წინა არტერია; 11-ლოყის არტერია და ნერვი; 12-შიგნითა ფრთისებრი არტერია და კუნთი; 13-ფრთა-ქვედაყბის ნაკერი; 14-ენის წერვი; 15-სახის არტერია; 16-კბილბუდეთა ქვემო არტერიის ნიკაპის ტოტი; 17-ნიკაპქვეშა არტერია; 18-ენის არტერია; 19-სახის არტერია; 20-გარეთა საძილე არტერია; 21-სადგის-ინის კუნთი; 22-ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელი; 23-ყბა-ინის ნერვი და კბილბუდეთა ქვედა არტერიის ტოტი; 24-სოლისებრ-ქვედაყბის იოგი; 25-კბილბუდეთა ქვედა არტერია და ნერვი; 26-სახის ნერვი; 27-ყურის უკანა არტერია; 28-საფეთქლის ზედაპირული არტერია; 29-ზედაყბის არტერია; 30-ყურ-საფეთქლის ნერვი; 31-შუა მენინგეალური არტერია; 32-საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის ლატერალური იოგი; 33-საღეჭი არტერია და ნერვი; 34-საფეთქლის ღრმა უკანა არტერია და ნერვი; 35-საფეთქლის ღრმა წინა არტერია და ნერვი.

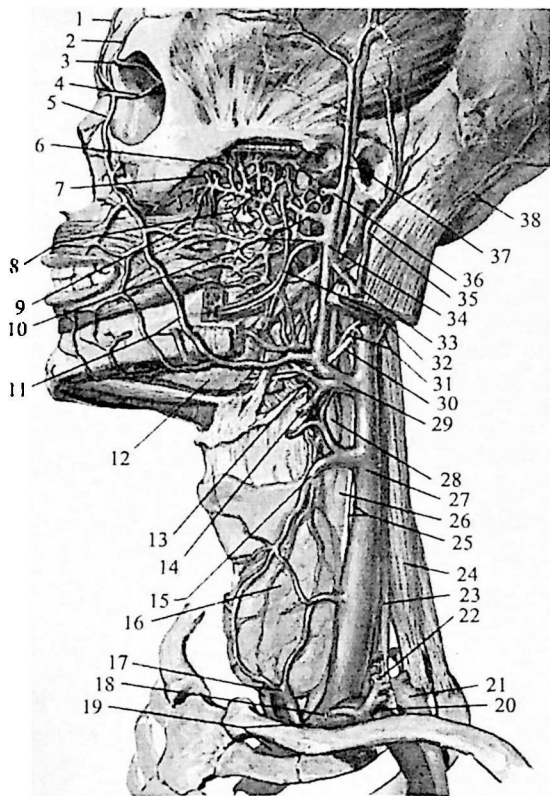
შუა მენინგეალური არტერია ზედაყბის არტერიის ყველაზე მსხვილი ტოტია, წვეტიანი ხვრელით ქალას ღრუში შედის; კბილბუდეთა ქვედა არტერია (a. alveolaris inferior) შედის ქვედაყბის არხში (canalis mandibulae), აძლევს ტოტებს ქვედა კბილებს და გრძელდება ნიკაპის არტერიაში (a. mentalis); ქვედაყბის არხში შესვლამდე მას გამოეყოფა ყბა-ინის არტერია (a. mylohyoidea), რომელიც ყბა-ინის კუნთსა (m. mylohyoideus) და ორმუცკელა კუნთის წინა მუცელს (venter anterior m. digastrici) ამარაგებს; საღეჭი არტერია ქვედაყბის ნაჭდევი გაივლის და საღეჭ კუნთში შედის; საფეთქლის ღრმა არტერიები (aa. temporales profundae) მიემართება ზევით; ლოყის არტერია გადადის ლოყის მიდამოში.

ფრთა-სასის ფოსოში ზედაყბის არტერიიდან გამოდის შემდეგი ტოტები: თვალბუდის ქვედა არტერია, რომელიც თვალბუდის ქვედა არხში გაივლის, აქ კბილბუდეთა ზედა წინა არტერიებს გამოეყოფს და თვალბუდის ქვედა ხვრელით ეშვის ფოსოში გადადის; კბილბუდეთა ზემო უკანა არტერია (a. alveolaris superior posterior); სასის დასწვრივი არტერია (a. palatina descendens) რბილსა და მაგარ სასას ამარაგებს; ფრთისებრი არხის არტერია (a. canalis pterygoidei) თანამოსახელე არხში გაივლის; სოლისებრ-სასის არტერია (a. sphenopalatina) თანამოსახელე ხვრელით ცხვირის ღრუში შედის.

სახის ღრმა მიდამოს მრავალრიცხოვანი ვენები ერთმანეთს უკავშირდება და ქმნის ფრთისებრ წნულს (სურ. 46). რომელიც არტერიებისა და ნერვების ლატერალურად მდებარეობს. გამოსაშვები ვენებითა და ანასტომოზებით იგი დაკავშირებულია, ერთი მხრივ, მღვიმოვან სინუსთან და, მეორე მხრივ, სახის ვენასთან.

ნერვები ფრთისებრ კუნთებს შორის სისხლძარღვების ქედიალურად გაივლის. ქვედაყბის ნერვი (n. mandibularis) (სამწვერა ნერვის III ტოტი) ოვალური ხვრელიდან გამოსვლისთანავე კბილბუდეთა ქვედა, ენისა და ყურ-საფეთქლის ნერვებად იყოფა (სურ. 36). გარდა ამისა, მას გამოეყოფა მოტორული ნერვები ლოყისა და საღეჭი კუნთებისთვის (nn. buccalis, pterygoideus medialis, pterygoideus lateralis, temporales profundi).

კბილბუდეთა ქვედა ნერვი (n. alveolaris inferior) თანამოსახელე სისხლძარღვებთან ერთად ქვედაყბის არხში შედის, ანერვებს ქვემო კბილებს და ნიკაპის ნერვში გრძელდება.

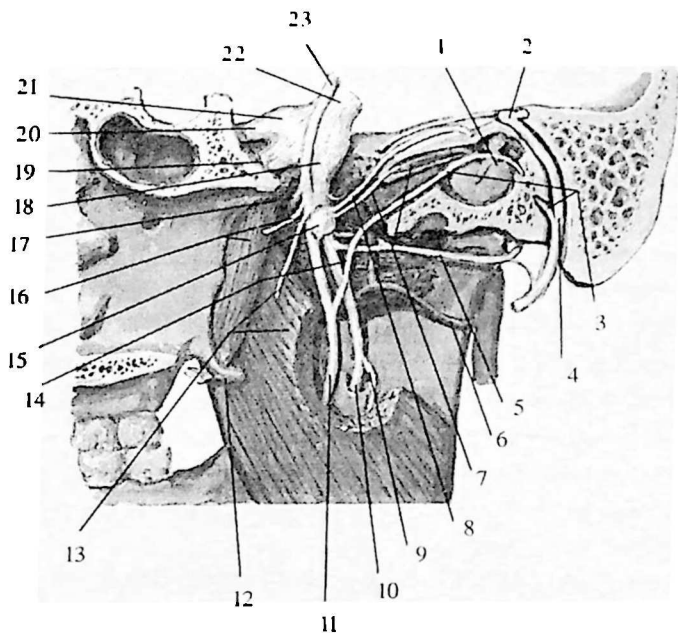


სურ.46. პირისა და ხახის მიდამოს ვენები. 1—ჭალზედა ვენა; 2—თვალბუდის ზედა ვენა; 3—ცხვირ-შუბლის ვენა; 4—თვალის ზედა ვენა; 5—კუთხის ვენა; 6—მღვიმოვან სინუსთან ღამაკავშირებელი გამო-საშვები ვენა; 7—თვალბუდის ქვედა ვენა; 8—ფთისებრი წნული; 9—სახის ღრმა ვენა; 10—ზედაყბის ვენები; 11—სახის არტერია და ვენა; 12—ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი; 13—ენის ვენა; 14—ანასტომოზი წინა საულლე ვენასთან; 15—ფარისებრ ზედა ვენა; 16—ფარისებრი

ჯირკვალი; 17—ფარისებრ ქვედა ვენა; 18—წინა საულლე ვენის ტერმინალური ნაწილი; 19—მარცხენა მხარ-თავის ვენა; 20—ლაფიწქვეშა ვენა; 21—ლაფიწქვეშა არტერია; 22—გარეთა საულლე ვენა; 23—წინა კიბისებრი კუნთი; 24—შუა კიბისებრი კუნთი; 25—ცთომილი ნერვი (X) და სიმპათიკური წველი; 26—საერთო საძილე არტერია; 27—შიგნითა საულლე ვენა; 28—გარეთა საძილე არტერია; 29—სახის ვენის, ქვედაყბისუკანა ვენის წინა ტოტის და ენის ვენის საერთო ღერო; 30—ენისქვეშა ნერვი (XII); 31—კეფის არტერია და ვენა; 32—ქვედა ალვეოლარული ვენა და არტერია; 33—გარეთა საულლე ვენა; 34—ქვედაყბისუკანა ვენა (წინა და უკანა ტოტები); 35—ყურის უკანა ვენა; 36—სახის განივი ვენა; 37—საფეთქლის ზედაპირული არტერია და ვენა; 38—კეფის არტერია და ვენა.

ქვედაყბის არხში შესულამდე მას გამოეყოფა ყბა-ინის ნერვი (n. mylohyoideus), რომელიც ყბა-ინის კუნთსა და ორმუცელა კუნთის წინა მუცელს ანერვებს.

ენის ნერვი (n. lingualis) კბილბუდეთა ქვედა და ლოყის ნერვებს შორის წინ მიემართება, აწვდის ტოტებს ენისქვეშა და ყბისქვეშა



სურ. 47. სამწვერა ნერვი (მედიალური ხედი). 1—დაფის ღრუ; 2—სახის ნერვის მუხლი; 3,14—დაფის სიმის ნერვი; 4—სახის ნერვი; 5—ყურ-საფეთქლის ნერვი; 6—ზედაყბის არტერია; 7—დაფის აკის გამჭიმავი კუნთი და ნერვი; 8—მცირე კლდოვანი ნერვი; 9—ყბა-ინის ნერვი; 10—ქვედაყბის ხერელში შემავალი ქვედა ალვეოლური ნერვი; 11—ენის ნერვი; 12—ფრთისებრი კავი; 13—შიგნითა ფრთისებრი კუნთი და ნერვი; 15—ყურის კვანძი; 16—სასის ფარდის გამჭიმავი კუნთი და ნერვი; 17—მამოძრავებელი ფესვის წინა ნაწილი; 18—ქვედაყბის ნერვი (V_3); 19—ზედაყბის ნერვი (V_2); 20—თვალის ნერვი (V_1); 21—სამწვერა (ნახევარმთვარისებრი) კვანძი; 22—მგრძნობიარე ფესვი; 23—მოტორული ფესვი;

სანერწყვე ჯირკვლებს, ანერვებს პირის ღრუს ფსკერის ლორწოვან გარსს და ენის წინა ორ მესამედს. ოვალური ხვრელიდან 1,5-2 სმ დაშორებით მას უერთდება დაფის სიმი (chorda tympani) (სურ. 47). ყურ-საფეთქლის ნერვი იწყება ორი ფესვით, რომლებიც ორი მხრიდან უვლის შუა მენინგეალური არტერიის დასაწყისს, ყბა-ყურის ჯირკვალში გაივლის და საფეთქლის მიდამოს კანქვეშა ქსოვილში ტოტიანდება. ყბა-ყურის ჯირკვალში იგი ტოტით უკავშირდება სახის ნერვს.

ქვედა ყბის ნერვის მედიალურად, უშუალოდ ოვალური ხვრელის ქვეშ მდებარეობს ყურის კვანძი (ganglion oticum), რომელიც დაკავშირებულია ყურ-საფეთქლის, ქვედაყბის და სხვა ნერვებთან.

ფრთა-სასის ფოსო (fossa pterygopalatina). სახის ღრმა მიდამო შიგნით და წინ უშუალოდ გადადის ფრთა-სასის ფოსოში (სურ. 17, 32). რომელიც წინიდან მოსაზღვრულია ზედაყბის ბორცვით, უკნიდან – სოლისებრი ძელის ფრთისებრი მორჩით, შიგნიდან – სასის ძელის პერპენდიკულარული ფირფიტით, ზევიდან – სოლისებრი ძელის სხეულითა და დიდი ფრთით. ქვევით იგი თანდათან ვიწროვდება და გადადის სასის დიდ არხში (canalis palatinus major). ლოყის მიდამოდან ფრთა-სასის ფოსოში შედის ლოყის ცხიმოვანი სხეულის მორჩი. ქალას შუა ფოსოდან ფრთა-სასის ფოსოში მრგვალი ხვრელით გადადის ზედაყბის ნერვი, რომელსაც აქ გამოეყოფა ყვრიმალის ნერვი, ფრთა-სასის ნერვი და თვალბუდის ქვედა ნერვი.

ფრთა-სასის ფოსოში ზედაყბის ნერვის შიგნით და ქვემოთ მდებარეობს ფრთა-სასის კვანძი (ganglion pterygopalatinum), რომელსაც დიდი კლდოვანი ნერვი (n. petrosus major) და ღრმა კლდოვანი ნერვი (n. petrosus profundus) უერთდება. ზედაყბის ნერვიდან ფრთა-სასის კვანძში შედის ფრთა-სასის ნერვები (nn. pterygopalatini). კვანძიდან გამოდის სასის ნერვები (nn. palatini), რომლებიც სასის დასწვრივ არტერიასთან ერთად მაგარ და რბილ სასაში ტოტიანდება, და rami nasalis posteriores, რომლებიც სოლისებრ-სასის ხვრელით ცხვირის ღრუში შედის.

ყვრიმალის მიდამო (regio zygomatica)

ყვრიმალის მიდამო — სახის მცირე მონაკვეთია, რომელიც შეესაბამება ყვრიმალის ძვლის მდებარეობას. ყვრიმალის ზედაპირი გამოწეულია მეზობელ მიდამოებთან შედარებით.

მიდამოს კანი თხელია, კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი საკმაოდაა გამოხატული. მიდამოში მდებარეობს თვალის ირგვლივი კუნთის პერიფერიული, აგრეთვე ყვრიმალის კუნთების დასაწყისი ნაწილები და საღეჭი კუნთის წინა ნაწილი. ძვლისაზრდელა დიდ მანძილზე შეხორცებულია ყვრიმალის ძვლის გარეთა ზედაპირთან. ამ ზედაპირზე მცირე ზომის ზვრელებია, საიდანაც კანზე გამოდის პატარა ნერვული ღეროები (rami zygomaticofacialis et zygomaticotemporalis), რომლებიც ყვრიმალის ნერვის ტოტებია (სამწვერა ნერვის მეორე ტოტი) (სურ. 16). ყვრიმალის ძვალი: აკმაოდ კომპაქტურია. ამიტომ მასზე ოპერაციული ჩარევისას ძვლოვანი სატეხით მოკნენტა არ არის რეკომენდებული, საჭიროა მისი გადახერხვა. ყვრიმალის ძვლის ზედა კიდეს უმაგრდება საფეთქლის აპონევროზი (f. temporalis).

ყურის მიდამო (regio auricularis)

სმენისა და წონასწორობის ორგანო შედგება გარეთა ყურის (ყურის ნიჟარა, გარეთა სასმენი მილი), შუა ყურისა (დაფის ღრუ, სასმენი ლულა) და შიგნითა ყურისგან (ძვლოვანი და აპკოვანი ლაბირინთები).

გარეთა ყური (auris externa)

ყურის ნიჟარა (auricula) შეიცავს ელასტიკურ ხრტილოვან ფირფიტას, რომელიც ორივე მხრიდან დაფარულია თხელი კანით. მის გარეთა მომრგვალებულ ნაპირს ეწოდება ჭავლი (helix), რომლის წინ და მედიალურად მდებარეობს წინა ჭავლი (antehelix). ჭავლის ზედა ბოლოს ყურის ნიჟარაში აგრძელებს ჭავლის ფეხი (crus

helicis), რომელიც ყოფს ერთმანეთისაგან ნიჟარის ჩაღრმავებას (cymba) და ნიჟარის ღრუს (cavum conchae).

გარეთა სასმენი მილი (**meatus acusticus externus**) ხრტილოვანი და ძელოვანი ნაწილებისგან შედგება. მასში შესავალი, ანუ გარეთა სასმენი ხვრელი (**porus acusticus externus**) წინიდან მოსაზღვრულია წინა სახურით (**tragus**), უკნიდან – უკანა სახურით (**antetragus**). გარეთა სასმენი მილის სიგრძე უდრის 3-4 სმ-ს, ვერტიკალური ზომა 1 სმ-ს, ჰორიზონტალური ზომა – 7-9მმ. ხრტილოვანი ნაწილის ძელოვან ნაწილში გადასვლის ადგილას გარეთა სასმენი მილი შევიწროებული და მოხრილია.

დაფის აკის გამოკვლევის დროს აღნიშნული მოხრილობა შეიძლება გასწორდეს ყურის ნიჟარის ზევით და უკან გადაწევით. გარეთა სასმენი მილის ძელოვანი ნაწილის წინა კედელი მდებარეობს უშუალოდ საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის უკან, უკანა კედელი – დვრილისებრი მორჩის წინ. ზედა კედელი ესაზღვრება ქალას ღრუს, ქვედა კედელი – ყბა-ყურის ჯირკვალს.

გარეთა სასმენი მილის ძელოვანი და ხრტილოვანი ნაწილების შეერთების ადგილას შემაერთებელ ქსოვილში ნაპრალებია, რომლებშიც ყბა-ყურის ჯირკვლიდან ან საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრიდან შეიძლება ანთების პროცესი გავრცელდეს.

გარეთა სასმენი მილი გაყოფილია შუა ყურისგან დაფის აკით (**membrana tympani**), რომელიც მილის ზედა კედელთან ქმნის ბლაგვ კუთხეს და ქვედა კედელთან – მახვილ კუთხეს.

შუა ყური (**auris media**)

დაფის ღრუ (**cavum tympani**) საფეთქლის ძვლის კლდოვან ნაწილში მდებარეობს, აქვს 6 კედელი. გარეთა, ანუ აკისებრ კედელს (**paries membranacea**) ქმნის დაფის აკი, შგნითა ანუ ლაბირინთისეულ კედელს (**paries labyrinthica**) – ლაბირინთი, უკანა ანუ დვრილისებრ კედელს (**paries mastoidea**) – დვრილისებრი მორჩის უჯრედები. უკანა კედელში მღვიმის შესავალია, რომლითაც დაფის ღრუ დვრილისებრ მღვიმეს უერთდება. წინა, ანუ საძილე კედლის (**paries caroticus**) ზედა ნაწილში სასმენი ლულის დაფისკენა ხვრელია

(ostium tympanicum tubae auditivae), ქვედა ნაწილს ესაზღვრება შიგნითა საძილე არტერიის არხი, ქვედა, ანუ საუღლე კედელი (paries jugularis) ურთიერთობაშია შიგნითა საუღლე ვენის ზედა ბოლქვთან. ზედა, ანუ სახურავის კედელი (paries tegmentalis) დაფის ღრუს ქალას შუა ფოსოსგან ყოფს. სახურავის კედლის აკლის შემდეგ გამოჩნდება დაფზედა ჯიბე (recessus epitympanicus) – დაფის ღრუს განიერი ნაწილი, რომელიც დაფის აპკის ზემოთ მდებარეობს. აქ გარეთ და წინ მოთავსებულია ჩაქუჩი (malleus), მის უკან – გრდემლი (incus), ამ უკანასკნელის მედიალურად კი – უზანგი (stapes). დაფის ღრუს შიგნითა კედელზე კონცხია (promontorium), რომელსაც ქმნის ლოკოკინას ძირითადი ხვეული. კონცხის პირდაპირ შუა ყურის ღრუმში შეწყულია დაფის აპკის ჭიპი (umbo membranae tympani). კონცხის ზემოთ და უკან შიგნითა კედელზე ჩანს კარიბჭის სარკმელი, რომელთანაც ფუძით დაკავშირებულია უზანგი. კონცხის ქვემოთ მდებარეობს დაფის მეორეული აპკით (membranae tympani secundaria) დაფარული ლოკოკინას სარკმელი (fenestra conchae).

დაფის ღრუს სისხლით ამარაგებს დაფის წინა არტერია (a. tympanica anterior) (ზედაყბის არტერიის ტოტი), საძილე-დაფის ტოტები (rami caroticotympnicici) (შიგნითა საძილე არტერიიდან), დაფის ზედა არტერია (a. tympanica superior) (შუა მენინგეალური არტერიის ტოტი), დაფის უკანა არტერია (a. tympanica posterior) (სადგის-დვრილისებრი არტერიის ტოტი) და დაფის ქვედა არტერია (a. tympanica inferior) (ხახის ასწვრივი არტერიის ტოტი).

დაფის ღრუს უკან უკავშირდება დვრილისებრი მორჩის უჯრედებს. წინ – სასმენ ლულას.

სასმენი ლულა (tuba auditiva) დაფის ღრუს წინა კედლის ზედა ნახევრიდან მიემართება წინ, შიგნით და ქვევით – ხახის ცხვირის ნაწილის გვერდითი კედლისკენ. მისი ლატერალური 1/3 ძელოვანია, მედიალური 2/3 – ხრტილოვანი. სიგრძე უდრის 3-4 სმ-ს, დიამეტრი 2 მმ-ს. ლულა მაქსიმალურად ვიწროა ძელოვანი და ხრტილოვანი ნაწილების საზღვარზე (isthmus tubae). ხრტილოვანი ნაწილის სანათური ხახისკენ თანდათან ფართოვდება. ლულის მედიალური კედელი შიგნითა საძილე არტერიის არხს ესაზღვრება. ლატერალურ კედელთან დაკავშირებულია სასის ფარდის ამწევი და გამჭიმავი კუნთები.

შიგნითა ყური (auris interna)

შიგნითა ყური საფეთქლის ძვლის კლდოვან ნაწილში დაფის ღრუსა და შიგნითა სასმენ შესავალს (meatus acusticus internus) შორის მდებარეობს, შეიცავს ძვლოვან და აკისებრ ლაბირინთებს. ძვლოვანი ლაბირინთი (labyrinthus osseus) შედგება კარიბჭის (vestibulum), ლოკოკინას (cochlea) და სამი ნახევარკალოვანი ძვლოვანი არხისაგან (canales semicirculares ossei). კარიბჭე ძვლოვანი ლაბირინთის ცენტრალური ნაწილია, მის წინ და შიგნით მდებარეობს ლოკოკინა, ხოლო უკან და შიგნით – ნახევარკალოვანი არხები. ნახევარკალოვანი არხები კარიბჭესთან დაკავშირებულია ხუთი ხვრელით.

აკისებრი ლაბირინთი (labyrinthus membranaceus) ძვლოვან ლაბირინთში მდებარეობს. ძვლოვან და აკოვან ლაბირინთებს შორის სივრცე ამოვსებულია პერილიმფით, აკოვანი ლაბირინთის შიგნით კი ენდოლიმფაა.

შიგნითა ყურს სისხლით ამარაგებს *a. labyrinthi* (შიგნითა საძილე არტერიის ტოტი). ვენები ზედა და ქვედა კლდოვან სინუსებს ერთვის.

კისრის ტოპოგრაფიული ანატომია

კისერი ზევიდან მოსაზღვრულია ქვედაყბის კიდით, ქვედაყბის კუთხიდან დვრილისებრი მორჩის მწვერვალამდე გავლებული ხაზით, ქელის ზედა ხაზით (*linea nuchae superior*) და კეფის გარეთა შემადლებით (*protuberantia occipitalis externa*), ქვევიდან მოსაზღვრულია მკერდის ძელის საულლე ნაჭდევით (*incisura jugularis stemi*), ლავიწითა და ბეჭის სამხრე მორჩიდან (*acromion*) კისრის VII მალის წვეტიან მორჩამდე გავლებული ხაზით.

გარეგანი ორიენტირები. ხელით კარგად ისინჯება ქვედაყბის კიდე და კუთხე, დვრილისებრი მორჩი, საულლე ნაჭდევი, ლავიწი, სამხრე მორჩი, ინის ძელის სხეული და დიდი რქები, უფრო ქვევით – ფარისებრი ხრტილი, რომელიც მამაკაცებში არცთუ იშვიათად ქმნის მკვეთრად გამოხატულ შემადლებას (“ადამის ვაშლი”). ქალებში იგი, ჩვეულებრივ, არ შეიმჩნევა, მაგრამ მისი ხელით მოსინჯვა ყოველთვის შეიძლება. ფარისებრი ხრტილის ქვემოთ ისინჯება ბეჭდისებრი ხრტილი; მის ქვემოთ გამხდარ ადამიანს შეიძლება ხელით მოვუსინჯოთ ფარისებრი ჯირკვლის ყელი და სასულე. სულ ქვევით, მკერდის ძვალთან კანზე, ჩვეულებრივ, გამოხატულია საულლე ფოსო (*fossa jugularis*).

მნიშვნელოვანი ორიენტირია მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი, რომელიც განსაკუთრებით მკაფიოდ გამოიხატება თავის გვერზე მობრუნების დროს. კუნთის მედიალურ და ლატერალურ თავებს შორის კანზე ზოგჯერ გამოიხატება ჩაღრმავება.

კისრის გვერდით ზედაპირზე აღინიშნება ტრაპეციული კუნთის ლატერალური კიდით შექმნილი მორგვი. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი და ტრაპეციულ კუნთებს შორის, ჩვეულებრივ, გამოხატულია ლავიწზედა ფოსო (*fossa supraclavicularis*), რომელშიც, ზოგჯერ, ბეჭ-ინის კუნთის (*m. omohyoideus*) ქვედა მუცლით შექმნილი შემადლება შეიმჩნევა. იგი ლავიწის შუა ნაწილიდან მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთისკენ მიემართება. აქვე ისინჯება მხრის წნულის კონები ლავიწქვეშა არტერიის პულსაცია. არტერია შეიძლება აქ I ნეკზე თითის დაჭერით დავახშოთ.

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის წინა-მედიალურ კიდესთან ზედა ნაწილში ისინჯება საერთო საძილე არტერიის პულსაცია, ხოლო

ბექდისებრი ხრტილის დონეზე – კისრის VI მალის განივი მორჩი, რომელზეც ხელის დაჭერით შეიძლება ეს არტერია დავახშოთ.

ქვედა ყბის ქვემოთ, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის წინ ზოგჯერ ისინჯება ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი და ქვედაყბისქვეშა ლიმფური კვანძი (როცა გადიდებულია).

გამხდარ სუბიექტებს ემჩნევათ აგრეთვე კანქვეშა ვენები, განსაკუთრებით – გარეთა საუღლე ვენა (v. jugularis externa), რომელიც ქვედაყბის კუთხის უკან იწყება და ლავიწის შუა ნაწილს აღწევს. ვენა მკვეთრად გამოიხატება დახველების მომენტში.

მსუქან ადამიანებს, ქალებსა და ჩვილ ბავშვებს კისრის ხსენებული ორიენტირები არა აქვთ მკაფიოდ გამოხატული.

კისრის მიდამოებისა და ორგანოების ტოპოგრაფიის აღწერისას წინასწარ მიზანშეწონილია კისრის კუნთებისა და ფასციური ფურცლების განლაგების თავისებურებებში გარკვევა.

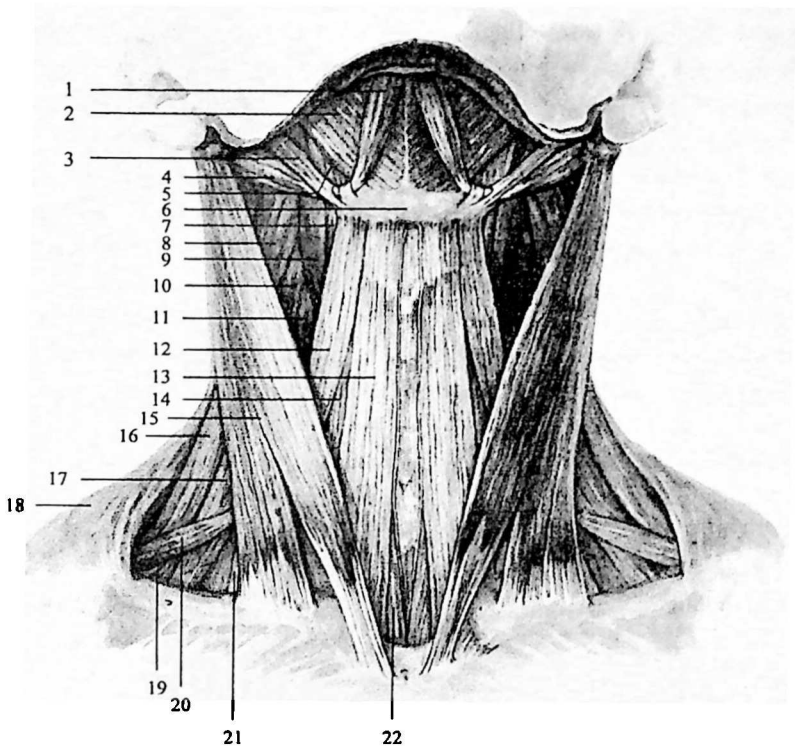
კისრის კუნთები

კისერზე არჩვენ ზედაპირულ, შუა (სურ. 48), გვერდით და ღრმა, ანუ ხერხემლის წინა კუნთებს (სურ. 49).

ზედაპირულ ჯგუფში შედის კისრის კანქვეშა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთები. კისრის კანქვეშა კუნთი ანუ პლატიზმა (platysma) თხელი და განიერა, ოთხკუთხა კუნთია. იწყება II ნეკნის დონეზე მკერდის ფასციიდან, მიემართება ირიბად – ზევით და შიგნით, უმაგრდება ქვედაყბის კიდეს. მისი კონები გადადის სახეზე, სადაც ყბა-ყურ-საღეჭ ფასციას უკავშირდება და პირის კუთხეს აღწევს. მარჯვენა და მარცხენა კისრის კანქვეშა კუნთები დასაწყისში დაშორებულია ერთმანეთისგან, ხოლო ზევით ერთმანეთს უახლოვდება.

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი პლატიზმის ქვეშ მდებარეობს, იწყება მედიალური და ლატერალური თავებით მკერდის ძვლის ტარის წინა ზედაპირიდან და ლავიწის სამკერდე ბოლოდან, უმაგრდება საფეთქლის ძვლის დვრილისებრ მორჩისა და კეფის ზედა ხაზს.

შუა ჯგუფში გაერთიანებულია ინის ძვლის ზემოთ და ქვემოთ მდებარე კუნთები. ინის ძვლის ზემოთ მდებარეობს ორმუცელა, სადგის-ინის, ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთები.



სურ. 48. კისრის კუნთები.

1—ორმუცელა კუნთის წინა მუცელი; 2—ყბა-ინის კუნთი; 3—სადგის-ინის კუნთი; 4—ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელი; 5—ენა-ინის კუნთი; 6—ინის ძვალი; 7—ფარ-ინის კუნთი; 8,16—ბეჭის ამწევი კუნთი; 9—თავის გრძელი კუნთი; 10—შუა კიბისებრი კუნთი; 11—წინა კიბისებრი კუნთი; 12—ბეჭ-ინის კუნთის ზედა მუცელი; 13—მკერდ-ინის კუნთი; 14—მკერდ-ფარისებრი კუნთი; 15—მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი; 17—შუა კიბისებრი კუნთი; 18—ტრაპეციული კუნთი; 19—უკანა კიბისებრი კუნთი; 20—ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცელი; 21—წინა კიბისებრი კუნთი; 22—მკერდ-ფარისებრი კუნთი.

ორმუცელა კუნთი (*m. digastricus*) იწყება წინა მუცლით ქვედაყბის ორმუცელა ფოსოდან (*fossa digastrica*), მიემართება ქვევით და უკან, გადადის მყესში, რომელიც ფასციური მარყუჟით დაკავშირებულია ინის ძვალთან. მყესი გრძელდება უკანა მუცელში, რომელიც უმაგრდება საფეთქლის ძვლის დვრილისებრ ნაჭდევს (*incisura mastoidea*).

სადგის-ინის კუნთი (*m. stylohyoideus*) ორმუცელა კუნთი უკანა მუცლის წინ და ზევით მდებარეობს; იწყება საფეთქლის ძვლის სადგისისებრი შორხიდან (*processus styloideus*), უმაგრდება ინის ძვლის სხეულს ორი ფეხით, რომელთა შორის ორმუცელა კუნთის მყესი გაივლის.

ყბა-ინის კუნთი სამკუთხა ფორმისაა, იწყება ქვედა ყბაზე ყბა-ინის ხაზიდან, უმაგრდება ინის ძვლის სხეულს. მარჯვენა და მარცხენა კუნთები შუა ხაზზე ერთმანეთთან არის დაკავშირებული ყბა-ინის ნაკერით.

ნიკაპ-ინის კუნთი ყბა-ინის კუნთის ზემოთ მდებარეობს, იწყება ნიკაპის წვეტიდან, უმაგრდება ინის ძვლის სხეულს.

ინის ძვლის ქვემოთ მდებარეობს მკერდ-ინის, მკერდ-ფარისებრი, ფარ-ინისა და ბეჭ-ინის კუნთები.

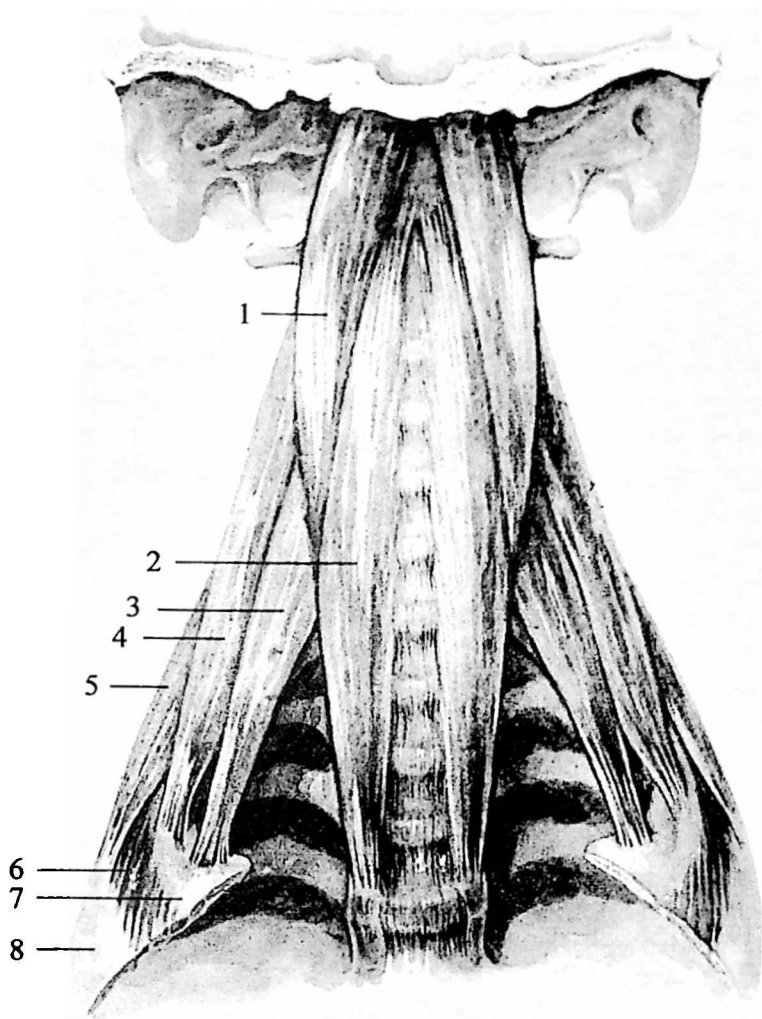
მკერდ-ინის კუნთი (*m. sternohyoideus*) იწყება I ნეკნის ხრტილის, მკერდ-ლავიწის სახსრისა და მკერდის ტარის უკანა ზედაპირებზე, უმაგრდება ინის ძვალს.

მკერდ-ფარისებრი კუნთი (*m. sternothyroideus*) მდებარეობს მკერდ-ინის კუნთის უკან. იწყება I ნეკნის ხრტილისა და მკერდის ტარის უკანა ზედაპირიდან, უმაგრდება ფარისებრი ხრტილის ირიბ ხაზს.

ფარ-ინის კუნთი (*m. thyrohyoideus*) მკერდ-ფარისებრი კუნთის გაგრძელებას მოგვაგონებს. იწყება ფარისებრი ხრტილის ირიბი ხაზიდან, უმაგრდება ინის ძვლის დიდ რქას.

ბეჭ-ინის კუნთი იწყება ბეჭის ზედა განივი იოგიდან (*lig. transversum scapulae superioris*) და ბეჭის ნაჭდევიდან (*incisura scapulae*), ირიბად ზევით და მედიალურად მიემართება, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთს უკნიდან გაუვლის და ინის ძვალს უმაგრდება. აქვს ორი მუცელი – ზედა და ქვედა, რომელთა ურთიერთდამაკავშირებელი მყესი მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკან მდებარეობს.

გვერდით ანუ ლატერალურ ჯგუფს შეადგენს კიბისებრი კუნთები.



სურ. 49. კისრის ღრმა კუნთები.

1-თავის გრძელი კუნთი; 2-კისრის გრძელი კუნთი; 3-წინა კიბისებრი კუნთი; 4-შუა კიბისებრი კუნთი; 5-უკანა კიბისებრი კუნთი; 6-ნეკნთაშუა გარეთა კუნთი; 7-I ნეკნი; 8-II ნეკნი.

წინა კიბისებრი კუნთი (*m. scalenus anterior*) იწყება კისრის III–V მალეების განივი მორჩების წინა ბორცვებიდან, უმაგრდება წინა კიბისებრი კუნთის ბორცვს (*tuberculum m. scaleni anterioris*) (I ნეკნზე).

შუა კიბისებრი კუნთი (*m. scalenus medius*) იწყება კისრის ქვედა ხუთი მალის განივი მორჩების უკანა ბორცვებიდან, უმაგრდება I ნეკნს ლავიწქეშა არტერიის ღარის (*sulcus a. subclaviae*) უკან.

უკანა კიბისებრი კუნთი (*m. scalenus posterior*) იწყება კისრის V–VI მალთა განივი მორჩების უკანა ბორცვებიდან, უმაგრდება II ნეკნის გარეთა ზედაპირს.

წინა და შუა კიბისებრი კუნთებს შორის I ნეკნის ზემოთ სამკუთხა სივრცეა – *spatium interscalenum*, რომელშიც ლავიწქეშა არტერია და მხრის წნული გაივლის.

ღრმა ჯგუფის კუნთებს ეკუთვნის: კისრის გრძელი კუნთი (*m. longus colli*), თავის გრძელი კუნთი (*m. longus capitis*), თავის წინა სწორი კუნთი (*m. rectus capitis anterior*) და თავის ლატერალური სწორი კუნთი (*m. rectus capitis lateralis*), რომლებიც ხერხემლის კისრის ნაწილისა და გულმკერდის ზედა სამი მალის წინა ზედაპირზე მდებარეობს.

კისრის ფასციები

კისრის ფასციები სხვადასხვანაირად არის აღწერილი. ქირურგიული პრაქტიკის მოთხოვნილებას ყველაზე მეტად აკმაყოფილებს შეგკუნენკოს სქემა, რომლის მიხედვით კისერში გამოიყოფა 5 ფასცია.

პირველი, ანუ ზედაპირული ფასცია (*f. colli superficialis*) სხეულის საერთო ზედაპირული ფასციის ნაწილია, კანქვეშა შრეში მდებარეობს და ბუდეს უქმნის კისრის კანქვეშა კუნთს.

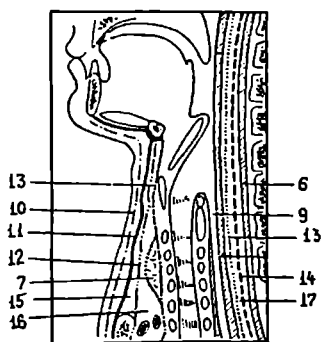
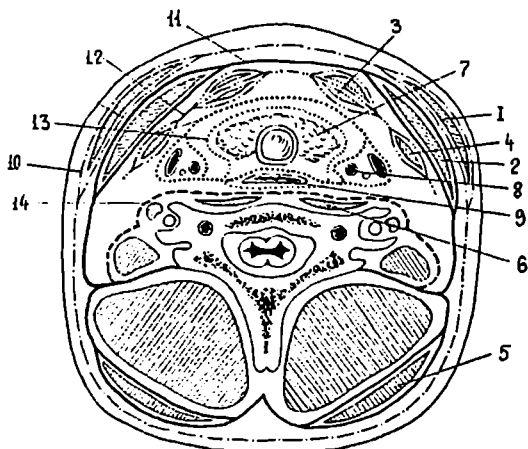
მეორე ფასცია, ანუ კისრის საკუთარი ფასციის ზედაპირული ფურცელი იწყება ქედის იოგიდან და ქედის ზედა ზაზიდან, უქმნის ბუდეებს ტრაპეციულ და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთებს. ინის ქვედა მიდამოში შუა ზაზზე უკავშირდება კისრის თეთრ ზაზს, რომელსაც მესამე ფასცია ქმნის. ინის ზედა მიდამოში უქმნის კაფსულს ყბისქვეშა ჯირკვალს, სახეზე გრძელდება ყბა-ყურ-სადეჭ ფასციაში, რომელიც ქმნის კაფსულს ყბა-ყურის ჯირკვლისთვის და ფარავს

საღეჭ კუნთს. ქვევით უკავშირდება ლავიწსა და მკერდის ტარის წინა ზედაპირს.

ტრაპეციული კუნთის კიდესთან მეორე ფასციას გამოეყოფა ფირფიტა, რომელიც ფრონტალურად მიემართება და კისრის მალეების განივ მორჩებს უმაგრდება. იგი ყოფს ერთმანეთისგან კისრის წინა და უკანა ნაწილებს, რის გამოც ჩირქოვანი პროცესი ერთი ნაწილიდან მეორეში, ჩვეულებრივ, არ ვრცელდება. ამ ფირფიტიდან წარზიდული მორჩი კისრის გასწვრივ სისხლძარღვოვან – ნერვული კონის ბუდეს უკავშირდება.

მესამე ფასცია, ანუ კისრის საკუთარი ფასციის ღრმა ფურცელი კისრის შუა ნაწილში მდებარეობს. მას უჭირავს ტრაპეციის ფორმის ფართობი, რომელიც გვერდებიდან მოსაზღვრულია ბეჭ-ინის კუნთებით. ზევიდან – ინის ძელის სხეულით, ქვევიდან – ლავიწებითა და მკერდის ძელის საუღლე ნაჭდევით. იგი ქმნის ბუდეებს ბეჭ-ინის, მკერდ-ფარისებრი და ფარ-ინის კუნთებისთვის; ქვევით უმაგრდება მკერდის ტარისა და ლავიწების უკანა ზედაპირებს. შუა ხაზზე სასულისა და ხორხის წინ მდებარე კუნთებს შორის მესამე ფასცია ქმნის კისრის თეთრ ხაზს (*linea alba colli*), რომელიც ინის ძელიდან იწყება და საუღლე ნაჭდევიდან ზემოთ 3 სმ-ით დაშორებულ წერტილამდე გრძელდება. მისი სიგანე 2-3 მმ-ია. გარეთა საუღლე ვენა და კისრის სხვა კანქვეშა ვენები სიღრმეში ეშვება მესამე ფასციაში არსებული ხვრელებით, რომელთა კიდეები შეზრდილია ვენების კედლებთან. როდესაც ბეჭ-ინის კუნთები იკუმშება, მესამე ფასცია იჭიმება და ვენების სანათურს აგანთავსებს.

მეოთხე, ანუ კისრის შიგნითა ფასცია შეიცავს ორ ფურცელს – პარიესულსა და ვისცერულს. პარიესული ფურცელი გამჭოფენს იმ სივრცეს, რომელშიც კისრის ორგანოები მდებარეობს, ხოლო ვისცერული ფურცელი უშუალოდ ფარავს ამ ორგანოებს. პარიესული ფურცელი უკნიდან ეკვრის ხორხისა და სასულის წინ მდებარე კუნთების ფასციურ ბუდეებს, უქმნის ბუდეს კისრის გასწვრივი სისხლძარღვებისა და ნერვების კონას (*a. carotis communis, v. jugularis interna, n. vagus*), უკავშირდება კისრის მალეების განივ მორჩებს, აქედან მდლიალურად მიემართება და ხახის მფარავ ვისცერულ ფურცელს უერთდება, ქვევით, სისხლძარღვოვანი ნერვული კონის გასწვრივ, წინა შუასაყარში გადადის.



სურ. 50. კისრის ფასციები და შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეები. 1-კანქვეშა კუნთი; 2-მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი; 3-მკერდ-ფარისებრი კუნთი; 4-ბეჭ-ინის კუნთი; 5-ტრაპეციული (მანდილის) კუნთი; 6-კისრის გრძელი კუნთი; 7-ფარისებრი ჯირკვალი; 8-საერთო საძილე არტერია; 9-საყლაპავი მილი; 10-კისრის ზედაპირული ფასცია; 11-კისრის მეორე ფასცია; 12-კისრის მესამე ფასცია; 13-კისრის მეოთხე ფასციის ვისცერული ფურცელი; 14-ხერხეღლისწინა ფასცია; 15-მკერდზედა ფასციათაშორისი სივრცე; 16-სასულის წინა სივრცე; 17-რეტროვისცერული სივრცე.

ვისცერული ფურცელი უქმნის ფასციურ ბუდეებს ხახას, ხორხს, სასულესა და საყლაპავი მილის კისრის ნაწილებს, ფარისებრ და პარათიროიდულ ჯირკვლებს; საყლაპავი მილისა და სასულის გასწვრივ გულმკერდში გრძელდება.

მეოთხე ფასციის პარიესულ და ვისცერულ ფურცლებს შორის მდებარე ფაშარი შემაერთებელი ქსოვილი აადვილებს კისრის ორგანოების მოძრაობას.

მეხუთე, ანუ ხერხემლისწინა ფასცია (f. prevertebralis) მეოთხე ფასციის პარიესული ფურცლის ნაწილია. ხერხემლის წინა ზედაპირთან ერთად ქმნის ძვალ-ფასციურ ბუდეს ხერხემლის წინა კუნთებისა და სიმპათიკური წველისათვის. ქვევით მეხუთე ფასცია ხსენებულ კუნთებთან ერთად გულმკერდის III–IV მალეების დონემდე ვრცელდება, ზევით უმაგრდება ქალას ფუძეს (ხახის ბორცვის უკან), გვერდებზე კისრის მალეების განივ მორჩებს უკავშირდება, უფრო ლატერალურად ფარავს კიბისებრ კუნთებს და ქმნის ბუდეს ლაეიწქვეშა არტერიისა და მხრის წნულისათვის.

კისრის ფასციები შემაერთებელქსოვილოვანი ჭიმებით მჭიდროდ დაკავშირებულია ვენების კედლებთან, რის გამოც გადაკვეთილი ვენის სანათური არ ვიწროვდება, ღიად დარჩენილ ვენაში კი შეიძლება ჰაერი შეიჭრას და ჰაეროვანი ემბოლია გამოიწვიოს. ამიტომ კისერზე ოპერაციული ჩარევის დროს ვენების გადაკვეთა მომჭერებით მათი წინასწარი დახშობის გარეშე სახიფათოა.

კისრის შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეები

აღსანიშნავია კისრის შემდეგი მთავარი შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეები (სურ. 50, 81 გ).

მკერდის საულლე ნაჭდევის ზემოთ კისრის მეორე და მესამე ფასციებს შორის მდებარეობს მკერდზედა აპონევროზთაშორისი სივრცე (spatium interaponeuroticum suprasternale), რომელიც ქვედა ნაწილში განიერია, ხოლო ზევით თანდათან ვიწროვდება. მისი მომსაზღვრელი ფურცლები მკერდისა და ინის ძელებს შორის ზედა ნაწილში ერთმანეთთან არის შეზრდილი. გვერდებზე მკერდზედა სივრცე დაკავშირებულია ბრმა ფასციურ პარკთან – saccus cecus retrosternocleidomastoideus, რომელიც წინიდან მოსაზღვრულია

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ფასციური ბუდით, უკნიდან – მესამე ფასციით, ქვევიდან – ლავიწით. მკერდზედა სივრცის შემაერთებელ ქსოვილში მდებარეობს წინა საუღლე ვენების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი საუღლე ვენური რკალი (*arcus venosus juguli*) და ზოგჯერ ლიმფური კვანძები, ხოლო მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკან მდებარე ბრმა პარკში – წინა საუღლე ვენის საბოლოო ნაწილი და ზოგჯერ ლიმფური კვანძები.

მეოთხე ფასციის პარიესულ და ვისცერულ ფურცლებს შორის კისრის შუა ნაწილში ორგანოების წინა სივრცეა (*spatium previscerale*). ამ სივრცის იმ ნაწილს, რომელიც ფარისებრი ჯირკვლის ყელის ქვემოთ მდებარეობს, ეწოდება სასულეს წინა სივრცე (*spatium pretracheale*). პრევისცერული სივრცის ზედა ნაწილში მდებარეობს ფარისებრი ჯირკვალი, სასულეს წინა სივრცეში კი – ლიმფური კვანძები, ფარისებრი კენტი (ვენური) წნული (*plexus thyroideus impar*), რომლისგანაც გამოდის ქვედა ფარისებრი ვენები (*vv. thyroideae inferiores*) და 1 ან 2 ფარისებრი ყველაზე ქვედა ვენა (*v. thyroidea ima*). იშვიათად (10–12%), აქვე მდებარეობს ფარისებრი ყველაზე ქვედა არტერია (*a. thyroidea ima*), რომელიც მხარ-თავის ღეროდან ან აორტის რკალიდან გამოდის. იგი უფრო ხშირად თანამოსახელე ვენების მარჯვნივ მდებარეობს. სივრცის ქვედა ნაწილში მარჯვნივ მოთავსებულია მხარ-თავის ღერო (*truncus brachiocephalicus*) და მარჯვენა საერთო საძილე არტერია. ბავშვის სასულეს წინა სივრცეში მკერდუკანა ჯირკვლის ზედა ბოლოც მდებარეობს.

სასულეს წინა სივრცე ქვევიდან მკერდის ტარის დონეზე გამოყოფილია წინა შუასაყრიდან განივი ფიბროზული ძგიდით, რომელიც მეოთხე ფასციის პარიესული ფურცლის ვისცერულ ფურცელში გადასვლით იქმნება. ეს ძგიდე დაცხრილულია ლიმფური ძარღვებით, რომელთა გასწვრივ სასულის წინა სივრცის შემაერთებელი ქსოვილი წინა შუასაყრის შემაერთებელ ქსოვილს უკავშირდება.

ხახის უკანა ზედაპირის მფარავ IV ფასციის ვისცერულ ფურცელსა და ხერხემლის წინა ფასციას შორის მდებარეობს რეტროვისცერული, ანუ ხახის უკანა სივრცე (*spatium retroviscerale seu retropharyngeum*), რომელიც გვერდებიდან მოისახლვრება კისრის გასწვრივი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდით, ზევით ქალას ფუძეს აღწევს, ხოლო ქვევით უკანა შუასაყარში გადადის.

კისრის ორგანოების გვერდით ვიწრო შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეა — spatium vasonervorum, რომელშიც კისრის გასწვრივი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონა მდებარეობს. მას შემოსაზღვრავს სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდე (IV ფასციის პარიესული ფურცელი). ზევით იგი ქალას ფუძეს აღწევს, ქვევით შუასაყარში გადადის.

მეხუთე ფასციასა და კისრის მალეებს შორის მოთავსებულია ძვალ-ფასციური ხერხემლის წინა სივრცე (spatium prevertebrale), რომელიც ქალას ფუძიდან გულმკერდის III ან IV მალის დონემდე ვრცელდება. აქ კისრის ღრმა (ხერხემლის წინა) კუნთებზე (ზოგჯერ მეხუთე ფასციის სისქეში) სიმპათიკური წველი მდებარეობს. მეხუთე ფასციის ქვეშ არსებული შემაერთებელი ქსოვილი კისრის გვერდით ნაწილში ლავიწქვეშა არტერიასა და მხრის წნულს მოიცავს და ქვევით ილლიის ფოსოს შემაერთებელ ქსოვილს უკავშირდება.

კისრის გვერდით ნაწილში შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცე მოთავსებულია აგრეთვე მეორე და მეხუთე ფასციებს შორის. იგი მედიალურად მოსაზღვრულია კისრის გასწვრივი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდით, ლატერალურად — ტრაპეციული კუნთით; ილლიის ფოსოსგან გაყოფილია ფიბროზული ფირფიტით, რომელიც მეორე და მეხუთე ფასციებს ერთმანეთთან აკავშირებს. ეს სივრცე, შემაერთებელი ქსოვილის გარდა, შეიცავს სისხლძარღვებს, ნერვებს, ლიმფურ ძარღვებსა და ლიმფურ კვანძებს. შემაერთებელი ქსოვილი აქედან ტრაპეციული კუნთის ქვეშ მდებარე სივრცეში ვრცელდება, ხოლო ბეჭზედა სისხლძარღვების გასწვრივ ბეჭზედა ფოსოს შემაერთებელ ქსოვილს უკავშირდება.

როგორც ავლნიშნეთ, მეხუთე ფასცია ქმნის ბუდეებს კისრის მალთა განივი მორჩებიდან დაწყებული კიბისებრი კუნთებისთვის, აგრეთვე — ლავიწქვეშა არტერიისა და მხრის წნულისათვის.

კისრის მიდამოები

კისრის მალეების განივ მორჩებზე გავლებული ფრონტალური სიბრტყით კისერი იყოფა წინა და უკანა ნაწილებად. კისრის უკანა ნაწილი იგივე ქედის მიდამოა და მას ზურგთან ერთად აღწერენ.

კისრის წინა ნაწილში თითოეულ მხარეზე გამოიყოფა მედიალური და ლატერალური სამკუთხედები, რომელთა შორის მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი მიდამოები მდებარეობს (სურ. 48, 51). კისრის მედიალური სამკუთხედი (*trigonum colli mediale*) ზევიდან მოსაზღვრულია ქვედა ყბით. გარედან — მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთით, შიგნიდან — შუა ხაზით. კისრის ლატერალური სამკუთხედი (*trigonum colli laterale*) შიგნიდან მოსაზღვრულია მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთით, გარედან — ტრაპეციული კუნთით, ქვევიდან — ლავიწით. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი მიდამო თანამოსახელე კუნთის ფარგლებით მოისაზღვრება.

მარჯვენა და მარცხენა მედიალური სამკუთხედები ინის ძვალზე გავლებული პორიზონტალური ხაზით იყოფა ინისზედა და ინისქვედა მიდამოებად. ინისზედა მიდამოში გამოიყოფა ნიკაპქვეშა სამკუთხედი და ორი (მარჯვენა და მარცხენა) ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედი.

კისრის ლატერალურ და მედიალურ სამკუთხედებს ინისქვედა მიდამოს ფარგლებში ბეჭ-ინის კუნთი ირიბად გადაუვლის და თითოეულ მათგანში ორ სამკუთხედს გამოყოფს. კისრის მედიალურ სამკუთხედში გამოიყოფა საძილე და ბეჭ-სასულის სამკუთხედები, კისრის ლატერალურ სამკუთხედში — ბეჭ-ლავიწისა და ბეჭ-მანდილის სამკუთხედები.

კანის ნერვების გავრცელების ფარგლები

კისრის წინა ზედაპირზე ვრცელდება კისრის წნულის ტოტები, ხოლო უკანა ზედაპირზე — კისრის სპინალური ნერვების უკანა ტოტები.

კისრის მედიალურ სამკუთხედში ძირითადად ტოტიანდება *nn. cutanei colli*, ქვედაყბის კუთხესთან მცირე მონაკვეთზე გვხვდება ყურის დიდი ნერვის ტოტები. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი მიდამოში ძირითადად ტოტიანდება ყურის დიდი და კისრის განივი ნერვები. მადამოს ქვედა ნაწილში შეიძლება შეგვხვდეს ლავიწზედა ნერვების, ხოლო ზევით — კეფის მცირე ნერვის ტოტები (კისრის წნულიდან).

კისრის ლატერალურ სამკუთხედში კანს ანერვებს ლავიწზედა ნერვები, სამკუთხედის ზედა ნაწილში — კეფის მცირე ნერვის ტოტები.

ქელის მიდამოში კანის ინერვაცია ხორციელდება კისრის სპინალური ნერვების უკანა და კისრის წნულის ტოტებით (კეფის ღიდი ნერვი, 4-6 კისრის სპინალური ნერვების უკანა ტოტები, კეფის მცირე ნერვი).

სეგმენტების პროექცია. კისრის მედიალურ სამკუთხედში და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ მიდამოში პროექცირდება C_2 და C_3 სეგმენტები, ზოგჯერ C_4 , ლატერალურ სამკუთხედში - C_2, C_3, C_4 და ზოგიერთ შემთხვევაში C_5 . ქელის მ.დამოში პროექცირდება კისრის ზედა 6 სეგმენტი ($C_1 - C_6$).

კისრის მიდამოს ზერელე წარმონაქმნები

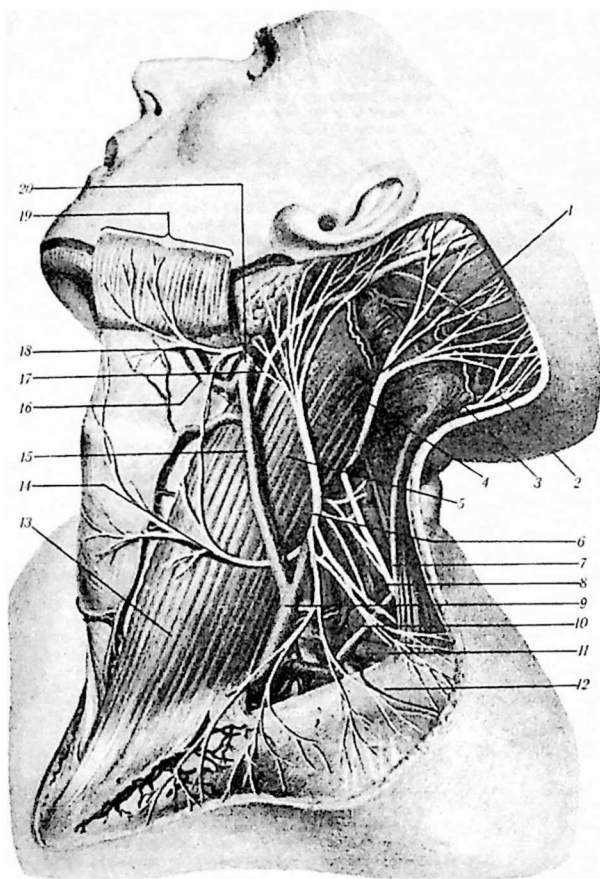
თხელი და განიერი კისრის კანქვეშა კუნთი - platysma - ქვედაყბის ქვედა კიდის დონეზე იწყება, ირიბად, ქვემოთ და ლატერალურად მიემართება და აღწევს ლავიწის ძვლის გარეთა ორ მესამედს, რომლის ქვემოთ მისი ბოჭკოები მკერდის ფასციას ექსოვება. კუნთი დაფარულია კანქვეშა ცხიმოვანი შრით. კისრის ზერელე ვენები და ნერვები ამ კუნთის სისქეში გაივლის და მას აქა-იქ ზვრეტს (სურ. 51).

კისრის კანქვეშა კუნთის ჩაზნექილი ნაწილი შეკუმშვის მომენტში მასთან შეზრდილ და მის უკან მდებარე ვენებსაც წინ წამოსწევს და მათ სანათურს აგანიერებს. გულმკერდის უარყოფით წნევასთან დაკავშირებით: საშიშია დაზიანებული ვენებიდან აეროვანი ემბოლიის განვითარება; ამის თავიდან აცილებისათვის ოპერაციის დროს კისრის მიდამოს წვრილი ვენებიც კი ყურადღებით უნდა გადაისკვნას და ორ კანძს შუა გადაიკვეთოს.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია კისრის შემდეგი სამი მთავარი კანქვეშა ვენა:

ა) კისრის შუა ვენა - v. mediana colli - ინის ზედა მიდამოდან ქვემოთ ეშვება და ერთვის საუღლე ამონაჭდევის გასწვრივ მდებარე საუღლე ვენურ რკალს - arcus venosus juguli, რომლის გვერდითი დაბოლოებანი როგორც მარჯვენა, ისე მარცხენა მხარეზე ზვრეტს ფასციურ ფირფიტებს და ლავიწქვეშა ვენებს უერთდება.

ბ) კისრის წინა საუღლე ვენა - v. jugularis anterior - სახის წინა და გვერდითი ნაწილებიდან იწყება, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი



სურ. 51. მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი მიდამოსა და კისრის ლატერალური სამკუთხედის ტოპოგრაფია.

1,4-კეფის მცირე ნერვი; 2-კეფის დიდი ნერვი; 3-კეფის არტერია და ვენა; 5,13-მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთი; 6-ყურის დიდი ნერვი; 7-ტრაპეციული კუნთი; 8-დამატებითი ნერვი; 9,15-გარეთა საულლე ვენა; 10-კისრის განივი არტერია; 11-ბეჭ-ინის კუნთი; 12-ლავიწი; 14-კისრის განივი ნერვი; 16-სახის ვენა; 17-ყურის უკანა ვენა; 18-სახის ნერვის კისრის ტოტი; 19-პლატიზმა; 20-ქვედაყბის უკანა ვენა.

კუნთის წინა კიდეს მიჰყვება და საუღლე ვენურ რკალს ერთვის ანდა ხვრეტს ფასციას და ლავიწქვეშა ვენაში ეშვება.

გ) კისრის გარეთა საუღლე ვენა – *v. jugularis externa* – ქვედაყბის უკანა ფოსოში იქმნება, მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის გარეთა ზედაპირს ირიბად ეჯვარედინება და ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში გადადის; აქ ის II და III ფასციას ხვრეტს და ლავიწქვეშა ვენას ან ვენურ კუთხეს უერთდება.

ამ მიდამოს ზერეღე ნერვები კისრის წნულის ტოტებია; თვით წნული კი იქმნება ზურგის ტვინის ზედა ოთხი ნერვის წინა ტოტებით და მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდესთან თავსდება.

წნულის ორი ტოტი – *n. occipitalis minor et n. auricularis magnus* – მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდეს ასწვრივ და თითქმის პარალელურად მიჰყვება. პირველი მათგანი კისრის უკანა ნაწილსა და კეფის მიდამოში იფანტება; მეორე ნერვი თანდათან კუნთის ლატერალურ ზედაპირზე გადადის, ყურისა და ყბა-ყურის ჯირკვლის მიდამოს აღწევს და აქ ბოლოვდება.

ამ ნერვის ქვემოთ მოთავსებულია *n. cutaneus colli* – *rr. superiores et inferiores*, რომლებიც განივად წინისკენ მიემართება.

წნულის ქვედა ნაწილიდან გამოსული *nn. supraclaviculares* (რიცხვით 5–12) დასწვრივ მიემართება და კისრის ქვედა მიდამოს კანში ბოლოვდება. მათი დაბოლოებანი გულმკერდის წინა ზედაპირსა და დელტისებრი მიდამოს ზედა ნაწილშიც ვრცელდება.

ფასციების ტოპოგრაფიის თავისებურებანი კისრის სხვადასხვა სამკუთხედში

კისერზე ოპერაციული ჩარევების დროს აუცილებელია თითოეულ სამკუთხედში ფასციური ფურცლის თავისებურებების ცოდნა. ეს ეხმარება ქირურგს ნათლად წარმოიდგინოს სივრცეში ანატომიური სტრუქტურების ურთიერთობა და განსაზღვროს შრე, რომელზეც სრულდება ქირურგიული ჩარევა.

კისრის მედიალური სამკუთხედი

1) საძილე სამკუთხედი. ამ სამკუთხედში გვხვდება მხოლოდ კისრის ოთხი ფასცია: I, II, IV, V. ეს განპირობებულია იმით, რომ ამ სამკუთხედის ქვედა მედიალურ კიდეზე ქმნის ბეჭ-ინის კუნთი, რომელიც ამასთანავე წარმოადგენს კისრის მესამე ფასციის გარეთა საზღვარს. შედეგად ამისა, მესამე ფასცია ანუ კისრის საკუთარი ფასციის ღრმა ფურცელი საძილე სამკუთხედში არ არსებობს.

2) ბეჭ-სასულის სამკუთხედი. ამ სამკუთხედის ფარგლებში კისრის ყველა ფასცია – I, II, III, IV, V არის გამოხატული.

მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი მიდამო

მიდამოს ქვედა ნაწილში, რომლის ზედა საზღვარსაც ბეჭ-ინის კუნთის მყესი წარმოადგენს, კისრის ყველა ფასციური ფურცელი გვხვდება (I, II, III, IV, V).

მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი მიდამოს ზედა ნაწილში – ბეჭ-ინის კუნთის შუამდებარე მყესის ზევით – გამოხატულია მხოლოდ I, II და V ფასციები.

კისრის ლატერალური სამკუთხედი

1. ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედი. ამ სამკუთხედში აღინიშნება ოთხი ფასცია – I, II, III, V. IV ფასციის არარსებობა განპირობებულია ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედის მდებარეობით კისრის ლატერალურ სამკუთხედში, რომელშიც IV ფასცია არ გვხვდება.

2. ბეჭ-ტრაპეციული სამკუთხედი. სამკუთხედის ფარგლებში აღინიშნება მხოლოდ სამი ფასცია – I, II და V. III ფასცია მხოლოდ ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედშია, ხოლო კისრის შიგნითა ფასცია (IV ფასცია) ლატერალურ სამკუთხედში საერთოდ არ გადადის.

ინისზელა მილაძო (regio suprahyoidea)

ნიკაპქვემა : სამკუთხედი (trigonum submentale)

ნიკაპქვემა სამკუთხედი გვერდებიდან მოსაზღვრულია მარჯვენა და მარცხენა ორმუცელა კუნთის წინა მუცლებით, ქვემოდან – ინის ძელის სხეულით. მის ფსკერს ქმნის ყბა-ინის კუნთები.

კანი თხელია, კანქვემა ქსოვილი კარგად არის განვითარებული, კისრის კანქვემა კუნთები ნიკაპთან ერთმანეთს უკავშირდება, სამკუთხედის ქვემო ნაწილში კი დაშორებულია ერთმანეთისგან ისე, რომ ყბა-ინის კუნთებს კანისა და კანქვემა ქსოვილის ქვეშ მხოლოდ კისრის პირველი და მეორე ფასცია ფარავს. კისრის მეორე ფასცია უქმნის ბუდეებს ორმუცელა კუნთების წინა მუცლებს. მის ქვეშ 1–2 ლიმფური კვანძია – lymphonodi submentales. ნიკაპქვემა სამკუთხედში ქვედაყბისქვემა სამკუთხედიდან გაივლის ნიკაპქვემა არტერია (სახის არტერიის ტოტი) და ყბა-ინის ნერვი (n. mylohyoideus) (კბილბუღეთა ქვედა ნერვის ტოტი); ანერვებს ყბა-ინის კუნთსა და ორმუცელა კუნთის წინა მუცელს.

ქვედაყბისქვემა სამკუთხედი (trigonum submandibulare)

ქვედაყბისქვემა სამკუთხედი წინიდან მოსაზღვრულია ორმუცელა კუნთის წინა მუცლით, შიგნიდან – ამავე კუნთის უკანა მუცლით. გარედან – ქვედაყბის კილით. იგი ფოსოს მსგავსად არის ჩაღრმავებული. მის ფსკერს ქმნის ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთები.

კანი მოძრავია, კანქვემა ფასციის ორ ფურცელს შორის კისრის კანქვემა კუნთი მდებარეობს. ამ კუნთის ფასციურ ბუდესა და კისრის მეორე ფასციას შორის, უშუალოდ ქვედაყბის კილის ქვეშ ერთი ან რამოდენიმე ლიმფური კვანძია. ამავე შრეშია სახის ნერვის კისრის ტოტი და კისრის განივი ნერვის ზედა ტოტი, რომლებიც ერთმანეთს უერთდება და ქმნის მარყუჟს.

ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი და ლიმფური კვანძებია. მასში გაივლის სახის არტერია და ვენა, ენისქვეშა და ენის ნერვები (სურ. 52). სამკუთხედს უშუალოდ ფარავს კისრის მეორე ფასცია, რომელიც ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის ქვედა მედიალურ კიდეტან შიგნითა და გარეთა ფურცლებად იყოფა. უფრო მკვერივი გარეთა ფურცელი ჯირკვალს ქვევიდან ფარავს და ქვედაყბის კიდეს უმაგრდება. შედარებით თხელი შიგნითა ფურცელი ჯირკვალს შიგნიდან შემოუვლის, ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედის ფსკერს ამოჰფენს და ქვედაყბა-ინის ხაზის გასწვრივ ქვედაყბის შიგნითა ზედაპირს უმაგრდება. ქვედაყბა-ინის ხაზსა და ქვედაყბის კიდეს შორის ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი უშუალოდ ეხება ძვლის შიგნითა ზედაპირს. ამგვარად, ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალი მდებარეობს ძვალ-ფასციურ პარკში (*saccus hyomandibularis*), რომელიც კისრის მეორე ფასციის ფურცლებითა და ქვედა ყბის შიგნითა ზედაპირით არის შექმნილი. ქვედაყბის კუთხესა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთს შორის მეორე ფასცია გასქელებულია და ქმნის მკვერივ ძვიდეს, რომელიც ყოფს ერთმანეთისაგან ქვედაყბისქვეშა და ყბა-ყურის ჯირკვლების ფასციურ კაფსულებს. ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის კაფსულსა და თვით ჯირკვალს შორის ფაშარი შემაერთებელი ქსოვილის ჩანაფენია, რის გამოც კაფსულა არ არის მჭიდროდ დაკავშირებული ჯირკვალთან.

ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სარეცლის შემაერთებელი ქსოვილი ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთებს შორის არსებული ნაპრალით პირის ფსკერის შემაერთებელ ქსოვილს უკავშირდება.

ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის შიგნითა ზედაპირიდან წარზიდულია ორი მორჩი — წინა და უკანა. წინა მორჩი ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთებს შორის არსებულ ნაპრალში მდებარეობს და ენისქვეშა ჯირკვალს ეხება, უკანა მორჩი მედიალური ფრთისებრი კუნთის ქვედა ყბაზე მიმაგრების ადგილს აღწევს.

ლიმფური კვანძები უმთავრესად მდებარეობს ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის ზედა და უკანა კიდეებზე, აგრეთვე თვით ჯირკვალში და მისი კაფსულის იმ ნაწილის სისქეში, რომელიც ქვედაყბისქვეშა და ყბა-ყურის ჯირკვლებს ერთმანეთისგან ყოფს.

ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში გაივლის სახის არტერია და ვენა. სახის არტერია გამოეყოფა გარეთა საძილე არტერიას. საძილე

სამკუთხედთან იგი ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლისა და სადგის-ინის კუნთის მედიალურად ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სარეცელში შედის, ჯირკვლის უკანა ბოლოს მედიალურად ანდა თვით ჯირკვალში გაივლის, ქვედა ყბის კიდეს საღეჭი კუნთის წინ გადაუვლის და სახეზე გადადის. ჯირკვლის სარეცელში მას გამოეყოფა ნუშის ტოტი (*ramus tonsillaris*), ჯირკვლოვანი ტოტები (*rami glandulares*) და ნიკაპქვეშა არტერია, რომელიც აქედან ნიკაპქვეშა სამკუთხედში გადადის. ამ უკანასკნელთან ერთად მდებარეობს ყბა-ინის ნერვი.

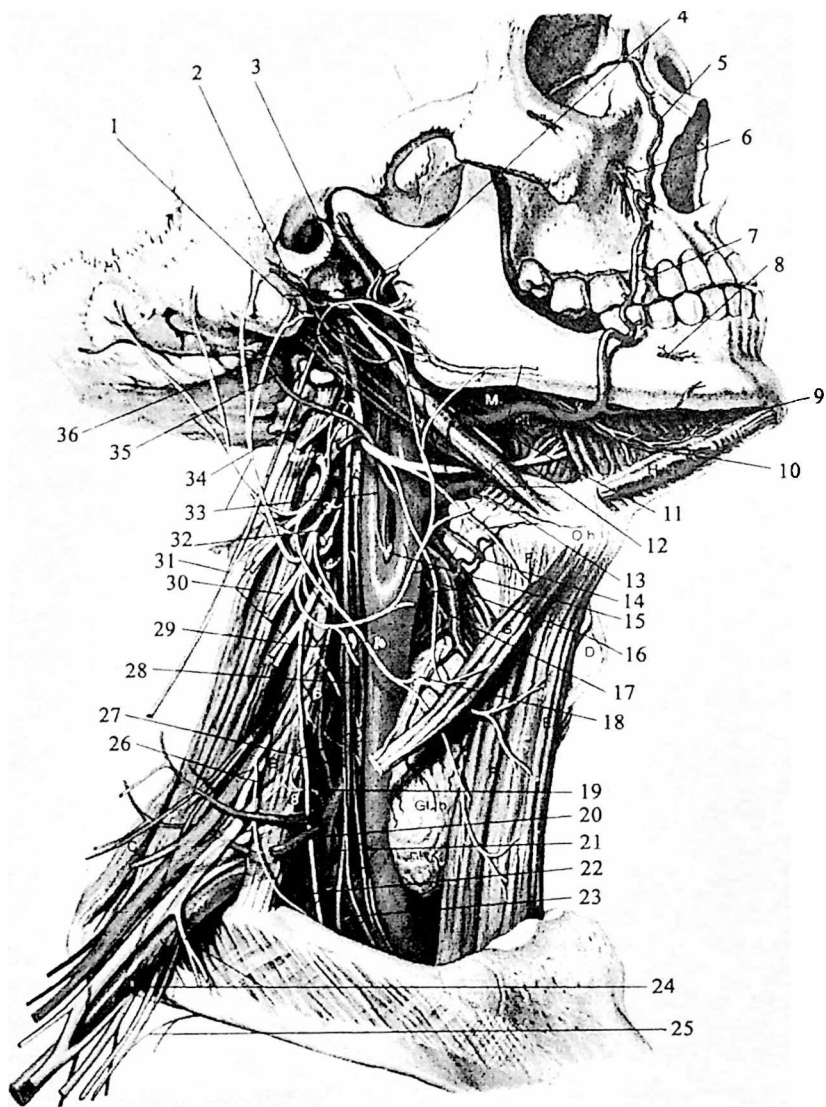
სახის ვენა ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის უკანა ბოლოს, ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელსა და სადგის-ინის კუნთს გარედან გადაუვლის, ქვედაყბისუკანა ვენას იერთებს, საძილე სამკუთხედში ეშვება და შიგნითა საულლე ვენას ერთვის.

ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სადინარი იწყება ჯირკვლის მედიალურ ზედაპირზე, წინ და ზევით მიემართება, ჯირკვლის წინა მორჩთან ერთად შედის ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთებს შორის ნაპრალში და პირის ღრუში ენისქვეშა კორძზე იხსნება.

ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის ფასციური კაფსულის შიგნითა ფურცლის ქვეშ გაივლის ენისქვეშა ნერვი, ენის ნერვი და ენის ვენა.

ენისქვეშა ნერვი ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში ყბა-ინისა და ენა-ინის კუნთთაშუა ნაპრალს გაივლის და ენის კუნთებში ტოტიანდება. აქ მის ქვემოთ გაივლის ენის ვენა, ხოლო ზევით — ენის ნერვი. აქვეა ქვედაყბისქვეშა კვანძი (*ganglion submandibularis*), რომელიც ენისა და პირის ღრუს ლორწოვან გარსს ანერვებს, მონაწილეობს აგრეთვე ქვედაყბისქვეშა და ენის ჯირკვლების ინერვაციაში.

ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედის მედიალურ კუთხეში, ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის კაფსულის მედიალური ფურცლის ქვეშ მდებარეობს პიროგოვის სამკუთხედი (სურ. 52). იგი ზევიდან მოსაზღვრულია ენისქვეშა ნერვით, ქვევიდან — ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლის მყესით, წინიდან — ყბა-ინის კუნთის თავისუფალი კიდიით. მის ფსკერს ქმნის ენა-ინის კუნთი. ამ სამკუთხედის ფარგლებში ენა-ინის კუნთის ქვეშ გაივლის ენის არტერია, რომელსაც შეიძლება ამ კუნთის გათიშვის შემდეგ მივუდგეთ. არტერიასთან მიდგომა ტექნიკურად უფრო ადვილია მისი გამოსვლის ადგილას — საძილე სამკუთხედში.



სურ. 52. კისრის ზედაპირული არტერიები და ნერვები.

1—სახის ნერვი, სახის ნერვის ორმუცელა ტოტი, სადგის-ღვრილისებრი არტერია; 2—ყურის უკანა არტერია და ნერვი. 3—საფეთქლის ზედაპირული არტერია, ყურ-საფეთქლის ნერვი, ყურის წინა ნერვი. 4—სახის განივი არტერია, ან. სტომოზი ყურ-საფეთქლის ნერვსა და სახის ნერვს შორის; 5—კუთხის არტერია; 6—თვალბუდის ქვედა არტერია და ნერვი; 7—სახის არტერია; 8—ნიკაპის არტერია და ნერვი; 9—ნიკაპქვეშა არტერია, ყბა-ინის ნერვი; 10—ენის ნერვი; 11—ხახის ასწვრივი არტერია, სახის ნერვის ქვედაყბის სანაპირო და კისრის ტოტი; 12—ენის არტერია, ენისქვეშა ნერვი. 13—ენის არტერიის ფარ-ინის ტოტი, ინის ზედა ტოტი; 14—ხორხის ზედა ნერვის ქვედა ტოტი, ხორხის ზედა არტერია; 15—კისრის ზედაპირული მარყუყი, გარეთა საძილე არტერია, საძილე გორგალი; 16—კისრის მარყუყის ზედა ტოტი, ფარისებრ ზედა არტერიის მკერდ-ლაღვიწ-ღვრილისებრი ტოტი; 17—ფარისებრ ზედა არტერია, ხორხის ზედა ნერვის გარეთა ტოტი; 18—კისრის მარყუყი; 19—ხერხემლის არტერია; 20—ფარ-კისრის ღერი; 21—სიმპათიკური წველის კისრის ქვედა კვანძი, ლავიწქვეშა მარყუყი და არტერია; 22—გულმკერდის პირველი კვანძი, გულმკერდის შიგნითა არტერია; 23—ხორხის შებრუნებული ნერვი, კისრის ქვედა გულის ტოტი; 24—მკერდის ნერვი, მხრის წნულის მედიალური კონა; 25—მხარ-ნეკნთაშუა ნერვი; 26—ლაღვიწქვეშა ნერვი, შუასაძვლის დამატებითი ნერვი; 27—ფარისებრ ქვედა არტერია, კისრის შუა კვანძი, კისრის კანის შუა ნერვი, შუასაძვლის ნერვი; 28—კისრის ზედა გულის ტოტი (კომილი ნერვიდან), ანასტომოზი (C₃-კისრის შუა კვანძთან), კისრის ასწვრივი არტერია; 29—კისრის მარყუყის ქვედა ფესვი, კისრის განივი არტერია; 30—ლაღვიწზედა ნერვები; 31—დამატებითი ნერვის გარეთა ტოტი; 32—ანასტომოზი (C₃, C₄-კისრის შუა კვანძთან); 33—შიგნითა საძილე არტერია, საძილე სინუსის ტოტი, კისრის ზედა კვანძი, ყურის დიდი ნერვი; 34—ენისქვეშა ნერვი, კისრის მარყუყის ზედა ფესვი; 35—კეფია არტერია, კეფის მცირე ნერვი; 36—ენა-ხახის ნერვი, ცთომილი ნერვი.

A=შუა კიბისებრი კუნთი

B=წინა კიბისებრი კუნთი

C=უკანა კიბისებრი კუნთი

D=ფარისებრი ხრტილი

E=მკერდ-ინის კუნთი

F₁=მკერდ-ფარის კუნთი

F₂=ფარ-ინის კუნთი

G=ბეჭ-ინის კუნთის ზედა მუცელი

G₁, I_h=ფარისებრი ჯირკვალი

H₁=ორმუცელ კუნთის წინა მუცელი

H₂=ორმუცელ კუნთის უკანა მუცელი

J=ყბა-ინის კუნთი

K=სადგის-ინის კუნთი

L=ენა-ინის კუნთი

M=სადგის-ინის კუნთი

O._h=ინის ძვალი

P=ხახის ქვედა მოშვერი კუნთი

1-8=კისრის ნერვის პენტრალური ტოტები

1-9=გულმკერდის პირველი ნერვის პენტრალური ტოტები

ინისქვედა მიდამო (regio infrahyoidea)

საზღვრები: ზევიდან – ინის ძვლის სხეული და ორმუცელა კუნთების უკანა მუცლები, ქვევიდან – მკერდის ძვლის ნაჭდევი, გვერდებიდან – მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთები. ინისქვედა მიდამო მოიცავს კისრის ორგანოებს, საძილე და ბეჭ-სასულეს სამკუთხედებს.

კანი თხელი და მოძრავია. კისრის პირველი ფასცია კანქვეშა კუნთისთვის ქმნის ბუდეს.

პირველ და მეორე ფასციებს შორის თითოეულ მხარეზე ქვევით მიემართება წინა საულლე ვენა (v. jugularis anterior). იგი იქმნება ნიკაპქვეშა სამკუთხედში კანის ვენების შეერთებით, შუა ხაზის მახლობლად ქვევით ეშვება, მკერდზედა ფასციათაშორის სივრცეში საწინააღმდეგო მხრის წინა საულლე ვენას საულლე ვენური რკალით უკავშირდება, ქვევით გარეთკენ იზრება, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკან გაივლის და ერთვის გარეთა საულლე ვენას ან ლავიწქვეშა ვენას. არცთუ იშვიათად მარჯვენა და მარცხენა წინა საულლე ვენების ნაცვლად არსებობს ერთი კისრის შუა ვენა (v. mediana colli).

პლატიზმასა და კანქვეშა ქსოვილში განივად განლაგებულია კისრის განივი ნერვის (n. transversus colli) ტოტები.

კისრის II ფასცია მიდამოს ზედა ნაწილში შუა ხაზზე შეზრდილია III ფასციასთან. ქვედა ნაწილში მკერდის ტარის ზემოთ 3 სმ-ის ფარგლებში კი ეს ფასციები განშორებულია ერთმანეთისგან და მოსაზღვრავს მკერდზედა სივრცეს.

III ფასცია უქმნის ბუდეს სასულისა და ხორხის წინ მდებარე კუნთებს, რომლებიც ორ შრედ არიან განლაგებული. ზედაპირულ შრეში მდებარეობს მდებარეობს მკერდ-ინის კუნთი, ლატერალურად – ბეჭ-ინის კუნთის ზედა მუცელი. ღრმა შრეში ქვევით მდებარეობს მკერდ-ფარისებრი კუნთი და ზევით – ფარ-ინის კუნთი. ოთხივე კუნთს ანერვებს საერთო საძილე არტერიისა და შიგნითა საულლე ვენის წინ მდებარე კისრის მარყუჟიდან (ansa cervicalis) (სურ. 54) გამომავალი ტოტები. კუნთების ბუდეებთან უკნიდან შეზრდილია კისრის შიგნითა (IV) ფასციის პარიესული ფურცელი.

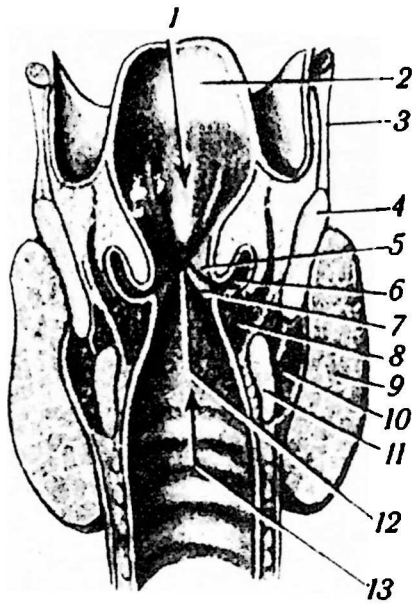
ხორხი (larynx)

ხორხის ჩონჩხს ქმნის სამი კენტი და სამი წყვილი ხრტილი, რომლებიც ერთმანეთთან სახსრებით, იოგებითა და კუნთებით არიან დაკავშირებული. საფუძველს ქმნის ბეჭდისებრი ხრტილი (cartilago cricoidea), რომლის რკალზე (arcus cartilaginis cricoidei) მდებარეობს ფარისებრი ხრტილი (cartilago thyroidea), ხოლო ფირფიტაზე (lamina cartilaginis cricoideae) – ციცხვისებრი ხრტილები (cartilagineae arytenoideae). ფარისებრი ხრტილის ზედა ამონაჭდევთან ფარ-ხორხსარქველის იოგით (lig. thyroepiglotticum) დაკავშირებულია ხორხსარქველი (epiglottis), მცირე მოცულობის რქისებრი და სოლისებრი ხრტილები (cartilago corniculata et cartilago cuneiformis) ციცხვ-ხორხსარქველის ნაოჭის სისქეში მდებარეობს.

ფარისებრი ხრტილი ბეჭდისებრ ხრტილთან დაკავშირებულია წყვილი ბეჭდ-ფარისებრი სახსრით (articulatio cricothyroidea) და ბეჭდ-ფარისებრი იოგით (lig. cricothyroideum s. conicum), ხოლო ციცხვისებრი ხრტილები – ბეჭდ-ციცხვისებრი სახსრებით (articulationes cricoarytenoideae).

ხორხი ინის ძვალთან დაკავშირებულია ფარ-ინის აპკით (membrana thyrohyoidea). ამ აპკსა და ძვალს შორის არცთუ იშვიათად ლორწოვანი აბგა მდებარეობს. ქვევით ხორხი დაკავშირებულია სასულესთან ბეჭდ-სასულის იოგით (lig. cricotracheale). გარდა ამისა, ხორხის ხრტილები დაკავშირებულია ერთმანეთთან ხორხის კუნთებით.

ხორხის ღრუ ფრონტალურ ჭრილში სილის საათის ფორმისაა (სურ. 53). მისი ზედა გაგანიერებული ნაწილი, ანუ ხორხის კარიბჭე (vestibulum laryngis) ხორხში შესავლიდან კარიბჭის ნაოჭამდე გრძელდება. ხორხში შესავალი (aditus laryngis) წინიდან მოსაზღვრულია ხორხსარქველით, გვერდებიდან – ციცხვ-ხორხსარქველის ნაოჭებით, უკნიდან – ციცხვთაშუა ნაჭდევით (incisura interarytenoidea). ხორხის შვეიწროვებულ ნაწილში გვერდით კედელზე მდებარეობს ხორხის პარაკუჭი (ventriculus laryngis), რომელიც ზევიდან მოსაზღვრულია კარიბჭის ნაოჭით, ქვევიდან – მბგერავი ნაოჭით (plica vocalis). იგი კარიბჭის ნაოჭის ქვეშ ზევით ვრცელდება და მთავრდება ბრმა პარაკით – saccus laryngis.



სურ. 53. ხორხის ფრონტალური ჭრილი.

1-ხორხის კარიბჭე; 2-ხორხსარქველი; 3-ფარინის ფირფიტა;
 4-ფარისებრი ხრტილი; 5-კარიბჭის ნაოჭი; 6-ხორხის პარაკუჭი;
 7-მბგერავი ნაოჭი; 8-მბგერავი კუნთი; 9-ფარისებრი ჯირკვალი;
 10-ბეჭდ-ფარისებრი კუნთი; 11-ბეჭდისებრი ხრტილი; 12-ყია;
 13-ხორხის ღრუ.

ხორხი კისრის V-VI მალეების ფარგლებში მდებარეობს, ხორხსარქველი ზევით III მალის ღონეს აღწევს. ბავშვის ხორხი შედარებით უფრო მაღლა მდებარეობს.

ხორხი წინიდან დაფარულია მკერდ-ფარისებრი და ფარინის კუნთებით. გვერდებზე მდებარეობს ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილები. უკან ხახაა, რომლის წინა კედლის ლორწოვანი გარსი უშუალოდ ხორხის უკანა ზედაპირს ფარავს.

ყლაპვის აქტსა და თავის მოძრაობასთან დაკავშირებით ხორხის მდებარეობა მნიშვნელოვანწილად იცვლება, ხელით შეიძლება მისი

გვერდებზე გადაწევა. თავის მკვეთრად უკან გადაწევისა და ერთდროულად პირის გაღების დროს ხორხი ქვევით იწევს, ხორხსარქველი პორიზონტალურად თავსდება და ხორხში შესავალს ხურავს, ენის ვამოწვევის შედეგად ხორხი ზევით იწევს, ხორხსარქველი ვერტიკალურ მდებარეობას ღებულობს და ხორხში შესავალი იღება. ამის გათვალისწინება აუცილებელია ხორხში ამა თუ იმ ხელსაწყოს შეყვანისა და სხვა მანიპულაციების ჩატარების დროს.

ხორხს კვებას ხორხის ზედა არტერია, ბეჭდ-ფარისებრი ტოტი და ხორხის ქვედა არტერია. ხორხის ზედა არტერია (a. laryngea superior) (სურ. 54) ფარისებრ ზედა არტერიას გამოეყოფა, ფარინის კუნთის ქვეშ შიგნით მიემართება, ფარინის აკის ხერვტს და ხორხში შედის. ბეჭდ-ფარისებრი ტოტი (ramus cricothyroideus) ასევე ფარისებრ ზედა არტერიას გამოეყოფა, ამარაგებს ბეჭდ-ფარისებრ კუნთს. ხორხის ქვედა არტერია (a. laryngea inferior) ფარისებრ ქვედა არტერიის ტოტია, შედის ხორხის უკანა კედელში და ანასტომოზით ხორხის ზედა არტერიას უკავშირდება.

ვენები ერთვის ფარისებრი ჯირკვლის ვენებს ანდა შიგნითა საუღლე ვენას.

ლიმფური ძარღვები ხორხის ზედა ნაწილიდან უმთავრესად ერთვის კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებს, ქვედა ნაწილიდან – სასულეს წინ და გვერდებზე მდებარე ლიმფურ კვანძებს.

ხორხის ინერვაცია ხორციელდება ხორხის ზედა და ხორხის ქვედა ნერვებით. ხორხის ზედა ნერვი (n. laryngeus superior) გამოდის ცთომილი ნერვის ქვედა კვანძიდან, მიემართება ქვევით და გარეთა საძილე არტერიის უკან იყოფა გარეთა და შიგნითა ტოტებად (სურ. 54). უფრო წვრილი გარეთა ტოტი (ramus externus) ფარისებრ ზედა არტერიასთან ერთად ქვევით მიემართება და ბეჭდ-ფარისებრ კუნთს აინერვირებს, ტოტებს აწვდის აგრეთვე ხახის ქვედა მომჭერ კუნთს. შედარებით უფრო მსხვილი შიგნითა ტოტი (ramus internus) ხორხის ზედა არტერიასთან ერთად ფარინის ფირფიტაში გაივლის და ანერვებს ხორხის ზედა ნაწილის ლორწოვან გარსს (მბგერავი ნაოჭის ზემოთ) და ნაწილობრივ ენის ძირს. ხორხის ქვედა ნერვი (n. laryngeus inferior) ხორხის შებრუნებული ნერვის (n. laryngeus recurrens) ტოტია. ხორხის მარჯვენა სებრუნებული ნერვი გამოეყოფა ცთომილ ნერვს ლავიწქვეშა არტერიის წინ, არტერიას ქვევიდან

შემოუვლის, მის უკან ზევით მიემართება და ხორხს აღწევს. ხორხის მარცხენა შებრუნებული ნერვი ცთომილ ნერვს გამოეყოფა გულმკერდში – აორტის რკალის წინ, აორტის რკალს ქვევიდან შემოუვლის, ზევით მიემართება, სასულე და საყლაპავ მილს შორის არსებულ ღარში გაივლის და ხორხს აღწევს. ხორხის შებრუნებულ ნერვებს გამოეყოფა ტოტები სასულისთვის (rami tracheales), საყლაპავი მილისთვის (rami esophagei) და ხორხის ქვედა ნერვი. ეს უკანასნელი ხორხის ქვედა არტერიასთან ერთად ხორხში უკნიდან შედის, ანერვებს ხორხის კუნთებს (ბეჭდ-ფარისებრი კუნთის გარდა) და ლორწოვან გარსს მბგერავი ნაოჭის ქვემოთ.

სიმპათიკური ნერვები ხორხში შედის არტერიებთან ერთად წნულების სახით.

სასულე (კისრის ნაწილი) (trachea)

სასულეს ჩონჩხს ქმნის 19-20 ხრტილოვანი რკალი, რომლებიც დაკავშირებულია ერთმანეთთან ბეჭდისებრი იოგებით (ligg. annularia). სასულეს ხრტილების უკანა ბოლოები შეერთებულია ერთმანეთთან შემაერთებელქსოვილოვანი ფირფიტით, რომელიც სასულეს აპკოვან კედელს ქმნის. ეს უკანასკნელი შეიცავს გლუკუნთოვან ბოჭკოებს, რომლებიც გასწვრივად და განივად არიან განლაგებული.

სასულე კისრისა და გულმკერდის ნაწილებად იყოფა. კისრის ნაწილის ქვედა საზღვარი წინიდან შეესაბამება ძეგრდის საულლე ნაჭდევს, უკნიდან – გულმკერდის II მალის ქვედა კიდე. სასულე ქვემოთკენ რამდენამდე უკან იხრება ისე, რომ დასაწყისში 1,5–2 სმ სიღრმეზეა, მკერდის საულლე ნაჭდევის დონეზე – 4 სმ სიღრმეზე.

სასულეს წინა ზედაპირზე I–III ხრტილების ფარგლებში მდებარეობს ფარისებრი ჯირკვლის ყელი, ხოლო წინა გვერდით ზედაპირებზე – ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილები, რომელთა ქვედა ბოლოები სასულის V–VIII ხრტილებამდე ეშვება.

ფარისებრი ჯირკვლის ყელის ქვემოთ კისრის IV ფასციის ვისცერულ და პარიესულ ფურცლებს შორის სასულის წინა სივრცეა, რომელშიც ფარისებრი კენტი (ვენური) წნული, ლიმფური კვანძები (nodi lymphatici pretracheales) და იშვიათად (10-12%) a. thyroidea

ima მდებარეობს. ქვედა ნაწილში სასულეს გვერდებიდან ეხება საერთო საძილე არტერიები. სასულის უკანა აპკოვან კედელთან ურთიერთობაშია საყლაპავი მილი. სასულესა და საყლაპავ მილს შორის არსებულ მარჯვენა და მარცხენა ღარებში ხორხის შებრუნებული ნერვები და ხორხის ქვედა არტერია გაივლის.

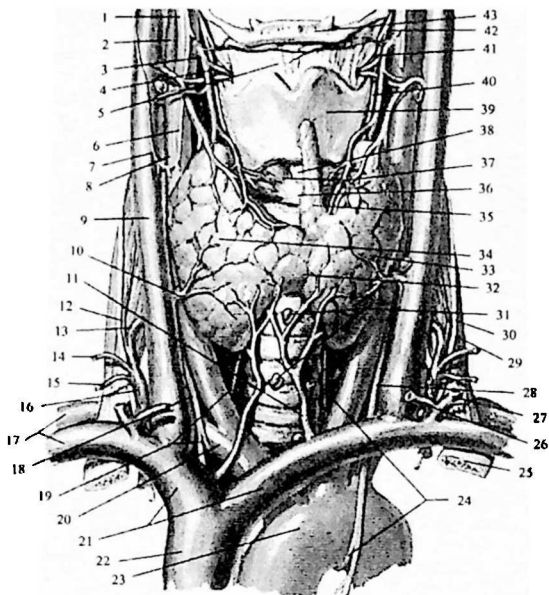
სასულის კისრის ნაწილს კვებავს ფარისებრ ქვედა არტერია, ანერვებს ხორხის შებრუნებული ნერვი.

ფარისებრი და პარათიროიდული ჯირკვლები (glandula thyroidea et glandulae parathyroideae)

ფარისებრი ჯირკვალი შედგება ორი გვერდითი წილისა (lobus dexter et sinister) და ყელისაგან (isthmus glandulae thyroideae). გვერდით წილებზე არჩევენ ზედა და ქვედა პოლუსებს. შემთხვევათა მესამედში ჯირკვლის ყელიდან ანდა ერთ-ერთი გვერდითი წილიდან ზევით წარზიდულია მორჩი, რომელსაც პირამიდული წილი (lobus pyramidalis) ეწოდება. იშვიათად ჯირკვლის ყელი არ არსებობს.

ფარისებრი ჯირკვალი დაფარულია თხელი ფიბროზული კაფსულით, რომელიც მჭიდროდ არის დაკავშირებული ორგანოს სტრომასთან. გარდა ამისა, იგი გარედან დაფარულია ფასციური ბუდით, რომელსაც კისრის IV ფასციის ვისცერული ფურცელი ქმნის. ჯირკვლის კაფსულსა და ფასციურ ბუდეს შორის ფაშარი შემაერთებელქსოვილოვანი ჩანაფენია, რომელშიც არტერიები, ვენები, ნერვები და პარათიროიდული ჯირკვლები მდებარეობს. ფასციური ბუდიდან წარზიდული იოგისმაგვარი მორჩები ჯირკვალს მჭიდროდ აკავშირებს ხორხთან და სასულესთან. ჯირკვლის ყელი ფიქსირებულია ბეჭდისებრ ხრტილსა და სასულეს I ხრტილოვან რკალთან, ჯირკვლის გვერდითი წილები – ფარისებრ და ბეჭდისებრ ხრტილებთან (სურ. 54).

ფარისებრი ჯირკვალი მდებარეობს პრევეისცერული სივრცის ზედა ნაწილში, ხორხისა და სასულეს წინა-გვერდით ზედაპირებზე. წინიდან იგი დაფარულია მკერდ-ინის, მკერდ-ფარისებრი და ბეჭ-ინის კუნთებით. ჯირკვლის ყელი მდებარეობს სასულის წინა ზედაპირზე I–III ხრტილოვანი რკალების ფარგლებში, გვერდითი წილები – ფარისებრი ხრტილის ფირფიტებზე, ბეჭდისებრი ხრტილისა და სასულეს გვერდით ზედაპირებზე. ისინი ზევით აღწევენ ფარისებრი ხრტილის შუა ღონეს, ქვევით–სასულეს V–VII ხრტილებს. უკანა ზედაპირით ორივე



სურ. 54. ფარისებრი ჯირკვალი.

1-გარეთა საძილე არტერია; 2-შიგნითა საძილე არტერია; 3-ფარიებრი ზემო არტერია და ვენა; 4-ხორხის ზემო არტერია; 5-ფარ-ინის ფირფიტა; 6-კისრის მარჯუენის ზედა ფესვი; 7-კისრის მარჯუენის ქვედა ფესვი; 8-საერთო საძილე არტერია; 9-შიგნითა საულლე ვენა; 10-ფარისებრ შუა ვენა; 11-ფარისებრი ქვემო ვენა; 12-კისრის ასწვრივი არტერია; 13-ფარისებრი ქვემო არტერია; 14-კისრის განივი არტერია; 15-ბეჭზუდა არტერია; 16-ფარ-კისრის ღერი; 17-ლავიწქეშა არტერია და ვენა; 18-მარჯვენა ცთომილი ნერვი (X); 19-მარჯვენა ხორხის შებრუნებული ნერვი; 20-მხარ-თავის ღერი; 21-მარცხენა მხარ-თავის ვენა; 22-ზემო ღრუ ვენა; 23-აორტის რკალი; 24-მარცხენა ხორხის შებრუნებული ნერვი; 25-პირველი ნეკნი; 26-წინა საულლე ვენა; 27-გარეთა საულლე ვენა; 28-მარცხენა ცთომილი ნერვი (X); 29-წინა კიბისებრი კუნთი; 30-შუასაძგიდის ნერვი; 31-სასულის წინა ლიმფური კვანძები; 32-ფარისებრი ჯირკვლის ყელი; 33-ფარისებრი ჯირკვლის მარცხენა წილი; 34-ფარისებრი ჯირკვლის მარჯვენა წილი; 35-პირამიდული წილი (ხშირად არ არსებობს ან პატარაა); 36-ბეჭდისებრი ხრტილი; 37-ბეჭდ-ფარისებრი კუნთი; 38-ბეჭდ-ფარისებრი შუა იოგი; 39-ფარისებრი ხრტილი (ფირფიტა); 40-ხორხის ზემო ნერვის გარეთა ტოტიტოტიტოტი; 41-ხორხის ზემო ნერვის შიგნითა ტოტი; 42-ხორხის ზემო ნერვი; 43-ინის ძვალი.

გვერდითი წი. ჰი ეხება ღახას, საყლაპაკ მიღს, ხორხის შებრუნებულ ნერვსა და შიგნითა საძილე არტერიას, რომელიც მასზე ზოგჯერ კვალს ტოვებს.

ფარისებრ ჯირკვალს სისხლით ამარაგებს ორი ზედა და ორი ქვედა ფარისებრი არტერია, ზოგჯერ (10-12%) აგრეთვე — *a. thyroidea ima*. არტერიები ჯირკვლის ზედაპირზე ტოტინდება. ისინი ანასტომოზებით დაკავშირებული არიან როგორც ერთმანეთთან, ისე ხორხის, სასულის, ხახის, საყლაპავი მილისა და ახლომდებარე კუნთების არტერიებთან.

ვენები ჯირკვლის ზედაპირზე, განსაკუთრებით მის წინა-გვერდით ნაწილში, ქმნის წნულს, რომელიც დაკავშირებულია სასულის წინა სივრცეში მდებარე ფარისებრ კენტ ვენურ წნულთან (სურ. 55). ეს უკანასკნელი ერთვის მარცხენა მხართავის ვენას (*v. brachiocephalica sinistra*). ფარისებრი ზედა ვენები შიგნითა საულლე ვენას ან ხახის ვენას ერთვის.

ფარისებრი ჯირკვლის ლიმფური ძარღვები უმთავრესად სასულის წინ და გვერდით მდებარე ლიმფურ კვანძებში იხსნება.

ფარისებრი ჯირკვლის ინერვაცია ხორციელდება სიმპათიკური წველისა და ხორხის შებრუნებული ნერვის ტოტებით (სურ. 54).

ფარისებრ ჯირკვალთან მჭიდრო ურთიერთობაშია ორი წყვილი პარათიროიდული ჯირკვალი (*glandulae parathyroideae*). თითოეული ჯირკვლის წონა შეადგენს 0,05–0,09 გრამს. ისინი, ჩვეულებრივ, მდებარეობენ ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილების უკან. ჯირკვლის ფასციურ ბუდესა და ფიბროზულ კაფსულს შორის არსებულ ფაშარ შემაერთებელქსოვილში.

ზედა პარათიროიდული ჯირკვლები მდებარეობს ბეჭდისებრი ხრტილის ქვედა კიდის დონეზე ანდა ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილის ზედა და შუა მესამელების საზღვარზე, ქვედა პარათიროიდული ჯირკვლები — ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილის ქვედა ბოლოდან ერთი თითის სიგანის ზემოთ.

პარათიროიდული ჯირკვლების სიდიდე, რაოდენობა და მდებარეობა ინდივიდუალურად ცვალებადია. ზოგჯერ ისინი ფარისებრი ჯირკვლის ფასციური ბუდის გარეთ მდებარეობენ.

სისხლით მომარაგებისა და ინერვაციის წყაროები იგივეა. რაც ფარისებრი ჯირკვლისა.

ლიმფა მიედინება სასულის გვერდით მდებარე ლიმფურ კვანძებში.

ხახა (pharynx)

ხახა ხერხემლის წინა ფასციის წინ მდებარეობს, ქალას ფუძესთან იწყება და კისრის VI მალის ქვედა კიდემდე გრძელდება, აქ იგი ვიწროვდება და საყლაპავ მილში გადადის.

ხახის კედელი შედგება ლორწოვანი, კუნთოვანი და შემაერთებელქსოვილოვანი გარსებისაგან. კუნთოვანი გარსი შეიცავს 5 წყვილ განივზოლიან კუნთს. მათ შორის 3 წყვილი ხახის მომჭერი კუნთია (mm. constrictores pharyngis) და 2 წყვილი ხახის ამწევი კუნთი (mm. levatores pharyngis). მომჭერი კუნთები ხახის უკანა ზედაპირზე ერთდება და ქმნის ხახის ნაკერს (raphe pharyngis), რომელიც ქალას ფუძეზე ხახის ბორცვს (tuberculum pharyngeum) უკავშირდება. ხახის ზედა კედელი, ანუ ხახის თალი (fornix pharyngis) მოკლებულია კუნთოვან გარსს და მისი ლორწოვანი გარსი უშუალოდ ეკერის ქალას ფუძეს.

ხახა დაკავშირებულია ცხვირის, პირისა და ხორხის ღრუებთან. ამიტომ მისი წინა კედელი არ არის მთლიანი. იგი არსებობს მხოლოდ ქვედა ნაწილში – ხორხის ბეჭდისებრი და ციციხვისებრი ხრტილების ღონეზე. ცხვირთან, პირსა და ხორხთან ურთიერთობის შესაბამისად ხახაში გამოიყოფა: 1) ცხვირის ნაწილი (pars nasalis), 2) პირის ნაწილი (pars oralis) და ხორხის ნაწილი (pars laryngea).

ხახის ცხვირის ნაწილი – ცხვირ-ხახა – კისრის I და II მალთა ფარგლებში მდებარეობს. იგი ქოანების საშუალებით დაკავშირებულია ცხვირის ღრუსთან. მის გვერდით კედელზე ცხვირის ქვედა ნიჟარის ღონეზე მდებარეობს სასმენი ლულის ხახისკენა ზვრელი (ostium pharyngeum tubae auditivae), ზედა და უკანა კედლების საზღვარზე მოთავსებულია ხახის ნუში (tonsilla pharyngea), ხოლო სასმენი ლულის ზვრელსა და რბილ სასას შორის – ლულის ნუში (tonsilla tubaria). ლიმფური ქსოვილის აღნიშნული გროვები სასის ნუშსა და ენის ნუშთან ერთად ქმნის ლიმფო-ეპითელურ (ვალდეიერის) რგოლს.

ხახის პირის ნაწილი კისრის III მალის ღონეზე მდებარეობს. ზევით იგი ხორხის ცხვირის ნაწილში გადადის, წინ ხახის პირით პირის ღრუს უერთდება, ხოლო ქვევით ხახის ხორხის ნაწილში – ხორ-ხახაში გრძელდება. ყლაპვის მომენტში იგი ცხვირის ნაწილისგან

განსაზღვრულია რბილი სასით, რომელიც ამ დროს ჰორიზონტალურ მდებარეობას ღებულობს, ხოლო ხორხის ნაწილისაგან – ხორხსარქველით, რომელიც უკან არის გადაწეული და ხორხში შესავალს ხურავს.

ხახის ხორხის ნაწილი კისრის IV–VI მალეების ფარგლებში მდებარეობს. მის წინა კედელში ხორხში შესავალია. ბეჭდისებრი ზრტილის დონეზე იგი საყლაპავ მილში გადადის.

ხახის უკან, კისრის შიგნითა ფასციის ვისცერულ ფურცელსა და ხერხემლის წინა ფასციას შორის ფაშარი შემაერთებელი ქსოვილით ამოვსებული ხახის უკანა სივრცეა (spatium retropharyngeum). იგი ქალას ფუძეზე იწყება და ქვევით შუასაყარში გრძელდება. მასში მდებარეობს ხახის უკანა ლიმფური კვანძები, რომლებშიც ცხვირის ღრუს კედლების, სასის ნუშებისა და სასმენი ლულების ლიმფური ძარღვები იხსნება. ეს სივრცე შუა ხაზზე საგიტალურად მდებარე ძვილით მარჯვენა და მარცხენა ნახევრებად იყოფა. ხახის გვერდებზე მოთავსებულია ფარისებრი ჯირკკლის გვერდითი წილები და შიგნითა საძილე არტერიები.

ხახას სისხლით ამარაგებს ხახის ასწვრივი არტერია (a. pharyngea ascendens) (გარეთა საძილე არტერიის ტოტი), სასის ასწვრივი არტერია (სახის არტერიის ტოტი), სასის დასწვრივი არტერია (ზედაყბის არტერიის ტოტი), ფარისებრი ზედა და ქვედა არტერიები.

ხახის ლიმფური ძარღვები უმთავრესად იხსნება საულლე ვენის გასწვრივ განლაგებულ ღრმა ლიმფურ კვანძებში.

ინერვაცია ხორციელდება ცთომილი, ენა-ხახისა და სიმპათიკური ნერვების ტოტებით, რომლებიც ხახის წნულს ქმნის.

საყლაპავი მილის კისრის ნაწილი (esophagus)

არჩვენ საყლაპავი მილის კისრის, გულმკერდისა და მუცლის ნაწილებს. კისრის ნაწილი კისრის VI მალის ქვედა კიდესთან იწყება მკერდის საულლე ნაჭლევის დონემდე გრძელდება. მის წინ დასაწყისში მდებარეობს ბეჭდისებრი ზრტილის ფირფიტა, რომელთანაც იგი საკმაოდ მჭიდროდ არის დაკავშირებული. უფრო ქვევით მას წინიდან სასულეს აპკისებრი კედელი ეხება. საყლაპავი მილი დასაწყისშივე მარცხნივ

იხრება, რის გამოც სასულე-საყლაპავი მილის ღარი მარცხენა მხარეზე უფრო მკაფიოდ არის გამოხატული, ვიდრე მარჯვენა მხარეზე. მარცხენა მხარეზე ამ ღარში ხორხის მარცხენა შებრუნებული ნერვი საყლაპავი მილის წინა ზედაპირზე მდებარეობს, მარჯვენა კედელზე კი საყლაპავი მილის გვერდით კედელს ეხება. იმის გამო, რომ საყლაპავი მილი კისერზე რამდენადმე მარცხნივ არის გადაწეული, მასთან ოპერაციული მიდგომა მარცხნიდან უფრო მოსახერხებელია.

საყლაპავი მილის კისრის ნაწილის გვერდებზე ფარისებრი ჯირკვლის მარჯვენა და მარცხენა წილების ქვედა ბოლოები და შიგნითა საძილე არტერიები მდებარეობს. აქვე მას გადაუვლის ფარისებრი ქვედა არტერია. საყლაპავი მილის უკან V ფასცია მდებარეობს. საყლაპავი მილის კისრის ნაწილის ფასციურ ბუდესა და კისრის V ფასციას შორის არსებული შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცე ზევით გადადის ხახის უკანა სივრცეში, ქვევით – უკანა შუასაყარში.

საყლაპავი მილის კისრის ნაწილი სისხლით მარაგდება ფარისებრი ქვედა არტერიებიდან. ვენები ფარისებრ ქვედა ვენებს ერთვის. ლიმფური ძარღვები სასულეს გვერდით მდებარე და კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებში იხსნება.

ინერვაცია ხორციელდება ხორხის შებრუნებული და სიმპათიკური ნერვების ტოტებით.

საძილე სამკუთხედი (trigonum caroticum)

საძილე სამკუთხედი მედიალურად მოსაზღვრულია ბეჭ-ინის კუნთით, ლატერალურად – მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთით, ზევით – ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლით.

კანი თხელი და მოძრავია, მჭიდროდ არის დაკავშირებული კისრის კანქვეშა კუნთთან. კანქვეშა ქსოვილში გაივლის სახის ნერვის კისრის ტოტი, კისრის განივი ნერვის ზედა ტოტი და წინა სასულე ვენა.

კისრის II ფასცია ლატერალურად დაკავშირებულია მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის ბუდესთან, მედიალურად – კისრის თეთრ ხაზთან, ზევით ყბისქვეშა სამკუთხედში გადადის. II ფასციის ქვეშ IV ფასციის პარიესული ფურცელია. იგი ბუდეს უქმნის კისრის

მთავარ სისხლძარღვოვან-ნერვულ კონას, რომლის ძირითადი კომპონენტებია საერთო საძილე არტერია, შიგნითა საუღლე ვენა და ცთომილი ნერვი. ამათგან საძილე არტერია მდებარეობს მედიალურად, შიგნითა საუღლე ვენა – ლატერალურად, ცთომილი ნერვი – მათ შორის და უკან (სურ. 55).

საერთო საძილე არტერია მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი და ბეჭ-ინის კუნთების მიერ შექმნილი კუთხის ბისექტრისით ზევით მიემართება და ფარისებრი ხრტილის ზედა კიდის დონეზე შიგნითა და გარეთა საძილე არტერიებად იყოფა (52). შიგნითა საძილე არტერია მდებარეობს ლატერალურად და უფრო ღრმად (უკან), გარეთა საძილე არტერია – მედიალურად შედარებით ზედაპირულად (წინ).

საერთო საძილე არტერიის ბიფურკაციის არეში მდებარეობს სინოკაროტიდული რეფლექსოგენური ზონა, რომელიც შეიცავს საძილე სინუსს (*sinus caroticus*), საძილე გორგალსა (*glomus caroticus*) და ნერვულ წნულს. ამ უკანასკნელს ცთომილი, ენა-ხახისა და სიმპათიკური ნერვების ტოტები ქმნის. საძილე სინუსი საერთო საძილე არტერიის საბოლოო ნაწილისა და შიგნითა საძილე არტერიის დასაწყისის კედლის გამორჩეულობაა. საძილე გორგალი ბრინჯის მარცვლის ოდენობის ეპითელური სხეულაკია, რომელიც თავის უმეტესი ნაწილით საერთო საძილე არტერიის ბიფურკაციის უკანა კედელზე მდებარეობს. სინოკაროტიდულ ზონაში აღძრული რეფლექსი სისხლის წნევისა და სისხლის შემადგენლობის რეგულაციაში მონაწილეობს.

შიგნითა საძილე არტერია ხახის გვერდით სივრცეში გადადის და საძილე არხით ქალას ღრუში შედის.

გარეთა საძილე არტერიას საძილე სამკუთხედში გამოეყოფა ქვემოთ ჩამოთვლილი ტოტები.

ფარისებრი ზედა არტერია, ჩვეულებრივ, გამოდის გარეთა საძილე არტერიის დასაწყისიდან, ზოგჯერ – საერთო საძილე არტერიიდან ანდა მისი ბიფურკაციიდან, თავდაპირველად მიემართება ზევით და შიგნით, მალე ქვევით უხვევს და ფარისებრი ჯირკვლის წინა და უკანა ზედაპირებზე ტოტიანდება. მას გამოეყოფა ინისქვედა ტოტი (*r. infrahyoideus*), რომელიც ინის ძვალსა და მასზე მიმაგრებულ კუნთებს კვებავს; მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი ტოტი (*r. stemocleidomastoideus*), რომელიც თანამოსახელე კუნთის ზედა ნაწილს ამარაგებს; ხორხის ზედა არტერია, რომელიც ხორხის ზედა ნერვის შიგნითა

ტოტთან ერთად ფარ-ინის აკეში გაივლის და ხორხში შედის; ბეჭდ-ფარისებრი ტოტი (*r. cricothyroideus*), რომელიც თანამოსახელე კუნთს ამარაგებს.

ხახის ასწვრივი არტერია გამოდის გარეთა საძილე არტერიის დასაწყისში, შიგნითა და გარეთა საძილე არტერიებს შორის ზევით მიემართება, ამარაგებს ხახის კედელს და სასიმენ ლულას. მას გამოეყოფა უკანა მენინგეალური არტერია (*a. meningeae posterior*), რომელიც ქალას ღრუში საუღლე ხვრელით შედის.

ენის არტერია გამოდის ინის ძვლის დონეზე (ზოგჯერ ხახის არტერიასთან ერთად), ენა-ინის კუნთის შიგნითა ზედაპირზე წვება და ენაში შედის.

ხახის არტერია გამოდის ინის ძვლის დიდი რქის დონეზე ანდა რამდენადმე უფრო ზევით. საძილე სამკუთხედში მას გამოეყოფა სასის ასწვრივი არტერია, რომელიც სადგის-ხახისა და სადგის-ენის კუნთებს შორის გაივლის, ამარაგებს სასის ნუშს, ნაწილობრივ რბილ სასასაც. შემდეგ ხახის არტერია ზევით და წინ მიემართება, ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლისა და სადგის-ინის კუნთის მედიალურად გაივლის და ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში გადადის.

კეფის არტერია გამოდის ინის ძვლის დიდი რქის დონეზე, ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლის გასწვრივ უკან მიემართება, დერილისებრი მორჩის მედიალურად მდებარე კეფის არტერიის ღარში (*sulcus a. occipitalis*) გაივლის და კეფის არეში ტოტიანდება.

ყურის უკანა არტერია კეფის არტერიის ზევით გამოდის, ყურის ნიჟარასა და დერილისებრ მორჩს შორის გაივლის და კეფის არეში ტოტიანდება.

დანარჩენი ტოტები გარეთა საძილე არტერიას ყბა-ყურის ჯირკვლის სისქეში გამოეყოფა.

შიგნითა საუღლე ვენა საძილე სამკუთხედის ქვედა ნაწილში მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთით არის დაფარული. ამ სამკუთხედში მას ერთვის ხახის ვენა. ეს უკანასკნელი ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედიდან გამოსვლის შემდეგ ქვედაყბისუკანა ვენას იერთებს, გარეთა საძილე არტერიის წინა ზედაპირს ირიბად გადაუვლის და შიგნითა საუღლე ვენას ერთვის.

შიგნითა საძილე არტერიას, გარეთა საძილე არტერიასა და მის ტოტებს ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლის ქვეშ გარედან შიგნით

გადაუვლის ენისქვეშა ნერვი, რომელიც აქ ქმნის ქვემოთ გამოდრეკილ რკალს. აქედან იგი ორმუცელა კუნთის მყესოვანი ნაწილის ქვეშა გაივლის და ქვედაყბისქვეშა სამკუთხედში გადადის (სურ. 52).

ენისქვეშა ნერვთან ერთად საძილე სამკუთხედში ზევიდან ქვევით ეშვება კისრის პირველი ნერვის შემაერთებელი ტოტი, რომელიც გრძელდება კისრის მარყუჟის ზედა ფესვში (*radix superior ansae cervicalis*). ასევე ქვევით ეშვება კისრის II და III ნერვების ტოტების შეერთებით შექმნილი კისრის მარყუჟის ქვედა ფესვი. ეს ფესვები საერთო საძილე არტერიისა და შიგნითა საულლე ვენის წინა ზედაპირზე ერთიმეორეს უკავშირდება და ქმნის კისრის მარყუჟს, საიდანაც გამოსული ტოტები ანერვებს მკერდ-ფარისებრ, მკერდ-ინის, ფარ-ინის, ბეჭ-ინისა და ნიკაპ-ინის კუნთებს.

საძილე არტერიასა და შიგნითა საულლე ვენას შორის სიღრმეში ცთომილი ნერვი მდებარეობს. საძილე სამკუთხედის ფარგლებში იგი იძლევა ზორხის ზედა ნერვს. ეს უკანასკნელი ცთომილი ნერვის ქვედა კვანძს გამოეყოფა, შიგნითა საძილე არტერიის მედიალურ ზედაპირზე ქვევით მიემართება, ლებულობს ტოტებს სიმპათიკური წველის ზედა კვანძიდან და ხანის წნულიდან, გარეთა საძილე არტერიასა და მის პირველ ტოტებს უკნიდან ირიბად (გარედან შიგნით და ზევიდან ქვევით) გადაუვლის და შიგნითა და გარეთა ტოტებად იყოფა. შიგნითა ტოტი ზორხის ზედა არტერიასთან ერთად ფარ-ინის აქვს გაივლის და ზორხში შედის. გარეთა ტოტი ფარისებრი ზედა არტერიის მედიალურად ქვევით მიემართება და ბეჭდ-ფარისებრ კუნთს ანერვებს.

გარდა ამისა, ცთომილ ნერვს საძილე სამკუთხედში გამოეყოფა სისხლის წნევის დამწევი ნერვი (*n. depressor*) და გულის ზედა ტოტები (*rr. cardiaci superiores*), რომლებიც გულისა და აორტის რკალის წნულებს უერთდებიან.

კისრის მთავარი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდის უკან ხერხემლის წინა სიერცეში თავისა და კისრის გრძელი კუნთის წინა ზედაპირზე სიმპათიკური წველი მდებარეობს.

სიმპათიკური წველის კისრის ნაწილი შემთხვევათა 2/3-ში შეიცავს 4 კვანძს (ზედა, შუა, შუამდებარე და ქვედა კვანძებს), შემთხვევათა 1/3-ში — 3 კვანძს (ზედა, შუა და ქვედა კვანძებს). ამასთანავე, ზედა და ქვედა კვანძები ყოველთვის არსებობს. შუა ან შუამდებარე კვანძი

ანდა ორივე ერთად შეიძლება არ არსებობდეს. კისრის ზედა კვანძი (ganglion cervicale superius), ჩვეულებრივ, მდებარეობს კისრის V ფასციის წინ კისრის II—III მალთა განივი მორჩების ღონეზე. აქ იგი უშუალო ურთიერთობაშია მის ლატერალურად მდებარე ცთომილ ნერვთან. უფრო ქვევით სიმპათიკური წველი განშორებულია ცთომილი ნერვისაგან სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუღითა და კისრის V ფასციით, რომლის სისქეში ანდა უკან იგი მდებარეობს.

კისრის ზედა კვანძს გამოეყოფა საუღლე ნერვი (n. jugularis), შიგნითა და გარეთა საძილე ნერვები (nn. carotici internus et externus), გულის ზედა კისრის ნერვი (n. cardiacus cervicalis superior), ხორხ-ხახის ტოტი (r. laryngopharyngeus), კისრის I—IV, ენისქვეშა და შუასაძგიდის ნერვებთან დამაკავშირებელი ტოტები. სიმპათიკური წველის კისრის ნაწილის დანარჩენი კვანძები მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის მიდამოში მდებარეობს. კისრის შუა კვანძი (ganglion cervicale medium) კისრის VI მალის ღონეზეა, კისრის შუამდებარე კვანძი (ganglion cervicale intermedium) — VII მალის ღონეზე; კისრის ქვედა კვანძი (ganglion cervicale inferior), ჩვეულებრივ, უერთდება გულმკერდის I კვანძს (ganglion thoracicum superius) და ქმნის კისერ-გულმკერდის, ანუ ვარსკვლავისებრ კვანძს (ganglion cervicothoracicum s. stellatum).

ბეჭ-სასულეს სამკუთხედი (trogonum omotracheale)

ბეჭ-სასულეს სამკუთხედი გარედან და ზევიდან მოსაზღვრულია ბეჭ-ინის კუნთის ზედა მუცლით, გარედან და ქვევიდან — მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთით, შიგნიდან — სასულეთი.

კანი თხელი და მოძრავია, კანქვეშა ქსოვილში განლაგებულია კისრის განივი ნერვის ქვედა ტოტების შტოები. კისრის I ფასციის სისქეში მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის მედიალური კიდის გასწვრივ ქვევით მიემართება წინა საუღლე ვენა, რომელიც საუღლე ნაჭდევის ზემოთ მკერდზედა სივრცეში გადადის, საწინააღმდეგო მხრის თანამოსახელე ვენასთან ერთად ქმნის საუღლე ვენურ რკალს, შემდეგ მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკან გაივლის და გარეთა საუღლე ვენას ერთვის.

კისრის II ფასცია შუა ხაზზე კისრის თეთრ ხაზს უკავშირდება, III ფასცია ქმნის ბუდეებს მკერდ-ინისა და მკერდ-ფარისებრი კუნთებისთვის, რომლებიც ბეჭ-სასულეს სამკუთხედის ფსკერს ქმნის. ამ კუნთების, III ფასციისა და IV ფასციის პარიეტული ფურცლის ქვეშ ბეჭ-სასულეს სამკუთხედის ფარგლებში მოთავსებულია ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილი. კისრის მთავარი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონა ბეჭ-სასულეს სამკუთხედის ღონეზე მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრ მიდამოში მდებარეობს, რის გამოც ამ სამკუთხედის გზით კონასთან ოპერაციული მიდგომისას საჭიროა მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრი კუნთის ლატერალურად გადაწევა.

მარცხენა მხარეზე ბეჭ-სასულეს სამკუთხედიდან მიუდგებიან საყლაპავი მილის კისრის ნაწილს.

მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრი მიდამო (regio sternocleidomastoidea)

საზღვრები: გვერდებზე — მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრი კუნთის კიდეები, ზევით — დვრილისებრი მორჩი, ქვევით — მკერდის ტარი და ლაიფის სამკერდე ბოლო.

კანი ქვედა ნაწილში თხელი და მოძრავია, ზედა ნაწილში უფრო სქელი და მკვრივი; კანქვეშა ქსოვილი ქვედა ნაწილში ფაშარია, ზედა ნაწილში შეიცავს მკვრივ შემაერთებელქსოვილოვან ხარისხებს.

I ფასციის სისქეში კისრის კანქვეშა კუნთია; I და II ფასციებს შორის მდებარეობს გარეთა საუღლე ვენა, ყურის დიდი და კისრის განივი ნერვები (სურ. 51).

გარეთა საუღლე ვენა იწყება ქვედა ყბის უკან ქვედაყბისუკანა ვენის საანასტომოზო ტოტისა და ყურის უკანა ვენის შეერთებით, მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრ კუნთს ზედა ნახევარში გარეთა საუღლე ვენა ზევიდან ქვევით და შიგნიდან გადის ირიბად გადაუვლის, ლაიფის ზემო კიდესთან კისრის II და III ფასციებს გაივლის და ერთვის ლაიფქვეშა ვენას ან შიგნითა საუღლე ვენას, ანდა მათი შეერთებით შექმნილ ვენურ კუთხეს (angulus venosus). გარეთა საუღლე ვენას ქვედა ბოლოში უერთდება წინა საუღლე ვენა.

მკერდ-ლაიფ-დვრილისებრ მიდამოში I და II ფასციებს შორის გაივლის ყურის დიდი და კისრის განივი ნერვები, რომლებიც კუნთის

უკანა კიდის შუა წერტილში კისრის წნულიდან გამოდის. ყურის დიდი ნერვი გარეთა საუღლე ვენის უკან ზევით მიემართება და ანერვეებს კანს ყბა-ყურის ჯირკვლის, ყურის ნიჟარისა და დვრილისებრი მორჩის ფარგლებში. კისრის განივი ნერვი (n. transversus colli) მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთს შუა ნაწილში გადაუვლის, ზედა და ქვედა ტოტებად იყოფა, პლატიზმაში გაივლის და ანერვეებს კანს კისრის მედიალური სამკუთხედისა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ფარგლებში.

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ფასციური ბუდის ქვეშ, მისი ზედა მესამედის ფარგლებში მდებარეობს დამატებითი ნერვი (n. accessorius) (სურ. 52), რომელიც ქალას ღრუდან გამოსვლისთანავე შიგნითა და გარეთა ტოტებად იყოფა. შიგნითა ტოტი ცთომილ ნერვს უერთდება, გარეთა ტოტი ქვედაყბის ტოტის დონეზე მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთში შედის და მას ამარაგებს, კუნთის უკანა კიდის ზედა და შუა მესამედების საზღვარზე ბეჭ-ტრაპეციულ სამკუთხედში გადადის, აქ II და V ფასციებს შორის ქვევით და უკან მიემართება, ტრაპეციული კუნთის ქვეშ შედის და მასში ტოტიანდება (სურ. 52).

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ქვეშ კისრის IV ფასციისგან შექმნილ ბუდეში მდებარეობს კისრის მთავარი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონა. ქვედა უმეტეს ნაწილში იგი მთლიანად არის დაფარული მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთით. საძილე სამკუთხედის დონეზეც კი შიგნითა საუღლე ვენის ნაწილი მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ქვეშ მდებარეობს. მიდამოს ქვედა ნაწილში საერთო საძილე არტერია გაივლის მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის მკერდისა და ლავიწის თავებს შორის არსებული შუალედის უკან. ამასთან, მარჯვენა საერთო საძილე არტერია, რომელიც მხარ-თავის ღეროდან გამოდის, უფრო ახლოა შუა ხაზთან და შედარებით ზედაპირულად მდებარეობს, ვიდრე აორტის რკალიდან გამოსული მარცხენა საერთო საძილე არტერია.

შიგნითა საუღლე ვენა მკერდ-ლავიწის სახსრიდან რამდენადმე ზემოთ და გარეთ ლავიწ-ქვეშა ვენას უერთდება და ქმნის ვენურ კუთხეს (სურ. 54, 55).

კისრის მთავარი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდეს შუა და ქვედა მესამედების საზღვარზე გადაუვლის ბეჭ-ინის კუნთი, რომლის ქვემოთ აღნიშნული ბუდე წინიდან დაფარულია კისრის III ფასციით.

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი მიდამოს ქვედა ნაწილში საერთო საძილე არტერია მდებარეობს მედიალურად და რამდენადმე უფრო

ღრმად, შიგნითა საუღლე ვენა – ლატერალურად და უფრო ზედაპირულად, ხოლო ცთომილი ნერვი – მათ შორის და უკან. არტერია მოთავსებულია წინა კიბისებრ კუნთსა და კისრის გრძელ კუნთს შორის არსებულ ჩაღრმავებაში. აქ განსაკუთრებით შემადლებულია კისრის VI მალის განივი მორჩის წინა ბორცვი, რომელიც მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის წინა კიდის შუა წერტილში (ბეჭდისებრი ხრტილის ღონეზე) ისინჯება. ამ ადგილას მკერდ-ლავიწ-დერილისებრ კუნთსა და კისრის ორგანოებს შორის ხელის დაჭერით შეიძლება საერთო საძილე არტერია დავახშოთ და მისგან სისხლის დენა შევაჩეროთ.

საერთო საძილე არტერიის უკან და გასწვრივ, კისრის V ფასციის უკან ანდა მის სისქეში სიმპათიკური წველი მდებარეობს.

საერთო საძილე არტერიას კისრის VI მალის ქვემოთ გარედან შიგნით უკნიდან გადაუღლის ფარისებრ ქვედა არტერია, რომელიც ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილის ქვედა ბოლოსკენ მიემართება.

მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის ზედა ნახევრის ქვეშ კისრის გრძელ კუნთსა და შუა კიბისებრ კუნთს შორის ზურგის ტვინის I–IV ნერვების წინა ტოტებისგან იქმნება კისრის წნული (plexus cervicalis). მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის უკანა კიდის შუა წერტილში მას გამოეყოფა კისრის კანის ნერვები, ხოლო კუნთის ქვეშ – შუასაძგიდის ნერვი (n. phrenicus) (სურ. 54).

მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის უკან ბეჭ-ინის კუნთის ქვემოთ კისრის II და III ფასციებს შორის მდებარეობს ბრმა პარკი, რომელიც გარედან ამ ფასციების ურთიერთდამაკავშირებელი ფირფიტით არის მოსაზღვრული.

მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი მიდამოს ქვედა ნაწილში უფრო ღრმად მოთავსებულია კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედი და წინა კიბისებრი სივრცე.

კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედი (trigonum scalenovertebrale)

კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედი გარედან მოსაზღვრულია წინა კიბისებრი კუნთით, შიგნიდან – ხერხემლითა და კისრის გრძელი კუნთით, ქვევიდან – პლევრის გუმბათით. (სურ. 49)

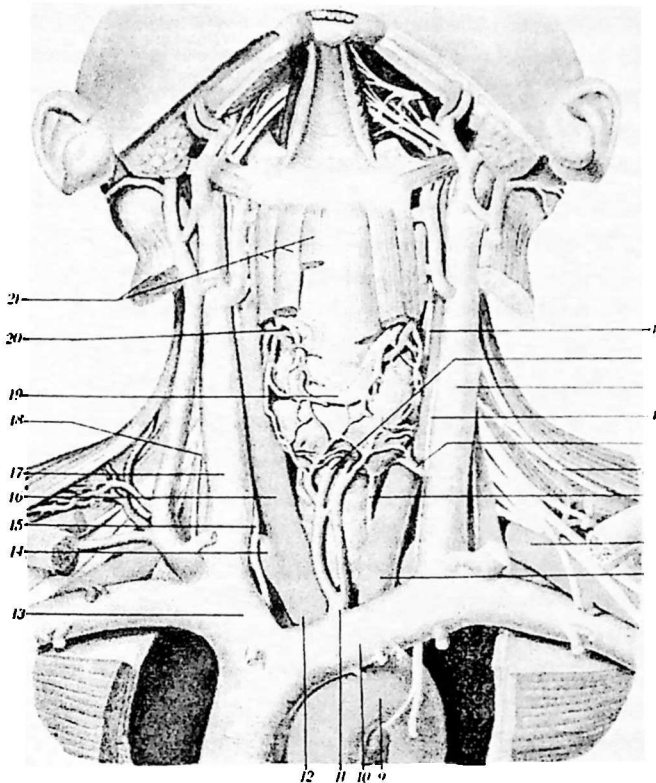
სამკუთხედის ფარგლებში განლაგებულია ლავიწქვეშა არტერიის დასაწყისი ნაწილი და მისგან გამომავალი ტოტები, გულმკერდის ლიმფური სადინარი, სიმპათიკური წველის შუა, შუამდებარე და ქვედა კვანძები. ეს წარმონაქმნები წინიდან დაფარულია კისრის V ფასციით, რომლის წინ კისრის მთავარი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდე, კისრის III ფასცია, მკერდ-ინისა და მკერდ-ფარისებრი კუნთები მდებარეობს.

ლავიწქვეშა არტერია სიგრძეზე შეიძლება 3 ნაწილად დაიყოს: პირველი ნაწილი მდებარეობს კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედში, მეორე – კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცეში, მესამე ნაწილი – ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში. პირველი ნაწილი მარჯვენა მხარეზე უფრო მოკლეა. ვინაიდან მარჯვენა ლავიწქვეშა არტერია გამოდის მხართავის ღეროდან მარჯვენა მკერდ-ლავიწის სახსრის რამდენადმე გარეთ და ზევით. ხოლო მარცხენა ლავიწქვეშა არტერია – აორტის რკალიდან გულმკერდის II მალის დონეზე.

კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედში ლავიწქვეშა არტერია მდებარეობს ხერხემლისა და კისრის სწორი კუნთის წინ, უშუალოდ პლევრის გუმბათზე, რომელთანაც იგი დაკავშირებულია შემაერთებელქსოვილოვანი ჭიმებით. არტერიის უკან სიმპათიკური წველი გაივლის. არტერიის ურთიერთობა მის წინ მდებარე წარმონაქმნებთან მარჯვენა და მარცხენა მხარეზე სხვადასხვანაირია.

მარჯვენა ლავიწქვეშა არტერიის წინ მდებარეობს ვენური კუთხე, რომელიც შიგნითა საულლე და ლავიწქვეშა ვენების შეერთებით იქმნება. ვენურ კუთხესა და არტერიას შორის მედიალურად გაივლის ცთომილი ნერვი, ლატერალურად – შუასაბგიდის ნერვი (სურ. 55). ნერვებს შორის არტერიას წინიდან გადაუვლის ლავიწქვეშა მარყუვი (ansa subclavia), რომელიც სიმპათიკური წველის შუამდებარე (ან შუა) კვანძიდან გამოდის და ქვედა კვანძს უერთდება. მარჯვენა ცთომილ ნერვს აქ გამოეყოფა ხორხის შებრუნებული ნერვი, რომელიც არტერიას ქვევიდან შემოუვლის, მის უკან ზევით მიემართება, საყლაპავი მილის გვერდით გაივლის და ხორხს აღწევს.

მარცხენა ლავიწქვეშა არტერიის წინ მდებარეობს მარცხენა ლავიწქვეშა ვენა და მარცხენა მხარ-თავის ვენის ღასაწყისი. ამ ვენებსა და არტერიას შორის გაივლის ცთომილი ნერვი და შუასაბგიდის



სურ. 55. კისრის ღრმა ანატომიური წარმონაქმნები.

1—კისრის მარჯუეი; 2—ფარისებრ კენტი ვენური წნული; 3—მარცხენა შიგნითა საულლე ვენა; 4—მარცხენა ცოლილი ნერვი; 5—ფარისებრ ქვედა ვენა; 6—ხორხის შებრუნებული ნერვი; 7—მარცხენა ლავიწქეშა არტერია; 8—მარცხენა საერთო საძილე არტერია; 9—აორტის რკალი; 10—მარცხენა მხარ-თავის ვენა; 11—ფარისებრ ყველაზე ქვემო ვენა; 12—მხარ-თავის ღერო; 13—მარჯვენა მხარ-თავის ვენა; 14—მარჯვენა ლავიწქეშა არტერია; 15—მარჯვენა ცოლილი ნერვი; 16—მარჯვენა საერთო საძილე არტერია; 17—მარჯვენა შიგნითა საულლე ვენა; 18—ღიაფრაგმის ნერვი; 19—ფარისებრი ჯირკვალი; 20—ფარისებრ ზედა არტერია და ვენა; 21—მკერდ-ინის, მკერდ-ფარის, ბუჭ-ინის, მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთები; 22—დამატებითი ნერვი.

ნერვი, მაგრამ არტერიის მიმართ არა განივად (როგორც მარჯვენა მხარეზე), არამედ გასწვრივად. ნერვებს შორის ლავიწქევა მარყუჟია.

მარცხენა ხორხის შებრუნებული ნერვი, რომელიც ცთომილ ნერვს აორტის რკალის წინ გამოეყოფა, ამ უკანასკნელს არტერიული იოგის მარცხნივ ქვევიდან შემოუვლის, მის უკან ზევით მიემართება და საყლაპავ-სასულეს ღარში წვება (სურ 55).

ლავიწქევა არტერიას წინიდან გადაუვლის გულმკერდის სადინარი (ductus thoracicus), რომელიც მარცხენა კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედიდან წინა კიბისებრ სივრცეში გადადის.

კიბისებრ-ხერხემლის სამკუთხედში, ლავიწქევა არტერიას გამოეყოფა შემდეგი ტოტები.

ხერხემლის არტერია (a. vertebralis) გამოდის ლავიწქევა არტერიის ზედა მედიალური კედლიდან, საერთო საძილე არტერიის უკან კისრის VI მალის განივ ხვრელში (foramen transversarium) შედის, დანარჩენი ზედა (I-V) მალეების განივი ხვრელებით ზევით მიემართება, ატლას-კეფის უკანა ფირფიტაში გაივლის და კეფის დიდი ხვრელით ქსელქევა სივრცეში შედის. ხერხემლის არტერიის დასაწყისის უკან და მედიალურად მდებარეობს სიმპათიკური წველის ვარსკვლავისებრი კვანძი, ხოლო წინ – ხერხემლის ვენა, რომელიც კისრის VI ან VII მალის განივი ხვრელიდან გამოდის და მხარეთა ვენას ერთვის.

გულმკერდის შიგნითა არტერია (a. thoracica interna) გამოდის ლავიწქევა არტერიის ქვედა ზედაპირიდან ხერხემლის არტერიის ღონეზე, პლევრის გუმბათის წინა ზედაპირზე ლავიწქევა ვენის უკან ქვევით მიემართება და გულმკერდის წინა კედლის უკანა ზედაპირზე გადადის.

ხერხემლის არტერიის ლატერალურად წინა კიბისებრი კუნთის მედიალურ კიდესთან ლავიწქევა არტერიის ზედა კედლიდან გამოდის ფარ-კისრის ღერო (truncus thyrocervicalis), რომელიც ფარისებრ ქვედა, კისრის განივ და ბეჭზედა არტერიებად იყოფა.

ფარისებრი ქვედა არტერია დასაწყისში ზევით მიემართება, კისრის VI მალის განივი მორჩის ღონეზე შიგნით იხრება, საერთო საძილე და ხერხემლის არტერიებს შორის გაივლის და ფარისებრი ჯირკვლის გვერდითი წილის უკან ჯირკვლოვან, ხახის, სასულისა და საყლაპავი მილის ტოტებად იყოფა. გარდა ამისა, მას გამოეყოფა ხორხის ქვედა

არტერია და კისრის ასწვრივი არტერია (*a. cervicalis ascendens*). ეს უკანასკნელი წინა კიბისებრი კუნთის წინა ზედაპირზე შუასაძგიდის ნერვის მედიალურად ზევით მიემართება (სურ. 54).

კისრის განივი არტერია (*a. transversa colli*) არცთუ იშვიათად გამოდის ლავიწქვეშა არტერიის II ან III ნაწილიდან, გაივლის მხრის წნულის ღეროებს შორის, ბეჭის ამწვეი კუნთის ქვეშ შედის და ბეჭის ზედა კუთხესთან ზედაპირულ და ღრმა ტოტებად იყოფა. ზედაპირული ტოტი (*r. superficialis*) ბეჭის ამწვესა და კისრის სალმუნის კუნთებს შორის ზევით მიემართება. ღრმა ტოტი (*r. profundus*) რომბისებრი კუნთის ქვეშ ბეჭის მედიალური კიდის გაყოლებით ქვევით ეშვება, ზურგის უგანიერეს კუნთს აღწევს და ანასტომოზით უკავშირდება ბეჭის შემომხვევ და გულმკერდ-ზურგის არტერიებს.

ბეჭზედა არტერია (*a. suprascapularis*) წინა კიბისებრი სივრცით განივად მიემართება, ბეჭის ზედა განივ იოგს ზევიდან გადაუვლის, ქელზედა ფოსოში გადადის, სამხრე მორჩის ქვეშ გაივლის და ქელქვედა ფოსოში ბეჭის შემომხვევ არტერიას უკავშირდება.

ნეკნ-კისრის ღერო (*truncus costocervicalis*) გამოდის ლავიწქვეშა არტერიიდან ზერხემლის არტერიასა და ფარ-კისრის ღეროს შორის ანდა ფარ-კისრის ღეროს ლატერალურად (კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცეში), უკან მიემართება და ნეკნთაშუა ზემდებარე და კისრის ღრმა არტერიებად იყოფა. ნეკნთაშუა ზემდებარე არტერია (*a. intercostalis suprema*) პლევრის გუმბათის უკან I და II ნეკნთაშუა უკანა არტერიებად იყოფა. კისრის ღრმა არტერია (*a. profunda colli*) პლევრის გუმბათზე უკან მიემართება, კისრის VII მალის განივ მორჩსა და I ნეკნის ყელს შორის გაივლის და კისრის უკანა კუნთებს ამარაგებს.

გულმკერდის სადინრის კისრის ნაწილის ტოპოგრაფია. გულმკერდის სადინარი უკანა შუასაყრიდან საყლაპავ მილსა და მარცხენა ლავიწქვეშა არტერიას შორის გაივლის და კისერში გადადის. იგი მარცხენა პლევრის გუმბათზე მარცხნივ, წინ და ქვევით იხრება და ქმნის ზემოთკენ გამოდრეკილ რკალს, რომელიც ვარსკვლავისებრი კვანძის, ზერხემლის არტერიისა და ვენის, აგრეთვე შუასაძგიდის ნერვის წინ და კისრის მთავარ სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის უკან გაივლის. ლავიწქვეშა არტერიის წინ იგი იყოფა 2 ან 3

ტოტად, რომლებიც ბოლოში კვლავ ერთმანეთს უერთდება ან ცალ-ცალკე ერთვის მარცხენა შიგნითა საულლე ვენის ქვედა ბოლქვს ანდა მარცხენა ვენურ კუთხეს. მას ბოლოში უერთდება მარცხენა ლავიწქეშა ღერო (truncus subclavius sinister), მარცხენა საულლე ღერო (truncus jugularis sinister) და მარცხენა ბრონქ-შუასაყრის ღერო (truncus bronchomediastinalis sinister).

მარჯვენა ვენურ კუთხეს ერთვის მარჯვენა ლიმფური სადინარი (ductus lymphaticus dexter), რომელიც იქმნება მარჯვენა ლავიწქეშა ღეროს (truncus subclavius dexter), მარჯვენა საულლე ღეროს (truncus jugularis dexter) და მარჯვენა ბრონქ-შუასაყრის ღეროს (truncus bronchomediastinalis dexter) შეერთებით. ზოგჯერ ეს ლიმფური ღეროები მარჯვენა ვენურ კუთხეს ცალ-ცალკე ერთვის.

კიბისებრ წინა და კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცეები

კიბისებრ წინა სივრცე (spatium antescalenum) წინიდან მოსაზღვრულია მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი, მკერდ-ინის და მკერდ-ფარისებ-რი კუნთებით, ლავიწითა და ლავიწქეშა კუნთით, უკნიდან – წინა კიბისებრი კუნთით, ქვევიდან – I ნეკნით. სივრცის ქვედა ნაწილში უშუალოდ I ნეკნზე გარედან შიგნით გაივლის ლავიწქეშა ვენა. რომელიც მკერდ-ლავიწის სახსრის უკან შიგნითა საულლე ვენასთან შეერთებით ქმნის ვენურ კუთხეს. ამ უკანასკნელს მარცხენა მხარეზე ურთდება გულმკერდის სადინარი (სურ. 54), ხოლო მარჯვენა მხარეზე – მარჯვენა ლიმფური სადინარი. წინა კიბისებრი კუნთის წინა ზედაპირზე კისრის V ფასციის ქვეშ გაივლის შუასაძგიდის ნერვი. იგი, ჩვეულებრივ, იწყება კისრის IV ნერვიდან (მის შექმნაში შეიძლება მონაწილეობდეს აგრეთვე კისრის III ან V ნერვი), წინა კიბისებრი კუნთის წინა ზედაპირზე ქვევით მიემართება (სურ. 52), ლავიწქეშა არტერიასა და ვენას შორის გაივლის და წინა შუასაყარში ეშვება. ნერვის მედიალურად წინა კიბისებრი კუნთის წინა ზედაპირზე ქვევიდან ზევით მიემართება კისრის ასწვრივი არტერია; კუნთს წინიდან განივად გადაუვლის ბეჭზუდა არტერია.

კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცე (spatium interscalenum) მდებარეობს მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის ლატერალურად – კისრის ლატერალურ სამკუთხედში. იგი წინიდან მოსაზღვრულია წინა

კიბისებრი კუნთით, უკნიდან – შუა კიბისებრი კუნთით, ქვევიდან – პირველი ნეკნით. სივრცეში წინ ლავიწქვეშა არტერიაა, უკან – მხრის წნული (სურ. 52, 55). კიბისებრ კუნთთაშუა სივრცე და მასში მდებარე წარმონაქმნები დაფარულია კისრის V ფასციით.

კისრის ლატერალური სამკუთხედი

საზღვრები: წინიდან – მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდე, უკნიდან – ტრაპეციული კუნთის წინა კიდე, ქვევიდან – ლავიწი. ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცელი მას ბეჭ-ტრაპეციულ და ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედებად ყოფს. ბეჭ-ტრაპეციული სამკუთხედი წინიდან მოისაზღვრება მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთით, უკნიდან – ტრაპეციული კუნთით, ქვევიდან – ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცლით; ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედი ზევიდან მოისაზღვრება ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცლით, ქვევიდან – ლავიწით და შიგნიდან – მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთით (სურ. 48).

კისრის ლატერალურ სამკუთხედში კანი თხელი და მოძრავია: კანქვეშა (I) ფასციის ორ ფურცელს შორის მიდამოს ქვედა-მედიალურ ნაწილში კისრის კანქვეშა კუნთი მდებარეობს.

II ფასცია ქვევით ლავიწის წინა ზედაპირს უკავშირდება და მკერდის საკუთარ ფასციაში გადადის, უკან – ტრაპეციული კუნთის წინა კიდესთან – ორ ფურცლად იყოფა და ამ კუნთის ბუდეს ქმნის.

III ფასცია მხოლოდ ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცლის ქვემოთ – ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში მდებარეობს. IV ფასცია კისრის ლატერალურ სამკუთხედში საერთოდ არ გადადის, V ფასცია ფარავს კიბისებრ, ბეჭის ამწევ და კისრის საღმუნის კუნთებს, ლავიწქვეშა არტერიას და მხრის წნულს.

ბეჭ-ტრაპეციულ სამკუთხედში მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდის შუა წერტილში მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი მიდამოდან გამოდის კისრის წნული, რომელსაც ექვე გამოეყოფა კისრის განივი ყურის დიდი, კეფის მცირე და ლავიწზედა ნერვები. კისრის განივი და ყურის დიდი ნერვები აქედან მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრ მიდამოში გადადის, კეფის მცირე ნერვი (n. occipitalis minor) მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდის გასწვრივ კეფის არეში მიემართება. ლავიწზედა წინა, შუა და უკანა ნერვები (nn. supraclaviculares

anteriores, medii et posteriores) და მათი ტოტები I ფასციის ქვეშ ლავიწზე მარაოსებრ იშლება, ანერვებს კანს კისრის ლატერალურ სამკუთხედში, აგრეთვე გულმკერდის წინა კედლისა და დელტიისებრი მიდამოს ზედა ნაწილებში.

II ფასციის ქვეშ V ფასციაა, მათ შორის მდებარე შემაერთებელ ქსოვილში დამატებითი ნერვი გაივლის. იგი ბეჭ-ტრაპეციულ სამკუთხედში მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკანა კიდის ზედა და შუა შესამედების საზღვარზე გამოდის, ირიბად – ქვევით და უკან მიემართება, ტრაპეციული კუნთის წინა კიდის ქვეშ შედის და ანერვებს ტრაპეციულ კუნთს. ნერვის გაყოლებით რამდენიმე ლიმფური კვანძი მდებარეობს.

ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში I და II ფასციებს შორის მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკანა კიდის გასწვრივ ქვევით მიემართება გარეთა საულლე ვენა, რომელიც ლავიწსა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთს შორის მდებარე კუთხეში II და III ფასციას გაივლის და ლავიწქვეშა ვენას ან ვენურ კუთხეს ერთვის. II და III ფასციებს შორის ლავიწზედა ზედაპირული ფასციათაშორისი შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეა, რომელშიც ბეჭზედა ვენა (v. suprascapularis) გაივლის და შიგნითა საულლე ან ლავიწქვეშა ვენას ერთვის. III და V ფასციებს შორის მდებარეობს ლავიწზედა ღრმა ფასციათაშორისი შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცე.

ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში გაივლის ლავიწქვეშა არტერია, ლავიწქვეშა ვენა და მხრის წნული. ლავიწქვეშა არტერია და მხრის წნული აქ გამოდის კიბისებრ კუნთთაშუა სივრციდან. ლავიწქვეშა არტერია მდებარეობს წინ და ქვევით – I ნეკნზე არსებულ ღარში (sulcus a. subclaviae), მხრის წნული – უკან და ზევით. მხრის წნული, ზოგჯერ ლავიწქვეშა არტერიაც, კიბისებრ კუნთთაშუა სივრციდან გამოსვლის შემდეგ თავდაპირველად ბეჭ-ტრაპეციულ სამკუთხედში მდებარეობს, შემდეგ ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში გადადის, ქვევით და გარეთ მიემართება, ლავიწის შუა ნაწილის უკან გაივლის და ილლიის ფოსოში ეშვება.

ლავიწქვეშა ვენა ლავიწქვეშა არტერიის წინ და ქვევით მდებარეობს, მთლიანად არის დაფარული წინიდან ლავიწით, ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედიდან წინა კიბისებრ სივრცეში გადადის და შიგნითა საულლე

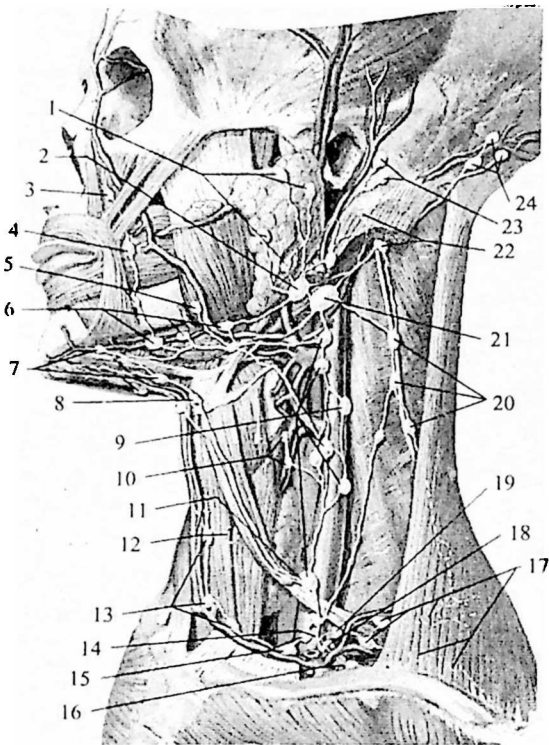
ვენასთან შეერთებით ქმნის ვენურ კუთხეს, რომლისგანაც მხართავის ვენა იწყება.

ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში მთავარი სისხლძარღვები და ნერვები შემდეგნაირად არის განლაგებული (სურ. 54, 55): წინ და ქვევით, ლავიწის უკან, მდებარეობს ლავიწქვეშა ვენა, მის უკან და ზევით — ლავიწქვეშა არტერია, ხოლო ამ უკანასკნელის უკან და კიდევ უფრო ზევით — მხრის წნული. გარდა ამისა, ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში გაივლის ბეჭზედა და კისრის განივი არტერიები, რომლებიც აქ წინა კიბისებრი სივრციდან გამოდიან. ბეჭზედა არტერია ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცლის ქვემოთ III და V ფასციებს შორის გარეთკენ მიემართება, ბეჭის ზედა განივი იოვს გადაუვლის, ბეჭის მიდამოში გადადის და ქედქვედა ფოსოში ბეჭის შემომხვევ არტერიას უკავშირდება. კისრის განივი არტერია ლავიწქვეშა არტერიიდან ზოგჯერ ბეჭ-ლავიწის სამკუთხედში გამოდის, ზევით და გარეთ მიემართება, მხრის წნულის ღეროებს შორის გაივლის და ბეჭის ამწვევ კუნთზე ზედაპირულ და ღრმა ტოტებად იყოფა.

მხრის წნულს კისრის ლატერალურ სამკუთხედში გამოეყოფა შემდეგი ტოტები: ლავიწქვეშა ნერვი (n. subclavius) (სურ. 52) ლავიწქვეშა არტერიის წინ ქვევით მიემართება და ლავიწქვეშა კუნთს ანერვებს. გულმკერდის გრძელი ნერვი (n. thoracicus longus) გამოდის 3 ფესვით (C₅₋₇), რომლებიც შუა კიბისებრი კუნთის წინა ზედაპირზე ერთდება. აქედან ნერვი მხრის წნულის უკან ქვევით ეშვება, ილლიის ფოსოში გადადის და წინა დაკბილულ კუნთს ანერვებს. ბეჭის ღორსალური ნერვი (n. dorsalis scapulae) ბეჭის ამწვევი კუნთის წინა ზედაპირით ქვევით მიემართება, ანერვებს ამ კუნთის ქვედა კბილსა და რომბისებრ კუნთს. ბეჭზედა ნერვი (n. suprascapularis) ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცლის ქვემოთ ბეჭზედა არტერიასთან ერთად გარეთკენ მიემართება, ბეჭის ზედა განივი იოვის ქვეშ გაივლის და ქედზედა ფოსოდან ქედქვედა ფოსოში გადადის, ანერვებს ქედზედა და ქედქვედა კუნთებს, აგრეთვე მხრის სახსარს.

კისრის ლიმფური კვანძები

კისერზე არჩევენ ქვედაყბისქვეშა, ნიკაპქვეშა, კისრის წინა, ლატერალურ და ღრმა ლიმფურ კვანძებს (სურ. 56).



სურ. 56. თავისა და კსრის ლიმფური ძარღვები და კვანძები.

1-ყბა-ყურის ჯირკვლის ზედაპირული კვანძები (ყბა-ყურის ღრმა კვანძები, უირკვლის ფარგლებში მდებარე ღრმა ლიმფური კვანძები); 2-ყბა-ყურის ქვეშე კვანძი; 3-ცხვირ-ტუჩის სახის კვანძი; 4-ლოყის ლიმფური კვანძი; 5-ქვედაბის კვანძი; 6-ქვედაბის ქვეშე კვანძები; 7-ნიკაპქვეშა კვანძები; 8-ინის ზედა კვანძი; 9-კისრის ლატერალური ზედა ღრმა (შიგნითა საულლე) კვანძები; 10-ფარისებრ ზედა კვანძები; 11-საულლე ბეჭ-ინის კვანძი; 12-კისრის წინა ღრმა (პრეტრაქეული და ფარისებრი) კვანძები; 13-კისრის წინა ზედაპირული კვანძები (წინა საულლე კვანძები); 14-საულლე ღერო; 15-ლავიწზედა კვანძები; 16-ლავიწქვეშა ღერო და კვანძი; 17-ლიმფური კვანძების კისრის განივი ძეწკვი; 18-გულმკერდის სადინარი; 19-კისრის ლატერალური ქვედა ღრმა (კიბისებრი) კვანძი; 20-კისრის ზედაპირული უკანა ლატერალური კვანძები; 21-საულლე-ორმუცელა კვანძი; 22-მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კვანძი; 23-ღვრილისებრი კვანძი; 24-კეფის კვანძი.

ქვედაყბისქვეშა კვანძები ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის სარეცელში ანდა თვით ჯირკვალში მდებარეობს. ლიმფას აგროვებს ქუთუთოებიდან, ტუჩებიდან, ცხვირიდან, პირის კარიბჭის ლორწოვანი გარსიდან, კბილებიდან (გარდა ქვედა საჭრელი კბილებისა). ღრძილებიდან, ენის შუა ნაწილიდან და პირის ფსკერიდან. გამომტანი ლიმფური ძარღვები იხსნება კისრის ღრმა კვანძებში.

ნიკაპქვეშა კვანძები მდებარეობს ნიკაპქვეშა სამკუთხედში, II ფასციის ქვეშ, აგროვებს ლიმფას ნიკაპიდან, ენის წვერიდან, ქვედა საჭრელი კბილებიდან. გამომტანი ძარღვები იხსნება ქვედაყბისქვეშა და კისრის ღრმა კვანძებში.

კისრის წინა კვანძები მდებარეობს იწისქვედა მიდამოს შუა ნაწილში. წინა საუღლე ვენის გასწვრივ და კისრის ორგანოებთან. გამომტანი ძარღვები იხსნება კისრის ღრმა კვანძებში.

კისრის ლატერალური კვანძები განლაგებულია გარეთა საუღლე ვენის გასწვრივ. გამომტანი ძარღვები იხსნება კისრის ღრმა კვანძებში.

კისრის ღრმა კვანძები შეადგენს კვანძების ძირითად ჯგუფს. რომელიც განლაგებულია შიგნითა საუღლე ვენის, დამატებითი ნერვისა და კისრის განივი არტერიის გასწვრივ. ამ ჯგუფის უმთავრესი (ვირხოვის) კვანძი მარცხენა ვენური კუთხის მახლობლად მდებარეობს. იგი ერთ-ერთი პირველი ზიანდება კუჭისა და საყლაპავი მილის ქვედა ნაწილის კიბოს დროს. გადიდებული კვანძი ისინჯება მარცხენა მკერდ-ლავიწ-დერილისებრ კუნთსა და ლავიწს შორის მდებარე კუთხეში. კისრის ღრმა კვანძები ლიმფას აგროვებს კისრის ყველა კვანძიდან.

მნიშვნელოვანია საძილე არტერიის ბიფურკაციის დონეზე შიგნითა საუღლე ვენასა და სახის ვენას შორის მდებარე საუღლე-ორმუცელა კვანძი, რომელიც ერთ-ერთი პირველთაგანი ზიანდება პირის ღრუს ორგანოების კიბოსა და ხახის პირის არეში განვითარებული ანთების დროს. ენის კიბოს დროს ხშირად ზიანდება საუღლე-ბეჭ-ინის კვანძი, რომელიც შიგნითა საუღლე ვენისა და ბეჭ-ინის კუნთის ჯვარედინის ადგილას მდებარეობს.

კისრის ღრმა კვანძებიდან ლიმფა, ჩვეულებრივ, მიედინება საუღლე ლიმფურ ლეროში.

კისრის ორგანოების გადადგილების თავისებურება თავის მოძრაობასთან დაკავშირებით

თავის მოძრაობისას კისრის ორგანოებს შეუძლიათ მდებარეობის შეცვლა, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია კისრის ორგანოებზე ოპერაციული მიდგომისას, თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში, ავადმყოფის მდებარეობის სწორად შერჩევის მიზნით.

თავის მობრუნებისას ხორხი, ხახა და სასულე გადაადგილდება მობრუნების მხარეზე, ხოლო საყლაპავი მილი – საწინააღმდეგო მხარეზე. ამის გამო, ოპერაციის დროს საყლაპავი მილის კისრის ნაწილთან მარცხნიდან მიდგომისათვის, თავი მიბრუნებული უნდა იყოს მარჯვნივ. თავის უკან გადაწევისას სასულე გადასწორდება და გადაინაცვლებს რა წინ, დაუახლოვდება კანს. თავის წინ და ქვევით დახრისას სასულე იკლავება, რამდენადმე უკან გადაინაცვლებს. ძალზე მოძრავია საერთო საძილე არტერია. თავის მოძრაობისას იგი გადაინაცვლებს იმავე მხარეზე. მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთი ფარავს არტერიას თავის მიბრუნებულ მხარეზე, ხოლო მეორე მხარეზე – არტერიიდან დაშორებულია. უკან გადაწეული თავის შემთხვევაში მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთები სისხლძარღვებს არ ფარავს და საერთო საძილე არტერიები თითქმის მათი წინა კიდეების გასწვრივაა მოთავსებული.

ოპერაციული ქირურგიის ზოგადი საკითხები

ქირურგიული ოპერაცია

მკურნალობის ან დიაგნოსტიკის მიზნით ორგანიზმზე მექანიკურ ზემოქმედებას ქირურგიული ოპერაცია ეწოდება. არჩევენ სისხლიან და უსისხლო ოპერაციებს. სისხლიანი ოპერაციის დროს იკვეთება ქსოვილები, რასაც თან სდევს ამა თუ იმ ინტენსივობის სისხლის დენა, უსისხლო ოპერაცია კი მიმდინარეობს ქსოვილთა გაკვეთის გარეშე (მაგალითად, ამოვარდნილობის ჩაყენება, საყლაპავი მილიდან ან სასუნთქი გზებიდან უცხო სხეულის ამოღება).

ოპერაციული ქირურგია უპირატესად სისხლიანი ჩარევის მეთოდებს შეისწავლის.

სისხლიან ოპერაციაში, ჩვეულებრივ, გამოიყოფა ორი ეტაპი: ოპერაციული მიდგომა და ოპერაციული ქმედება. ოპერაციული მიდგომა ნიშნავს ქსოვილების გაკვეთით ჩარევის ობიექტის (დაავადებული ორგანოს, უცხო სხეულის და სხვ.) გამოჩენას, ოპერაციული ქმედება კი – ამ ობიექტზე ქირურგიულ ჩარევას.

ოპერაციული მიდგომა ზოგიერთ ორგანოზე შეიძლება განვახორციელოთ სხვადასხვა განაკვეთით. მაგალითად, ნაღვლის ბუშტს შეიძლება მივეუდგეთ როგორც ნეკნთა რკალის პარალელური განაკვეთით, ისე მუცლის შუა ან კუთხოვანი (მაგალითად, როობრანკოს) განაკვეთით. ამასთანავე, ერთი და იმავე მიდგომით ამა თუ იმ ორგანოზე შეიძლება სხვადასხვა სახის ჩარევა. მაგალითად, მუცლის შუა განაკვეთით შეიძლება როგორც კუჭის რეზექცია, ისე კუჭ-ნაწლავის შერთულის შექმნა.

ერთსა და იმავე ორგანოზე მიდგომისათვის განკუთვნილი განაკვეთები განსხვავდება ერთმანეთისგან, ერთი მხრივ, ორგანიზმის ტრავმირების სიძლიერით და, მეორე მხრივ, ოპერაციული ჩარევისათვის შექმნილი პირობებით.

ამის მიხედვით რაციონალურად მიჩნეულია ის განაკვეთი, რომელიც ორგანოსთან მიდგომისათვის განკუთვნილ სხვა განაკვეთებთან შედარებით ნაკლებ ტრავმულია და ქმნის ოპტიმალურ პირობებს სათანადო ოპერაციული ჩარევისათვის.

ოპერაციების სახეობათა განსაზღვრისათვის შემოღებულია სპეციალური ტერმინები. მაგალითად, *tomia* ნიშნავს გაკვეთას, *stomia* – ხერეღმილის (ფისტულის) ან შერთულის შექმნას, *resectio* – ორგანოს ნაწილის ამოკვეთას, *amputatio* – კიდურის ან სხვა რომელიმე ორგანოს პერიფერიული ნაწილის მოკვეთას.

ცალკეული ოპერაციების სახელწოდება, ჩვეულებრივ, იქმნება ორგანოს სახელწოდების შეერთებით ქირურგიული ჩარევის სახელწოდებასთან. მაგალითად, *gastrotomia* – კუჭის გაკვეთა, *gastrectomia* – კუჭის მთლიანი ამოკვეთა, *resectio ventriculi* – კუჭის ნაწილის ამოკვეთა.

არჩევნ რადიკალურ და პალიატიურ ოპერაციებს. რადიკალური ოპერაციის მიზანს შეადგენს დაავადების სრული და საბოლოო ლიკვიდაცია. მაგალითად, ქვედა ტუჩის კიბოს დროს რადიკალური ოპერაცია ითვალისწინებს არა მარტო ავთვისებიანი პროცესით დაზიანებული ორგანოს ამოკვეთას, არამედ ნიკაპქვეშა და ქვედაყბისქვეშა ლიმფური კვანძების ამოკვეთას ქვედაყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლებთან ერთად, სადაც შესაძლებელია იყოს სიმსივნის მეტასტაზები. პალიატიურ ოპერაციას აკეთებენ ავადმყოფის მდგომარეობის შემსუბუქების მიზნით. მაგალითად, ტრაქეოსტომა ავთვისებიანი სიმსივნით დაავადებული ხორხის ამოკვეთის გარეშე.

ოპერაცია შეიძლება იყოს ერთმომენტიანი, და მრავალმომენტიანი. ერთმომენტიანი ოპერაცია მთავრდება ერთჯერადი ჩარევით (კბილის ამოღება). მრავალმომენტიან ოპერაციებს ხშირად მიმართავენ აღდგენით ქირურგიაში. მაგალითად, კანის პლასტიკა ფილატოვის წესით ხშირად ხორციელდება რამდენიმე ეტაპად. ოპერაციის მრავალმომენტიანობა შეიძლება განპირობებული იყოს როგორც ქირურგიული ჩარევის სპეციფიკურობით, ისე მისი ტრავმულობით ან ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობით.

ზოგჯერ ერთჯერადი ქირურგიული ჩარევა არ იძლევა სასურველ შედეგს, რის გამოც საჭირო ხდება ოპერაციის განმეორებით გაკეთება.

ქირურგიული ჩარევის ვადების მიხედვით არჩევნ გადაუდებელ, სასწრაფო და გეგმურ ოპერაციებს. გადაუდებელი ოპერაცია საჭიროა იმ შემთხვევაში, როდესაც დაუყოვნებელი ქირურგიული ჩარევის გარეშე მოსალოდნელია ავადმყოფის დაღუპვა. ასეთ ოპერაციებს მიეკუთვნება ჩარევა ძლიერი სისხლის დენის დროს, ტრაქეოსტომია დიფთერიული

კრუპის შემთხვევაში და სხვ. სასწრაფო ოპერაციასაც შეძლებისამებრ ჩქარა აკეთებენ, მაგრამ ამ შემთხვევაში დასაშვებია მცირედი დაყოვნება, რაც ზოგჯერ საჭიროა დიაგნოზის დაზუსტებისთვის (მაგალითად, მწვავე აპენდიციტის დროს). გეგმურ ოპერაციას აკეთებენ კლინიკური სურათის დეტალური ანალიზის, ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობის გათვალისწინებისა და ოპერაციისათვის მისი სათანადო მომზადების შემდეგ.

მიზანდასახულობის მიხედვით არჩევენ სამკურნალო და სადიაგნოზო ოპერაციებს. სამკურნალო ოპერაციის მიზანია დაავადების კერის ლიკვიდაცია, ორგანოს დარღვეული ფუნქციის აღდგენა, ანდა ავადმყოფის მდგომარეობის შემსუბუქება. სადიაგნოზო ოპერაციის მიზანი კი — დაავადების ხასიათის გარკვევა, ანდა მისი კერის ლოკალიზაციის დაზუსტება.

ოპერაციის ჩვენება შეიძლება იყოს აბსოლუტური და შეფარდებითი. ოპერაცია აბსოლუტურად ნაჩვენებია იმ შემთხვევაში, როცა ქირურგიული ჩარევის გარეშე ავადმყოფის დაღუპვა გარდუვალია (მაგალითად, ავთვისებიანი სიმსივნე). ოპერაციის ჩვენება შეფარდებითია, როდესაც დაავადება ავადმყოფის სიცოცხლეს უშუალო საფრთხეს არ უქმნის.

ადგილობრივი ანესთეზია

ადგილობრივ გაუტკავარებას იწყებენ საანესთეზიო ნივთიერებათა უშუალო მოქმედებით ნერვებსა და მათ დაბოლოებებზე, ანდა ორივეზე ერთად.

არჩევენ ადგილობრივი ანესთეზიის სხვადასხვა სახეს.

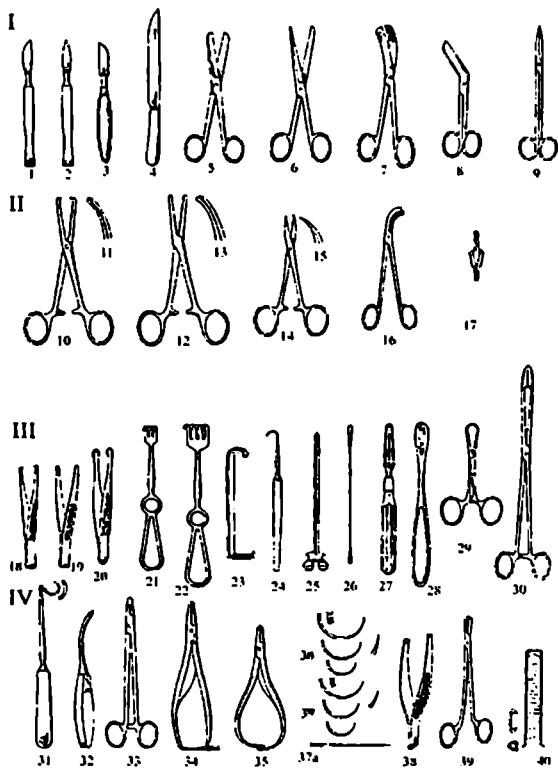
ინფილტრაციული ანესთეზია. საანესთეზიო ნივთიერების ხსნარით ქსოვილებს ჟღენტავენ შრეობრივად. პირველად ხსნარი შეჰყავთ განაკვეთის ხაზის მიმართულებით კორიუმში, რის შედეგადაც კანი ოდნავ ამოიბურცება და ღებულობს ლიმონის ქერქის შესახედლობას. შემდეგ ხსნარით თანდათანობით ჟღენტავენ კანქვეშა ქსოვილს და უფრო ღრმად მდებარე შრეებს. კანქვეშა ცხიმის ჭარბი განვითარების და შედარებით დიდი არის ანესთეზიის საჭიროების შემთხვევაში კანქვეშა ქსოვილის ინფილტრაციას ახდენენ შესაბამისი სიდიდის რომბისებრი ფორმის ფართობზე.

ინფილტრაციული ანესთეზიის მეთოდის შემდგომი განვითარება ვიშნევსკის მიერ შემოღებული ფუტლარული ანესთეზია, ანუ ანესთეზია ნოვოკაინის “მცოცავი ინფილტრატით”. განაკვეთის ხაზის მიმართულებით კანში ნოვოკაინის 0,5%-ანი ან სხვა საანესტეზიო ხსნარის შეყვანის შემდეგ ამავე ხსნარით განაკვეთის მთელ სიგრძეზე უღენტავენ კანქვეშა ქსოვილს. კანისა და კანქვეშა ქსოვილის გაკვეთის შემდეგ ხსნარი შეჰყავთ ფასციურ ბუდეში, სადაც იქმნება ნოვოკაინით “გატენილი ინფილტრატი”. ფასციურ ბუდეში საანესთეზიო ნივთიერების ხსნარი ხანგრძლივად ჩერდება და მოქმედებს როგორც აქ მდებარე ნერვულ ღეროებზე, ისე რეცეპტორებზე. ამ მეთოდის უპირატესობა კიდევ ის არის, რომ ნოვოკაინის ხსნარით გაჟღენთილ ქსოვილებში გარკვევა და მანიპულირება შედარებით უფრო ადვილია.

რეგიონული, ანუ გამტარობითი ანესთეზია ხორციელდება საანესთეზიო ნივთიერების მოქმედებით ნერვულ ღეროებზე ოპერაციული ჩარევის მიდამოს პროქსიმალურად. საანესთეზიო ხსნარის შეყვანა შეიძლება უშუალოდ ნერვულ ღეროში (ენდონევრულად), მაგრამ ვინაიდან ამ შემთხვევაში ნერვულ კონების ურთიერთგანშორების შედეგად მოსალოდნელია გართულებანი, უპირატესობას აძლევენ ხსნარის შეყვანას ნერვის ირგვლივ მდებარე შემაერთებულ ქსოვილში (პარანევრულად). ცხადია, ამ დროს აუცილებელია სათანადო ნერვების ტოპოგრაფიის ზუსტი ცოდნა. გამტარობით ანესთეზიას ფართოდ იყენებენ სტომატოლოგიურ პრაქტიკაში სამწვერა ნერვის ამა თუ იმ ტოტის ბლოკადის სახით.

ქირურგიული ხელსაწყოები და მათი ხმარების წესები

ძირითადი ქირურგიული ხელსაწყოები (სურ. 57) შეიძლება გავყოთ ოთხ ჯგუფად: 1) ქსოვილთა გასაკვეთ (დანები, მაკრატლები, ხერხები), 2) სისხლის დენის შესაჩერებელ (მომჭერები, სალიგატურო ნემსები), 3) დამხმარე (პინცეტები, კავეები, ზონდები და სხვ.) და 4) ქსოვილთა გასაკერ ხელსაწყოებად (ნემსები, ნემსდამჭერები, მიშელის ბრჭყალები, საკერავი აპარატები).



სურ. 57. საერთო ქირურგიული ხელსაწყოები.

I-ქსოვილთა გასაკვეთი ხელსაწყოები: 1-მუცლიანი სკალპელი; 2-მახვილწვერიანი სკალპელი; 3-სარეზექციო დანა; 4-საამპუტაციო დანა; 5-ბლაგვწვერიანი მაკრატელი; 6-მახვილწვერიანი მაკრატელი; 7-კუპერის მაკრატელი; 8-რიხტერის მაკრატელი; 9-მაკრატელი სისხლძარღვისათვის;

II-სისხლის დენის შესაჩერებელი ხელსაწყოები: 10-11-კოხერის სწორი და მოხრილი მომჭერი;

12-13-ბილროთის სწორი და მოხრილი მომჭერი; 14-15-სწორი და

მოხრილი "მოსკიტი"-ს მომჭერი; 16-დისექტორი; 17-ბლელოკის სისხლძარღვოვანი კლემა;

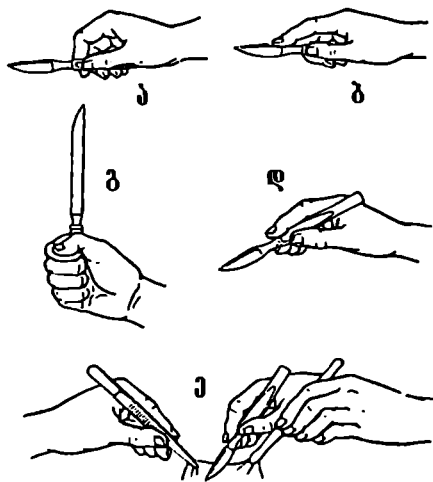
III-საფიქსაციო ხელსაწყოები: 18-ქირურგიული პინცეტი; 19-ანატომიური პინცეტი; 20-თათისებრი პინცეტი; 21-22-მახვილი და ბლაგვი კავი; 23-ფურცლოვანი (ფარაბეფის) კავი; 24-ერთკბილა მახვილი კავი; 25-ლარიანი ზონდი; 26-ფოლაქიანი ზონდი; 27-კოხერის ზონდი; 28-ბუილსკის ნიჩაბი; 29-თეთრეულის სამგარი; 30-კორნცანგი;

IV-ქსოვილთა შესაერთებელი ხელსაწყოები: 31-დემანის ნემსი; 32-რევერდენის ნემსი; 33-ჰეგარის ნემსდამჭერი; 34-ტროიანოვის ნემსდამჭერი; 35-მატიეს ნემსდამჭერი; 36-მჩხვლეტი ნემსები; 37-მჭრელი ნემსები; 37-სწორი ნემსი; 38-პინცეტი მიშელის ბრჭყალების დასადებად; 39-მიშელის ბრჭყალების მოსახსნელი მამა; 40-მიშელის ბრჭყალები.

ყოველი ოპერაციის დროს სახმარი საერთო ხელსაწყოების გარდა, არსებობს სპეციალური დანიშნულების ხელსაწყოები, რომლებსაც გარკვეული ოპერაციების დროს ხმარობენ (მაგალითად, ნაწლავის მომჭერები, ხელსაწყოები ტრაქეოტომიისათვის, ქალას ტრეპანაციისათვის და სხვ.)

ქირურგიული ხელსაწყო უნდა იყოს მაგარი და არ იჟანგებოდეს, ამიტომ მას უპირატესად უჟანგავი ფოლადისაგან ამზადებენ.

სკალპელი. ქსოვილთა გასაკვეთი ძირითადი ხელსაწყოა სკალპელი. ფორმის მიხედვით არჩევენ მახვილწვერიან და მუცლიან სკალპელს. სკალპელი ხმარების დროს ხელში უჭირავთ ხემის, საწერკალმის ან სუფრის დანის პოზიციაში (სურ. 58). ხემის, ანუ ქამანჩის პოზიცია უფრო მოსახერხებელია თანაბარი სიღრმის ზედაპირული განაკვეთის გატარებისათვის, საწერკალმის პოზიცია საშუალებას იძლევა ზუსტად დავიცვათ განაკვეთის ნავარაუდები სიგრძე და სიღრმე. ამიტომ იგი უფრო მოსახერხებელია ნატიფი მანიპულაციების ზუსტად შესრულებისათვის (მაგალითად, ოპერაციები სისხლძარღვებზე, ნერვებზე, მყესებზე). სუფრის დანის პოზიცია მოსახერხებელია მკვრივი, უხეში ქსოვილების გაკვეთის დროს, როდესაც საჭიროა დიდი ძალის განვითარება. ამპუტაციის დროს სკალპელი ან საამპუტაციო დანა უჭირავთ ხელში ისე, როგორც მახვილი.



სურ. 58. სკალპელის, საამპუტაციო დანის და პინცეტის ხმარების წესები:

ა—ხემის პოზიცია, ბ—სუფრის დანის პოზიცია; გ—საამპუტაციო დანის ხელში დაჭერის (მახვილის) პოზიცია; დ—საწერკალმის პოზიცია; ე—პინცეტის დაჭერის პოზიცია.

მაკრატელი. არსებობს მახვილწვერიანი და ბლაგვწვერიანი, სწორი და მოხრილი მაკრატელი. უფრო ხშირად ხმარობენ მოხრილ ბლაგვწვერიან (კუპერის) მაკრატელს. სწორ მახვილწვერიან მაკრატელს, ჩვეულებრივ, იყენებენ მცირე მოცულობის ნაზი წარმონაქმნების გასაკვეთად და ნაკერის მოსახსნელად. მაკრატლის ხმარებისას ცერის დისტალურ ფალანგს ათავსებენ ერთ რგოლში, ხოლო IV თითის დისტალურ ფალანგს – მეორე რგოლში: III თითს ამ უკანასკნელს ქვემოდან ამოუდებენ, მაჩვენებელ თითს კი ადებენ საკეტზე (ხრახნზე). ამ წესით მაკრატელი ხელში საიმედოდ ფიქსირდება და მისი მოძრაობაც გეგმაზომიერად ხორციელდება. მაკრატელი არა მარტო კვეთს ქსოვილებს, არამედ რამდენადმე ჭყლეტს კიდეც მათ. ამოტომ ძალიან სქელი წარმონაქმნების მაკრატლით გაკვეთა არ არის მიზანშეწონილი.

ნემსი. ქირურგიაში გამოყენებულია როგორც სწორი, ისე მოხრილი ნემსები. სწორი ნემსის განივჭრილი, ჩვეულებრივ, მრგვალია, მოხრილი ნემსის განივჭრილი კი შეიძლება იყოს სამწახნაგოანი (მჭრელი ნემსი) და მრგვალი (მჩხვლეტი ნემსი). სამწახნაგოანი ნემსი მტკიცედ ფიქსირდება ნემსდამჭერში და მახვილი წიბოებით ადვილად კვეთს ქსოვილებს. მას იყენებენ კანის, აპონევროზის ან ფასციის გასაკვეთად. მრგვალი ნემსით კერავენ უფრო ნაზ ქსოვილებს: ნაწლავის კედელს, სისხლძარღვს, ნერვს. ნემსის სიდიდეცაა მოხრილობა სხვადასხვანაირია. კანის გასაკერად, ჩვეულებრივ, ხმარობენ დიდი ზომის მცირედ მოხრილ ნემსს, სიღრმეში კერვისათვის – შედარებით მოკლე, მკვეთრად მოხრილ ნემსს.

ქირურგიული ნემსის ყუნწის ბოლოზე ნაპრალია, რომლის საშუალებითაც ძაფი ნემსში ავტომატურად იყრება.

ქირურგიულ ნემსში გაყრილი ძაფი ყუნწთან მოკეცილია და ქმნის შემსხვილებას, რის გამოც იგი ნაკერის არხში გატარებისას ზედმეტად აზიანებს ქსოვილებს. ამიტომ, იმ ორგანოების გასაკერად, რომელთა ტრავმირება განსაკუთრებით სახიფათოა (გული, სისხლძარღვები, ნერვები), ხმარობენ ე. წ. ატრავმულ ნემსს, რომელთანაც ძაფი მირჩილულია ქარხნული წესით და ნემსთან შემსხვილებული არ არის.

არსებობს აგრეთვე სხვადასხვა ტარისანი ნემსები, მაგალითად დემანის ნემსი, რომელსაც იყენებენ სისხლძარღვთა იზოლირებულად ან

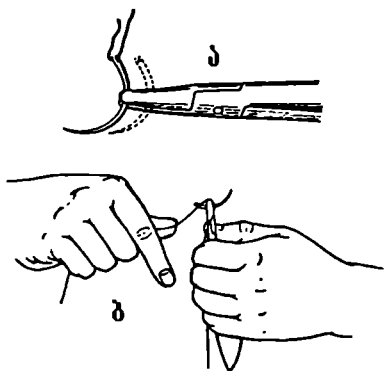
გარემომცველ ქსოვილებთან ერთად გადასკვნისათვის. არსებობს მახვილი და ბლაგვი, მარჯვნივ და მარცხნივ მოხრილი დეშანის ნემსები. მათ არა აქვთ მექანიკური ყუნწი და ამიტომ ძაფს ისე უყრიან, როგორც ჩვეულებრივ ნემსში.

უფრო სრულქმნილია სხვადასხვა ოდენობისა და ფორმის ტარიანი ნემსი – რევერდენისა, რომლითაც შეიძლება ამა თუ იმ რბილი ქსოვილის გაკერვა.

ნემსდამჭერი. კერვის დროს ნემსი დამაგრებულია ნემსდამჭერში. შედარებით უფრო გავრცელებულია მოხრილტარიანი (მატიეს) ნემსდამჭერი და რგოლიანტარიანი (ჰეგარის) ნემსდამჭერი.

ნემსი უნდა დავაფიქსიროთ ნემსდამჭერში ამ უკანასკნელის ბოლოს მახლობლად, ვინაიდან ნემსდამჭერის ზრახნის მახლობლად დაფიქსირებული ნემსი შეიძლება გატყდეს (სურ. 59). გარდა ამისა, ასეთი ნემსით კერვაც მოუხერხებელია. ნემსდამჭერი, ჩვეულებრივ, უნდა მოუჭიროთ ნემსს ყუნწის მახლობლად ისე, რომ ნემსის სიგრძის $\frac{2}{3}$ მოთავსებული იყოს წვერისაკენ, $\frac{1}{3}$ კი – ყუნწისაკენ.

პინცეტი. ჩვეულებრივ, ხმარობენ ანატომიურ, ქირურგიულ და თათისებრ პინცეტებს. ანატომიურ პინცეტს ბოლოზე დართული აქვს განივი ჭდეები, ქირურგიულ პინცეტს – მახვილი კბილები, ხოლო თათისებრ პინცეტს – დაკბილული თათები. ანატომიურ პინცეტს უპირატესად იყენებენ ნაზი ქსოვილის დასაჭერად. ქირურგიული პინცეტი უფრო მტკიცედ იჭერს ქსოვილებს, მაგრამ ამავე დროს რამდენადმე აზიანებს კიდეც მათ. ამიტომ იგი გამოყენებულია შედარებით



სურ. 59. ა–ნემსის დაფიქსირება ნემსდამჭერში; ბ–ძაფის აგება ნემსში.

ტლანქი ქსოვილების დასაჭერად. ზოგ შემთხვევაში ეფექტურია ქირურგიული პინცეტის ნაცვლად თათისებრი პინცეტის გამოყენება, რომელიც შედარებით უფრო ნაკლებად აზიანებს ქსოვილებს და საკმაოდ მტკიცედ იჭერს მათ. პინცეტი უნდა დაევიჭიროთ მის შუა ნაწილში ერთი მხრიდან ცერით, ხოლო მეორე მხრიდან – მაჩვენებელი და შუა თითებით.

სისხლძარღვთა მომჭერები. სისხლის დენის შესაჩერებელი ხელსაწყოებიდან განსაკუთრებით გავრცელებულია მომჭერები, რომელთაც ბოლოებზე დართული აქვთ განივი ჭდეები (პეანისა და ბილროთის მომჭერები), ანდა ჭდეებთან ერთად კბილებიც (კოხერის მომჭერი). სისხლძარღვთა მომჭერების ხმარების წესი ისეთივეა, როგორც მაკრატლებისა.

კავს იყენებენ ჭრილობის გაგანიერებისათვის. მას შეიძლება ჰქონდეს რამდენიმე (4-მდე) ბლაგვი ან მახვილი კბილი. არსებობს აგრეთვე სხვადასხვა სიდიდის მართკუთხა ბლაგვი (ფარაბეფის) კაეები.

ბავშვთა ქირურგიაში გამოყენებული ხელსაწყოები უნდა შეეფარდებოდეს ბავშვის ფიზიკურ განვითარებას, იყოს მსუბუქი და სახმარად მოსახერხებელი. განსაკუთრებით ეს შეეხება იმ ხელსაწყოებს, რომლებიც განკუთვნილია ოპერაციული ჩარევისათვის გულზე, ფილტვებსა და საყლაპავ მილზე. ხშირად იყენებენ თვალისა და ნეიროქირურგიულ პინცეტებს, მაკრატლებს და სხვ. პლასტიკური ოპერაციების დროს საჭიროა ქსოვილებზე განსაკუთრებით ფრთხილი მანიპულირება. ამიტომ სკალპელები და მაკრატლები უნდა იყოს სათანადოდ მახვილი, პინცეტებისა და სისხლძარღვთა მომჭერების ბოლოები (ბრანშები) – ელასტიკური.

ფართოდაა დანერგილი ოპერაციები ოპტიკური აპარატების გამოყენებით. ქირურგიულ ჩარევას მიკროსკოპის ქვეშ ახორციელებენ მცირე კალიბრის სისხლძარღვებსა და სხვა მცირე ზომის წარმონაქმნებზე. იგი საჭიროებს ჭრილობაში მხოლოდ ხელსაწყოებით მოქმედებას და მანიპულაციების უკიდურესი სიზუსტით შესრულებას. აუცილებელია სპეციალური მიკროსკოპი, რომელიც უზრუნველყოფს ქირურგისა და ასისტენტის მიერ ოპტიკურად გადიდებული ობიექტის ხედვას. მიკროქირურგიული ხელსაწყოების გამოყენებით წარმატებით ხორციელდება ჩარევა წვრილ სისხლძარღვებზე, ასევე თითების რეპლანტაცია, ნერვების პლასტიკა და სხვა ოპერაციები.

ქსოვილთა გაკვეთა

ოპერაციის დროს ქსოვილები, ჩვეულებრივ, იკვეთება მარცხნიდან მარჯვნივ. განაკვეთის მიმართულება შეძლებისამებრ უნდა შეეფარდებოდეს როგორც კანის ღრმა შრის შემაერთებელქსოვილოვანი ბოჭკოების, ისე მთავარი ნერვებისა და სისხლძარღვების მიმართულებას. კანის ელასტიკური ბოჭკოების (ლანგერის ხაზების) პერპენდიკულარულად გატარებული განაკვეთი კოსმეტიკური თვალსაზრისით არასასურველ შედეგს იძლევა, ვინაიდან ჭრილობის კიდეები მეტად შორდება ერთმანეთს და შეხორცების შემდეგ შედარებით ფართო და ტლანქი ნაწიბური რჩება. განაკვეთი არც ძალიან დიდი უნდა იყოს და არც ძალიან მცირე. დიდი განაკვეთი ორგანიზმს ზედმეტ ტრავმას აყენებს, ძალიან მცირე განაკვეთი კი ხშირად აძნელებს სიღრმეში მანიპულირებას და საჭიროებს ქსოვილების დამატებით გაკვეთას, ხოლო ეს უკანასკნელი თითქმის ყოველთვის ჭრილობის უსწორმასწორო კიდეების მიზეზი ხდება, რაც აფერხებს შეხორცებას და ხელს უწყობს ტლანქი ნაწიბურის განვითარებას.

ქსოვილებს კვეთენ შრეობრივად დანით ან მაკრატლით. სკალპელით გაკვეთის წინ კანს აფიქსირებენ მარცხენა ხელის ცერიტა და მაჩვენებელი თითით. კანსა და კანქვეშა ცხიმს კვეთენ ერთად — დანის ერთი დასმით, ამასთან, ცდილობენ ჭრილობის სიღრმე მთელ სიგრძეზე თანაბარი იყოს. ასეთი განაკვეთი იძლევა სწორხაზოვან ნაწიბურს, დანის მრავალჯერადი დასმით კი მიიღება უსწორმასწორო ჭრილი. კანისა და კანქვეშა ქსოვილის გაკვეთის შემდეგ ფასციას ორი პინცეტით შეანაოჭებენ და მასში დანით ან მაკრატლით ქმნიან მცირე ზომის ხვრელს, რომელშიც ჭრილობის მიმართულებით შეკრავთ ღარიანი ზონდი (ან პინცეტი). ფასციას კვეთენ ზონდზე პირით ზემოთკენ მიმართული სკალპელით. კუნთებს თიშავენ რომელიმე ბლაგვი ხელსაწყოთი (ზონდით, პინცეტით), ანდა კვეთენ დანით ან მაკრატლით. კუნთების გათიშვა ადვილდება გარეთა პერიმიზიუმის წინასწარი გაკვეთის შემდეგ. როდესაც კუნთს განივად ვკვეთავთ, საჭიროა მის ორივე ბოლოს დავადოთ II-სებრი პროვიზორული ნაკერები, რათა შემდგომში გადაკვეთილი კუნთის ბოლოების მონახვა და ერთიმეორეზე მიკერება არ გაგვიძნეოდეს. პროვიზორული ნაკერები აადვილებს როგორც კუნთის ბოლოების მონახვას, ისე ერთმანეთთან მიახლოებას.

ავთვისებიანი სიმსივნის გამო ოპერაციული ჩარევის შემთხვევაში ქსოვილების გაკვეთისთვის ხშირად იყენებენ სპეციალურ აპარატს, რომელიც მოქმედებს წვრილი ელექტროდით (ელექტროდანა). ელექტროდი მაღალი სიხშირის დენის ზემოქმედებით იწვევს ქსოვილების კოაგულაციას და კვეთს მათ (ელექტროტომია). განაკვეთის სწრაფად გატარების გამო ჭრილობის კიდეებზე შექმნილი კოაგულირებული ქსოვილების ფენა იმდენად თხელია, რომ ვერ აფერხებს შეხორცების პროცესს. ელექტროდანის გამოყენებისას ქსოვილების გაკვეთის მომენტში სიმსივნური უჯრედების მოთესვის საფრთხე გამორიცხებულია, ვინაიდან ისინი ელექტროდანის შეხებით იღუპებიან. აღსანიშნავია ისიც, რომ ელექტროტომიის დროს სისხლის დენა წვრილი სისხლძარღვებიდან სრულებით არ აღინიშნება, ან უმნიშვნელოა.

ზოგიერთი წარმონაქმნის გაკვეთის წესი თავისებურია. მაგალითად, კედლისეულ პერიტონეუმს ორი პინცეტით შეანაოჭებენ, ოდნავ ზევით ასწევენ და მასში დანით ან მაკრატლით ქმნიან ხვრელს, რომელსაც კუპერის მაკრატლით აგანიერებენ.

ძვლისაზრდელას კვეთენ დანით და საჭიროებისამებრ ძვლიდან სწორი ან მოხრილი რასპატორით ააცლიან. რასპატორს იჭერენ ხელში ისე, რომ ცერი მოთავსდეს ერთ მხარეზე, ხოლო დანარჩენი თითები — მეორე მხარეზე, გარდა მაჩვენებელი თითისა, რომელიც რასპატორს ზევიდან ებჯინება. ნეკნებისათვის არსებობს სპეციალური (დუაენის) რასპატორი.

ძვალს კვეთენ ოსტეოტომით ან სატეხით, ხერხავენ ფურცლოვანი, რკალოვანი ან მავთულისებრი (ჯილის) ხერხით. სატეხით მუშაობისას ხმარობენ ხის ან ლითონის ჩაქუჩს ტყვიის ქვესადებით (დარტყმის შესარბილებლად).

ქსოვილების გასაკვეთად ამჟამად იყენებენ აგრეთვე ლაზერის სხივებს და ულტრაბგერას.

ოპტიკური კვანტური გენერატორის, ანუ ლაზერის გამოსხივებით შეიძლება როგორც რბილი ქსოვილების, ისე ძვლის გაკვეთა. მას გარკვეული უპირატესობა აქვს მცირე ზომის ანატომიურ წარმონაქმნებზე ოპერაციული ჩარევის დროს: განაკვეთი ზედაპირულია. ქსოვილები სწრაფად არ იკვეთება, ჭრილობა იფარება კოაგულირებული ქსოვილების თხელი ფენით, რის გამოც მცირე კალიბრის

სისხლძარღვებიდან სისხლის დენა არ ვითარდება (გადასკვნას საჭიროებს მხოლოდ 1 მმ-ზე უფრო დიდი კალიბრის სისხლძარღვი); ლაზერის სხივი უხილავია, იგი არ ფარავს გასაკვეთ ობიექტს და ქსოვილთა კვეთის ვიზუალური კონტროლის საშუალებას იძლევა; ხელსაწყოს ნაწილები ქსოვილებს არ ეხება, რის გამოც ჭრილობა აბსოლუტურად სტერილურია.

ულტრაბგერასაც იყენებენ როგორც რბილი ქსოვილების, ისე ძვლის გასაკვეთად. კვეთა ხორციელდება ულტრაბგერითი გენერატორისაგან წარმოქმნილი რხევებით, რომლებიც გადაეცემა ტიტანისაგან ან ფოლადის სპეციალური შენადნობისაგან დამზადებულ სკალპელის პირს. ქსოვილები იკვეთება სწრაფად, სისხლის დენა წვრილი სისხლძარღვებიდან არ აღინიშნება; რეგენერაცია შედარებით სწრაფად მიმდინარეობს.

სისხლის დენის შეჩერება ჭრილობაში

ქსოვილთა გაკვეთისას ყოველთვის ზიანდება მეტ-ნაკლები რაოდენობით სისხლძარღვები და იწყება სისხლის დენა, რომელიც მყისვე უნდა შევაჩეროთ. წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი შეიძლება ოპერაციის შემდეგ გაგრძელდეს და ესა თუ ის გართულება გამოიწვიოს (ჭრილობის გახსნა, დაჩირქება და სხვ.) მუცლის ან გულმკერდის ღრუში ასეთი სისხლის დენა შეიძლება ავადმყოფის სიკვდილითაც დამთავრდეს.

წვრილი სისხლძარღვებიდან სისხლის დენის შეჩერება შესაძლებელია ელექტროდანის გამოყენებით, რაც განსაკუთრებით მიზანშეწონილია პარენქიმულ ორგანოებზე ოპერაციული ჩარევის დროს. ამ შემთხვევაში გადაკვეთილი წვრილი სისხლძარღვები იხშობა ქსოვილების ელექტროკოაგულაციის შედეგად. ასევე სისხლძარღვებზე დადებულ მომჭერთან ელექტროდანის შეხებისას მომჭერით ფიქსირებული ქსოვილების ცილები ჯერ იკვრება, ხოლო შემდეგ ნახშირდება. დანახშირებული ქსოვილებისაგან წარმოქმნილი ქერქი ახშობს გადაკვეთილ სისხლძარღვებს და აჩერებს სისხლის დენას. აღსანიშნავია ისიც, რომ სისხლის დენის შეჩერების ეს წესი დროის მნიშვნელოვან ეკონომიას იძლევა.

წერილი სისხლძარღვებიდან (უპირატესად ვენებიდან) სისხლის დენის შეჩერება შეიძლება აგრეთვე სისხლძარღვის მოგრეხით (angiotorsio): გადაკვეთილ სისხლძარღვს დაიჭერენ ჰენის ან კოხერის მომჭერით და მას რამდენიმეჯერ მოაბრუნებენ გრძივი ღერძის გასწვრივ, სანამ მომჭერი და ქსოვილები, რომელთაც იგი იჭერს, მოვარდება. სისხლის დენა ჩერდება იმის გამო, რომ სისხლძარღვის კედლის შიგნითა და შუა შრეები მოგრეხის დროს სხვადასხვა ღონეზე იხევა, შიგნით შებრუნდება, ახშობს სანათურს და ხელს უწყობს თრომბის წარმოქმნას.

უფრო ხშირად ჭრილობაში სისხლის დენას აჩერებენ ლიგატურით* — სისხლძარღვს სკვნიან აბრეშუმის ძაფით ან კეტგუტით. გადაკვეთილ სისხლძარღვს ქირურგი მყისვე აჭერს მარლის ბურთულს და ადებს მომჭერს. ეს უკანასკნელი უნდა მოეკიდოს სისხლძარღვს გარემომცველი ქსოვილების ჩაყოლების გარეშე. სისხლძარღვზე დადებულ მომჭერს ასისტენტი ხრის და მის ბოლოს ზევით ასწევს, ხოლო ქირურგი შემოავლებს მას ძაფს და უჭერს ორჯერ ჩასკვნიით. ლიგატურა უნდა მოედოს სისხლძარღვს უშუალოდ მომჭერის ბოლოსთან. პირველი ჩასკვნა საჭიროა მომჭერის მოხსნამდე, მეორე — მოხსნის შემდეგ. მეორედ ჩასკვნის მომენტში ლიგატურა შეიძლება მოეშვას ანდა დაცურდეს და მოძვრეს სისხლძარღვს. ამ საფრთხის ასაცილებლად მეორე ნასკვის მოჭერისას ძაფის ბოლოები უნდა გვეჭიროს კვანძთან ახლოს, ანდა ისინი უნდა დავჭიმოთ მაჩვენებელი თითების სიღრმეში ჩაყოლებით.

უნდა გვახსოვდეს აგრეთვე, რომ ძლიერი გაჭიმვით ძაფი შეიძლება გაწყდეს. ეს შედარებით უფრო სახიფათოა სიღრმეში მანიპულირების დროს. მეორეჯერ ჩასკვნის შემდეგ ძაფის ბოლოებს მოჰკვეთენ კვანძიდან 3—4 მმ დაშორებით. დიდი კალიბრის სისხლძარღვის გადასკვნისას ლიგატურის დაცურებისა და მოვარდნის აცილების მიზნით იყენებენ ორ ლიგატურას, რომელთაგან ცენტრალური ჩვეულებრივია, ხოლო პერიფერიულ ანუ ბუფერულ ლიგატურას ნემსით განივად გაატარებენ სისხლძარღვში (გამკერავი ლიგატურა) და სკვნიან ჯერ სისხლძარღვის ერთ მხარეზე, შემდეგ — მეორეზე. პერიფერიული ლიგატურა მჭიდროდ არის დაკავშირებული სისხლძარღვთან და ეწინააღმდეგება

* ლიგატურა ეწოდება ძაფს, რომლითაც სისხლძარღვს სკვნიან.

ცენტრალური ლიგატურის დაცურებას. თუ გადაკვეთილი სისხლძარღვის იზოლირება არ არის სასურველი, ანდა არ ხერხდება, მას სკენიან გარემომცველ ქსოვილებთან ერთად — სისხლის დენის კერის ირგვლივ ქსოვილებს ადებენ ქისისებრ ნაკერს, რომლის მოჭერით ახშობენ მის ფარგლებში მდებარე ყველა სისხლძარღვს. ამავე მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ აგრეთვე რვისებრი ან ჩვეულებრივი კვანძოვანი ნაკერი.

სისხლძარღვების გადასკვნის შემდეგ ჭრილობას მარლის საფენით ან ბურთულით ასუფთავებენ სისხლის კოლტებისაგან. ამ დროს საჭიროა სიფრთხილე, ვინაიდან ტლანქი მექანიკური ზემოქმედებით სისხლის დენა შეიძლება განახლდეს.

როდესაც სისხლძარღვის გადასკვნა ტექნიკურად არ ხერხდება, სისხლის დენა შეიძლება შევაჩეროთ ტამპონით, რომელიც აწვება გადაკვეთილ სისხლძარღვს, ახშობს მას და ხელს უწყობს თრომბის წარმოქმნას. ტამპონს ჭრილობაში ტოვებენ 3—4 დღით, შემდეგ მას ამოაცლიან ფრთხილად, რათა თრომბი არ დაიშალოს და სისხლის დენა არ განახლდეს. ამავე მიზნით ზოგჯერ იყენებენ “ბიოლოგიურ ტამპონს”: ბადექონს, კუნთს, ჰემოსტატიკურ ღრუბელს, ფიბრინის აქს და სხვ. იმ შემთხვევაში, როცა ჭრილობაში სისხლის დენის შეჩერება არ ხერხდება, მაგისტრალურ სისხლძარღვს დაზიანების ადგილის ცენტრალურად სკენიან.

დიდი კალიბრის სისხლძარღვის დაზიანების მკურნალობის იდეალური წესია მისი გაკერვა, რაც საშუალებას იძლევა არა მარტო შევაჩეროთ სისხლის დენა, არამედ პერიფერიაზე ნორმალური სისხლის მიმოქცევა შევინარჩუნოთ.

ჭრილობის გაკერვა

რბილ ქსოვილებს, ჩვეულებრივ, კერავენ აბრეშუმის ან კაპრონის ძაფით ან კეტგუტით. მექანიკური კერვისათვის იყენებენ ტანტალის სამაგრებს. კანს არცთუ იშვიათად კერავენ მიშელის ბრჭყალებით. ძვალს კერავენ როგორც აბრეშუმის ძაფით, ისე უჟანგავი ლითონის მავთულით, ჭანგითა და სხვადასხვა ფორმის ხრახნიანი ფირფიტებით, აგრეთვე მაღალი სიხშირის დენისა და ულტრაბგერის ზემოქმედებით.

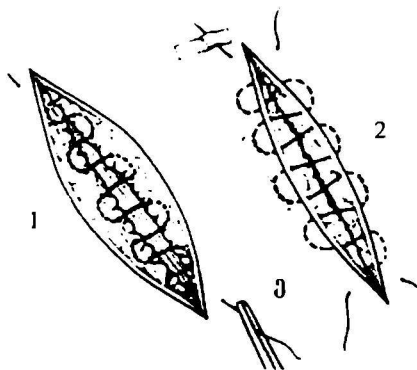
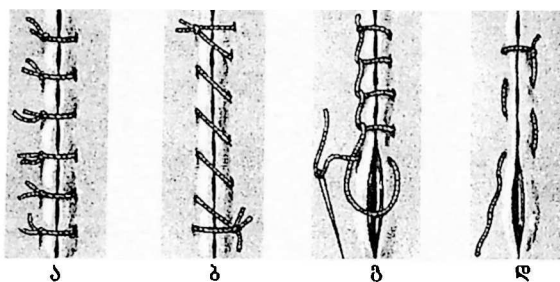
აბრეშუმის ძაფი ქსოვილებში არ შეიწოვება, იგი ჩაიპარკება, როგორც უცხო სხეული. კეტგუტი კი 12–24 დღეში შეიწოვება (შეწოვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია კეტგუტის სისქესა და მისი დამუშავების წესზე). ამიტომ მტკიცე ნაკერის მისაღებად (მაგალითად აპონეგროზებზე) ხმარობენ აბრეშუმის ან კაპრონის ძაფს, ხოლო როცა საჭიროა საკერავი მასალის შეწოვა (მაგალითად, ნაწლავის, შარდსაწვეთის, შარდის ბუმბუტის გაკერვის დროს) კეტგუტს იყენებენ. საკერავი მასალა, ცხადია, სათანადო წესით უნდა იყოს გასტერილებული.

რბილი ქსოვილების გაკერვის დროს თითოეული კვანძის დადებისთვის საჭიროა 25–30 სმ სიგრძის ძაფი, რომელსაც უყრიან ნემსში ისე, რომ ძაფის სიგრძის $1/3$ მოთავსდეს ნემსის ერთ მხარეზე, $2/3$ კი – მეორე მხარეზე.

ნაკერი სხვადასხვანაირია (სურ. 60). უფრო ხშირად იყენებენ კვანძოვან და უწყვეტ ნაკერებს. კვანძოვან ნაკერს, ჩვეულებრივ, იყენებენ კანის, კანქვეშა ქსოვილისა და კუნთების გასაკერად, უწყვეტ ნაკერს – კუჭისა და ნაწლავების გასაკერად.

კანის გაკერვისას ნემსს უჩხვლეტენ ჭრილობის კიდიდან 1–1,5 სმ დაშორებით და ერთდროულად ატარებენ კანქვეშა ქსოვილში. ამ დროს კანს აფიქსირებენ ქირურგიული პინცეტით, ხოლო ნემსდამჭერით ნემსის მოხრილობის შესაბამისად აკეთებენ ბრუნვით მოძრაობას, რაც აადვილებს ქსოვილების გაჩხვლეტას. თუ ნემსი ქსოვილებში მისი მოხრილობის შესაბამისი მიმართულებით არ გავატარეთ, შეიძლება გატყდეს. ჭრილობის ერთი ნაპირის გაჩხვლეტის შემდეგ ნემსდამჭერს ხსნიან, ჭრილობაში ნემსის წვერს მოსდებენ და ნემსი ქსოვილებიდან გამოაქვთ. ამის შემდეგ ნემსს ასწორებენ ნემსდამჭერში და იმავე წესით ატარებენ ჭრილობის მეორე ნაპირში, ოღონდ შიგნიდან გარეთ. შეიძლება აგრეთვე ნემსი ჭრილობის ორივე ნაპირში ერთდროულად გატარდეს. ნემსის ქსოვილებიდან გამოტანის შემდეგ ძაფის ბოლოს იჭერს ასისტენტი, რის შედეგადაც ძაფი ნემსდამჭერის უბრალო გამოწვევით გამოეცლება ნემსს. ასისტენტი პინცეტებით ასწორებს და ერთმანეთს უახლოებს ჭრილობის კიდეებს, ხოლო ქირურგი სკენის კვანძს.

თუ ნემსი კანქვეშა შემაერთებელ ქსოვილში გატარებულია ზედაპირულად, ნაკერის ქვეშ ჭრილობაში შეიძლება შეიქმნას



სურ. 60. ნაკერთა სახეები.

ა-კვანძოვანი ნაკერი; ბ-უწყვეტი (ჩვეულებრივი) ნაკერი;
 გ-მულტანოვსკის ნაკერი; დ-უწყვეტი ლეიბისებრი ნაკერი;
 ე-ჩამყურსავი უწყვეტი ნაკერი: 1-კანქვეშა, 2-კანშიდა ნაკერი.

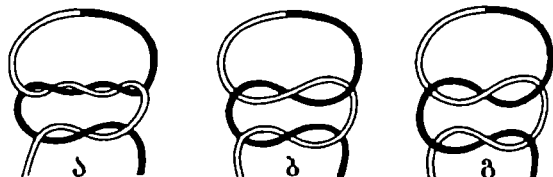
თავისუფალი სივრცე, რომელშიც სისხლი და ქსოვილების სითხე დაგროვდება. ამ გართულების აცილების მიზნით კანქვეშა ცხიმის ჭარბი განვითარების შემთხვევაში სიღმეში ადებენ რამდენიმე ნაკერს (ერთმანეთისაგან 5-6 სმ დაშორებით). ჭრილობის გაკერვისას კანის კიდეები გულდასმით უნდა გავასწოროთ, ვინაიდან, თუ ეპიდერმისი შიგნით ჩაბრუნდა, შეიძლება ჭრილობა დაჩირქდეს. როდესაც ძაფი ჭრილობის კიდეებში გატარებულია არათანაბარ სიღრმეზე, ეს კიდეები სწორად არ უკავშირდება ერთმანეთს, შეხორცება ფერხდება და ტლანქი ნაწიბური ვითარდება.

ნაკერის კვანძები დაშორებული უნდა იყოს ერთმანეთისაგან 1-2 სმ-ით. ყოველ კვანძს სკვნიან ორჯერ - პირველი ნასკვის ზემოთ

კრავენ მეორეს. ნასკვის ხასიათის მიხედვით არჩევენ უბრალო და ქირურგიულ კვანძებს (სურ. 61). უბრალო კვანძი, თავის მხრივ, შეიძლება იყოს ჩვეულებრივი, ანუ ქალური და საზღვაო (განსხვავება მათ შორის იხ. 61-ე სურათზე). უბრალო კვანძის პირველ ნასკვს ქნინან ძაფის ბოლოების ერთმანეთზე ერთჯერ გადახვევით, ქირურგიული კვანძისა კი – ორჯერ გადახვევით. მეორედ ჩასკვნის დროს ძაფის ბოლოები რამდენადმე გაჭიმული უნდა იყოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში პირველი ნასკვი შეიძლება მოეშვას. სიმტკიცის მიხედვით ყველაზე უფრო საიმედოა ქირურგიული კვანძი. უბრალო კვანძიდან ამ მხრივ უპირატესობა ენიჭება საზღვაო კვანძს. აპონევროზისა და განივად გაკვეთილი კუნთების გასაკერად ხმარობენ II-სებრ ნაკერს. კანის ჭრილობას ზოგჯერ კერავენ აგრეთვე მიშელის ბრჭყალებით, რომლებიც ლითონისაგან არის დამზადებული (სურ. 57).

უწყვეტი ნაკერით ჭრილობას შედარებით სწრაფად კერავენ და მის კიდეებს მჭიდროდ აკავშირებენ ერთმანეთთან. უწყვეტ ამოხვეულ ნაკერს იწყებენ კვანძით, რომელსაც სკვნიან ნემსისა და ძაფის ქსოვილებიდან გამოსვლის ადგილას. შემდეგ ნემსს ძაფიანად გაატარებენ ჭრილობის ნაპირებში ისე, რომ მანძილი ძაფის ამონახვევებს შორის თანაბარი იყოს. ჭრილობის მეორე ბოლოში ნაკერს ამთავრებენ საბოლოო კვანძით, რომელსაც სკვნიან ნემსის ქსოვილებში შეყვანის (ჩხვლეტის) ადგილას.

უწყვეტი ნაკერის სახესხვაობაა მულტანოვსკისა და ლეიბისებრი ნაკერები და ჩამყურსავი ნაკერი (სურ. 60). საინტერესოა ჩამყურსავი, კენდალ ფრანკის (Kendal Franks) მიერ 1890 წ. შემოთავაზებული კანქვეშა ნაკერი. იგი უწყვეტი ნაკერია და ისეთი სახით იდება, რომ



სურ. 61. კვანძების სახეები.

ა—ქირურგიული კვანძი; ბ—უბრალო (ქალური) კვანძი; გ—საზღვაო კვანძი.

კანის ზედაპირზე არ ამოდის და მთლიანად მის სისქეში რჩება. ასეთი ნაკერის დაღების დროს საჭიროა გვახსოვდეს შემდეგი წესები: 1. ნემსის ჩხვლეტა და ამოყრა უნდა მოხდეს განაკვეთის კიდეებიდან სიმეტრიულად დაშორებულ წერტილებში და ერთნაირ სიღრმეში, 2. ჭრილობის კიდეები უნდა მოიჭიმოს მათ ურთიერთშეხებამდე და არ უნდა დაუშვათ მათი შიგნით ჩაბრუნება, 3. კვანძები ჭრილობაზე კი არ უნდა იყოს, არამედ მის გვერდზე – ერთ რომელიმე მხარეს.

უწყვეტ ნაკერს, ჩამყურსავი ნაკერის გარდა, კანზე არ იყენებენ, ვინაიდან დაჩირქების შემთხვევაში ზოგჯერ საჭირო ხდება ჭრილობის განსაზღვრული ნაწილის გახსნა, ხოლო უწყვეტი ნაკერით გაკერილი ჭრილობის ნაწილობრივი გახსნა შეუძლებელია. კვანძოვანი ნაკერის გამოყენების შემთხვევაში შესაძლებელია ჭრილობის ნებისმიერი მონაკვეთის გახსნა. უწყვეტ ნაკერს უპირატესად იყენებენ კუჭსა და ნაწლავებზე, სადაც საჭიროა ჭრილობის კიდეების ერთმანეთთან სწრაფად და მჭიდროდ დაკავშირება.

კანის ნაკერს, ჩვეულებრივ, ხსნიან მერვე ღლეხ. ნაკერის არეში კანს უსვამენ იოდის ნაყენს და ნასკვს ანატომიური პინცეტით ასწევენ ისე, რომ გამოჩნდეს ძაფის ის ნაწილი, რომელიც ნაკერის არხშია. ამ ნაწილში ძაფს მაკრატლით კვეთენ და იმავე პინცეტით გამოაქვთ ნაკერის არხიდან, რითაც ძაფის გარეთ მდებარე ნაწილის ნაკერის არხში გატარების შემდეგ ქსოვილებში ინფექციის შეტანის საფრთხეს იცილებენ. მიშელის ბრჭყალებს ხსნიან სპეციალური მაშით.

გაკვეთილი ქსოვილების შესაერთებლად უკანასკნელ ხანებში იყენებენ შემწებებელ საშუალებებს, რომელთაგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია სინთეტიკური ნივთიერება ციანოკრილატი. შემწებებელ საშუალებებს ხმარობენ სისხლძარღვების, ბრონქების, ძვლების, ღვიძლის, თირკმლისა და სხვა ორგანოების ჭრილობის კიდეების შესაერთებლად, აგრეთვე სისხლის დენის შესაჩერებლად.

ციანოკრილატით კანის ჭრილობის კიდეების შეწყობების შედეგად განვითარებული ნაწიბური თითქმის შეუშინვეელია, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს სახის ჭრილობების გაკერვის დროს.

პლასტიკური ოპერაციები

პლასტიკურ ოპერაციებს აკეთებენ ამა თუ იმ ქსოვილის, ორგანოს ან სხეულის ნაწილის დეფექტის შევსებისა და პათოლოგიური პროცესის შედეგად მოშლილი ფუნქციის აღდგენის მიზნით.

დეფექტის შენაცვლებისათვის მასალა შეიძლება ავიღოთ თვით ავადმყოფიდან (ავტოტრანსპლანტაცია), სხვა ადამიანიდან (ალოტრანსპლანტაცია) და ცხოველიდან (ქსენოტრანსპლანტაცია). არცთუ იშვიათად იყენებენ არაცხოველური წარმოშობის (უმთავრესად სინთეტიკურ) მასალას (ექსპლანტაცია). არაცხოველური მასალით პლასტიკას ზოგჯერ უწოდებენ აგრეთვე პროთეზირებას (მაგალითად, სისხლძარღვის პროთეზირება).

პლასტიკურ ოპერაციებს სხვადასხვა ქსოვილის გადანერგვის სახით ფართოდ იყენებენ აღდგენით ქირურგიაში. არცთუ იშვიათად მიმართავენ კანის, ფასციის, მყესის, კუნთის, სისხლძარღვის, ნერვის გადანერგვას. ორთოპედია-ტრავმატოლოგიაში ხშირია ძვლის გადანერგვა, ყბა-სახის ქირურგიასა და ოტორინოლარინგოლოგიაში – ხრტილის გადანერგვა (სახეზე ძვალ-ხრტილოვანი დეფექტების შენაცვლებისათვის). გადანერგილი ხრტილი კარგად უხორცდება ქსოვილებს და მათ შორის ძვალს, არ იცვლის ფორმას, მისი გადანერგვა შეიძლება რამდენიმე ნაჭრის ანდა მცირე ნაწილაკებად დაყოფილი მასის სახით (ხრტილის “ფარში”).

კანის პლასტიკა

კანის პლასტიკა გამოყენებულია ტრავმულ დაზიანებათა და სხვა პათოლოგიური პროცესების ნიადაგზე განვითარებული დეფექტების დასახურავად (კანის ფართო ჭრილობა, III და IV ხარისხის დამწვრობა, ხანგრძლივად შეუხორცებელი ჭრილობები და წყლულები, ნაწიბუროვანი დეფორმაციები).

არჩევენ კანის პლასტიკის სამ სახეს: 1) პლასტიკა ქსოვილების ადგილობრივი გადანაცვლებით, 2) პლასტიკა ფეხიანი ნაფლეთით და 3) თავისუფალ პლასტიკას. პლასტიკის თითოეული სახე გამოყენებულია დაზიანების ხასიათის, დეფექტის სიდიდისა და ლოკალიზაციის შესაბამისად.

კანის პლასტიკისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს გადანერგვის ადგილზე ჭრილობის მომზადებას. ჩვეულებრივ, საჭიროა ჭრილობის განახლება, გრანულაციებისა და ნაწიბურების ამოკვეთა საღ ქსოვილებამდე, სისხლის დენის შეჩერება და სხვ.

კანის პლასტიკა ადგილობრივი გადანაცვლებით

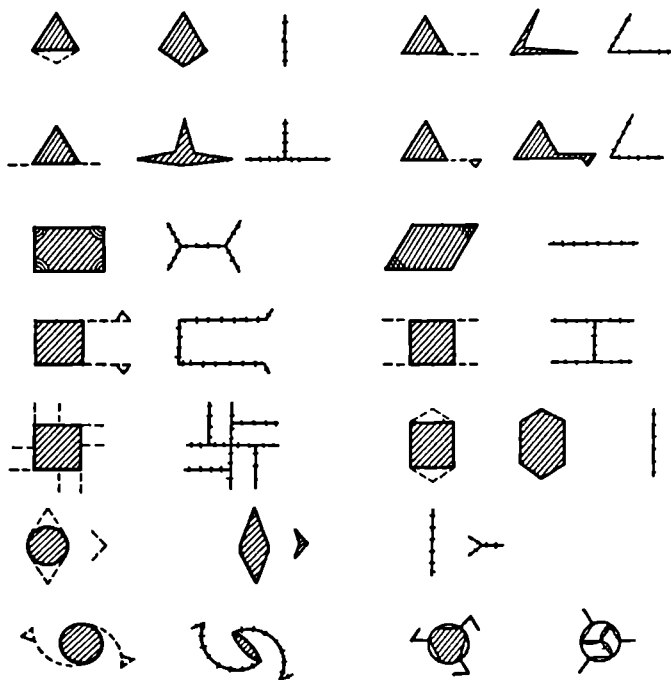
კანის ადგილობრივი გადანაცვლებით მისი დეფექტის დახურვის წესი შემოიღო ი.კ. შიმანოვსკიმ. იგი ხორციელდება კანისა და კანქვეშა ქსოვილის ფასციისაგან აცლის შემდეგ დეფექტის კიდეების ერთმანეთთან მიახლოებითა და მიკერებით. იმ შემთხვევაში, როცა კანის კიდეების ერთმანეთთან მიახლოება მათი უბრალო მობილიზებით არ ხერხდება, დეფექტისაგან 3—5 სმ დაშორებით ერთ ან ორივე მხარეზე ავლებენ კანის ამშვებ განაკვეთს, რის შედეგადაც ჭრილობის კიდეები ერთმანეთს უახლოვდება. ამშვები განაკვეთის ადგილას შექმნილ ჭრილობას, ცხადია, არ გაკერავენ, იგი მეორადი დაჭიმვით ხორცდება.

როდესაც დეფექტი ოთხკუთხიანია, მის ერთ ან ორივე მხარეზე შეიძლება გამოვჭრათ კანის ასევე ოთკუთხა ნაფლეთები, რომელთა შეცურებით და ერთმანეთთან მიახლოებით დეფექტი იხურება. რომბისებრი ფორმის დეფექტი შეიძლება დიდი დიაგონალის მიმართულებით გავჭიმოთ და გაკეროთ (სურ. 62).

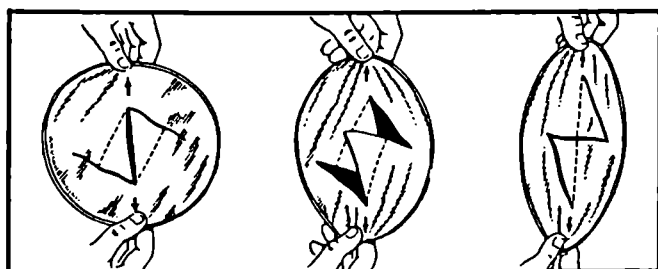
სახის კანის დაჭიმავი ნაწიბურის შემთხვევაში კარგ შედეგს იძლევა Z-სებრი განაკვეთით შექმნილი ორი სამკუთხა ნაფლეთის ურთიერთშენაცვლება ლიმბერგის მიხედვით (სურ. 63, 64). ამ შემთხვევაში სამკუთხა ნაფლეთები, რომლებიც მწვერვალებით სხვადასხვა მხარეს არიან მიმართული, ერთმანეთის ადგილს იჭერს, რის შედეგადაც კანი გაიწვევს ძირითადი განაკვეთის მიმართულებით. ქსოვილთა ცხოველმყოფელობის უზრუნველყოფის მიზნით კანის ნაფლეთებს იღებენ კანქვეშა ქსოვილთან და ფასციასთან ერთად.

კანის ფეხიანი ნაფლეთის გადანერგვა

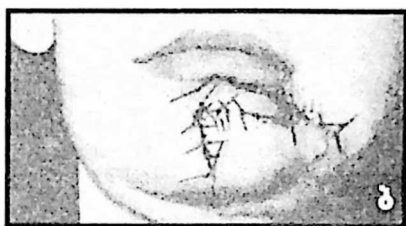
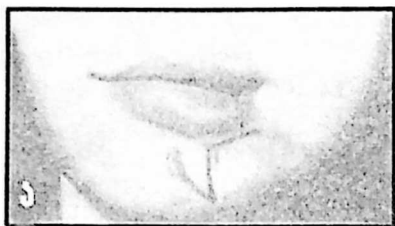
ი ტ ა ლ ი უ რ ი წ ე ს ი (შემუშავებულია ტალიაკოცის მიერ). პლასტიკას ახორციელებენ კანის ნაფლეთით, რომელიც დეფექტის ადგილზე მიხორცებამდე მკვებავი ფეხით დაკავშირებული



სურ. 62. კანის დეფექტის დახურვის სქემა უმარტივესი გეომეტრიული ფიგურებით.



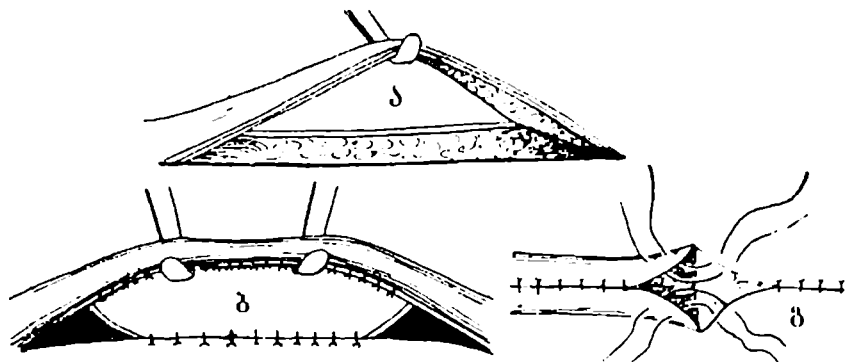
სურ. 63. Z-სებრი განაკვეთით შექმნილი ორი სამკუთხა ნაფლეთის შემხვედრი გადანაცვლება ლიმბურგის მიხედვით.



სურ. 64. ნაწიბურის შედეგად გადმობრუნებული ქვედა ტუჩის აღდგენა ორი სამკუთხა ნაფლეთის შემხვედრი გადანაცვლებით. ა—ოპერაციამდე; ბ—ოპერაციის შემდეგ.

რჩება დედისეულ არესთან. ნაფლეთს, ჩვეულებრივ, ქმნიან მხრის, წინამხრის ან წვივის მიდამოში. ნაფლეთის დეფექტში ჩაკერების შემდეგ კიღურის შესაბამის მდებარეობაში ფიქსაცია ავადმყოფისათვის არ უნდა იყოს ძნელი ასატანი. დეფექტის არეში მიზორცების შემდეგ ნაფლეთს დედისეული არიდან მოკვეთენ. ნაფლეთის სიგრძე მისი მკვებავი ფეხის სიგანეს ორზე უფრო მეტად არ უნდა აღემატებოდეს. დეფექტის ადგილზე ნაფლეთის ჩაკერებისას მისი მკვებავი ფეხი ძლიერ არ უნდა მოიხაროს. ნაფლეთის აღების ადგილზე შექმნილი ჭრილობა, თუ შესაძლებელია, უნდა გავეკეროთ. როცა ჭრილობის გაკერვა არ ხერხდება, იგი ხორცდება მეორადი დაჭიმვით და ტოვებს ფართო ნაწიბურს. ამიტომ ამ წესით დიდი დეფექტების პლასტიკური დახურვის შესაძლებლობა შეზღუდულია.

ფ ი ლ ა ტ ო ვ ი ს მ ი ხ ე დ ვ ი თ კანის გადანერგვისათვის ქმნიან დედისეულ არესთან ორი ფეხით (ორი ბოლოთი) დაკავშირებულ ყლორტისებრ ნაფლეთს, რომელსაც სისხლძარღვთა წინასწარი გავარჯიშების შემდეგ ერთ ბოლოში გადაკვეთენ, გაშლიან და დეფექტში ჩაკერებენ (სურ. 65). ნაფლეთის აღება შეიძლება სხვადასხვა მიდამოში. უპირატესობას აძლევენ მუცლის გვერდითი ზედაპირიდან აღებულ ნაფლეთს. ნაფლეთის შემადგენლობაში კანთან ერთად უნდა შედიოდეს კანქვეშა ქსოვილიც, ხოლო თუ ეს უკანასკნელი არ არის სქელი — კანქვეშა ფასციაც. ამიტომ ნაფლეთის სიდიდე დამოკიდებულია როგორც დეფექტის ოდენობაზე, ისე დედისეული არის კანქვეშა ქსოვილის სისქეზე. მისი სიგრძე 3-ჯერ უნდა აღემატებოდეს სიგანეს.



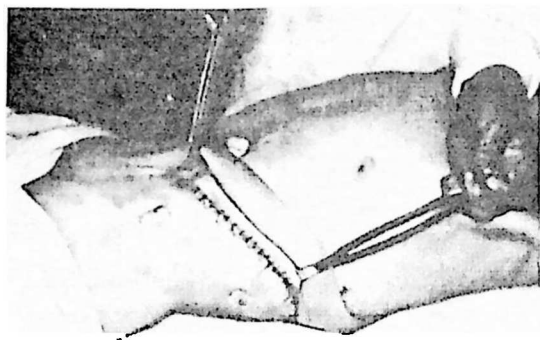
სურ. 65. კანის ყლორტის შექმნა ფილატოვის მიხედვით.

ა—კანის ნაფლთი გამოჭრილია; ბ—კანის ნაფლეთისა და ჭრილობის კიდეები გაკერილია; გ—დამატებითი ნაკერებით იხურება ყლორტის ბოლოებში დარჩენილი სამკუთხა ღეფექტები.

ადგილობრივი ანესთეზიის პირობებში ავლებენ კანის ორ პარალელურ განაკვეთს, რომლებიც ბოლოებში ერთმანეთს რამდენადმე შორდებიან. უნდა შევეცადოთ, რომ ნაფლეთის სისქე თანაბარი იყოს. სისხლის დენის შეჩერების შემდეგ ნაფლეთის კიდეებს აბრეშუმის ან კაპრონის ძაფით ერთიმეორეს მიაკერებენ ისე, რომ მისგან შეიქმნას გარედან კანით დაფარული ყლორტი, რომელიც ჩემოდნის სახელურს მოგვაგონებს. კანი გაკერვისას ზედმეტად არ უნდა დაიჭიმოს.

ნაფლეთის ალების ადგილას შექმნილი ღეფექტის გვერდებზე კანი კანქვეშა ქსოვილთან ერთად საჭირო ფარგლებში ფასციას უნდა ავაცალოთ და მისი კიდეები მსხვილი აბრეშუმის ძაფით ერთმანეთს მივაკეროთ. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა კანის გაკერვას ნაფლეთის ბოლოებთან, რაც ტექნიკურად საკმაოდ ძნელია. კანის ზედმეტმა დაჭიმვამ აქ შეიძლება გამოიწვიოს ნაკერის გახსნა ან ყლორტის ნეკროზი. ნაკერს ხსნიან 8-10 დღის შემდეგ.

ყლორტში კოლატერალური სისხლის მიმოქცევის განვითარებისა და მისი ერთი ბოლოდან კვების უზრუნველყოფის მიზნით საჭიროა ყლორტის სისხლძარღვთა გავარჯიშება. ამისათვის ნაკერის მოხსნის შემდეგ ყლორტის იმ ფეხს, რომელიც უნდა გადაიკვეთოს,



სურ. 66. ფილატოვის
 ყლორტი მუცელზე.

დროგამოშვებით უჭერენ რეზინის წვრილ მილს (სურ. 66). ვარჯიშს იწყებენ რეზინის მილის მოჭერით 15 წუთის განმავლობაში დღეში 3-4-ჯერ. შემდეგში მოჭერის ხანგრძლივობას თანდათან ადიდებენ. წერთნა დამთავრებულად შეიძლება მივიჩნიოთ, როდესაც, 1-2 საათის განმავლობაში რეზინის მილის მოჭერის შემდეგაც კი ყლორტი ინარჩუნებს თავის ნორმალურ ფერს (არ ფითრდება). ამ წესით მომზადებულ ყლორტის ფეხს, რომელსაც რეზინის მილს უჭერდნენ, გადაკვეთენ, ტრანსპლანტატს სიგრძეზე კვეთენ და წინასწარ მომზადებულ დეფექტის კიდეებს მიაკერებენ. ჭრილობის შეხორცების შემდეგ ტრანსპლანტატს დედისეული არიდან მოკვეთენ.

ყლორტისებრი ნაფლეთი შორეულ არეში გადააქვთ შემდეგნაირად: ყლორტის შექმნიდან 2-3 კვირის შემდეგ ნავარჯიშებ ფეხს გადაკვეთენ და ჩააკერებენ ნების ზურგზე გატარებულ განაკვეთში. ხელის მტევანზე ნაფლეთის მიზრდის შემდეგ ხელახლა იწყებენ ყლორტის ვარჯიშს დედისეულ არესთან დაკავშირებულ ფეხზე რეზინის წვრილი მილის მოჭერით. 2-3 კვირის შემდეგ ამ ფეხსაც გადაკვეთენ და ნაფლეთს ხელის მტევანთან ერთად დეფექტის არეში გადაიტანენ. აქ ყლორტს ნაწილობრივ სიგრძეზე კვეთენ და მიაკერებენ დეფექტის კიდეებს, რომლებთანაც შეხორცების შემდეგ ტრანსპლანტატს ხელის მტევიდან მოკვეთენ.

როდესაც ტრანსპლანტატის გადატანა დეფექტის არეში ამ წესით არ ხერხდება (მაგალითად, კანის ზურგიდან სახეზე გადანერგვის დროს), იყენებენ ე. წ. “მცოცავ” ყლორტისებრ ნაფლეთს: სათანადო მომზადების შემდეგ ნაფლეთის გაწვრთნილ ფეხს გადაკვეთენ, დეფექტის

მიმართულებით გადასწევენ და კანში ჩააკერებენ. ტრანსპლანტატის ახალ ადგილას მიხორცებისა და კვლავ ვარჯიშის შემდეგ დეფექტისაგან დაშორებულ მის ფეხს იმავე წესით გადაკვეთენ, დეფექტის მიმართულებით გადასწევენ და კანში ჩააკერებენ და ა. შ., სანამ ტრანსპლანტატი გადანეგვის ადგილს მიაღწევდეს.

კანის თავისუფალი პლასტიკა

კანის თავისუფალი პლასტიკა, ანუ მისი იზოლირებული ნაფლეთის გადანერგვა უპირატესად რეკომენდებულია ვრცელი დეფექტების დასაფარავად (მექანიკური დაზიანება, დამწვრობა და სხვ.). თავისუფალი პლასტიკისათვის იყენებენ: 1) კანის თხელ (0,2–0,4 მმ სისქის) ნაფლეთს, რომელიც შედგება ეპიდერმისისა და დერმის დერილოვანი შრისაგან, 2) საშუალო სისქის (0,5–0,7 მმ) ნაფლეთს, რომელიც ბადებრივ შრესაც შეიცავს, 3) მთლიანი კანის ნაფლეთს.

ოპერაციამდე საჭიროა როგორც დეფექტის ზედაპირის, ისე იმ არის კანის მომზადება, საიდანაც ტრანსპლანტატს ვიღებთ. დეფექტის არეში არსებული ჭარბი გრანულაციები დანით ან მაკრატილით უნდა მოვაცილოთ. სისხლის დენა გულდასმით უნდა შევაჩეროთ, ვინაიდან ჭრილობაში დაგროვილმა სისხლმა შეიძლება გადანერგილი ნაფლეთი მოაშოროს. ჰემოსტაზისათვის იყენებენ მშრალი თრომბინის ან ჰემოსტატიკური ღრუბლის ფხვნილს. საჭიროებისამებრ შეიძლება აგრეთვე სისხლძარღვების გადასკვნა (კეტგუტით). წერილი სისხლძარღვებიდან სისხლის დენის შეჩერებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ ცხელ ფიზიოლოგიურ ხსნარში დასველებული მარლის საფენები.

ტრანსპლანტატის აღებამდე კანი უნდა მოვბანოთ წყლითა და საპნით, ხოლო შემდეგ დავამუშაოთ სპირტით. იოდის ნაყენის გამოყენება არ შეიძლება, ვინაიდან იგი აქვეითებს ტრანსპლანტატის ცხოველმყოფელობას.

კანის თხელი ნაფლეთის გადანერგვა თირშის წესით. კანის თხელი ნაფლეთის აღება უფრო მოსახერხებელია ბარძაყის წინა ლატერალური ზედაპირიდან. ნოვოკაინის 0,5%-ანი ხსნარით კანქვეშა ქსოვილის გაუღენტის შემდეგ ასისტენტი ჭიმავს კანს, ხოლო ქირურგი სპეციალურ ფართო დანას ან სამართებელს სიბრტყით მიაღებს კანის

ზედაპირს და მისი ხერხისებრი მოძრაობით აათლის ნაფლეთს 2-3 სმ სივანის ბაფთის სახით. ნაფლეთების რაოდენობა დამოკიდებულია დეფექტის სიდიდეზე. მათი ალების ადგილას ვითარდება წერტილოვანი სისხლის დენა, რომელსაც ნახვევით აჩერებენ. ამ წესით ალებულ ნაფლეთებს ასხურებენ თბილ ფიზიოლოგიურ ხსნარს, ფრთხილად ასწორებენ დანის სიბრტყეზე და აფენენ დეფექტის ზედაპირზე ერომანეთისაგან ოდნავ დაშორებით. ჭრილობას ფარავენ მარლის საფენით, რომლის კიდეებს ჭრილობის ირგვლივ საღ კანს კლეოლით აწებებენ. ამ საფენს ზევიდან კვლავ აფარებენ მარლის საფენებს, რომელსაც სტერილური ბანდით ან წებოვანი სალბუნით ამაგრებენ. ნახვევს ცვლიან ორი კვირის შემდეგ.

რ ე ვ ე რ დ ე ნ ი ს ა და ა.ს. ი ა ც ე ნ კ ო ს მიერ შემოღებულია კანის მცირე ზომის (0,3-0,5 სმ²) თხელ ნაფლეთების გადანერგვა, რომლებიც ეპიდერმისთან ერთად ნაწილობრივ დერილოვან შრესაც შეიცავენ.

საშუალო სისქის მცირე ნაფლეთების გადანერგვა შემოიღეს ი ა ნ ო ვ ი ჩ - ჩ ა ი ნ ს კ ი მ და შემდგომში დ ე ვ ი ს მ ა. თითოეული ნაფლეთის ალების ადგილას კანს მცირე სიღმეზე ირიბად უჩხვლეტენ ნემსს ისე, რომ იგი არ შეიჭრეს კანქვეშა ქსოვილში. ნემსის წვერით კანს ზევით ასწევენ და ქმნიან კონუსს, რომელსაც ფუძეზე 4-5 მმ ფარგლებში დანით მოჰკვეთენ ისე, რომ ნაფლეთში მოყვეს ეპიდერმისი და მთელი დერილოვანი შრე. ამ წესით ალებული ნაფლეთები ნემსითვე გადააქვთ დეფექტის ზედაპირზე და ერთმანეთისაგან 5 მმ დაშორებით კუნძულებისებრ ალაგებენ. ნაფლეთების რაოდენობა დამოკიდებულია დეფექტის სიდიდეზე.

კანის მთლიანი გადანერგვა. კანის ყველა შრის შემცველი ნაფლეთის თავისუფალი გადანერგვა კარგ შედეგს იძლევა როგორც ტრანსპლანტატის მდგრადობის, ისე კოსმეტიკური ეფექტის თვალსაზრისით. მაგრამ დიდი დეფექტების ამ წესით დახურვის შესაძლებლობა შეზღუდულია იმის გამო, რომ ტრანსპლანტატის ალების ადგილას შექმნილი ჭრილობა თავისთავად ეპითელიუმით არ იფარება და საჭირო ხდება მისი გაკერვა, რაც დიდი ნაფლეთის ალებისას არ ხერხდება.

კანის ნაფლეთის ალების წესი სხვადასხვანაირია. ბ.ვ. პარინის მიხედვით, სათანადო ფორმისა და ფართობის გადასანერგავ კანს

განაკვეთით მოსაზღვრავენ და მის კიდეებში ატარებენ აბრეშუმის ძაფის საჭერ ნაკერებს. ტრანსპლანტატზე განივად ათავსებენ სპეციალურ მორგეს, ერთ-ერთ ბოლოზე დადებული საჭერი ნაკერების დაჭიმვით მას მორგეზე მიაჭერენ და ბასრი მუცლიანი სკალპელით კანქვეშა ქსოვილისაგან ააცლიან. იგი სავსებით უნდა განთავისუფლდეს ცხიმოვანი ქსოვილისაგან, მაგრამ ამასთანავე, გამოიყოს მოელი თავისი სისქით. ამ წესით აღებულ ტრანსპლანტატს წინასწარ მომზადებული დეფექტის კიდეებში ჩააკერებენ.

კანის მთლიანი გადანერგვის წესების უმრავლესობა ითვალისწინებს ნაფლეთის გაჭიმვით მისი ფართობის გადიდების შესაძლებლობას.

ჯანელიძის წესი. დეფექტის კიდეებს დანით მოჰკვეთენ ისე, რომ მან მართკუთხედის ფორმა მიიღოს. მართკუთხედის მოკლე კიდეებს აგრძელებენ გვერდებზე 2-3 სმ განაკვეთებით, ხოლო გრძელი კიდეების გასწვრივ კანს ქვემდებარე ქსოვილებისაგან ააცლიან, რის შედეგადაც დეფექტის ორივე მხარეზე იქმნება კანის ნაფლეთები, რომლებსაც აბრეშუმის ძაფის პროვიზორული ნაკერებით ერთიმეორეს უახლოებენ. წინასწარ თითოეულ ნაფლეთს 2-3 ადგილას ჩხვლეტენ მათ ქვეშ გამოყოფილი სისხლის დრენირების მიზნით.

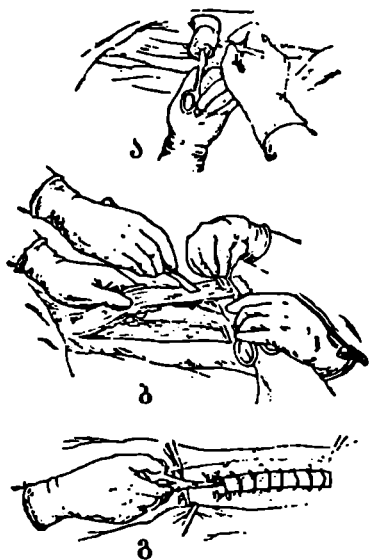
ტრანსპლანტატის აღების არეში II-სებრი განაკვეთით გამოჭრიან კანის მართკუთხა ნაფლეთს, რომლის სიგრძე დასაფარავი დეფექტის სიგრძეს უნდა შეეფარებოდეს, ხოლო სიგანე არ უნდა იყოს დეფექტის სიგანის ნახევარზე ნაკლები. კანის გაკვეთის შემდეგ ნაფლეთის ზედაპირზე აფენენ შესაბამისი ზომის ოთხშრიან მარლის საფენს და ნაფლეთის ბოლოს მარლის საფენთან ერთად სიგანეზე ადებენ კოხერის მომჭერს. ტრანსპლანტატს სკალპელით აცლიან ქვემდებარე ქსოვილისაგან და მარლის საფენთან ერთად თანდათანობით მომჭერზე ახვევენ (სურ. 67). ქვემდებარე ქსოვილისაგან ბოლომდე აცლის შემდეგ კანის ნაფლეთს შლიან, მარლის საფენს მომჭერთან მოჰკვეთენ და ნაფლეთში მახვილწვერიანი სკალპელით ქმნიან ჭადრაკისებრ განლაგებულ ხვრელებს. შემდეგ ნაფლეთს ფუძესთან მოჰკვეთენ და კანის დეფექტის კიდეებს შორის გადაჭიმული პროვიზორული ნაკერების ქვეშ გაატარებენ. ნაფლეთის ბოლოს, რომელზედაც მომჭერი იყო დადებული, მოჰკვეთენ და ნაფლეთის კიდეებს დეფექტის კიდეებზე მიაკერებენ. საბოლოოდ იხსნება დეფექტის კიდეების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი პროვიზორული ნაკერები, დეფექტის გვერდებზე

ქვემდებარე ქსოვილიდან აცლილი კანი იკუმშება, ტრანსპლანტატი სიგანეზე იჭიმება და მჭიდროდ ეკვრის დეფექტის ზედაპირს. ნაფლეთში შექმნილი ხვრელები, ერთი მხრივ, ხელს უწყობს მის გაჭიმვას, მეორე მხრივ, — ჭრილობის გამონაჟონის დრენირებას.

ტრანსპლანტატზე კრამიტისებრ ალაგებენ გლიცერინში ამოვლებულ მარლის ვიწრო ნაჭრებს (ნახვევის მიკერის აცილების მიზნით).

ნაფლეთის ალების ადგილზე ჭრილობას ყრუდ კერავენ.

კანის გადანერგვის ყველა აღნიშნული წესი ავტოტრანსპლანტაციის მაგალითია. უკანასკნელ ხანებში იყენებენ აგრეთვე ალოტრანსპლანტაციას უპირატესად ახალი გვამიდან აღებული კანის ნაფლეთების გადანერგვის სახით. ტრანსპლანტატის კონსერვაცია ხორციელდება გაყინვით და ვაკუუმპაპარატში გამოშრობით (ლიოფილიზაცია). ნაფლეთს აფარებენ წინასწარ საამისოდ მომზადებულ დეფექტის ზედაპირს და მიაკერებენ კეტგუტის მეჩხერი ნაკერით. ტრანსპლანტატი თუმცა არ მიეზრდება, მაგრამ ქმნის სასურველ პირობებს ქსოვილების რეგენერაციისათვის, იცავს დეფექტის ზედაპირს გამოშრობისა და ქსოვილების სითხის დაკარგვისაგან. ამ წესს უპირატესად იყენებენ დამწვრობის შედეგად განვითარებული დეფექტის დასახურავად.



სურ. 67. კანის გადანერგვა ი. ჯანელიძის მიხედვით.

ა—კანის ნაფლეთის ალება; ბ—კანის ნაფლეთის დაჩხვლეტა; გ—კანის ნაფლეთის გატარება პროვიზორული ნაკერების ქვეშ.

ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავება

ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავების მიზანია მასში ინფექციის განვითარების აცილება, რისთვისაც საჭიროა სიცოცხლის უნარმოკლებული ქსოვილების ამოკვეთა, ჭრილობაში არსებული ჯიბეების გახსნა, მისაწვდომი უცხო სხეულების ამოცლა, სისხლის დენის შეჩერება და დრენაჟისათვის საჭირო პირობების შექმნა.

ამ შემთხვევაში ქირურგიული ჩარევის მოცულობა დამოკიდებულია როგორც ჭრილობის ლოკალიზაციასა და სიღრმეზე, ისე ქსოვილთა დაზიანების ხასიათზე. ამის გამო ჭრილობის ქირურგიული დამუშავება ერთ შემთხვევაში შეიძლება განისაზღვროს მხოლოდ ჭრილობის კიდეების ამოკვეთით ან ჭრილობის გაკვეთის შემდეგ კიდეების ამოკვეთით, ხოლო მეორე შემთხვევაში საჭირო გახდეს რთული ოპერაციული ჩარევა (მაგალითად, ქალას ტრეპანაცია, ლაპაროტომია და სხვ.).

ჭრილობის ქირურგიული დამუშავების წინ კანს გულდასმით ასუფთავებენ. ამისათვის ჭრილობას ფარავენ სტერილური მარლის საფენით და მის ირგვლივ 4–5 სმ ფარგლებში კანს ჯერ პარსავენ (ჭრილობიდან პერიფერიისაკენ), ხოლო შემდეგ წმენდენ ბენზინში, ეთერსა ან ნიშადურის სპირტის სუსტ ხსნარში დასველებული მარლის ბურთულით. საბოლოოდ კანს უსვამენ სპირტს და იოდის ნაყენს და ჭრილობას შემოაფენენ სტერილურ თეთრეულს. შემდეგ ჭრილობას ათვალთვებენ, არკვევენ მის სიღრმეს და ქსოვილთა დაზიანების ხარისხს. თუ ჭრილობა სწორკიდეებიანია და არ არის დაზიანებული, პირველი 6–7 საათის განმავლობაში შეიძლება მისი გაკერვა ქირურგიული დამუშავების გარეშე იმ ვარაუდით, რომ შეხორცება მოხდება პირველადი დაჭიმვით.

გაუტკივარების სახე დამოკიდებულია ტრავმის ხასიათსა და სიმძიმეზე, აგრეთვე ავადმყოფის მდგომარეობაზე. მცირე ჭრილობების დროს, ჩვეულებრივ, იყენებენ ადგილობრივ ანესთეზიას, მძიმე დაზიანებათა დროს კი — ნარკოზს.

ჭრილობის ქირურგიული დამუშავებისას ამოკვეთენ სიცოცხლის უნარმოკლებულ ქსოვილებს, განსაკუთრებით — დაგლეჯილ კუნთებს, რომლებიც ფრიად ხელსაყრელი ნიადაგია ანაერობული ინფექციის განვითარებისათვის. ამ მხრივ გამონაკლისია მაგისტრალური

სისხლძარღვები და ნერვული დეროები, რომელთა გამოთიშვა იწვევს შესაბამის არეებში სისხლის მიმოქცევისა და ინერვაციის მძიმე მოშლას. ოპერაციის დროს ინფექციის მოთესვის აცილების მიზნით ქირურგიულ ხელსაწყოებს პერიოდულად ცვლიან. კანს ამოკვეთენ მახვილი სკალპელით ჭრილობის კიდის პარალელურად, მისგან 0,5–1 სმ დაშორებით. კანისა და კანქვეშა ქსოვილის ამოკვეთის შემდეგ ჭრილობას კავებით აგანივრებენ და მოკვეთენ კუნთებისა და აპონევროზის დაზიანებულ ნაწილებს. ჭრილობაში არსებულ ჯიბეებს ხსნიან დამატებითი განაკვეთებით.

ძვლისაზრდელასთან დაკავშირებულ დაბინძურებულ ძვლის ნამსხვრევებს ადგილზევე ტოვებენ, იზოლირებულ ნამსხვრევებს კი ამოაქვნიან. ძვლის მახვილ კიდეებს, რომლებმაც შეიძლება დააზიანოს ქსოვილები, სისხლძარღვები და ნერვები, ძვლის კენეტარათი მოკვეთენ. მსხვილი სისხლძარღვების დაზიანებისას ვენებს, ჩვეულებრივ, სკვნიან, ხოლო არტერიის ბოლოებს ერთიმეორეს მიაკერებენ. ნერვს კერავენ, როცა შესაძლებელია საღი ქსოვილებისაგან მისთვის სარეცელის შექმნა. წინააღმდეგ შემთხვევაში ნერვის გაკერვას 3–4 კვირით გადადებენ.

ჭრილობა შეიძლება ყრუდ გაკეროთ ტრავმის მიყენებიდან 12 საათის განმავლობაში. როდესაც ჭრილობის დამუშავება უფრო მოგვიანებით ხდება (24 საათის შემდეგ), დასაშვებია ე. წ. პირველადი გადავადებული ნაკერის გამოყენება. ამ შემთხვევაში ჭრილობის დამუშავების შემდეგ მის კიდეებში გატარებულ ნაკერებს (ძაფებს) გადაუსკენელად ტოვებენ. თუ შეხორცება გართულების გარეშე წარიმართა, ნაკერებს ჭრილობის დამუშავებიდან 4–5 დღის შემდეგ ჩვეულებრივი წესით სკვნიან. ომის პირობებში ცეცხლნასროლ ჭრილობას პირველადი ქირურგიული დამუშავების შემდეგ ანაერობული ინფექციის საფრთხის გამო არ კერავენ.

კიდურის ჭრილობის ქირურგიული დამუშავების შემდეგ საჭიროა იმობილიზაცია (ძვლის დაზიანების შემთხვევაში – თაბაშირის ნახვევით).

ყოველგვარი ჭრილობის დროს საჭიროა კანქვეშ ანტიტეტანური შრატის შეყვანა 1500–3000 ერთეულის რაოდენობით.

ვენის ჩხვლეტა (venepunctio)

ჩხვლეტისათვის ყველაზე გამოსადეგია იდაყვის ფოსოს კანქვეშა ვენები (ჩვეულებრივ — *v. mediana cubiti*). როდესაც ზედა კიდურის კანქვეშა ვენები არ არის კარგად გამოხატული, ანდა მათი პუნქცია რაიმე მიზეზის გამო არ შეიძლება, საამისოდ იყენებენ ტერფის ზურვის ვენებს ან დიდ საჩინო ვენას (მედიალური გოჯის არემი).

იდაყვის ფოსოში ვენის ჩხვლეტისას, წინასწარ მხარს შუა მესამედში მოუჭერენ რეზინის ლახტს ისე, რომ არტერია არ დაიხშოს (სხვიის არტერიის პულსაცია არ უნდა შეწყდეს).

კიდურს ათავსებენ მაგიდაზე ხელისგულით ზევით. ავადმყოფი რამდენჯერმე ენერგიულად ზრის და შლის ხელის თითებს, რის შედეგადაც რელიეფურად გამოიხატება კანქვეშა ვენები. პუნქციის ადგილას კანს უსვამენ იოდის ნაყენს, რომელსაც შემდეგ სპირტით აცლიან. ჩხვლეტა შეიძლება როგორც შპრიცზე წამოგებული ნემსით, ისე უშპრიცოდ (მარტო ნემსით). მარცხენა ხელით ჭიმავენ კანს და მარჯვენა ხელში აღებული ნემსით, რომლის ჭრილი მიქცეულია ზევით, პროქსიმალური მიმართულებით ირიბად ჩხვლეტენ კანსა და ვენის კედელს. ნემსიდან სისხლის წვეთის გამოჩენისთანავე ნემსს უფრო მეტად ზრიან, ვენის პარალელურად ათავსებენ და წინ წასწევენ, რათა იგი უფრო ღრმად შევიდეს სისხლძარღვში. ინტრავენური ინექციის დროს ლახტს ხსნიან ნემსიდან სისხლის წვეთის გამოჩენისთანავე. ამასთან, ლახტის მოხსნის წინ დგუშს ოდნავ უკან დასწევენ და შპრიცში სისხლის თავისუფლად გამოსვლით რწმუნდებიან, რომ ნემსი სისხლძარღვის სანათურშია. ამის შემდეგ მანიპულაციის დამთავრებამდე ნემსი უძრავად უჭირავთ ან მას ამავრებენ კანზე წებოვანი საღებუნით. როდესაც ვენის პუნქციას აკეთებენ სისხლის გამოშვების მიზნით, ლახტს მანიპულაციის დამთავრებამდე არ ხსნიან.

ჰიპერტონული ხსნარების (გლუკოზის 40%-ანი ხსნარის, ნატრიუმის ქლორიდის 10%-ანი ხსნარის და სხვ.) ინექციის დროს ვენის პუნქცია განსაკუთრებულ სიფრთხილეს საჭიროებს, ვინაიდან ეს ხსნარები კანქვეშა მოხვედრისას იწვევენ ქსოვილების ნეკროზს.

პუნქციის დამთავრებისას კანს უსვამენ იოდის ნაყენს და აფარებენ მარლის სტერილურ საფენს.

ლავიწქვეშა ვენის პუნქცია. ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭების ქვეშ შემოდებული აქვს მორგვი, თავი პუნქციის საწინააღმდეგო მხარეს აქვს მიბრუნებული.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ადგილობრივი ანესთეზია, ჩვილ ბავშვებში — ნარკოზი.

კანს ჩხვლეტენ ლავიწის ქვედა კიდესთან, მისი შიგნითა და შუა მესამელების საზღვარზე. ნემსი, რომელიც წამოგებულა ფიზიოლოგიური ხსნარით სავსე შპრიცზე, მიმართულია შიგნით და უკან ისე, რომ გულმკერდის კედელთან ქმნის 30—35°-ან კუთხეს. ქსოვილებში ნემსის შეყვანის პროცესში დგუშს უკან ეწევიან. შპრიცში სისხლის გამოჩენისთანავე შპრიცს ხსნიან და ნემსში შეჰყავთ მანდრენი, რომელსაც ადგილზე ტოვებენ, ხოლო ნემსს ამოაცლიან. შემდეგ მანდრენს წამოაგებენ პოლიეთილენის კათეტერს, რომელიც მანდრენის მიმართულებით ვენაში შეჰყავთ. ამისათვის ზოგჯერ საჭიროა კანში პუნქციით შექმნილი ხვრელი ამა თუ იმ ხელსაწყოთი რამდენადმე გაგანიერდეს. კათეტერი ქსოვილებსა და შემდეგ ვენაში შეჰყავთ ბრუნვითი მოძრაობით. როცა კათეტერი გაივლის მანძილს ჩხვლეტის ადგილიდან მკერდის ძვლამდე, რაც იმის მომასწავებელია, რომ მან ლავიწქვეშა ვენას მიაღწია, მანდრენს ამოაცლიან და კათეტერის სანათურში შეჰყავთ ნემსი, რომელსაც უკავშირებენ სისხლის გადასასხმელ სისტემას. ნემსთან შეერთების ადგილას კათეტერს წებოვანი სალბუნით ამაგრებენ კანზე.

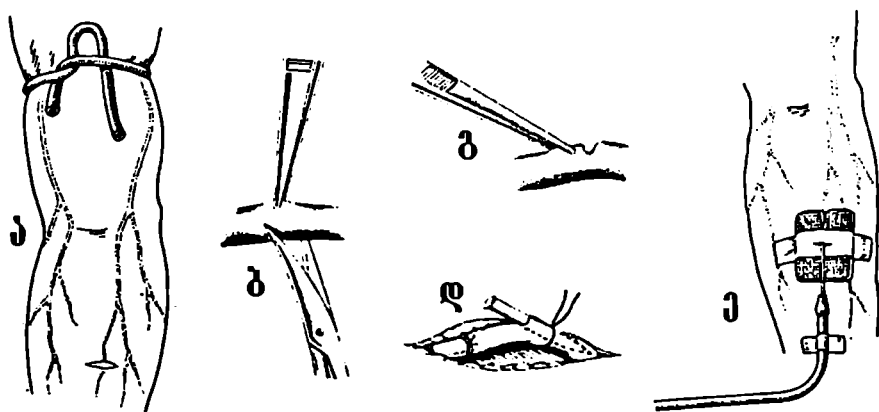
ვენის გაკვეთა (venesection)

ვენესექციას აკეთებენ, როცა ვენის ჩხვლეტა (პუნქცია) რაიმე მიზეზის გამო არ ხერხდება (კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილის ჭარბი განვითარება, კანქვეშა ვენების სუსტი განვითარება ან მათი სპაზმი და სხვ.). ინფილტრაციული ანესთეზიის შემდეგ კანს კვეთენ ვენისადმი განივი ან ირიბი მიმართულებით 2—3 სმ მანძილზე (სურ. 68). ღარიანი ზონდისა და ანატომიური პინცეტის მეშვეობით ვენას ფრთხილად გამოყოფენ გარემომცველი ქსოვილებიდან და მის ქვეშ ატარებენ ორ აბრეშუმის ლიგატურას, რომელთაგან პერიფერიულს

სკენიან. შემდეგ ლიგატურებს შორის ვენას მაკრატლით განივად კვეთენ და მის სანათურში ცენტრალური მიმართულებით შეჰყავთ მინის კანულა ან მსხვილი (დიუფოს) ნემსი, რომელსაც უჭერენ ცენტრალურ ლიგატურას და უერთებენ საინექციო სისტემას. კანის განაკვეთის კიდეებს ერთმანეთს უახლოებენ ორი კვანძოვანი ნაკერით. ინექციის დამთავრების შემდეგ ნემსს ამოაცილიან, ვენის ცენტრალურ ბოლოს გადასკენიან და კანს გაკერენ.

ინექცია არტერიაში

ინტრაარტერიულ ინექციას აკეთებენ ქსოვილებში სამკურნალო ნივთიერებების არტერიის გზით შეყვანის მიზნით. შოკისა და ტერმინალური მდგომარეობისას არტერიაში სისხლის გადასხმა მიზნად ისახავს თავის ტვინისა და გულის სისხლძარღვებში წნევის სწრაფად აწევას. ინტრაარტერიულ ინექციას ფართოდ იყენებენ აგრეთვე სისხლძარღვის რენტგენოლოგიური გამოკვლევისათვის.



სურ. 68. ვენის გაკვეთა (ვენესექცია) და ნემსის დამაგრება ინტრავენური გადასხმისათვის.

ა—მხარზე დადებულია ლახტი; ბ—ვენა გამოყოფილია; გ—ვენა გაკვეთილია; დ—ვენაში შეყვანილია კანულა; ე—ნემსსა და რეზინის მილს ამაგრებენ კანზე წებოვანი სალბუნით.

არტერიაში ინექციას აკეთებენ დახურული ან ღია წესით. დახურული წესით ინექციის დროს არტერიის პულსაციის არეში კანს ადებენ მარცხენა ხელის მაჩვენებელ ან შუა თითს, ხოლო ცერით ჭიმკვენ მას. ნემსი შეჰყავთ სისხლძარღვში პერიფერიის მიმართულებით. არტერიის სანათურში მოხვედრისთანავე ნემსიდან დენას იწყებს ღია წითელი ფერის სისხლი.

ინექციის დამთავრებისა და ნემსის ამოცლის შემდეგ ჰემატომის განვითარების აცილების მიზნით ჩხვლეტის ადგილზე 2-3 წუთის განმავლობაში აჭერენ მარლის ბურთულს.

ღია წესით ინექციისათვის არტერიას წინასწარ მიუდგებიან შესაბამისი განაკვეთით.

სისხლძარღვის გაკერვა

მაგისტრალური არტერიის გადასკვნის შემდეგ სისხლის მიმოქცევის მოშლისა და კვების უკმარისობის გამო ზოგჯერ ვითარდება კიდურის განგრენა. ამიტომ დაზიანებული მსხვილი სისხლძარღვის გაკერვაა საჭირო. სისხლძარღვებს კერავენ აგრეთვე გულ-სასხლძარღვთა სისტემაზე ოპერაციული ჩარევის, ანევრიზმის ქირურგიული მკურნალობის, ორგანოთა გადანერგვისა და სხვა შემთხვევაში.

სისხლძარღვის გაკერვის დროს იყენებენ ხელით დადებულ ან მექანიკურ ნაკერს.

გადაკვეთილი სისხლძარღვის ბოლოებს ერთმანეთს მიაკერებენ ხელით ან საკერავი აპარატით. სისხლძარღვის ხელით გაკერვის დროს საერთო ხელსაწყოებთან ერთად საჭიროა სპეციალური ელასტიკური მომჭერები, თვალის პინცეტები და ნემსდამჭერები, მრგვალი ატრაკუმული ნემსი, პარაფინის ან ვაზელინის ზეთში დამუშავებული აბრეშუმის ან კაპრონის წვრილი ძაფი (№ 00 ან 0). ატრაკუმული ნემსი ნაკლებად აზიანებს სისხლძარღვის კედელს და ამით ამცირებს თრომბის გენითარების საფრთხეს.

გაკერვის წინ საჭიროა სისხლძარღვის ბოლოების მცირე ფარგლებში იზოლირება გარემომცველი ქსოვილებიდან ისე, რომ არ დაზიანდეს მათი გვერდითი ტოტები. სისხლძარღვის ბოლოებს ახშობენ და აფიქსირებენ სპეციალური მომჭერებით, რომელთა ბოლოებზე (ბრანშებზე) წამოგებულია რეზინის მონაკვეთები. მომჭერს

სისხლდარღვს უჭერენ ნარნარად, ზედმეტი დაწოლის გარეშე. სისხლდარღვის დახშობა შესაძლებელია აგრეთვე მასზე რეზინის ზოლების მოჭერით. გადაკვეთილი სისხლდარღვის ბოლოებს გაკვეთის წინ ანახლებენ – მათ მოკვეთენ, ოღონდ ძალიან ეკონომიურად, უმთავრესად კიდებზე წაცილებული ადვენტიციის ხარჯზე; ამ უკანასკნელს თვალის პინცეტით დაჭიმავენ და 1–2 მმ ფარგლებში მაკრატლით მოკვეთენ. გაკერვის დაწყებამდე სისხლდარღვის სანათურში გამოავლებენ ფიზიოლოგიურ ხსნარს და ლიმონმჟავა ნატრიუმის 2%-ან ხსნარს, ანდა ჰეპარინის ხსნარს (ანტიკოაგულანტი).

სისხლდარღვს ნაკერით ხურავენ ჰერმეტიკულად, მაგრამ ისე, რომ მისი სანათური არ შევიწროვდეს. თრომბის წარმოქმნის აცილების მიზნით კერვის დროს ცდილობენ, რომ სისხლდარღვის ბოლოები ერთმანეთს შეეხოს ინტიმით.

კ ა რ ე ლ ი ს მიხედვით სისხლდარღვის ბოლოებს პირველად ერთიმეორეს უკავშირებენ ერთმანეთისაგან თანაბრად დაშორებული სამი საფიქსაციო ნაკერით. საფიქსაციო ნაკერების გაჭიმვით სისხლდარღვის სანათური ღებულაობს სამკუთხედის ფორმას, რომლის გვერდების გასწვრივ სისხლდარღვის ბოლოები ერთიმეორეს უსწორდება. გაკერვას იწყებენ სისხლდარღვის კედლის იმ ნაწილიდან, რომელიც სიღრმისკენ არის მოქცეული. იყენებენ უწყვეტ ნაკერს, რომლის ცალკეული ხვეულები დაშორებულია ერთმანეთისაგან 1 მილიმეტრით. ნაკერს ატარებენ სისხლდარღვის კედლის ყველა შრეში კიდიდან მცირე (1 მმ) დაშორებით. ამასთან, სისხლდარღვის ბოლოები ერთიმეორეს მჭიდროდ უნდა შეეხოს ინტიმით ისე, რომ ძაფი სანათურის მხრიდან არ ჩანდეს. კერვის დამთავრების შემდეგ პირველად მომჭერისაგან თავისუფლდება არტერიის პერიფერიული ბოლო, შემდეგ – ცენტრალური ბოლო (ვენებზე პირიქით).

ჭრილობას ამშრალავენ და 2–3 წუთის განმავლობაში ამოწმებენ ნაკერის ჰერმეტიკულობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებით ადებენ 1–2 კვანძოვან ნაკერს. ჭრილობას კერავენ შრეების მიხედვით.

სისხლდარღვის ხელით გაკერვის წესი თუმცა ფართოდ არის გავრცელებული, მაგრამ გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ზოგ შემთხვევაში უფრო მიზანშეწონილია მექანიკური ნაკერის გამოყენება. იგი უფრო სწრაფად სრულდება, ჰარმონიულია, ავითარებს საჭირო ჰერმეტიზმს.

არ ავიწროებს სანათურს და თრომბის წარმოქმნისათვის ხელსაყრელ პირობებს არ ქმნის.

კერვა ხორციელდება სპეციალური აპარატით. გადაკვეთილი სისხლძარღვის ბოლოებს ათავსებენ აპარატის მუფთებში და გადმოაბრუნებენ ინტიმით გარეთ. ამის შემდეგ მუფთებს ერთმანეთთან ამაგრებენ ისე, რომ სისხლძარღვის ბოლოების გადმობრუნებული კიდეები ინტიმით მჭიდროდ შეეხოს ერთმანეთს. აპარატის ბერკეტზე დაწოლით ეს კიდეები ერთბაშად ერთიმეორეს უკავშირდება ტანტალის მავთულისაგან დამზადებული სამაგრებით.

ნერვის გაკერვა

ნერვულ ღეროს კერავენ მისი გადაკვეთის, რეზექციისა და პლასტიკის დროს. წინასწარ საჭიროა ნერვის ფუნქციური მდგომარეობის გულდასმით შესწავლა.

დაზიანებულ ნერვს ფრთხილად გამოყოფენ დაზიანებული ქსოვილებიდან, ირგვლივ მყოფ ნაწიბურებს ამოჰკვეთენ. როდესაც ნერვის ბოლოები ცალ-ცალკე მდებარეობს, თითოეულ მათგანს პინცეტით იჭერენ, გადაგვარებულ ნაწილს მოჰკვეთენ მახვილი სკალპელით ანდა კოხერის მომჭერით დამაგრებული უსაფრთხო სამართებლით. როდესაც დაზიანებული ნერვული ღეროს მთლიანობა გარეგნულად არ არის დარღვეული, მაგრამ მისი რეზექცია საჭიროა, ნერვს ნევრომის ზემოთ და ქვემოთ განივად გადაჰკვეთენ საღ ნაწილში, სადაც ნერვის განივი ჭრილი მარცვლოვანი შესახედაობისაა. გადაკვეთილი ნერვიდან სისხლის დენას აჩერებენ მასზე სველი ბამბის ბურთულის ანდა კუნთის ნაჭრის მიდებით. შედარებით მსხვილ დაზიანებულ სისხლძარღვებს სკენიან ლიგატურებით. ამის შემდეგ ასისტენტი ნერვის ბოლოებს მათი გაჭიმვის გარეშე ხელებით ერთიმეორეს უახლოებს, ხოლო ქირურგი ერთმანეთს უკავშირებს ორი ეპინევრული ნაკერით (ე. ი. ნაკერით, რომელიც ეპინევრიუმში გაივლის). ნაკერების გადასკვნის დროს ბოლოები უშუალოდ არ უნდა შეეხოს ერთმანეთს, რადგან ნერვული ბოჭკოების მოხრამ და ურთიერთდაწოლამ შეიძლება დააბრკოლოს ღერძ-ცილინდრების შეზრდა ნერვის პერიფერიულ მონაკვეთში. ნერვის გაკრვას ამთავრებენ დამატებით კიდევ 2-3 კვანძის დადებით. გაკერილი ნერვის ნაწიბურებიდან იზოლაციის

მიზნით მას გარედან ახვევენ ფიბრინის აკკს, ანდა ამნიონის კონსერვირებულ ფირფიტას.

როდესაც ნერვის ბოლოები დაჭიმვის გარეშე ერთიმეორეს არ წვდება, მათ გამოყოფენ გარემომცველი ქსოვილებიდან როგორც ზედა, ისე ქვედა მიმართულებით ისე, რომ ნერვის მკვებავი სისხლძარღვები არ დაზიანდეს. ნერვის ბოლოების ერთიმეორესთან დაახლოებას აადვილებს კიდურის მოხრა შესაბამის სახსარში. გადაკვეთილი ნერვის ცენტრალურ და პერიფერიულ ბოლოებს შორის მანძილის შემცირება ზოგჯერ შეიძლება აგრეთვე ნერვის გადაადგილებით. მაგალითად, ამ მიზნით იდაყვის ნერვი უკანა მიდამოდან შეიძლება გადმოვიტანოთ წინ – იდაყვის ფოსოში.

ჭრილობას კერავენ ყრუდ და კიდურს აფიქსირებენ მოხრილ მდგომარეობაში.

ოპერაციები თავზე

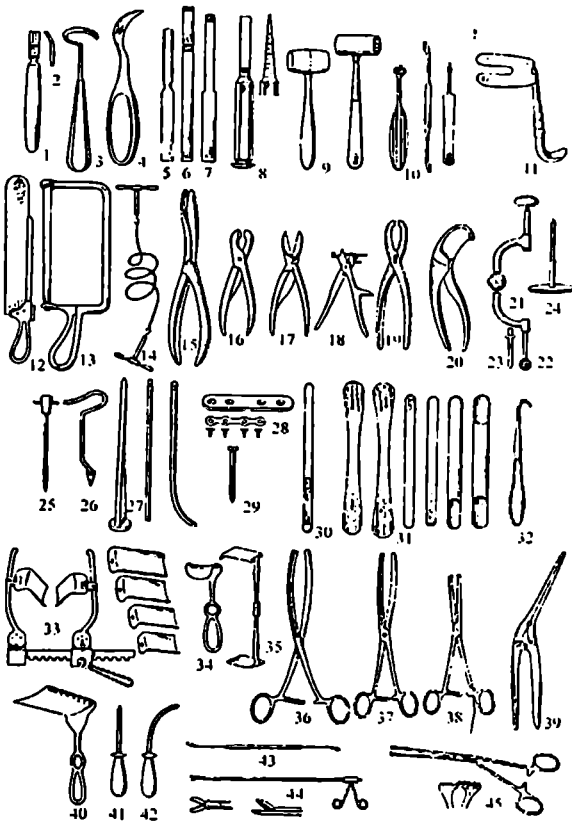
ოპერაციები ტვინის ქალაზე და ტვინზე

ტვინის ქალაზე ოპერაციული ჩარევის ობიექტი შეიძლება იყოს რბილი საფარველი, ძვლები და ქალას შიგთავსი (ტვინი, მისი გარსები, სისხლძარღვები, ნერვები).

ხელსაწყოები. ნეიროქირურგიული ოპერაცია საჭიროებს სპეციალურ მოწყობილობასა და ხელსაწყოებს. საოპერაციოში აუცილებელია სპეციალური საოპერაციო მაგიდა, სანათი ლამპები სიღრმეში მუშაობისათვის (შუბლის რეფლექტორი), მნათი ფითხები, ხელსაწყოები პულსის, სისხლის წნევის, სუნთქვისა და ტვინის ბიოდეენების რეგისტრაციისათვის, ასპირატორი ჭრილობიდან სისხლის ამოსაწოვად.

საერთო ქირურგიულ იარაღებთან ერთად საჭიროა (სურ. 69): ბრტყელი რასპატორი ძვლისაზრდელასა და ტვინის მაგარი გარსის აშრეებისათვის, ხელის ტრეპანი (ციბრუტი) სხვადასხვა ზომის ბურთისებრი, კონუსური და შუბისებრი ფრეზებით (ქალას ძვლების გასაბურღავად), ჯილის (ან ოლივეკრონას) მავთულოვანი ხერხები სპეციალური გამტარებით, დაღგრენისა და ლუერის კენეტარა მაშები, მოსკიტის ტიპის სწორი და მოხრილი მომჭერები (სისხლის დენის შესაჩერებლად), ნეიროქირურგიული მაკრატლები (ტვინის გარსების გასაკვეთად). ჭრილობის გამაგანიერებლები, თვალის სკალპელები და პინცეტები, კლიფსები, ტვინის ფითხები, კანულები (ტვინის პარაკუჭების პუნქციისათვის), ნემსები (სპინალური პუნქციისათვის) და სხვ.

ავადმყოფის მდებარეობა. ქალასარქველზე, აგრეთვე ქალას წინა და შუა ფოსოებში ოპერაციული ჩარევის დროს ავადმყოფს აწვენენ გვერდზე ან ზურგზე. გვერდზე მდებარეობა უფრო მოსახერხებელია, ვინაიდან ოპერაციის დროს ქალასშიგა წნევის დაწევის საჭიროებისას ლუმბალურ პუნქციას ვაკეთებთ ავადმყოფის მდებარეობის შეუცვლელად. ამ დროს ფეხი, რომლითაც ავადმყოფი მაგიდას ეყრდნობა, მოხრილი უნდა იყოს მენჯ-ბარძაყისა და მუხლის სახსრებში, რათა ავადმყოფი არ გადაბრუნდეს მუცელსა ან ზურგზე. ქალას უკანა ფოსოსთან მიდგომისათვის უფრო მოსახერხებელია მუცელზე მდებარეობა. ამ



სურ. 69. სპეციალური ქირურგიული ხესაწყოები.

1, 2—ფარაბეფის სწორი და მახვილი რასპატორი; 3—დუენის ნეკნის რასპატორი; 4—ელევატორი; 5, 6, 7—ძელის სატეხები; 8—ოსტეოტომი; 9—ჩაქუჩები; 10—ძელის კოვზები; 11—რეტრაქტორი; 12—ფურცლოვანი ხერხი; 13—რკალიოვანო ხერხი; 14—მავთულისებრი ხერხი (ჯილის); 15—სეკესტრალური მამა (კენეტარა); 16—ლუერის მამა (კენეტარა); 17—ლისტონის მამა (კენეტარა); 18—დალგერენის მამა (კენეტარა); 19—ძელის

საჭერი; 20—ნეკნის მაკრატელი (დუენის); 21—ხელის ციბრუტი; 22—ბურთულა ფრეზი; 23—შუბისებრი ფრეზი; 24—პატარა ბურღი; 25—ბურღი; 26—პერფორატორი; 27—შტიფტები ოსტეოსინთეზისათვის; 28, 29—ლითონის ფირფიტები და სრახნები ოსტეოსინთეზისათვის; 30—პოლენოვის გამტარი; 31—ტეინის ფითხები; 32—ძელის ერთბილა კავი; 33—ჭრილობის გამაგანიერებელი; 34—კუიხოვანი სარკე; 35—C-ს მაგვარი სარკე; 36—ნაწლავის ელასტიკური მომჭერი; 37—ნაწლავის მაგარი მომჭერი; 38—მიკულიჩის მომჭერი; 39—კუჭის მომჭერი (პაიერისა); 40—ღვიძლის სარკე; 41, 42—სწორი და მოხრილი ტროაკარები; 43—ლითონის ღვიძლარ ბუკი; 44—საბიოფსიო მამა; 45—თათისებ. ი. მამა.

შემთხვევაში ავადმყოფის თავს ვათავსებთ სპეციალურ საყრდენზე ტანთან შედარებით უფრო მაღალ ღონეზე (ვენური შეგუბების აცილების მიზნით).

საოპერაციო არის მომზადება. ოპერაციის წინაღობით ავადმყოფს თმას პარსავენ და თავს ბანენ თბილი წყლითა და საპნით. უშუალოდ ოპერაციის წინ თავის კანს გაუცხიმონების მიზნით გულდასმით ასუფთავებენ ბენზინითა (ან ეთერით) და სპირტით, წაუსვამენ იოდის 5-10%-ან ნაყენს (ნაზი კანის შემთხვევაში შეიძლება იოდის ნაყენი არ ვიხმაროთ). შემდეგ კანზე კრონლეინის სქემის მიხედვით აღნიშნავენ კრანოიმეტრიულ წერტილებსა და ორიენტირებს, მაგარი გარსის შუა არტერიის ტოტებს, ცენტრალურ ღარს, გვერდით ღარს და სხვ. ზოგჯერ განაკვეთის გავლება შეიძლება კრანოიმეტრიული ორიენტირების გამოყენების გარეშე. განაკვეთის სიგრძეს და მიმართულებას ასახავენ კანზე ბრილიანტის მწვანის 1%-ან ხსნარში დასველებული ბამბიანი ჩხირით. საოპერაციო არეს ირგვლივ შემოაფენენ სტერილურ თეთრეულს, რომელსაც კანზე ამაგრებენ ნაკერებით.

გაუტკივარება. თავზე ოპერაციების დროს იყენებენ როგორც ადგილობრივ ანესთეზიას, ისე ენდოტრაქეულ და ინტრავენურ ნარკოზს, პოტენციურ გაუტკივარებას და ჰიპოტენზიას. ადგილობრივ ინფილტრაციულ ანესთეზიას, ჩვეულებრივ, იყენებენ გამტარობით ანესთეზიასთან ერთად. პირველად, ნერვების ბლოკირების მიზნით, ნოვოკაინის 2%-ანი ხსნარის 10-20 მლ შეჰყავთ შესაბამისი ნერვული ღეროების არეებში; თვალბუდის ზედა და ჭალზედა ნერვების ბლოკადისათვის – წარბების არეში, ყურ-საფეთქლის ნერვის ბლოკადისათვის – ყურის ნიჟარის წინ; კეფის დიდი და მცირე ნერვების ბლოკადისათვის – ყურის ნიჟარის უკან. შემდეგ ნოვოკაინის 0,5%-ანი ხსნარი შეჰყავთ კანის სისქეში სავარაუდო განაკვეთის მიმართულებით. საბოლოოდ ამავე მიმართულებით ერთმანეთისაგან 3 სმ დაშორებულ წერტილებში კანს პერპენდიკულარულად ჩხვლეტენ ძვლამდე და მყესოვანი აბჯრის ქვეშ შეჰყავთ ნოვოკაინის 0,5%-ანი ხსნარი, სულ დაახლოებით 40 მლ რაოდენობით. საჭიროების შემთხვევაში საფეთქლის კუნთში დამატებით შეჰყავთ ნოვოკაინის იმავე ხსნარის 20-30 მლ.

ტვინის მაგარი გარსი მტკივნეულობას ავლენს სისხლძარღვების გასწვრივ, ამიტომ აქ გაკვეთამდე წაუსვამენ ნოვოკაინის 1-2%-ან ხსნარს.

სისხლის დენის შეჩერება. ქალასარქველის რბილი საფარველიდან სისხლის დენას აჩერებენ სისხლძარღვების მომჭერებით. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე ელექტროკოაგულაცია. უნდა გვახსოვდეს, რომ ქალასარქველზე კანქვეშა შემაერთებელ ქსოვილში კარგად განვითარებული სისხლძარღვოვანი ქსელია. მკვირივი შემაერთებელქსოვილოვანი ხარიხები და ფირფიტები, რომლებიც კანს მყესოვან აბჯართან აკავშირებენ, შეზრდილია სისხლძარღვების ადვენტიციასთან, რის გამოც გადაკვეთილი სისხლძარღვების სანათურები ღია რჩება. ყოველივე ეს კი განაპირობებს ქალას რბილი საფარველიდან შედარებით ინტენსიურ სისხლის დენას, რომლის შეჩერებისათვის საჭიროა გაცილებით მეტი მომჭერი, ვიდრე სხვა მიდამოებში ოპერაციების დროს. მომჭერების დადებამდე სისხლის დენა შეიძლება საგრძნობლად შემცირდეს ჭრილობის კიდეების გასწვრივ კანზე თითების დაჭერით. ძლიერი სისხლის დენის აცილების მიზნით ზოგჯერ მთავარ არტერიას (მაგალითად საფეთქლის ზედაპირულ ან კეფის არტერიას) დროებით ადებენ ლიგატურას, რომელსაც ხსნიან ჭრილობაში სისხლძარღვების გადასკვნის შემდეგ. ძვლებიდან (გამოსაშვები და დიპლოეს ვენებიდან) სისხლის დენის შესაჩერებლად ხმარობენ თაფლის სანთლის პასტას, რომელსაც მარლით ან რომელიმე ბრტყელი იარაღით შეაგოზავენ ძვალს იქ, საიდანაც სისხლი დის; ძვლიდან ინტენსიურ სისხლის დენას ზოგჯერ აჩერებენ დიპლოეს დარღვევით.

მაგარი გარსის წვრილი ძარღვებიდან სისხლის დენას აჩერებენ წყალბადის ზეჟანგის 3%-ან ხსნარსა და ფიზიოლოგიურ ხსნარში დასველებული მარლის ბურთულით, აგრეთვე დაზიანებული სისხლძარღვის ორივე ბოლოს გადასკვნით ან კლიპირებით. ლიგატურას წინასწარ ნემსით ატარებენ ტვინის მაგარ გარსში.

ზოგჯერ მაგარი გარსის შუა არტერიის წინა ტოტი 1-3 სმ მანძილზე ძვლოვან არხში მდებარეობს. ამიტომ სისხლის დენის შემთხვევაში შესაძლოა საჭირო გახდეს მისი ძვლისაგან გათავისუფლება.

სისხლის დენის შეჩერება მაგარი გარსის ვენური სინუსებიდან. ქალაში შეღწეული ჭრილობების დროს ზოგჯერ ზიანდება ტვინის

მაგარი გარსის ვენური სინუსები, რასაც შეიძლება ფრიად საზიფათო სისხლის დენა მოყვეს. ჩვეულებრივ, ზიანდება ზედა საგიტალური ან განივი სინუსი. სისხლის დენა უფრო ზშირად იწყება ძვლების დამუშავებისა და ძვლის ნამსხვრევების ამოცლის მომენტში. ასეთ შემთხვევაში საჭიროა სინუსის დეფექტის დაფარვა თითოთ, ძვლის დეფექტის სწრაფად გაგანივრება მისი კიდეების ამოკვეთით და სინუსის კედლის საკმარისად გამოჩენა როგორც დაზიანების ადგილის წინ, ისე უკან.

დაზიანების ხასიათის შესაბამისად გამოყენებულია სისხლის დენის შეჩერების სხვადასხვა წესი: სინუსის გაკერვა, ტამპონადა, გადასკვნა. უმჯობესია სინუსის გაკერვა, რაც შეიძლება ადვილად მოხერხდეს მისი კედლის მცირე ზომის ჩაზოვანი ან ნაფლეთოვანი ჭრილობის დროს. ზოგჯერ სინუსის დეფექტის დახურვა ხერხდება მაგარი გარსის გარეთა შრიდან გამოჭრილი ნაფლეთით (ბურდენკოს წესი). მცირე ზომის დეფექტის დახურვა შეიძლება აგრეთვე საფეთქლის კუნთის 2X3 სმ სიდიდის ნაჭრით ანდა მყესოვანი აბჯრის ნაფლეთით, რომელსაც აფარებენ დეფექტს და 2-3 ნაკერით მიაკერებენ მაგარ გარსს.

როდესაც სინუსი დაზიანებულია მნიშვნელოვან ფარგლებში ანდა გაგლეჯილია და სისხლის დენის შეჩერება ზემოხსენებული წესებით არ ხერხდება, რეკომენდებულია მისი გადასკვნა. ამისათვის სინუსის ორივე მხარეზე შუა ხაზიდან 1,5-2 სმ დაშორებით დეფექტის წინ და უკან ავლებენ მაგარი გარსის მცირე ზომის განაკვეთებს (სულ საჭიროა 4 ასეთი განაკვეთი), რომელთა საშუალებით სინუსის ქვეშ 1,5 სმ სიღრმეზე მკვეთრად მოხრილი ნემსით დიდ ნამგალში ატარებენ აბრეშუმის ძაფის ლიგატურებს, რომელთა საშუალებით სინუსს სკენიან დაზიანების ადგილის წინ და უკან. შემდეგ სკენიან ვენებს, რომლებიც ტვინიდან გამოდიან და სინუსის დაზიანებულ ნაწილში (ლიგატურებს შორის) იხსნებიან. ზედა საგიტალური სინუსის გადასკვნა ცენტრალური ხვეულის უკან ძალიან საზიფათოა, ვინაიდან სინუსში სისხლის შეგუბებამ შეიძლება ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლა გამოიწვიოს.

სინუსიდან ძლიერი სისხლის დენის დროს შეიძლება გამოვიყენოთ აგრეთვე ტამპონადა: ძვლის დეფექტის გაგანიერების შემდეგ ქალასარქველის შიგნითა ზედაპირსა და მაგარ გარსს შორის სინუსის გასწვრივ როგორც წინა, ისე უკანა მიმართულებით შეჰყავთ მარლის გრძელი ბაბთები, რომელთა ზეწოლით სინუსის სანათური იხშობა და

სისხლის დენა ჩერდება. შემდეგში ამ ადვილას თრომბი წარმოიქმნება. ტამპონს ამოაცილიან მე-10-12 დღეს.

ეპი- და სუბდურული სისხლის დენის შეჩერება. სისხლჩაქცევის სავარაუდო არეში ქალას რბილი საფარველის გაკვეთის შემდეგ კრონლეინის სქემის სათანადო წერტილში ქმნიან სატრეპანაციო ხვრელს. ეპიდურული ჰემატომის შემთხვევაში სატრეპანაციო ხვრელის გაგანიერების შემდეგ სისხლის კოლტებს ამოაცილიან კოვზით, სისხლს – ასპირატორით. თუ სისხლის დენა გრძელდება, დაზიანებულ სისხლძარღვებს გადასკენიან. სისხლის დენის საბოლოო შეჩერების შემდეგ ჭრილობას ზურავენ ყრუდ. მაგარი გარსის შუა არტერიის დაზიანების ნიადაგზე განვითარებული ეპიდურული სისხლჩაქცევის დროს ჩვეულებრივ ტიპურ ოსტეოპლასტიკურ ტრეპანაციას აკეთებენ.

სუბდურული ჰემატომის შემთხვევაში ტვინის მაგარი გარსი დაჭიმულია, არ პულსირებს და მუქი ლურჯი ფერისაა. სისხლჩაქცევა დასტურდება პუნქციით. სატრეპანაციო ხვრელს აგანიერებენ ლუერის კენეტარა მაშით და კვეთენ მაგარ გარსს, რაც შესაძლებლობას იძლევა ამოვაცალოთ სისხლის კოლტები, რომლებიც ზოგჯერ ფართო ფარგლებში ვრცელდება. სისხლის დენას აჩერებენ დაზიანებული სისხლძარღვის კოაგულაციით, კლიპირებით, კუნთის თავისუფალი ნაჭრის ტამპონით ან ჰემოსტატიკური ბამბით. უმნიშვნელო სისხლის დენის შეჩერება შეიძლება ცხელ ფიზიოლოგიურ ხსნარში დასველებული მარლის ბურთულით ან წყალბადის ზეჟანგის ხსნარში დასველებული ბამბის ფირფიტებით. სისხლის დენის საბოლოოდ შეჩერების შემდეგ კერავენ მაგარ გარსსა და ქალას რბილ საფარველს.

სისხლის დენის შეჩერება ტვინის რბილი გარსის ვენებიდან. ტვინის რბილი გარსის ვენებიდან სისხლის დენა შეიძლება შეეჩეროს მარლის ბურთულით ან კუნთის ნაჭრით. იყენებენ აგრეთვე ელექტროკოაგულაციას, კლიფსებსა და ლიგატურებს. გადასკენის წინ დაზიანებულ სისხლძარღვს “მოსკიტურ მომჭერს” ადებენ ფრთხილად, ვინაიდან ტვინის რბილი გარსის ნაზი, თხელკედლიანი ვენა შეიძლება ადვილად დაზიანდეს და სისხლის დენა განახლდეს.

თვით ტვინიდან კაპილარულ სისხლის დენას აჩერებენ ცხელ ფიზიოლოგიურ ხსნარსა და წყალბადის ზეჟანგის 3%-ან ხსნარში დასველებული მარლის ნაჭრით. უფრო დიდ სისხლძარღვებს ადებენ

ლიგატურებს ან კლიფსებს. წარმატებით იყენებენ აგრეთვე ჰემოსტატიკურ ბამბას.

თავის ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავება

თავის ჭრილობა შეიძლება იყოს ქალას ღრუში შეღწეული და შეულწეველი. ჭრილობა ქალას ღრუში შეულწეველია, როცა დაზიანებულია მხოლოდ ქალას რბილი საფარველი და შეიძლება ძვალიც, მაგრამ ტვინის მაგარი გარსი არ არის გახსნილი. შეღწეული ჭრილობის დროს კი რბილი საფარველისა და ძვლის დაზიანებასთან ერთად გახსნილია მაგარი გარსიც.

ოპერაციის წინ საჭიროა ქალა-ტვინის დაზიანების სიმძიმისა და ხასიათის დადგენა, რისთვისაც საურველია ავადმყოფის გამოკვლევა არა მარტო ქირურგის, არამედ აგრეთვე ნევროპათოლოგისა და რენტგენოლოგის მიერ. ამის გარეშე ხშირად ძნელია ოპერაციული ჩარევის მოცულობის განსაზღვრა.

საოპერაციო არის მომზადება იწყება თმის გაპარსვით (ჭრილობის კიდეებიდან პერიფერიისაკენ). კანს მობანენ საპნიანი წყლით, ასუფთავებენ ბენზინით ან ეთერით და უსვამენ იოდის ნაყენს. ქალას ღრუში შეღწეული ჭრილობის დროს ქალასშიგა წნევის მომატების ნიშნების არსებობისას ლუმბალურ პუნქციას აკეთებენ.

ოპერაცია იწყება ჭრილობის კიდეების ამოკვეთით. განაკვეთის შერჩევისას გასათვალისწინებელია ჭრილობის ფორმა და მდებარეობა, სისხლძარღვებისა და ნერვების მიმართულება და ოპერაციის კოსმეტიკური შედეგები. უნდა შევეცადოთ ჭრილობას მივცეთ ისეთი ფორმა (ხაზოვანი, ელიფსისებრი), რომ მისი გაკერვა არ გაძნელდეს. ჭრილობის გაკერვისას კანის კიდეები ერთიმეორეს უნდა მიუახლოვდეს ზედმეტი დაჭიმვის გარეშე.

დაზიანებულ ქსოვილებს ამოკვეთენ ჭრილობის კიდიდან 0,5–1 სმ დაშორებით საღი ქსოვილების ფარგლებში გატარებული განაკვეთით (სურ. 70). ჭრილობის ჯიბეებს ხსნიან დამატებითი განაკვეთებით. ჰემოსტაზის შემდეგ ათვალეირებენ ძვლისაზრდელასა და ძვალს. თუ ძვალი დაზიანებულია, მისი დეფექტის კიდეებს კენეტარა მამით

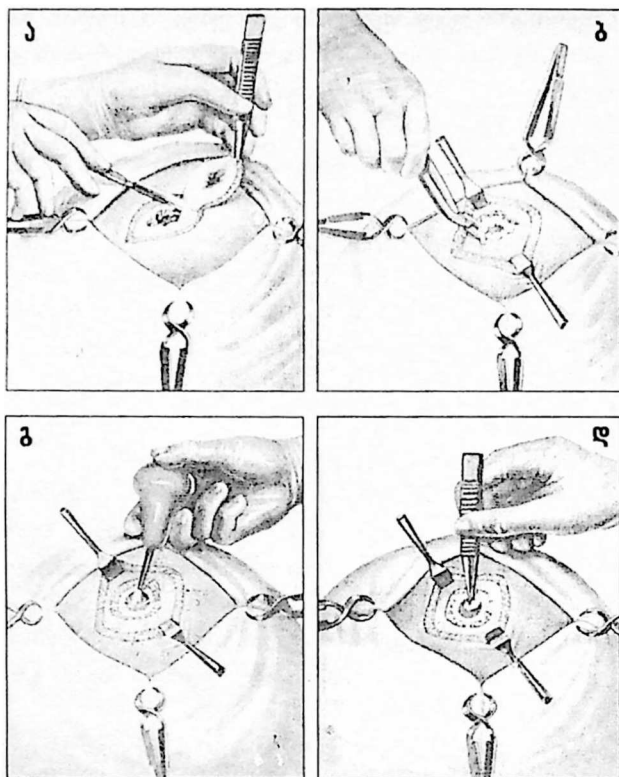
მოკვეთენ. ძვლისაზრდელასგან იზოლირებული ძვლის ნამსხვრევებს პინცეტით ამოაცლიან. სიღრმეში ჩაღწეულ, შედარებით დიდი ზომის არაიზოლირებულ ნატეხებს ძვლოვანი დეფექტის კიდეების დონემდე ელევატორით ამოსწევენ. ზოგჯერ ამისათვის საჭიროა ძვლოვანი დეფექტის გაფართოება, რისთვისაც მოტენილობის ხაზის გვერდით ქმნიან სატრეპანაციო ხვრელს, რომელსაც ლუერის კნეტარა მშით აგანივრებენ. ძვლოვანი დეფექტის გაგანივრება ზოგჯერ საჭიროა აგრეთვე ძვლისავე ნამსხვრევების ამოცლისათვის, ვინაიდან ძვლის ფრაგმენტის ოდენობა, მათი შიგნითა (მინისებრი) ფირფიტის შედარებით ფართო ფარგლებში აშრეების გამო, შეიძლება აღემატებოდეს ძვლოვანი დეფექტის ოდენობას. ძვლის ნამსხვრევების ამოცლის დროს უნდა გაუფრთხილდეთ მაგარ გარსს, რომლის დაზიანებამ შეიძლება გამოიწვიოს სისხლის დენა ვენური სინუსებიდან.

თუ მაგარი გარსი არ არის დაზიანებული, ჰემოსტაზისა და ეპიდურული ჰემატომის ამოცლის შემდეგ, ჭრილობას ხურავენ ყრუდ. როცა განვითარებულია სუბდურული ანდა ინტრაცერებრული ჰემატომა ტვინის კომპრესიის ნიშნებით, მაგარ გარსს წაუსვამენ იოდის 5% ნაყენს, კვეთენ 1 სმ-ს ფარგლებში და სისხლის კოლტებს ჩამორეცხენ თბილი ფიზიოლოგიური ხსნარით. შემდეგ ტვინის მაგარ გარსს კერავენ კეტგუტით.

ქალას ღრუში შეღწეული ჭრილობის ქირურგიული დამუშავება შედარებით რთული ამოცანაა, ვინაიდან ამ დროს საჭიროა ჩარევა ტვინის მაგარ გარსსა და ზოგჯერ ტვინზეც.

ქალას რბილი საფარველისა და ძვლების დამუშავებას ისევე ახორციელებენ, როგორც ქალას შეუღწეველი ჭრილობის დროს. ტვინის მაგარი გარსის დაუზიანებელ ნაწილებს ამოკვეთენ ეკონომიურად — ჭრილობის კიდეებიდან 1–2 მმ-ის ფარგლებში. ზოგჯერ საჭიროა ტვინის მაგარი გარსის გაკვეთა, რათა გაადვილდეს ტვინის ჭრილობიდან ძვლის ნამსხვრევებისა და უცხო სხეულების ამოცლა.

ტვინის ჭრილობის დამუშავება ფრიად საპასუხისმგებლო მომენტია, ვინაიდან მისი კიდეების ამოკვეთა ფიზიოლოგიური თვალსაზრისით დაუშვებელია. ამიტომ უნდა დაეკმაყოფილდეთ ტვინის ჭრილობის განთავისუფლებით შიგთავსისაგან. პირველად უნდა მოვაცილოთ ჭრილობის ზედაპირზე თავისუფლად მდებარე დარღვეული ტვინის ნივთიერება, ძვლის ნამსხვრევები, თმის ნაწილები და სხვა უცხო



სურ. 70. თავის ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავება.
 ა—ჭრილობის რბილი ქსოვილების კიდეების ეკონომიურად ამოკვეთა;
 ბ—ძვლის ჭრილობის კიდეების რეზექცია; გ—ღაზიანებული ტვინის
 ნივთიერების მოშორება ფიზიოლოგიური ხსნარის მისხურებით;
 დ—პინცეტით ძვლის ნამსხვრევების ამოღება.

სხეულები. ტვინის ჭრილობის მფარავი ძვლის ნამსხვრევების მოცილის შემდეგ ჭრილობის არხიდან გამოსვლას იწყებს ტვინის დეტრიტი — დარღვეული, ნახევრად თხევადი ტვინის ნივთიერება, რომელიც, ჩვეულებრივ, შეიცავს ძვლის წვრილ ნამსხვრევებსა და უცხო სხეულებს. ტვინის დეტრიტის გამოსვლას ხელს უწყობს ტვინის ჭრილობის კიდეების ვიწრო ფითხით გადაწევა და ქალასშიგა წნევის აწევისათვის

ისეთი ხერხების გამოყენება, როგორცაა გაჭინოვა, დახველება, შიგნითა საულლე ვენებზე თითების დაჭერა. ტვინის დეტრიტის, აგრეთვე ძვლის წვრილი ნაძსხვრეებისა და ეცხო სხეულების მოშორებას განსაკუთრებით უწყობს ხელს ჭრილობაში თბილი ფიზიოლოგიური ხსნარის მისხურება. ლითონის უცხო სხეულებს ტვინიდან ამოიღებენ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ისინი ადვილად მისაწვდომია და მათი ამოღება არ გამოიწვევს ტვინის ზედმეტ ტრავმირებას. წინააღმდეგ შემთხვევაში მათ ამოცლას გადააღებენ.

განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს ჰემოსტაზი. ტვინიდან პარენქიმული ხასიათის სისხლის დენას აჩერებენ წყალბადის ზეჟანგის 3%-იან ხსნარში დასველებული წვრილი მარლის ნაჭრით ანდა ჰემოსტატიკური ბამბით. ტვინის სისხლძარღვებიდან სისხლის დენას აჩერებენ მათი ჩვეულებრივი გადასკენით, კოაგულაციით ან კლიპირებით.

ტვინის ჭრილობის გამორეცხვა პენიცილინის ხსნარით დაუმეხებელია, ვინაიდან მან შეიძლება გამოიწვიოს ეპილეფსიური გულყრა.

ტვინის ჭრილობის დამუშავების შემდეგ კერავენ მაგარ გარსს. ჭრილობას ხურავენ მეჩხერი ნაკერით. მასში 1-2 დღით შეჰყავთ რეზინის საწრეტი ზოლები.

ქალას ტრეპანაცია

ოპერაციული მიდგომა, ჩვეულებრივ, ზორციელდება გამოდრეკილობით ზემოთკენ მიმართული რკალოვანი განაკვეთით. ტვინის შუბლის წილთან მიდგომისათვის განაკვეთი იწყება თვალბუდის ზედა კიდებზე, ზევით მიემართება, შუბლის ბორცვს ზევიდან უვლის და ყურის ნიჟარის ზედა კიდესთან თავდება. საფეთქლის წილთან მისადგომად განაკვეთი შუბლის ძვლის ყვრიმალისეულ მორჩთან იწყება, საფეთქლის ზედა ხაზს მიყვება, ყურის ნიჟარის უკან ქვევით ეშვება და დვრილისებრი მორჩის ფუძეს აღწევს. თხემის წილთან და ცენტრალურ ხვეულებთან მისადგომად ნაფლეთს გამოჭრიან შუბლისა და თხემის ბორცვებს შორის ისე, რომ მისი ბოლო მოთავსებული იყოს საგიტალურ ნაკერთან, ხოლო ფუძე — ყურის ნიჟარის ზედა კიდის დონეზე. ტვინის ფუძეზე მიდგომა, ჩვეულებრივ, ზორციელდება საფეთქლის მიდამოდან, ქალას უკანა ფოსოსთან (სუბტენტორული არე) მიდგომა კი — კეფის მიდამოდან.

არსებობს ქალას ტრეპანაციის რეზექციული და ძვალპლასტიკური წესები. რეზექციული წესით ტრეპანაცია შეიძლება განხორციელდეს ქალასარქველში ძვლოვანი ნაფლეთის გამოჭრით, რომელსაც საბოლოოდ ამოაცლიან (კრანიექტომია), ანდა ფრეზული ხერხის შექმნით, რომელსაც ლუერის კვენატარა მამით საჭირო ფარგლებამდე აგანიერებენ. რეზექციული ტრეპანაციის შემდეგ ქალასარქველში რჩება დეფექტი, რაც ამ წესის ნაკლია.

ძვალპლასტიკურ ტრეპანაციას (კრანიოტომიას) აკეთებენ რბილი ქსოვილებისა და ძვლის შემცველი ერთიანი ნაფლეთის შექმნით (ვაგნერ-ვოლფის წესი) ანდა კან-აპონევროზისა და ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთების ცალ-ცალკე გამოჭრით (ოლივეკრონას წესი). ორივე შემთხვევაში ძვლის ნაფლეთს ტვინზე ჩარევის შემდეგ ადგილზე ათავსებენ და ქალასარქველში შექმნილ დეფექტს ხურავენ, რის გამოც ძვალპლასტიკურ ტრეპანაციას კრანიექტომიასთან შედარებით უპირატესობა ენიჭება.

რბილი ქსოვილებისა და ძვლის შემცველი ერთიანი ნაფლეთის ფეხი შედარებით ვიწრო უნდა იყოს. წინააღმდეგ შემთხვევაში ძვლის ფირფიტის ამოხერხვა ფეხის არეში გაძნელდება. ვიწროფეხიანი ნაფლეთის კვების პირობები კი ნაკლებ ხელსაყრელია. კან-აპონევროზისა და ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთების ცალ-ცალკე გამოჭრის შემთხვევაში რბილი ქსოვილების ნაფლეთის ფეხი განიერია და ამიტომ მისი კვების პირობები უმჯობესია. ამასთანავე, ცალკე გამოჭრილი ერთი და იმავე სიდიდისა და მდებარეობის კან-აპონევროზის ნაფლეთი შესაძლებლობას გვაძლევს შეექმნათ სხვადასხვა სიდიდისა და მდებარეობის ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთი. ამიტომ უფრო რაციონალურია ქალას ტრეპანაცია კან-აპონევროზისა და ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთების ცალ-ცალკე შექმნით.

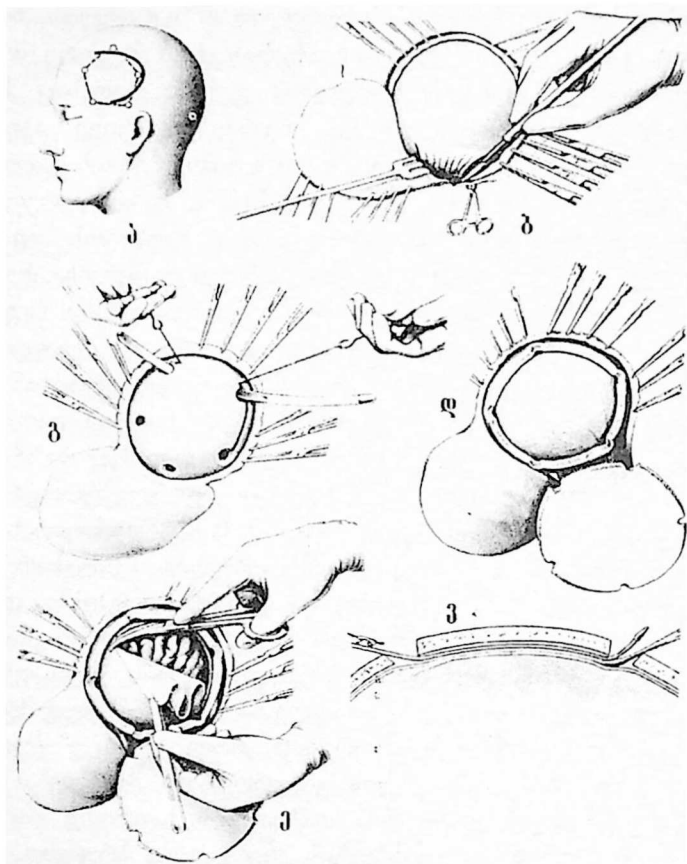
ქალას ძვალპლასტიკური ტრეპანაცია (ოლივეკრონას მიხედვით)

პათოლოგიური კერის შესაბამის არეში გამოჭრიან რბილი ქსოვილების განიერფეხიანი ნაფლეთს. კანს კვეთენ კანქვეშა ქსოვილსა და აპონევროზთან ერთად, შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოში სუბაპონევროზულ ქსოვილამდე, ხოლო საფეთქლის მიდამოში –

საფეთქლის ფასციამდე. ნაფლეთს სკალპელით ან მაკრატლით, ზოგჯერ ჩლუნგადაც, განაშორებენ მყესოვანი აბჯრის ქვეშ მდებარე შრისგან ან საფეთქლის ფასციისგან. ჭრილობის გარეთა კიდეცა 1 სმ-ს ფარგლებში განაკვეთის მთელ სიგრძეზე ასევე ააცლიან სუბაპონევროზული შრისგან, რათა ოპერაციის დამთავრებისას გაადვილდეს კანის გაკერვა. სისხლის დენას აჩერებენ ლიგატურებით ან ელექტროკოაგულაციით. კან-აპონევროზის ნაფლეთს აფარებენ ფიზიოლოგიურ ხსნარში დასველებული მარლის საფენებს, ქვეითკენ გადასწევენ და საჭერით საოპერაციო თეთრულს უმაგრებენ (სურ. 71).

სუბაპონევროზულ შრესა და ძვლისაზრდელას (საფეთქლის მიდამოში საფეთქლის კუნთსაც) კვეთენ კანის განაკვეთიდან 0,5–1 სმ-ით შიგნით. ძვლისაზრდელას რასპატორით 1 სმ-ის ფარგლებში გვერდებზე გადასწევენ და გამოსაჭრელი ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთის საზღვარზე ხელის ციბრუტით ან ელექტროტრეპანით ერთმანეთისაგან 4–5 სმ დაშორებით ქმნიან 5–6 სატრეპანაციო ხვრელს. ვინაიდან დასაწყისში ბურღვა გაძნელებულია (ქალასარქველის სფერულობის გამო), მიზანშეწონილია წინასწარ ძვალზე ღარიანი სატეხით მცირე ჩაღმაეების შექმნა ანდა პირველად შუბისებრი, წვერიანი ფრეზის ხმარება, სანამ გამოჩნდებოდეს წითელი ფერის ძვლის ფხვნილი, რაც იმის მომასწავებელია, რომ დიპლოე იბურღება. შემდეგ შუბისებრი ფრეზს ვცვლით კონუსისებრი ფრეზით, ბოლოს კი – ბურთულა ფრეზით, რითაც ჩქარდება ძვლის გაბურღვა და მცირდება ტვინის მაგარი გარსისა და თვით ტვინის დაზიანების საფრთხე. პირველად დასაშვებია ჩქარი ბურღვა ციბრუტის ენერგიული ბრუნვით, მაგრამ დიპლოეს გაბურღვის შემდეგ, როცა ბურღვა რამდენადმე ძნელდება, საჭიროა სიფრთხილე, რათა დაწოლით არ ჩატყდეს მინისებრი ფირფიტა და არ დაზიანდეს ტვინი. ძვლის გაბურღვის შემდეგ მინისებრი ფირფიტის ნარჩენებს ფრთხილად ამოვიღებთ პინცეტით ან მახვილი კოვზით, რომლითაც ამასთანავე რამდენადმე ვაგანივრებთ სატრეპანაციო ხვრელს. ძვალი შუა ხაზიდან 1–2 სმ უფრო ახლოს არ უნდა გავბურღოთ, რათა არ დაზიანდეს ზედა საგიტალური სინუსი და ქსელისებრი (პაქიონის) გრანულაციები.

სატრეპანაციო ხვრელებს შორის ძვალს ხერხავენ ჯილის ხერხით. ძვლის გაკვეთისათვის იყენებენ აგრეთვე დაღვრენის მამას, მაგრამ იგი საჭიროებს მეტ დროს და ქმნის განიერ ჭრილს, რის გამოც



სურ. 71. ძვალპლასტიკური ტრეპანაცია შუბლ-თხემ-კეფის მიდამოში. ა - უწყვეტი ხაზი-რბილი ქსოვილები განაკვეთი, წყვეტილი ხაზი-ძვლოვანი ნაფლეთი; ბ-კან-აპონევოზული ნაფლეთი გადმოწეულია, ელექტროდანი იკვეთება საფეთქლის კუნთი, ფაშარი ქსოვილი და ძვლისაზრდელა; გ-შექმნილია სატრეპანაციო ხვრელები, ძვალსა და მაგარ გარსს შორის გატარებულია ლითონის ელასტიკური ფირფიტა (პოლენოვის გამტარი), სატრეპანაციო ხვრელებს შორის იხერხება ძვალი მავთულოვანი (ჯილის) ხერხით; დ-ძვალ-ძვლისაძრდელას ნაფლეთი ძვლისაზრდელას ფეხზე გადაწეულია ქვევით, მოჩანს ტვინის მაგარი გარსი; ე-ტვინის მაგარი გარსის გაკეთა; ვ-პოლენოვის გამტარის გატარება.

უპირატესობა ეძლევა ჯილის ხერხს, რომელსაც სატრეპანაციო ხერხელებს შორის ეპიდურულ სივრცეში ატარებენ სპეციალური პოლენოვის გამტარით. ეს უკანასკნელი ლითონის ვიწრო ელასტიკური ფირფიტაა, რომელიც ბოლოში მომრგვალებულია და შუა ნაწილში კავი აქვს. სატრეპანაციო ხერხელებს შორის გატარების დროს იგი ტვინის მაგარ გარსს დაუზიანებლად განაშორებს ძვლისაგან. ჯილის ხერხს მარყუჯით წამოგებენ გამტარის კავზე და მასთან ერთად ატარებენ ძვლის ქვეშ. გამტარი ხერხვის დამთავრებამდე ადვილზე რჩება და იცავს მაგარ გარსს დაზიანებისაგან. ხერხის ორივე ბოლოზე არსებულ მარყუჯებს გამოსდებენ სახელურებს და ძვალს ხერხავენ ნაფლეთის ცენტრიდან პერიფერიისაკენ 45⁰—ით დახრილ სიბრტყეში, რის შედეგადაც იქმნება ძვლის ისეთი ნაფლეთი, რომლის გარეთა ზედაპირი აღემატება შიგნითა ზედაპირს. ეს საჭიროა იმისათვის, რომ ძვლის ნაფლეთი ადვილზე დამაგრდეს.

ამ წესით ძვლის ნაფლეთს ყველა სატრეპანაციო ხერხს შორის ირგვლივ ამოხერხავენ. მარტო ნაფლეთის ფეხს არ ხერხავენ ძალიანად, რათა მის ფარგლებში არ დაზიანდეს ძვლისაზრდელა და საფეთქლის კუნთი. შემდეგ ნაფლეთის ბოლოს ელევატორით ზევით ასწევენ და ფეხს გადატეხენ. თუ ნაფლეთის ფეხი ადვილად არ გადატყდა, მას დამატებით ამოხერხავენ ანდა დაღვრენის კნეტარა მაშით გვერდებიდან ჩაკვეთენ. გადატეხილი ძვლის ნაფლეთს ქვევით გადასწევენ. იგი დაკავშირებული რჩება მხოლოდ ძვლისაზრდელასა და კუნთოვან ფეხთან.

გახერხილი ძვლის კიდებიდან მოსალოდნელია სისხლის დენა, განსაკუთრებით — ზედა საგიტალური და განივი სინუსების მოსაზღვრე უბნებში. ძვლის ღრუბლისებრი ნივთიერებიდან (დიპლოეს და გამოსაშვები ვენებიდან) სისხლის დენის შესაჩერებლად იყენებენ წყალბადის ზეჟანგის 3%-ან ხსნარს და სტერილურ სანთელს, რომელსაც ძვლის კიდებში შეაგოზავენ. ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთის გადმოწვევისა და გადმოტეხის დროს შეიძლება დაზიანდეს ტვინის მაგარი გარსის შუა არტერიის წინა ტოტის ის ნაწილი, რომელიც ზოგჯერ ძვლოვან არხში მდებარეობს. ამ შემთხვევაში დაზიანებული არტერიის ცენტრალური ბოლოდან სისხლის დენას აჩერებენ ძვლოვანი არხიდან მისი გამოთავისუფლების შემდეგ ლიგირებით ანდა არხშივე მისი კოაგულაციით და ძვალში სანთლის

შეგოზვით. არტერიის პერიფერიული ბოლოდან სისხლის დენას აჩერებენ კოაგულაციით, კლიპირებით ან ამოკერვითა და ლიგირებით.

ცვლიან საოპერაციო თეთრეულს, იბანენ ხელს ან იცვლიან ხელთათმანებს და კვეთენ მაგარ გარსს. მაგარი გარსის დაჭიმულობის შემცირების მიზნით მისი გაკვეთის წინ საჭიროა ლუმბალური პუნქციით თავ-ზურგის ტვინის სითხის გამოღება 30–40 მლ რაოდენობით. წინააღმდეგ შემთხვევაში მაგარი გარსის გაკვეთისას მოსალოდნელია ტვინის მწვავე პროლაფსი და მისი გაჭედვა სატრეპანაციო ხვრელში. ოპერაციის გეგმის შესაბამისად ტვინის მაგარ გარსს კვეთენ ჯვარედინად ან ნალისმაგვარად – ძვლოვანი დეფექტის კიდეებიდან 1 სმ დაშორებით, რათა შემდგომში არ გაძნელდეს მისი გაკერვა. გაკვეთის წინ მაგარ გარსს სკალპელის წვერით ან სპეციალური მაშით ზევით ასწევენ, თვალის ქირურგიული პინცეტით იჭერენ და კვეთენ პირველად სკალპელით, ხოლო შემდეგ – სპეციალური ბლაგვწვერიანი მაკრატლით. მაგარ გარსს კვეთის დროს მაკრატლის ბრანშებით ზევით ეწევიან, რათა არ დაზიანდეს ტვინის ქერქი.

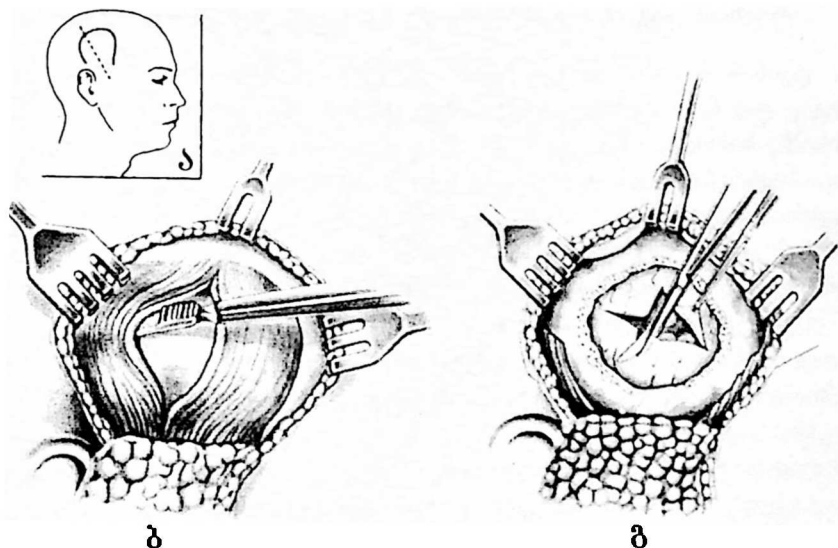
ქალას ღრუში ოპერაციული ჩარევის დამთავრების შემდეგ იწყებენ გაკვეთილი შრეების მთლიანობის აღდგენას. მაგარი გარსის გაკერვის შემდეგ ძვალ-ძვლისაზრელას ნაფლეთს ადგილზე ათავსებენ. თუ იგი ადგილზე არ მაგრდება და სიღრმეში იწევს, იყენებენ ნაკერებს, რომლებსაც ძვალ-ძვლისაზრდელას ნაფლეთისა და ქალასარქველის დეფექტის კიდეებში წინასწარ შექმნილ ხვრელებში ატარებენ; კერავენ ძვლისაზრდელას, კუნთს და კანს. კან-აპონევროზული ნაფლეთის ქვეშ ათავსებენ რეზინის ბაფთას (1–2 დღით).

დეკომპრესიული ტრეპანაცია

დეკომპრესიული ტრეპანაცია პალიატიური ოპერაციაა. იგი ნაჩვენებია ტვინის მზარდი შეშუპებისა და ქალასშიგა წნევის მომატების დროს, როცა პათოლოგიური პროცესის მიზეზის ლიკვიდაცია (მაგალითად სიმსივნის ამოკვეთა) არ ხერხდება. ტრეპანაციას აკეთებენ ძვლის ნაწილის საბოლოო ამოკვეთით (კრანიექტომია), რის შედეგადაც რბილი საფარველის ქვეშ ქალასარქველში იქმნება დეფექტი, რომლის ფარგლებში ქსოვილები და ქალას შიგთავსიც მობილური ხდება და ქალასშიგა წნევა მცირდება. თუ სიმსივნის ლოკალიზაცია

დაზუსტებულია, ძვალს ამოკვეთენ უშუალოდ პათოლოგიური კერის ზემოთ, ხოლო თუ მისი მდებარეობა არ არის გარკვეული, ტრეპანაციას აკეთებენ მარჯვენა საფეთქლის მიდამოში კუშინგის წესით (სურ. 72).

ავადმყოფი წევს მარცხენა გვერდზე. ავლებენ ვერტიკალურ ან გამოდრეკილობით ზევით მიმართულ რკალოვან განაკვეთს. სკნიან სისხლძარღვებს (a. და v. temporalis superficialis). კანის ნაფლეთს სკალპელით ააცლიან საფეთქლის ფასციას და ქვევით გადასწევენ. საფეთქლის ფასციას კვეთენ ვერტიკალურად, საფეთქლის კუნთს თიშავენ კონების მიმართულებით და მის კიდეებს გვერდებზე



სურ. 72. დეკომპრესიული ტრეპანაცია კუშინგის მიხედვით
 ა—კანის რკალოვანი განაკვეთი (ნაჩვენებია უწყვეტი ხაზით), საფეთქლის კუნთის გათიშვის მიმართულება (ნაჩვენებია წყვეტილი ხაზით); ბ—კან-აპონეოზული ნაფლეთი გადმწეულია ქვევით, საფეთქლის კუნთთან ერთად ძვლისაზრდელა რასპატორით აშრევებულია ძვლისგან; გ—საფეთქლის ძვლის ნაწილი რეზეცირებულია, თავის ტვინის მაგარი გარსი ჯვარედინადაა გაკვეთილი.

გადასწევენ. ძვალს 6–7 სმ² ფართობზე ათავისუფლებენ ძვლისაზრდელასაგან და მასში ფრეზით ქმნიან ხვრელს, რომელსაც ლუერის კვანტარა მაშით აფართოებენ. ქალასშიგა წნევის დაწვეისა და ტვინის მაგარი გარსის დაჭიმულობის შემცირების მიზნით აკეთებენ ლუმბალურ პუნქციას. მაგარი გარსის შუა არტერიის სათანადო ტოტების გადასკვნის შემდეგ ჯვარდინად ან ძვლის დეფექტის კიდების გასწვრივ გატარებული ნალისებრი განაკვეთით ხსნიან ტვინის მაგარ გარსს და მის დეფექტს ფარავენ ფიბრინის აკით. კერავენ კუნთს, ფასციასა და კანს.

ტვინის მაგარი გარსის შუა არტერიის გადასკვნა

ტვინის მაგარი გარსის შუა არტერიის (სურ. 14) დაზიანების შედეგად განვითარებული ეპიდურული ჰემატომა, ჩვეულებრივ, იწვევს ტვინზე ზეწოლას, რაც საჭიროებს გადაუდებელ ოპერაციულ ჩარევას ქალას ტრეპანაციის სახით. ჰემატომა შეიძლება გამოწვეული იყოს მაგარი გარსის შუა არტერიის ღეროს (შუა ჰემატომა), მისი წინა ტოტის (წინა ჰემატომა) ან უკანა ტოტის დაზიანებით (უკანა ჰემატომა). არტერიისა და მისი მთავარი ტოტების მდებარეობას არკვევენ კრონლეინის სქემით.

ტრეპანაციას აკეთებენ ჰემატომის არეში. თუ სისხლძარღვის დაზიანების ადგილის დაზუსტება არ მოხერხდა, გადასკვნიან არტერიის მთავარ ღეროს.

ავადმყოფი წევს გვერდზე ან ზურგზე. დაზიანებულ მხარეზე საფეთქლის მიდამოში ავლებენ გამოდრეკილობით ზევით მიმართულ ნალისებრ განაკვეთს, კანისა და კანქვეშა ქსოვილის ნაფლეთს ფასციისაგან განაშორებენ და ყვრიმალის რკალისაკენ გადასწევენ. კანის განაკვეთის ოდნავ შიგნით, მის გაყოლებით კვეთენ საფეთქლის ფასციას, საფეთქლის კუნთსა და ძვლისაზრდელას, ამ უკანასკნელს განაკვეთის გასწვრივ 1 სმ ფარგლებში რასპატორით გვერდებზე გადასწევენ, ძვალს 5 ადგილას ბურღავენ ფრეზით და საერთო წესით (ჯილის ხერხით ან დალგრენის მაშით) გამოჭრიან ძვალ-კუნთის ნაფლეთს, რომელსაც აგრეთვე ქვევით გადასწევენ და ხსნიან ეპიდურულ ჰემატომას. სისხლის კოლტებს ამოაცილიან მახვილი კოვზით და ჩაშორეცხავენ ფიზიოლოგიური ხსნარის მისხურებით. დაზიანებული

სისლძარღვის ბოლოებს იჭერენ მომჭერებით და ადებენ ლიგატურებს. ამისათვის მკვეთრად მოხრილი მრგვალი ნემსით მაგარი გარსის სისქეში არტერიის ქვეშ ატარებენ ძაფს, რომელსაც სისხლძარღვზე სკვნიან. როცა მაგარი გარსი დაზიანებულია და ჰემატომა მის ქვეშ ანდა ქსელქვეშა სივრცეში ვრცელდება, მაგარ გარსს კვეთენ და სიღრმეში არსებულ კოლტებს ფიზიოლოგიური ხსნარის მისხურებით ამოაცლიან. მაგარი გარსის გაკერვისა და სრული ჰემოსტაზის შეძლევა ძვალ-კუნთის ნაფლეთს ადგილზე ათავსებენ და ძვლისაზრდელას გაკერვით აფიქსირებენ. ქალას რბილ საფარველს გაკერავენ.

დვრილისებრი მორჩის ტრეპანაცია (ანტროტომია, მასტოიდიტომია)

ოპერაცია ნაჩვენებია ჩირქოვანი მასტოიდიტისა და შუა ყურის ქრონიკული ანთების დროს. მისი მიზანია დვრილისებრი მორჩის პნევმატური უჯრედების გახსნისა და დაფის ღრუსთან მათი ფართოდ დაკავშირების გზით ჩირქის შეუფერხებელი ევაკუაციისათვის პირობების შექმნა.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, თავი მობრუნებული აქვს საღ მხარეზე. ყურის ნიჟარა გადაწეულია წინისაკენ.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ადგილობრივი ანესთეზია. 5-6 სმ სიგრძის განაკვეთს ატარებენ ყურის ნიჟარის მიმაგრების ხაზის პარალელურად, მისგან 1 სმ დაშორებით. რბილ ქსოვილებს კვეთენ ერთბაშად ძელამდე. კავებით ჭრილობის კიდეების გადაწევის შეძლევა ძვლისაზრდელას რასპატორით ააცლიან შიპოს სამკუთხედის ფარგლებში. ეს უკანასკნელი ზევიდან მოსაზღვრულია ძვლოვანი ქედით, რომელიც ყვრიმალის მორჩს უკან აგრძელებს, უკნიდან — ირიბი ხაზით, რომელიც დვრილისებრი მორჩის ხორკლიან შემაღლებაზე გაივლის, წინიდან — ხაზით, რომელიც ყურის შესავლის ზედა წვეტიდან იწყება, გარეთა სასმენი ხვრელის უკანა კიდეზე გაივლის და დვრილისებრი მორჩის მწვერვალთან თავდება.

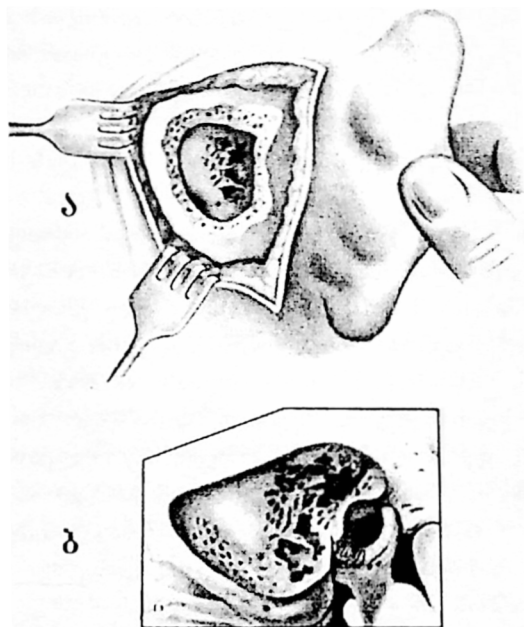
ამ სამკუთხედის წინა ზედა ნაწილში ღარიანი სატეხითა და ჩაქუჩით ანდა ვოიაჩეკის ხვეწით ააცლიან ძვლის კორტიკულ შრეს და ხსნიან დვრილისებრ მღვიმეს, რომელიც დაფის ღრუსთან არის დაკავშირებული. თუ ტრეპანაცია სწორად არის გაკეთებული, ზევით

და შიგნით მიმართული ფოლაქიანი ზონდი დაფის ღრუში გადადის.

ტრეპანაციულ ხერელს თანდათან აგანიერებენ და ხსნიან შიპოს სამკუთხედის ფარგლებში მდებარე ყველა ღრუბლისებრ უჯრედს, რის შედეგადაც შეიქმნება ერთიანი ძელოვანი ღრუ (სურ. 73). მახვილი ხვეწით აცლიან ღრუბლისებრი შრის დაზიანებულ ნაწილებს, არღვევენ ძვილებს ძელოვან სივრცეებს შორის, აცლიან პათოლოგიურად შეცვლილ ქსოვილებს.

ძვალზე მუშაობისას უნდა გვახსოვდეს, რომ შიპოს სამკუთხედის ზევით და შიგნით შეიძლება გაიხსნას ქალას შუა ფოსო, წინ, შიგნით და ქვევით – დაზიანდეს სახის ნერვი, ხოლო უკან და შიგნით – სიგმოიდური სინუსი.

ჭრილობას ხურავენ აბრეშუმის ძაფის მეჩხერი (2–3) ნაკერით. ჭრილობის ქვედა კუთხეში შეჰყავთ ღრენაყი.



სურ. 73. ანტროტომია.

ა—სატრეპანაციო ჭრილობის საერთო ხედი. ბ—გახსნილია დერილისებრი მღვიმე და დერილისებრი უჯრედები.

ოპერაციები სახეზე და პირის ღრუში

საოპერაციო ველის მომზადება

ოპერაციის წინ კანი იპარსება, იწმინდება იოდ-ბენზინში, ან ნიშადურის სპირტის 0,25% ხსნარში დასველებული მარლის ბურთულით და მუშავდება სპირტით ან 5% იოდის ნაყენით.

ოპერაციული ჩარევის წინ პირის ღრუს აბსოლუტურ ასეპტიკურ მდგომარეობაში მოყვანა შეუძლებელია, ვინაიდან ანტისეპტიკური ნივთიერებების სუსტი ხსნარები მიკრობებს ვერ ანადგურებენ. ამავ დროს, ანტისეპტიკური ხსნარები იმ კონცენტრაციით, რომლებიც დამლუპველია ინფექციისთვის, აზიანებს პირის ღრუს ლორწოვანს.

ფეექტურ კონცენტრაციაში ანტისეპტიკური ხსნარების ხანგრძლივი მოქმედება პირის ღრუს ქსოვილებზე შეუძლებელია ნერწყვითა და ლორწოთი ხსნარის მუდმივი განზავების გამო. ამიტომ პირის ღრუს მომზადება საოპერაციოდ ძირითადად მდგომარეობს მის მექანიკურ გაწმენდაში. ამ მიზნით პირის ღრუს ლორწოვან გარსსა და კბილებს გულმოდგინედ წმენდენ თბილი ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონური ხსნარით, ნატრიუმის ბიკარბონატის (ერთი ჩაის კოვზი ერთ ჭიქა წყალზე), კალიუმის პერმანგანატის 1:1000 ან წყალბადის ზეჟანგის ხსნარით გაჟღენთილი მარლის ბურთულებით ან ბამბით.

პირის ღრუს გაუსნებოვნება შეიძლება მიღწეულ იქნას მისი საღეზინფექციო ხსნარებით მორწყვის საშუალებით. გამოყოფილი ნერწყვის ამოსაღებად იყენებენ ელექტროამომწოვს.

გახანგრძლივებული ოპერაციების დროს ზოგჯერ აუცილებელია პირის ღრუში ნერწყვის გამოყოფის შემცირება, რომელიც ფარავს საოპერაციო ველს. ამ მიზნით ოპერაციამდე 10–15 წთ-ით ადრე ავადმყოფის კანქვეშ შეჰყავთ ატროპინის სულფატის 0,1% ხსნარის 0,5 მლ.

გაუტკივარება

ინჰალაციურ ნარკოზს ნიღბის წესით ზედა და ქვედა ყბაზე ოპერაციული ჩარევის დროს აქვს ნაკლი. სანარკოზე ნიღაბი უშლის ქირურგს. ხველთი რეფლექსის ჩაქრობის გამო შესაძლებელია სისხლის,

ჩირქის, ამოძრობილი კბილებისა და მათი ფესვების ასპირაცია, საოპერაციო ველის დაბინძურება ამონაღები მასკებით. ყბებზე ოპერაციების ჩატარების დროს უფრო მოხერხებულია ენდოტრაქეული ნარკოზი. ის ოპერაციის უფრო რადიკალურად ჩატარების, მისი შესრულების ხანგრძლიობისათვის უფრო მეტი დროის გამოყენების საშუალებას იძლევა. ამართლებს ბავშვებში, ამცირებს ფილტვების მხრივ ოპერაციის შემდგომ გართულებათა რიცხვს და ა. შ. თუმცა, ენდოტრაქეული ნარკოზის დროს შესაძლებელია მბგერავი იოგების შეშუპება, სისხლდენა ხაზის უკანა კედლიდან, ზორხიდან – მბგერავი ნაპრალის სპაზმის ან მილის არასწორი მდებარეობის გამო, რაც დაკავშირებულია სასუნთქ გზებში მილის შეყვანის დროს დაშვებულ შეცდომასთან. სახის რბილი ქსოვილების გაუტკივარებისათვის წარმატებით გამოიყენება ინფილტრაციული ანესთეზია, ხოლო ზედა და ქვედა ყბისა და კბილების გაუტკივარებისათვის – უპირატესად რეგიონული. ანუ გამტარობითი ანესთეზია.

კბილის ნერვულა წნულის გაუტკივარება

პირის კარიბჭის თალის ფაშარ ქსოვილში შეყვანილი საანესთეზიო ხსნარი, ძვლისაზრდელასა და ძვლის გარეთა კომპაქტური შრის გავლით აღწევს ძვლის ტვინოვან შრეს, სადაც კბილის ნერვულ წნულთან მოდის კონტაქტში და ახდენს მის ბლოკირებას. გაუტკივარების ეფექტი დამოკიდებულია კომპაქტური შრის სისქეზე და მასში ხვრელების არსებობაზე. ზედა და ქვედა ყბის კომპაქტური შრეების სტრუქტურული შენება განსხვავებულია. ზედა ყბაზე კომპაქტური ფირფიტა თხელია და შეიცავს მრავალ წვრილ ხვრელს. ყვრიმალ-ალვეოლის ქედისა და შუა ხაზის არეში შედარებით მკვრივი უბნებია. ქვედა ყბაზე კომპაქტური შრე სქელი და მკვრივია; აქ მხოლოდ ნიკაპის შემადგენლობასა და ეშვის ალვეოლას შორის არის წვრილი ხვრელები სისხლძარღვებისათვის. აქედან გამომდინარე, ინფილტრაციული ანესთეზიით შესაძლებელია ზედა ყბის ყველა კბილისა და ქვედა საჭრელების გაუტკივარება. ბავშვებში კბილების ნერვული წნულების გაუტკივარება დასაშვებია ქვედა ყბის ყველა კბილისათვის ალვეოლური მორჩების კორტიკალური შრის უმნიშვნელო სისქის გამო.

იმისათვის, რომ ჩხვლეტა ნაკლებად მგრძობიარე იყოს, ანესთეზიის უმტკივნეულოდ ჩატარებისათვის გამოიყენება წვრილი და მახვილწვერიანი ნემსი. ზოგჯერ ჩხვლეტის წინ მიმართავენ ზედაპირულ გაუტკივარებას – ლორწოვან გარსზე 1-2 წუთით ათავსებენ დიკაინის 3% ხსნარში დასველებულ ტამპონს. თუ გაუტკივარება საკმარისი არ არის, მას იმეორებენ.

გაუტკივარებისათვის ნემსი შეჰყავს. პირის კარიბჭის გარდამავალი ნაოჭის ლორწოქვეშა შრეში, ღრძილის კიდიდან 8–10 მმ დაშორებით. ინექციის დროს ნემსი მიმართული უნდა იყოს გარდამავალი ნაოჭის პარალელურად. ნემსის ამგვარი მიმართულება, საჭიროების დროს, ერთდროულად რამდენიმე კბილის არეში საანესთეზიის ხსნარის შეყვანის შესაძლებლობას იძლევა. 2-3 კბილის ანესთეზიისათვის საკმარისია ნოვოკაინის 1-2% ხსნარის 2 მლ. გაუტკივარება ხდება 6-12 წთ შემდეგ, ამასთან ზედა ყბაზე, ქვედა ყბასთან შედარებით, რამდენადმე უფრო ადრე.

ძვლისაძრდელას ქვეშ ნემსის გატარება არ არის რეკომენდებული, ვინაიდან ის აყენებს ტკივილს და აზიანებს ძვლისაზრდელას. არ შეიძლება აგრეთვე საანესთეზიო ხსნარის შეყვანა ლორწოვანი გარსის იმ მონაკვეთში, რომელიც უშუალოდ ეკვრის ღრძილის კიდეს, ვინაიდან აქ ლორწოვანი გარსი მჭიდროდაა შეზრდილი ძვლისაზრდელასთან და ამიტომ ხსნარის შეყვანა გაძნელებულია და იწვევს ტკივილს.

ენის მხრიდან რბილი ქსოვლების გაუტკივარების მიზნით ჩხვლეტა კეთდება სასის ლორწოვან გარსში კბილების პარალელურად სათანადო კბილის ღრძილის კიდიდან 10 მმ დაშორებით. ამასთან საანესთეზიო ხსნარის 0,5 მლ-ზე მეტის შეყვანამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ლორწოვანი გარსის ნეკროზი. ქვედა ყბაზე ლორწოვანი გარსის ენის მონაკვეთის ანესთეზია გაძნელებულია, რადგან ხშირად ფრონტალური კბილების დაზრილობა შიგნით უშლის ნემსის ღრძილში შეყვანას.

გამტარობითი ანესთეზია ყბა-სახის მიდამოში ოპერაციების დროს

გამტარობითი ანესთეზიისათვის იყენებენ რთული ეთერების ჯგუფიდან – ნოვოკაინის (პროკაინი) 1%-2% ხსნარს; ამიდების ჯგუფიდან – ლიდოკაინის (ქსიკაინი, ქსილოლონი, ქსილოკაინი,

ლიგნოკაინი, ლიდოკარტი, ლუანი, ოქტოკაინი) – 1%-2% ხსნარს, მეპივაკაინის (იზოკაინი, მეპივასტეზინი, მეპიდონტი, სკანდიკაინი, სკანდონესტი) – 3% ხსნარს ვაზოკონსტრიქტორების გარეშე და 2% ხსნარს ვაზოკონსტრიქტორებთან ერთად, არტიკაინის (ალფაკაინი, სეპტონესტი, ულტრაკაინი, უბისთეზინი, ციტოკარტინი, ბრილოკაინი) – 4% ხსნარს ვაზოკონსტრიქტორებთან (1:100 000 ან 1:200 000 ადრენალინთან), ბუპივაკაინის (ანეკაინი, მარკაინი) – 0,5% ხსნარს ვაზოკონსტრიქტორებთან ერთად.

ზელა და ქვედაყბის ნერვებით ინერვირებადი მიდამოების გამტარობითი ანესთეზია

კეთდება:

- 1) ზელა ყბის ნაწილობრივი რეზექციის დროს ინტრაორალური (პირშიგნითა) მიდგომით;
- 2) ზელა ყბის წიაღზე ოპერაციების დროს;
- 3) ყვრიმალის ძვლის მოტეხილი ფრაგმენტების რეპოზიციის დროს;
- 4) ქვედა ყბის მოტეხილობების ოსტეოსინთეზისა და ოსტეოტომიის დროს;
- 5) კბილებთან ახლოს მდებარე კისტების ამოკვეთის დროს;
- 6) ალვეოლური კიდის რეზექციის დროს.

✓ მცოცავი ინფილტრატის წესი ვიშნევსკ-დუბოვის მიხედვით

ნოვოკაინის (ლიდოკაინის) შეყვანა საფეთქლის ქვედა და ფრთა-სასის ფოსოებში სამწვერა ნერვის მე-2 ტოტთან, ფრთა-სასის კვანძთან და სამწვერა ნერვის მე-3 ტოტთან.

1. ნემსი შეჰყავთ ყვრიმალის ძვლის უკანა კიდეზე და საფეთქლის მორჩს შორის. ნემსის სიგრძე 6 სმ. ნოვოკაინი იღვრება ნემსის გატარების წინ.

2. ნემსი წაიწვევა ნელა, წინ და ზევით ძვლის ზედაპირთან მიბჯენამდე.

3. შეჰყავთ 25-30 მლ 0,5%-ანი ან 10-20 მლ 2%-ანი ნოვოკაინის ხსნარი.

გაუტკივარება 6-8 წთ შემდეგ ვრცელდება ზელა და ქვედა ყბაზე.

ყვრიმალქვეშა (ყვრიმალქვეშა-ფრთისებრი) ცალ-ცალკე
გაუტკივარების მეთოდი ვაისბლატის მიხედვით

სურ. 2 (ა-ე).

ადგილობრივი საანესტეზიო ხსნარი (ლიდოკაინის, მეპივაკაინის, არტიკაინის შემცველი) შეიყვანება ფრთისებრი მორჩის წინ (ზედა ყბის ნერვის ბლოკადა) ან უკან (ქვედა ყბის ნერვის ბლოკადა).

1. სახის კანის დამუშავება (გაუცხიმოვნება და სტერილიზაცია 70° ეთილის სპირტით).

2. ნემსის ჩხვლეტის წერტილის მონახვა (წინა სახურის ფუძესა და თვალბუდის ქვედა-გარეთა კუთხემდე გატარებული ხაზის შუაში ან ყვრიმალის რკალის ქვეშ სასახსრე ბორცვის წინ).

3. შეჰყავთ ნემსი და წაწვევ კანის ზედაპირის პერპენდიკულარულად ძვალთან მიბჯენამდე (ნემსზე აცვამენ 5 მმ დიამეტრის მქონე რეზინის წრეს – კორპს); საანესთეზიო ხსნარს უშვებენ ნემსის წაწვევის წინ; ნემსი შეჰყავთ ფრთისებრი მორჩის გარეთა ფირფიტასთან შეხებამდე; რეზინის წრეს გადაწვევ კანის ზედაპირამდე.

4. ნემსს უკან ამოსწვევენ გავლილი მანძილის ნახევრამდე (საორიენტაციოდ გამოიყენება ნემსზე წამოცმული რეზინის წრის მდებარეობა);

5. ნემსს გადახრიან 20°–25° კუთხით წინ და შეჰყავთ სიღრმეში რეზინის წრის კანთან მიახლოებამდე (ნემსის მიმართულება პორიზონტალურ სიბრტყეში არ უნდა შეიცვალოს; ნემსი აღწევს ფრთა-სასის ფოსოს);

6. შეიყვანენ ადგილობრივი საანესტეზიო ხსნარის 2-3 მლ (ზედა ყბის შესაბამისი ნახევრის გაუტკივარება ღებება 6–8 წთ შემდეგ);

7. ნემსს უკან ამოსწვევენ გავლილი მანძილის ნახევრამდე (საორიენტაციოდ გამოიყენება ნემსზე წამოცმული რეზინის წრის მდებარეობა);

8. ნემსს გადახრიან 20°–25° კუთხით უკან და შეჰყავთ სიღრმეში რეზინის წრის კანთან მიახლოებამდე (ნემსის მიმართულება პორიზონტალურ სიბრტყეში არ უნდა შეიცვალოს; ნემსი აღწევს ოვალურ ხვრელს);

9. შეიყვანენ ადგილობრივი საანესტეზიო ხსნარის 2-3 მლ (ქვედა ყბის შესაბამისი ნახევრის გაუტკივარება ღებება 6–8 წთ შემდეგ).

**ქვედაყბის ნერვის მამოძრავებელი ბოჭკოების ბლოკადა
ბერშე-ღუბოვის მიხედვით**

სურ. 3.

1. ნემსს უჩხვლეტენ ყვრიმალის რკალის ქვეშ (ყურის წინა სახურიდან 2 სმ წინ);

2. ნემსს წაწევენ კანის პერპენდიკულარულად 3–3,5 სმ სიღრმეზე (ქვედაყბის ტოტის ნაჭლევში როკისებრი მორჩის წინ);

3. შეჰყავთ ამილის ჯგუფის საანესტეზიო ხსნარის 1,7–2 მლ (ანესთეზიის ეფექტი მიიღება 3–5 წთ შემდეგ, რომელიც გამოიხატება ქვედა ყბის ამწევი კუნთების მოღუნებით).

**ქვედაყბის ნერვის მამოძრავებელი ტოტების ბლოკადა
პ.მ. ეგოროვის მიხედვით**

სურ. 4.

ჩვენება: ზედა და ქვედა ყბის რეფლექტორული ტრიზმი (კრიჭის შეკვრა), სალუჭი კუნთების მტკივნეული სპაზმი, საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის დისფუნქცია და სხვა ფუნქციური დარღვევები.

1. ნემსს უჩხვლეტენ ყვრიმალის რკალის ქვეშ სასახსრე ბორცვის წინ 0,5–1,0 სმ სიღრმეზე (ავადმყოფის თავი მიბრუნებულია ინექციის საწინააღმდეგო მხარეზე);

2. ნემსს წაწევენ ყვრიმალის რკალის ქვეშ კანის მიმართ 65°–75° კუთხით საფეთქლის ძვლის გარეთა ზედაპირამდე. მონიშნავენ ამ მანძილს.

3. ნაწილობრივ ამოსწევენ ნემსს (მიახლოებით 0,5–1 სმ-ზე) და ზელახლა ჩაუშვებენ მონიშნულ მანძილზე კანის ზედაპირის პერპენდიკულარულად და შეჰყავთ საანესთეზიო ხსნარის 2 მლ (ნემსის წვერი აღწევს საფეთქელქვედა ქედის ქვედა კიდეს ფრთა-სასის სივრცის ზედა ნაწილში; საანესტეზიო ხსნარი ვრცელდება ქვედა ყბის ნერვის მამოძრავებელ ტოტებზე).

ზედაყბის ნერვის პერიფერიული ტოტებით ინერვირებადი მიდამოების გამტარობითი ანესთეზია

ზედა უკანა ალვეოლური ნერვების გაუტკივარება ზედა ყბის ბორცვზე (ბორცვის ანუ ტუბერული ანესთეზია).

ზედა უკანა ალვეოლური ნერვების ბლოკირება ზედა ყბის ბორცვზე მათი ზერელებში შესვლის ახლოს გამოიყენება ოპერაციების დროს: 1) ზედა ყბის უკანა ზედაპირზე; 2) ზედა ალვეოლურ მორჩზე მოლარების არეში (მოლარების ამოღება, კეთილთვისებიანი სიმსივნეებისა და კბილების ახლოს მდებარე კისტების ამოკვეთა).

ზერელები კბილბუდეთა ზემო უკანა ნერვებისათვის ზედა ყბის ბორცვზე მოთავსებულია ალვეოლური მორჩის ქელიდან (მესამე მოლარის არეში) 2–2,5 სმ დაცილებით და ყვრიმალ-ალვეოლის ქელიდან (პირველი მოლარის არეში) ასევე 2–2,5 სმ დაცილებით (სურ. 1).

პირშიგნითა (ინტრაორალური) წესი:

1. ოდნავ გაღებული პირის მდგომარეობაში შესაბამის მხარეს პირის კუთხეს გადასწევენ კავით ან შპატელით.

2. პირის კარიბჭეში, ყვრიმალ-ალვეოლური ქედის მოსინჯვის შემდეგ, უჩხელეტენ ნემსს გარდამავალ ნაოჭში ამ ქედის უკან მეორე მოლარის ზევით ან მეორე და მესამე მოლარებს შორის შუალედის ზევით. ამასთან აუცილებელია ასპირაციული სინჯის ჩატარება. შპრიცის გარეთ გადაწევასთან ერთად, ნემსს წაწევენ ზევით უკან და რამდენადმე შიგნით 1-1,5 სმ-ის სიღრმეზე ზედა ყბის ბორცვის გარსშემოვლით (2,5 სმ სიღრმეზე ნემსის შეყვანასთან შედარებით ნაკლები გართულებებია). ნემსის გადაადგილება უნდა მოხდეს ძვალთან მიბჯენილ მდგომარეობაში საანესთეზიო ხსნარის მცირე პორციობით დაღვრის შედეგ, რაც აგვაცილებს აქ განლაგებული არტერიული ღეროების, ფრთისებრი ვენური წნულის დაზიანებას და ჰემატომის განვითარებას.

3. ნემსის 1,5 სმ სიღრმეში წაწევის შემდეგ ღვრიან 1,7-2 მლ საანესთეზიო ხსნარს.

საანესთეზიო ხსნარის შეყვანიდან 7-8 წთ-ის შემდეგ ხდება ზედა მოლარებისა და მათი შესაბამისი ღრძილების ლორწოვანი გარსის

გაუტკივარება პირის კარიბჭის მხრიდან. ზედა ყბის ღრძილის გაუტკივარება სასის მხრიდან არ ხდება, რაც მოითხოვს დამატებით ანესთეზიას მაგარი სასის მხრიდან.

პირგარეთა (ექსტრაორალური წესი) პ. მ. ეგოროვის მიხედვით:
სურ. 5 (ა-ე).

1) ეზომავთ მანძილს თვალბუდის ქვედა უკანა კიდიდან ყვრიმალის ძვლის წინა-ქვედა კუთხემდე.

2) შეგვყავს ნემსი კანის მხრიდან ყვრიმალის ძვლის წინა-ქვედა კუთხის ქვეშ გაზომილ სიღმეზე. ნემსის მიმართულება შუა საგიტალური სიბრტყის მიმართ უნდა შეადგენდეს 45° კუთხეს და ტრაგო-ორბიტალური ხაზის (ფრანკფურტის ჰორიზონტალი) მიმართ 90° კუთხეს.

3) 1,7–1,8 მლ საანესტეზიო ხსნარის (ამიდების ჯგუფი) შეყვანიდან 3–5 წთ შემდეგ ზედა უკანა ალვეოლური ნერვების ზონაში ვითარდება ქსოვილების ანესთეზია.

ინფრაორბიტული (თვალბუდის ქვედა) ანესთეზია

სურ. 6. ინტრაორალური (ა-ბ); ექსტრაორალური (გ-დ).

გამოიყენება წინა და შუა ზედა ალვეოლური ნერვებისა და თვალბუდის ქვედა ნერვის პერიფერიული ტოტების (ბატის მცირე ფეხის) ბლოკირებისათვის.

ინტრაორალური წესი: ცერით გადასწევენ ზედა ტუჩს ზევით და წინ.

1) ჩხვლეტა კეთდება გვერდითი საჭრელი კბილის ზევით გარდამავალ ნაოჭზე შესაბამის მხარეს.

2) ნემსს მიმართავენ თვალბუდის ქვედა ხვრელის (თვალბუდის ქვედა კიდის შუა წერტილიდან 0,5 სმ ქვევით) მიმართულებით ზევით, უკან და გარეთ. ასპირაციული სინჯი.

3) შეჰყავთ 1,5–2 მლ თანამედროვე ამიდების ჯგუფის ანესთეტიკი (ნემსი სიგრძით 25–35 მმ, დიამეტრით – 0,4 მმ) უშუალოდ თვალბუდის ქვედა ხვრელთან; გაუტკივარდება საჭრელი კბილები, ეშვები, პრემოლარები და მათი შესაბამისი ზედა ყბის ღრძილების ლორწოვანი გარსი პირის კარიბჭის მხრიდან.

ექსტრაორალური წესი:

1) კანზე საზღვრავენ თვალბუდის ქვედა ხვრელის პროექციას.

საჩვენებელი თითით მოსინჯავენ თვალბულის ქვედა ნაკერს თვალბულის ქვედა კიდესთან.

2) მარცხენა ხელის საჩვენებელი თითის ბოლო ფალანგს ათავსებენ თვალბულის ქვედა ხვრელზე კანის არეში. თვალბულის ქვედა ხვრელი ჩვეულებრივ მდებარეობს ნაკერიდან (ყვრიმალის მორჩის შეერთების ადგილი ყვრიმალის ძვალთან) 5–8 მმ ქვემოთ.

3) ნემსს უჩხვლუტენ თვალბულის ქვედა ხვრელის საპროექციო წერტილიდან 1 სმ ქვევით და მედიალურად. ნემსს მიმართავენ ზევით, უკან და გარეთ.

4) ნემსს წაწვევენ თვალბულის ქვედა კილისაკენ ძვალთან მიბჯენამდე და შეჰყავთ ამიღების ჯგუფის ანესთეტიკის 0,6–1 მლ ასპირაციული სინჯის შემდეგ. გაუტკივარება დგება 2–5 წთ-ის შემდეგ იმის მიხედვით, თუ რომელი ანესთეტიკი იქნა გამოყენებული.

5) თვალბულის ქვედა არხში შესვლის აუცილებლობის შემთხვევაში, საჭიროა ნემსის წვერით ვიპოვოთ ხვრელში შესასვლელი, გადავაადგილოთ ნემსი 5–7 მმ-ით ხვრელის სიღრმეში და დავღვაროთ კიდე 0,3 მლ საანესტეზიო ხსნარი. ნემსის წვერის ხვრელში მოხვედრა შეიგრძნობა სიღრმეში ჩავარდნით ან მტკივნეული რეაქციით. აუცილებელია ჩავატაროთ ასპირაციული სინჯი!

სასის (პალატინური) ანესთეზია.

სურ. 7 (ა–ბ).

გამოიყენება ლორწოვანი გარსისა და სასის დიდი ნერვის ბლოკირებისათვის სასის დიდ ხვრელთან.

1. პაციენტს პირი ფართოდ აქვს გაღებული.

2. ნემსი შეჰყავთ რბილ ქსოვილებში მაგარ სასაზე ძვლამდე მეორე დიდი ძირითადი კბილის ღონეზე, სასის დიდი ხვრელის პროექციიდან 1 სმ წინ და შიგნით.

3) თანამედროვე ამიღის ჯგუფის საანესტეზიო ხსნარის 0,3–0,5 მლ შეჰყავთ მდორეთ. ნემსის გადაადგილება ხდება ზევით, უკან და გარეთ ძვლამდე; ასპირაციული სინჯი; გაუტკივარების ზონა მოისაზღვრება ეშვების შემაერთებელი ხაზით, შუა ხაზითა და მაგარ და რბილ სასას შორის არსებული საზღვრით; გაუტკივარება დგება 3–5 წთ შემდეგ.

საჭრელი ანესთეზია (ინტრაორალური მიღგომა)

სურ. 8 (ა-გ).

გამოიყენება ცხვირ-სასის ნერვის ბლოკირებისათვის.

1) საჭრელი დვრილის აპლიკაციური ანესთეზია (ლიდოკაინის 10% ხსნარი აეროზოლის ან გელის სახით).

2) ფართოდ გაღებული პირისა და მაქსიმალურად გადაწეული თავის პირობებში საჭრელ დვრილში შეჰყავთ ნემსი. საჭრელი ხვრელი მოთავსებულია ცენტრალურ საჭრელებს შორის ღრძილის კიდიდან 7-8 მმ უკან (საჭრელი დვრილის უკან) შუა ხაზისა და ორივე ეშვის შემაერთებელი ხაზის გადაკვეთაზე.

3) ნემსი შეჰყავთ საჭრელ ხვრელსა და არხში 0,5 სმ სიღრმეზე ან ძვალთან შეხებამდე. გამოიყენება 0,3 მმ დიამეტრისა და 12-16 მმ სიგრძის ნემსი; კეთდება ასპირაციული სინჯი; ინექციით გამოწვეული ტკივილის შესამცირებლად ანესთეტიკი შეიყვანება ნელა მცირე წნევის ქვეშ.

4) შეჰყავთ საანესთეზიო ხსნარის 0,3-0,5 მლ ხსნარი. გაუტკივარების ზონაა: ა) ღრძილები საჭრელების არეში; ბ) მაგარი სასის წინა ნაწილის ლორწოვანი გარსი ძვლისაზრდელსთან ერთად.

ქვედაყბის ნერვის პერიფერიული ტოტებით ინერვირებადი მიდამოების გამტარობითი ანესთეზია

მანდიბულური ანესთეზია (ინტრაორალური წესი)

გამოიყენება ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკირებისათვის.

1) პაციენტი პირს ფართოდ აღებს;

2) ნემსი შეჰყავთ ქვედაყბის ტოტის შიგნითა ზედაპირზე ძვლამდე (ფროთა-ქვედაყბის ნაოჭში, მისი სიგრძის ზედა და შუა მესამელების საზღვარზე). ნემსის მიმართულება თითქმის ქვედაყბის ტოტის პერპენდიკულარულია (შპრიცი მდებარეობს ქვედა ყბის პრემოლარებზე გასაუტკივარებელი მხრის საწინააღმდეგოდ); ნემსის ჩხვლეტა ხდება ქვედა მოლარების საღეჭი ზედაპირიდან 1 სმ ზევით და შიგნითა ირიბი ხაზის უკან;

3) შპრიცს გადაადგილებენ საჭრელებისაკენ და ნემსს წაწვევენ სიღრმეში 2-2,5 სმ-ით. ნემსის წაწვევა ხდება უშუალოდ ძელის გვერდით.

4) ასპირაციული სინჯის ჩატარების შემდეგ შეიყვანენ საანესთეზიო ხსნარს 1,7-2 მლ მოცულობით, გაუტკივარების ზონა ვრცელდება ზოგჯერ ენისა და ლოყის ნერვებზეც: 1) შესაბამის მხარეს ქვედა ყბის მოლარებზე და პრემოლარებზე; 2) ქვედა ტუნის ნახევარზე; 3) ეშზე და საჭრელებზე (ნაკლები ხარისხით).

ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკადა პ.მ. ეგოროვის მიხედვით

სურ. 9 (ა-გ).

1. თითების ბოლოებით ნემსის და შპრიცის მიმართულების ორიენტაციის შექმნა ქვედაყბის ხვრელის კანზე პროექციის განსაზღვრისათვის (მარცხენა ხელია I თითი თავსდება ქვედა ყბის წინა კიდეთან გვირგვინისებრ ნაჭდევაში, II თითი - ყვრიმალის რკალის ქვედა კიდეთან, III თითი - ფრთა-ქვედა ყბის სივრცისა და ქვედა ყბის ხვრელის პროექციაზე, IV თითი - ქვედაყბის ტოტის უკანა კიდეზე როკისებრი მორჩის ფუძის არეში, V თითი - ქვედა ყბის კუთხის ჩაღრმავების წინ);

2. ნემსს უჩხვლეტენ კუნთთაშუა სამკუთხედში (მღებარეობს გარეთა ფრთისებრი კუნთის ქვედა კიდის ქვეშ, შიგნითა ფრთისებრი კუნთის ლატერალურად და საფეთქლის კუნთის მედიალურად);

3. ნემსს წაწვევენ ქვედაყბის ტოტის მონაკვეთის მიმართულებით (კანზე დაფიქსირებულია III თითის ბოლოთი);

4. წინასწარ აკეთებენ ასპირაციულ სინჯს; ქვედაყბის ტოტის მედიალურ ზედაპირთან ნელა შეჰყავთ ამიდის ჯგუფის ანესთეტიკის 1,7-2 მლ ხსნარი (გაუტკივარების ზონა მოიცავს ენის, და ზოგჯერ ლოყის ნერვს; ანესთეზია ხდება 5-7 წთ-ის განმავლობაში).

ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკადა გოი-გეიტსის მიხედვით (სა. რაბინოვიჩისა და ო.ნ. მოსკოვეცის მოდიფიკაციით, 1999)

სურ. 10 (ა-ზ).

1. პაციენტს პირი ფართოდ აქვს გაღებული (სავარძელში აქვს პორიზონტალური ან ნახევრადპორიზონტალური მღებარეობა);

2. შპრიცს ათავსებენ პირის კუთხესთან ინექციის საწინააღმდეგო მხარეს ფრთა-ქვედაყბის სივრცის მიმართულებით, საფეთქლის კუნთის მყესის მედიალურად (I ვარიანტი: მარცხენა ხელის ცერს ათავსებენ პირის კარიბჭეში ინექციის მხარეს, მაჩვენებელ თითს როკისებრ მორჩზე კანის მხრიდან; II ვარიანტი: მარცხენა ხელის ცერს ათავსებენ ყურის წინა სახურის წინ, მაჩვენებელს – გარეთა სასმენ ხვრელში);

3. ნემსს წაწვევენ ნელა ძვალთან შეხებამდე – როკისებრი მორჩის ლატერალურ ნაწილამდე (ძვალთან მიღწევა შეესაბამება ნემსის წვერის მდებარეობას მიზნობრივ პუნქტში; ნემსის შეყვანის სიღრმე საშუალოდ 25–30 მმ);

4. ნემსს გამოსწვევენ 1 მმ უკან და აწარმოებენ ასპირაციულ სინჯს.

5. ნელა შეჰყავთ საანესთეზიო ხსნარის 1,7–2 მლ (ინექციის შემდეგ ავადმყოფს თხოვენ 2-3 წთ არ დახუროს პირი; ანესთეზია დგება 8–10 წთ შემდეგ; გაუტკივარების ზონა ვრცელდება ენისა და ნაწილობრივ ლოყის ნერვზე).

ქვედა ალვეოლური ნერვის ანესთეზია პირის შეზღუდული გაღების დროს (ვაზირანი-აკინოზის მიხედვით)

სურ. 11 (ა–ბ).

1. ნემსი შეჰყავთ ლორწოვან გარსში ზედა ყბის მე-3 ძირითად კბილთან და მიმართავენ ქვედაყბის ტოტის მედიალური ზედაპირის გასწვრივ (ნემსის წვერი აღმოჩნდება ქვედაყბის ხვრელთან ახლოს ქვედაყბის ტოტის შუა ნაწილში; ნემსის შეყვანის სიღრმე ქსოვილებში 25 მმ.).

2. ასრულებენ ასპირაციულ სინჯს, შეჰყავთ ამიდების ჯგუფის საანესთეზიო ხსნარის 1,7–2 მლ (ანესთეზია დგება 5–7 წთ შემდეგ).

ნიკაპის ნერვის გაუტკივარება

სურ. 12: გარეთა მიდგომა (ა–ბ); პირშიგნითა მიდგომა (გ–დ).

ნიკაპის ნერვი ნიკაპის ხვრელიდან გამოსვლის შემდეგ იყოფა ტოტებად, რის გამოც მისი ბლოკადისათვის საჭიროა საანესთეზიო ხსნარის შეყვანა ნიკაპის ხვრელთან.

გარეთა მიღგომა:

1. ნიკაპის ხერელის ადგილმდებარეობას პოულობენ რენტგენოგრაფით ან მოსინჯვით. ნიკაპის ხერელის მოსინჯვით განსაზღვრის დროს, უნდა მოისინჯოს ქვედაყბის ალვეოლური მორჩი საჩვენებელი თითის ბალიშის ლორწოვან გარსზე გასრიალებით. ხერელი აღმოჩნდება ძვლის უსწორმასწორობის ან ჩაზნექილობის შეგრძნობისას პრემოლარების ფესვების მწვერვალების არეში.

გარეთა მიღგომა: ნიკაპის ხერელს აქვს ოვალური ან მრგვალი ფორმა, მისი ზომა მერყეობს 1,5X2-დან 3X7 მმ-დე. ის მდებარეობს ეშვების ან პრემოლარების ფესვების მწვერვალების არეში.

2. მოხერხებული ორიენტაციისათვის ცერითა და შუა თითებით მოსინჯავენ ქვედა ყბის საზღვრებს და უჩხვლეტენ ნემსს ნიკაპის ხერელის მიმართულებით ისე, როგორც ნაჩვენებია სურათზე.

3. ნემსი შეჰყავთ ხერელში არხის მიმართულებით რამდენიმე მილიმეტრ სიღრმეზე, სადაც ღვრიან საანესთეზიო ხსნარს თანამედროვე ამიდეების ჯგუფიდან.

ნიკაპის ნერვის ბლოკადასთან ერთად ვითარდება ქვედა ალვეოლური ნერვის საჭრელი ტოტის ანესთეზიაც.

პირშიგნითა მიღგომა:

1. ჩხვლეტა კეთდება გარდამავალ ნაოჭში მეორე პრემოლარსა და პირველ მოლარს შორის.

2. ნემსი შეჰყავთ 1-2 სმ სიღრმეში ძვალთან შეხებამდე.

3. ღვრიან 1-1,5 საანესთეზიო ხსნარს.

ანსთეზიის ზონა მოიცავს ქვედა ყბის ფრონტალური მონაკვეთის ქსოვილებს. დღეისათვის მაღალეფექტური ადგილობრივი საანესთეზიო პრეპარატების გამოყენება საშუალებას იძლევა მიღწეულ იქნას სრულყოფილი გაუტკივარება ნემსის არხში შეყვანის გარეშე, ქსოვილების ნიკაპის ხერელთან ახლოს ინფილტრაციის შედეგად.

ნიკაპის ნერვისა და ქვედა ალვეოლური ნერვის საჭრელი ტოტის ანესთეზია S.Malamed- ის (1997) მოდიფიკაციით

სურ. 13 (ა-გ).

ნემსი და საანესთეზიო ხსნარი შეჰყავთ ნიკაპის ხერელის არეში, 2-3 წთ განმავლობაში ახდენენ თითოთ ზეწოლას ამ მიდამოში (ზეწოლა

შესაძლებელია განხორციელდეს ლორწოვანზე — თითის პირის ღრუში შეტანით, ან კანზე — თითი თავსდება პირის ღრუს გარეთ; ანესთეზია ვითარდება 3 წთ შემდეგ).

ენის ნერვის ანესთეზია ენისქვეშა მიდამოში

სურ. 14.

1. ენის ნერვის ანესთეზიისათვის ყბა-ენის ღარში ენას გადასწევენ შპტელით საწინააღმდეგო მხარეს.

2. ნემსით ჩხვლეტას აწარმოებენ ლორწოვან გარსში ყბა-ენის ღარის ყველაზე უფრო ღრმა ადგილას მესამე კბილის გვირგვინის შუა ღონეზე. ამ ადგილას ენის ნერვი წევს ზედაპირთან ყველაზე უფრო ახლოს.

3. ზედაპირულად შეჰყავთ თანამედროვე ამიდების ჯგუფის საანესთეზიო ხსნარის 0,5–1 მლ. საანესთეზიო ზონა შეესაბამება ენის ნერვის საინერვაციო ზონას.

ლოყის ნერვის ანესთეზია

სურ. 15.

გამოიყენება ქვედა ყბის გვერდითი კბილების ქირურგიული მკურნალობისას ქვედა ალვეოლური ნერვის ბლოკადის შესავსებად.

გამტარობითი ანესთეზია:

1. პაციენტის ფართოდ გაღებული პირის მდგომარეობაში შეიგრძნობენ გვირგვინოვანი მორჩის ფუძეს — მარჯვენა მხარეს ნერვის ბლოკადის დროს — მარცხენა ხელის საჩვენებელი თითით, მარცხენა მხარეს ნერვის ბლოკადის დროს — მარცხენა ხელის ცერით.

2. მარცხენა ხელის შესაბამისი თითის საფრჩხილზე ფალანგთან უჩხვლეტენ ნემსს და ნელა შეჰყავთ 1–1,5 სმ სიღრმეზე ქვედაყბის ტოტის წინა კიდის შიგნითა ზედაპირამდე. ნემსის ძვალთან კონტაქტი — საიმედო კრიტერიუმია ნემსის საჭირო სიღრმეში შეყვანის განსაზღვრისათვის.

3. ნემსის შეყვანის დროს გზადაგზა ღვრიან თანამედროვე ამიდების ჯგუფის საანესთეზიო ხსნარის 0,3–0,5 მლ.

ლოყის ნერვის ტოტების ინფილტრაციული ანესთეზია:

გამოიყენება ქვედა ყბის 1-2 კბილებზე ჩარევის დროს. ანესთეტიკის შეყვანა ხდება გარდამავალ ნაოჭზე შესაბამის კბილებთან ახლოს.

სახის ჭრილობის ქირურგიული დამუშავება

ქირურგიულ დამუშავებას ექვემდებარება ჭრილობა ყბა-სახის არეში ჭრილობის მიყენებიდან სხვადასხვა ვადებში.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ნარკოზი ან ადგილობრივი ანესთეზია.

ოპერაციის ტექნიკა. მექანიკური გასუფთავების შემდეგ ჭრილობას ამუშავებენ ანტისეპტიკური ხსნარით (რივანოლი, ფურაცლინი). კოსმეტიკური მოსაზრების თვალსაზრისით, სახეზე ჭრილობის დამუშავების დროს მისი კიდეების ამოკვეთა უნდა მოხდეს ძალიან ეკონომიურად, სკალპელის ერთი დასმით. ქსოვილთა კვეთა სკალპელის ხერხისებრი მოძრაობით დაუშვებელია. საჭიროა მხოლოდ სიცოცხლის უნარმოკლებული, მოგლეჯილი ქსოვილების მოშორება. ამას ხელს უწყობს სახის ქსოვილების უხვი სისხლით მომარაგება. აუცილებელია ნერვების, მსხვილი სიხლძარღვების და ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინრის დაზიანების თავიდან აცილება. სახის ჭრილობის დამუშავების დროს უნდა ვეცადოთ, რომ არ დაზიანდეს სახის ნერვის ტოტები. უნდა გვახსოვდეს, რომ ისინი სახის გვერდით მიდამოში განლაგებული არიან სახის ფასციის სისქეში, ხოლო სახის წინა ნაწილში — მიმიკურ კუნთებს შორის. სასურველია დაზიანებული სახის ნერვის გაკერვა. შემდეგ მიაღებენ ყბის ძვლების ჭრილობების დამუშავებას. ძვლისაზრდელასგან იზოლირებულ ძვლის თავისუფალ ნამსხვრევებს, ამომტვრეულ კბილებს, უცხო სხეულებს, კბილებს, რომლებიც ხელს უშლის ყბების მონატეხების სწორად ჩაყენებას, ამოაცილიან. რბილ ქსოვილებთან დაკავშირებულ ნამსხვრევებს ასწორებენ, ადგილზე ათავსებენ და ნაკერებით ამაგრებენ. დაზიანებული ძვლების მახვილ კიდეებსა და წვეტებს მოკვეთენ ან ასადავებენ. ძვალი მნიშვნელოვან მანძილზე არ უნდა დარჩეს გაშიწვლელი; შეძლების მაგვარად აუცილებელია მისი დაფარვა მობილიზებული ქსოვილებით.

ენის ახალ ჭრილობებზე ადებენ კეტგუტის მენჯერ ნაკერს. პირის ღრუს ფსკერის, ენის ძირის, ქვედაყბის კუთხისა და ყბა-ყურის ჯირკვლის არეში ჭრილობის ყრუდ გაკერვა არ არის რეკომენდებული. ქუთუთოების, ცხვირის, პირის ჭრილობები, ანთების არარსებობის დროს, უნდა გაიკეროს ყრუდ. სახის კანის ჭრილობის კიდეებზე ნაკერის დადების დროს იყენებენ ცხენის ძუას ან წვრილ აბრეშუმის ძაფსა და კაპრონს. სახის კანს კერავენ მრგვალი ნემსითა და წვრილი

ძაფით, რომელსაც ქსოვილში ატარებენ ჭრილობის კიდიდან 1-1,5 მმ დაშორებით.

პირის ღრუში შეღწევადი დიდი ზომის ჭრილობების დროს, როდესაც ყველა ქსოვილოვანი შრის მიახლოება და გაკერვა შეუძლებელია, უნდა ვეცადოთ, რომ პირველ რიგში ჭრილობა დაიხუროს ლორწოვანი გარსის მხრიდან, ხოლო კანის კიდეები მივუახლოოთ ერთმანეთს მეჩხერი ნაკერით. თუ არსებობს რბილი ქსოვილების დიდი ღეფექტი და კიდეების მიახლოებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ქვედა ყბის მოძრაობის მნიშვნელოვანი შეზღუდვა ან პირის ხვრელის შევიწროება, მიზანშეწონილია ჭრილობის კიდეების ირგვლივ პირის ლორწოვანი გარსის მიკერვა კანთან. შექმნილი ღეფექტი სწორი, გლუვანაწიბუროვანი კიდეებით ხელსაყრელია ღეფექტის შემდგომი დახურვისათვის პლასტიკური მეთოდის გამოსაყენებლად.

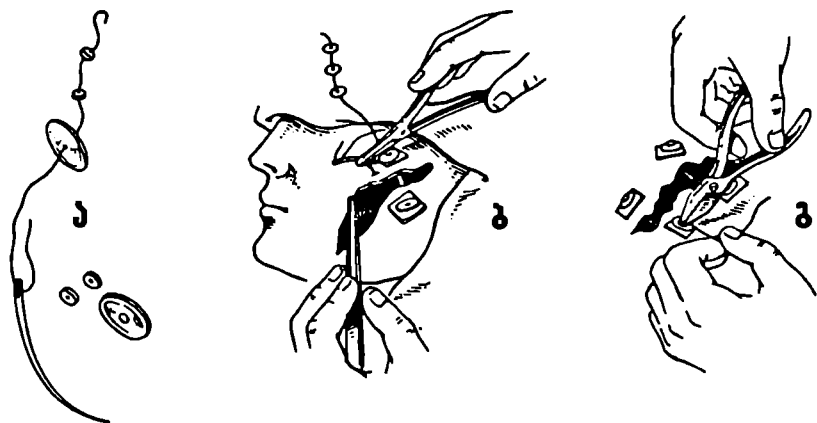
სანერწყვე სადინრის ჭრილობის დროს მისი განვლადობის აღსადგენად საჭიროა გადაკვეთილი ბოლოების მიახლოება და გაკერვა. წარუმატებლობის შემთხვევაში საჭიროა კანის ყრუდ გაკერვა, ხოლო ლორწოვანი გარსის ჭრილობის გაუკერავად დატოვება, რაც უზრუნველყოფს ნერწყვის პირის კარიბჭეში მოხვედრას. სახის ნერვის ძირითადი ღეროს ჭრილობის დროს, საჭიროა ბოლოების პოვნა და მათი მიახლოება ეპინევრული ნაკერებით. როცა კანის კიდეები ერთმანეთს არ წვდება, ღეფექტს ხურავენ პლასტიკის ამა თუ იმ წესის გამოყენებით: კანის თავისუფალი გადაწერვით, ფილატოვის ყლორტით ანდა ქსოვილების ადგილობრივი გადანაცვლებით.

სახეზე ჭრილობების დროს პირველადი ყრუ ნაკერის დადება ნაჩვენებია ტრავმის მიყენებიდან 36-48 სთ განმავლობაში. 48 სთ გავლის შემდეგ საჭიროა კიდეების მინიმალურად ამოკვეთა და ჭრილობის აუცილებლად გაკერვა. ანტიბიოტიკების გამოყენება საშუალებას იძლევა ჭრილობა ყრუდ გაიკეროს მისი დამუშავების შემდეგ ტრავმის მომენტიდან 72 სთ გავლის პერიოდში. ქსოვილების ღეფექტების დროს შესაძლებელია სიტუაციური ნაკერების გამოყენება, რომლებიც ჭრილობის ნაფლეთებს აკავებს სწორ მდგომარეობაში, ჭრილობის კიდეების მიახლოების გარეშე.

ჭრილობის გვიანი დამუშავების დროს, ჭრილობიდან მე-8-12 დღეს, როცა ჭრილობა გასუფთავებულია და უკვე ამოვსებულია გრანულაციებით, ნაჩვენებია მეორადი ნაკერი. რბილი ქსოვილების

ჭრილობების მეორადი ნაკერისათვის წარმატებით იყენებენ მავთულის ფირფიტოვან ნაკერს. ფირფიტოვან ნაკერებს აქვთ უპირატესობა კვანძოვან ნაკერებთან შედარებით: ისინი არ იწვევენ ქსოვილების გაჭრას, ვინაიდან ძაფის დაჭერა ზორციელდება არა კანზე, არამედ ფირფიტაზე. ფირფიტებისათვის შესაძლებელია ალუმინის, პლასტმასის, აგრეთვე ძვლის, პლასტმასის და სხვა ლილების გამოყენება (სურ. 74). გარდა ამისა, ნემსის ჩხვლეტა მავთულოვანი ლივატურით კეთდება არა ჭრილობის კიდეებთან, არამედ მათგან 2—3 სმ დაშორებით, თითქმის ჯანმრთელი კანის ფარგლებში. ამასთან ფირფიტას ადებენ არა კანზე, არამედ მწებავი სალბუნის ზოლზე, რომელიც მაგრდება კანის ზედაპირზე და სივანით არის 3—4 სმ. ფირფიტოვანი ნაკერის დასადებად საჭიროა ბრინჯაო-ალუმინის ან უჟანგავი ფოლადის მავთული დიამეტრით 0,3—0,5 მმ და საფანტის მარცვლები მასში ამ მავთულების გასატარებელი ხვრელებით.

ერთ ან ორ საფანტის მარცვალს ამაგრებენ მავთულის ერთ კიდეზე; მავთულს გაატარებენ ფირფიტაზე არსებულ ხვრელში ისე, რომ საფანტის მარცვალი შეზნეპილი ზედაპირით მიქცეული აღმოჩნდეს სალბუნისაკენ და სალბუნის მწებავი ზედაპირით — კანისკენ. მავთულის მეორე ბოლოს გაუყრიან მსხვილ ქირურგიულ ნემსის ყუნწში და



სურ. 74. ფირფიტოვანი ნაკერის დადება სახის ჭრილობაზე.
ა—გ — ნაკერის დადების ეტაპები.

მისი საშუალებით მათუღს გაატარებენ ჭრილობის კიდიდან 2-3 სმ დაშორებით კანში, კანქვეშა ცხიმში და კუნთებში, ისე რომ, არ გაიწვლიტოს ლორწოვანი გარსი. ჭრილობის სიღრმეში საწინააღმდეგო მხარეს ნემსს მათუღთან ერთად ატარებენ პირუკუ - კუნთებში, ისე რომ არ შეეხოს ლორწოვან გარსს, კანქვეშა ცხიმში და გამოჰყავთ კანზე ჭრილობიდან 2-3 სმ დაშორებით, რითაც ხდება ფირფიტის ჭრილობის კიდიდან იმავე მანძილზე დაშორების უზრუნველყოფა. მათუღის გამოტანილ ბოლოს წამოაცვამენ მწებავ საღბუნის ზოღს, ფირფიტას და ერთ ან ორ საფანტის მარცვალს. მათუღის ლიგატურას დაჭიმავენ კანის კიდეების საჭირო მანძილზე მიახლოებამდე ან შეხებამდე და ამაგრებენ, საფანტის მარცვლებს უჭერენ ბრტყელტურჩით ან კ' ამჰონის მამით, ამასთან საფანტის მარცვლების არხე ბრტყელდება, რითაც ხდება მათუღის ადგილზე დაფიქსირება. თუ იყენებენ მძივს, მათუღის ბოღს ამაგრებენ მის ირგვლივ. გრანულირებად ჭრილობაზე რეკომენდებულია მეჩხერი ნაკერების დადება ჭრილობიდან გამონადენის ევაკუაციის მიზნით. ფირფიტოვან ნაკერებს ხსნიან 10-12 დღის შემდეგ.

განაკვეთები სახეზე და მათი ტოპოგრაფიული ანატომია

სახეზე ოპერაციების შესრულებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი ანატომიური თავისებურება:

1) მრავალრიცხოვანი სისხლძარღვებისა და ნერვების (მათ შორის მსხვილის) ზედაპირული მდებარეობა;

2) ქალას სახის ნაწილის ძვლების რთული რელიეფი;

3) შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცეებისა და ღრუების (პირის, ცხვირისა და მათი დანამატი ღრუების) არსებობა.

გასათვალისწინებელია აგრეთვე კოსმეტიკური მოთხოვნებიც. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სახის გარეთა საფარველს - კანს, რომელიც ოპერაციების დროს მაქსიმალურად უნდა იქნას დაზოგილი და შენარჩუნებული. კანი შეიცავს დიდი რაოდენობით ცხიმისა და ოფლის ჯირკვლებს, მასში დიდი რაოდენობითაა სისხლძარღვები და ნერვული დაბოლოებანი. სახის კანს აქვს დიდი უნარი შეხორცებისა და ინფექციის მიმართ წინააღმდეგობის გაწვევისა, ამიტომ სახის ჭრილობის პირველადი ქირურგიული დამუშავებისას

დასაშვებია ჭრილობის გაკერვა და მისი კიდეების ერთმანეთზე მიკერება უკეთესი კოსმეტიკური ეფექტის მისაღწევად.

სახის კანის დამახასიათებელ თავისებურებას წარმოადგენს მასზე მიმიკური კუნთების მიმაგრება, რაც განაპირობებს ჭრილობის ღროს მისი კიდეების ერთმანეთისაგან ფართედ დაშორებას.

კარგი კოსმეტიკური შედეგის მისაღებად განაკვეთები სახეზე ორიენტირებული უნდა იყოს ბუნებრივი ნაოჭების გასწვრივ, კანის ელასტიკური ბოჭკოების მიმართულების გათვალისწინებით:

1) განაკვეთები ზედა და ქვედა ქუთუთოებზე გატარებული უნდა იქნეს მათი კიდეების პარალელურად.

2) სახის გვერდით მიდამოში განაკვეთის მიმართულება უნდა შეესაბამებოდეს სახის ნერვის ტოტების მდებარეობას – განაკვეთი შეიძლება გატარებული იყოს გარეთა სასმენი ხერედიდან საფეთქლისკენ, თვალბუდისაკენ, ნესტოსაკენ, პირის კუთხისაკენ, ქვედაყბის კუთხისა და ქვედაყბის ქვედა კილის გასწვრივ.

3) ტუჩების კანზე განაკვეთი ტარდება წითელი ყაეინის სახეღვრის პერპენდიკულარულად.

4) ნიკაპ-ტუჩის ღარში განაკვეთი ტარდება ამ ღარის პარალელურად, ხოლო თვითონ ნიკაპზე – ღარის პერპენდიკულარულად.

5) ცხვირზე, ძვირის მოძრავი ნაწილის მიდამოში, შეიძლება გავლებული იქნეს კანის გასწვრივი განაკვეთი ანდა განივი განაკვეთი ნესტოების ზევით.

სახეზე განაკვეთების გატარებისას აუცილებელია სახის ნერვის ტოტების მიმართულების გათვალისწინება, ვინაიდან მათი დაზიანება გამოიწვევს შესაბამისი მიმიკური კუნთების დაძვლას, სახის დეფორმაციას, მძიმე ფუნქციურ დარღვევებს.

სახის გვერდით მიდამოშიც ღრმა განაკვეთი უნდა გატარდეს რადიკალური მიმართულებით. განაკვეთის მიმართულების ცენტრად მიღებულია გარეთა სასმენი ხერედი (სურ. 75).

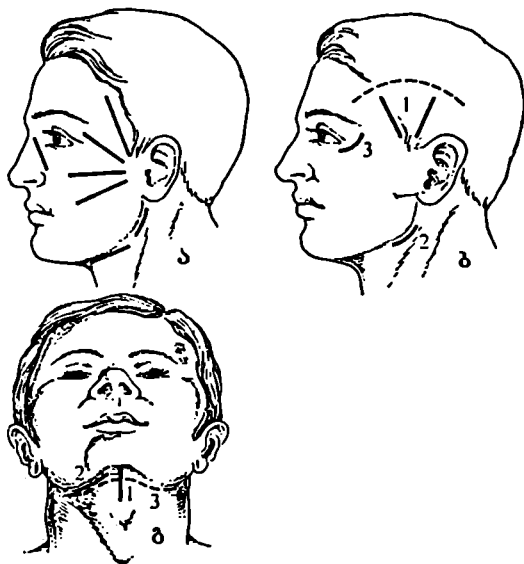
სახის ღრმა ჩირქოვან კერებს კანის განაკვეთის შემდეგ ხსნიან ჩლუნგი იარაღით.

ყბა-ყურის მიდამოს ფლევმონის გახსნისათვის განაკვეთს ატარებენ ქვედა ყბისა და მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის შორის ქვედა ყბის კუთხის გასწვრივ 2 სმ მანძილზე. ყბა-ყურის ჯირკვლისა და სახის ნერვის დაზიანების აცილების მიზნით კანისა და ფასციის

გაკვეთის შემდეგ სიღრმეში ქსოვილებს თიშავენ ჩლუნგი იარაღით.

ამავე განაკვეთს იყენებენ ხახის გვერდითი ფლეგმონის გასახსნელად. ზედაპირული შრეების გაკვეთის შემდეგ სიღრმეში ქსოვილებს მელიალური ფრთისებრი კუნთის გასწვრივ ჩლუნგი ხელსაწყოთი თიშავენ და ხსნიან ხახის გვერდით სივრცეს.

საღეჭი კუნთის მიდამოს ფლეგმონას, რაც, ჩვეულებრივ, ყბა-ყურის ჯირკვლის არეში განვითარებული ჩირქოვანი პროცესის გავრცელების შედეგია, ხსნიან განაკვეთით, რომელიც ყურის ბიბილოს ქვედა კიდიდან 2 სმ-ით წინ იწყება და პირის კუთხისაკენ 4–5 სმ მანძილზე გრძელდება.



სურ. 75. განაკვეთის მიმართულება სახეზე აბსცესებსა და ფლეგმონების დროს.

ა—სახეზე და კისერზე; ბ: 1—საფეთქლის მიდამოში, 2—საღეჭი კუნთის ქვეშ, 3—თვალბულის მიდამოში; გ—პირის ღრუს ფსკერზე: 1—შუა განაკვეთი, 2—ქვედა ყბის სხეულის კიდის პარალელური განაკვეთი ვოინო-იასენეცკის მიხედვით, 3—განაკვეთი საყელოს მიმართულებით.

ლოყის მიდამოს ფლეგმონას ხსნიან განაკვეთით, რომელიც იწყება ყურის წინა სახურვიდან 2 სმ-ით წინ და ჩირქოვანი კერის ლოკალიზაციის შესაბამისად მიემართება პირის კუთხისაკენ, ცხვირის ფრთისა ან თვალის ნაპრალისკენ. ამ განაკვეთებით მაქსიმალურად ზოგავენ არა მარტო სახის ნერვის ტოტებს, არამედ აგრეთვე ყბა-ყურის ჯირკვლის სადინარსაც.

როდესაც ფლეგმონა ლოყის ცხიმოვანი სხეულის (ბიშას ცხიმოვანი ბალიშის) არეშია, კანის განაკვეთი იწყება ცხვირის ფრთიდან 2-3 სმ დაშორებით და მიემართება გარეთა სასმენი ხვრელისაკენ 4-5 სმ მანძილზე.

კუნთსა და ლორწოვან გარსს შორის მდებარე ჩირქოვანი კერის გახსნა უმჯობესია პირის კარიბჭის მხრიდან ლორწოვანის განაკვეთით.

თვალბუდის ქვედა არეში ლოკალიზებული ფლეგმონის დროს განაკვეთს ატარებენ პირის კარიბჭეში, ლორწოვანის ზედა გარდამავალი ნაოჭის გასწვრივ. ლორწოვანის განაკვეთის შემდეგ ქსოვილების ჩლუნგად გათიშვით ხსნიან ეშვის ფოსოს. თუ ამ გზით ჩირქი არ გამოირწყო, პათოლოგიურ კერას ხსნიან კანის გაკვეთით.

საფეთქლის მიდამოს ფლეგმონის დროს საფეთქლის მიდამოს გახსნა მიზანშეწონილია ყვრიმალის ძვლის შუბლისეული მორჩის გასწვრივ გატარებული განაკვეთით, რომელიც სახის ნერვის ტოტების მიმართულებას შეესაბამება. საფეთქლის კუნთის ქვეშ ღრმად ლოკალიზებული ჩირქოვანი კერის გახსნისათვის განაკვეთს ატარებენ საფეთქლის კუნთის კონების მიმართულებით.

საფეთქლის ქვედა ფოსოსა და ფრთა-სასის ფოსოს ფლეგმონას ხსნიან პირის კარიბჭის ზედა თალის (ლორწოვანის ზედა გარდამავალი ნაოჭის) გასწვრივ უკანასკნელი ორი ძირითადი კბილის არეში გატარებული განაკვეთით. ლორწოვანის გაკვეთის შემდეგ ზედა ყბის ბორცვის უკან რასპატორით ხსნიან ჯერ ფრთა-სასისა და შემდეგ საფეთქლის ქვედა ფოსოს.

ქირურგიული მანიპულაციებისა, აგრეთვე ანესთეზიების ჩატარებისას მხედველობაშია მისაღები იმ ძვლოვანი ხვრელების ტოპოგრაფია, საიდანაც გამოდიან სამწვერა ნერვის ტოტები. ეს ხვრელები პროექცირდებიან ვერტიკალურ ხაზზე, რომელიც გატარებულია თვალბუდის ზედა კიდის მედიალურ და შუა მესამედების საზღვარზე:

for. supraorbitale – თვალბუდის ზედა კიდესთან.

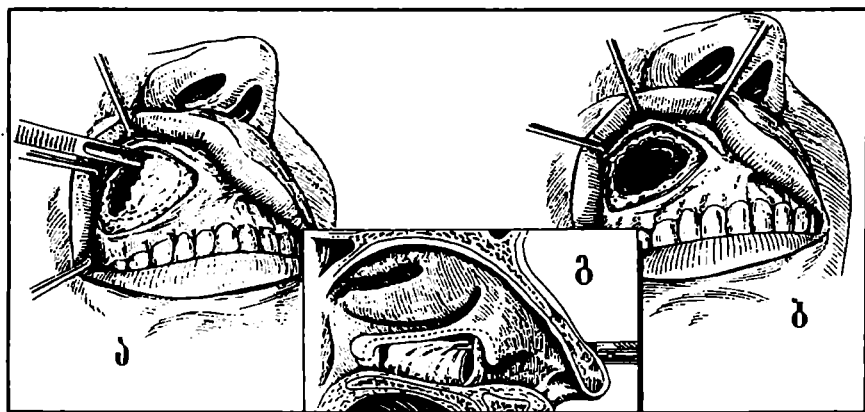
for. infraorbitale – 0,5–1,0 სმ-ით ქვევით თვალბუდის ქვედა კიდიდან.

for. mentale – ქვედაყბის კიდესა და ალვეოლარული ნაწილის ზედა კიდეს შორის შუა მანძილზე.

ზედაყბის (ჰაიმორის) წიაღის გახსნა კოლდუელ-ლუკის წესით

ჩ ვ ე ნ ე ბ ე ბ ი ა ზედაყბის წიაღის ქრონიკული ჩირქოვანი ანთება (ჰაიმორიტი), რომელიც არ ექვემდებარება კონსერვატულ მკურნალობას; უცხო სხეულები (მათ შორის კბილის ფესვები); წიაღის კედლების მექანიკური დაზიანება; კეთილთვისებიანი სიმსივნები.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა – ადგილობრივი და ზოგადი (რეკომენდებულია ლარენგეალური ნიღბის გამოყენება; ზოგად გაუტკივარებას უნდა დაემატოს ინფილტრაციული ანესთეზია სისხლდენის შემცირების მიზნით).



სურ. 76. რადიკალური ჰაიმოროტომიის სქემა.

ა—ზედა ყბის წიაღის გახსნა; ბ—წიაღი გახსნილია; გ—ცხვირის გვერდითი კედლის ლორწოვანი გარსის ნაფლეთის დაფენა წიაღის ფსკერზე.

ოპერაციის ტექნიკა. ზურგზე მწოლიარე ავადმყოფს ზედა ტუჩსა და პირის კუთხეს კავებით ზევით აუწევენ (სურ. 76), ტუჩიდან ღრძილზე ლორწოვანის გარდამავალ ნაოჭს პირველი დიდი ძირითადი კბილიდან გვერდითი საჭრელ კბილამდე სკალპელით კვეთენ და ეშვის ფოსოდან ფარაბეფის რასპატორით აცლიან ძელსაზრდელას რბილ ქსოვილებთან ერთად თვალბუდის ქვედა ზერელამდე, რითაც თავიდან აიცდენენ თვალბუდის ქვედა ნერვის დაზიანებას, რომელიც თვალბუდის ქვედა კიდიდან 6-8 მმ ქვემოთ თანამოსახელე ზერელით გამოდის.

სატეხით, ვოიაჩეკის ხვეწით ან სპეციალური ტრეპანით ზედაყბის წიაღის წინა კედელში ზედაყბის შუბლისეული მორჩის ფუძესთან ქმნიან 1-2 სმ დიამეტრის ზერელს, რომელსაც საჭირო ფარგლებში აგანივრებენ და წიაღის შიგთავსს გამოფხევენ. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა სიფრთხილე, რომ არ გაშიშვლდეს კბილთა ფესვები. გაკეთებული ზერელით აწარმოებენ წიაღის შიგნით საჭირო მანიპულაციებს: პინცეტის საშუალებით იღებენ უცხო სხეულებს; მახვილი ძვლის კოვზით აცილებენ პოლიპებს, პათოლოგიურად შეცვლილ ლორწოვან გარსს (საჭიროა კბილების ფესვების გაშიშვლების თავიდან აცილება); ჩირქოვანი შიგთავსისა და სისხლის ამოღება ხდება ამომწოვი აპარატით. სისხლის დენის შემთხვევაში წიაღს გამოაყოფენ წყალბადის ზეჟანკის 3% ხსნარს ანდა რამდენიმე წუთით მასში ათავსებენ ტამპონს. შემდეგ აწარმოებენ ზედაყბის წიაღის სანაციას ანტისეპტიკით.

წიაღის გამონაჟონის ევაკუაციის უზრუნველყოფისათვის მის მედიალურ კედელში ცხვირის ქვედა გასავლიდან სატეხით ან ხვეწით ქმნიან ზერელს. წინასწარ ცხვირის ქვედა გასავალში გამოჭრიან ფუძით ქვევითკენ მიმართულ II-ს მაგვარ ლორწოვანის ნაფლეთს, რომელსაც ძვალში შექმნილი ზერელით წიაღში ჩააბრუნებენ და ათავსებენ წიაღის ფუძეზე.

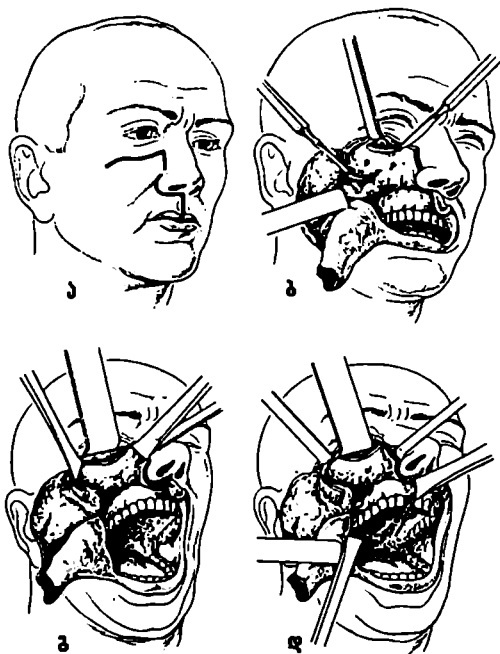
საბოლოოდ ნესტოდან ცხვირის გასავალში შექმნილი ზერელით ზედაყბის წიაღში შეაქვთ ტამპონი. პირის კარიბჭეში ჭრილობას ყრუდ კერავენ გამწოვი მასალით.

ზედა ყბის რეზექცია

ჩ ვ ე ნ ე ბ ა ნ ი – ზედა ყბის ავთვისებიანი სიმსივნეები ანდა გავრცელებული კეთილთვისებიანი სიმსივნეები (ოსტეობლასტოკლასტომა, ადამანტინომა, ჰემანგიომა).

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა – ენდოტრაქეული ნარკოზი ოპერაციას აადვილებს გარეთა საძილე არტერიის წინასწარი გადასკვნა.

ოპერაციის ტექნიკა. ზურგზე მწოლიარე ავადმყოფს დაავადებულ მხარეზე საჭრელ კბილს ამოუღებენ. ვ ე ბ ე რ ი ს მიხედვით, განაკვეთს ატარებენ თვალბუდის ქვედა კიდეზე თვალბუდის მედიალურ კუთხესა და მისი ლატერალური კუთხიდან 1,5 სმ შიგნით მდებარე წერტილს შორის (სურ. 77). როცა ზედა ყბასთან ერთად ყვრიმალის ძვალიც ამოსაკვეთია, ხსენებული განაკვეთი რამდენადმე უფრო გარეთ და ქვევით უნდა გაგრძელდეს.



სურ. 77. ზედა ყბის ნახევრის რეზექციის ეტაპები.

ა—განაკვეთის ხაზი;
 ბ—რბილი ქსოვილები აცილილია, ჩანს ოსტეოტომიის საზღვარი;
 გ—ზედა ყბა განშორებულია ყვრიმალის ძვლისგან; დ—ჩატარებულია გახერხვა შუა ხაზზე.

თვალბუდის ქვედა კიდის მედიალური ბოლოდან განაკვეთი ქვევით უხვევს, ცხვირის გვერდითი კიდით ცხვირის ფრთას აღწევს, მას შემოუვლის, ცხვირის ძგიდესთან კვლავ ქვევით უხვევს და ზედა ტუნს შუა ხაზზე გადაკვეთს.

პირის კარიბჭეში ლორწოვანს ზედა გარდამავლი ნაოჭის გასწვრივ ძვლამდე კვეთენ, რბილი ქსოვილების ნაფლეთს ძვლებისაგან განაშორებენ და კავებით გარეთკენ გადასწევენ.

თვალბუდის ძგიდეს (septum orbitale) თვალბუდის ქვედა კიდის გასწვრივ კვეთენ და თვალის კაკალთან ერთად ფრთხილად ზევით ასწევენ.

თუ თვალბუდის ქვედა კედელი არ არის ჩათრეული პროცესში, სასურველია მისი ნაწილის შენარჩუნება თვალის კაკლის საყრდენად.

მაგარი სასის ლორწოვანს შუა ხაზზე კვეთენ და ორივე მხარეზე 0.5 სმ ფარგლებში გვერდებზე გადასწევენ. შეძლებისამებრ ცდილობენ ავადმყოფს შეუნარჩუნონ რბილი სასა; ამისთვის მას ოპერაციული ჩარევის მხარეზე მაგარი სასისგან სკალპელით განაშორებენ.

ამის შემდეგ იწყებენ ზედა ყბის მოცილებას სახის ძვლებისა და სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩისაგან. პირველად მას განაშორებენ ყვრიმალის ძვლისაგან ოსტეოტომით ან თვალბუდის ქვედა ნაპრალში გატარებული ჯილის ხერხით.

როდესაც ყვრიმალის ძვალი არ არის ჩათრეული პროცესში მას გადახერხავენ არა ვერტიკალურად, არამედ ჰორიზონტალურად, ვინაიდან ამის შემდეგ ნაწილობრივ შენარჩუნებული აღმოჩნდება თვალბუდის ქვედა კედელი.

ზედაყბის შუბლის მორჩს გადაკვეთენ ლისტონის კვენტარათი ან სატეხით. ზედა ყბის ძვლების კბილბუდეთა და სასის მორჩებს თხელი სატეხით ერთმანეთისაგან განაშორებენ, სასის ძვლის პირამიდულ მორჩს ასევე განაშორებენ სოლისებრი ძვლის ფრთისებრი მორჩისაგან. ამ კავშირს არღვევენ შემდეგნაირად: ზედა ყბას იჭერენ ძვლის მაშით და გარეთკენ გადასწევენ ბუიალსკის ნიჩბით, რომელიც ღრმად შეჰყავთ ზედა ყბის სასის მორჩებს შორის შექმნილ ნაპრალში; რბილ ქსოვილებს, რომლებიც ზედა ყბასთან არის დაკავშირებული, კვეთენ კუპერის მაკრატლით. ზედაყბის არტერიის დაზიანებული ტოტებიდან სისხლის დენას აჩერებენ ლიგატურებით, ქსოვილების ამოკერვით ან თერმოკაუტერით. ჭრილობას გულდასმით ათვალღერებენ; ცხავის

ძელის უჯრედებს მახვილი კოვზით არღვევენ; ძვლების შვერილებს ასაღავენ. ზედა ტუჩის ლორწოვანს კერავენ აბრეშუმის ძაფით, კანს — ცხენის ძუით ან წვრილი აბრეშუმის ანდა კაპრონის ძაფით, ჭრილობაში ათავსებენ იოლოფორმიან ტამპონებს, რომლებსაც ადგილზე ამაგრებენ ცელოიდინის ფირფიჭით; ამ უენაკნელს კი საღი მხრის კბილებზე აფიქსირებენ. ტამპონებს ცვლიან 4—5 დღის შემდეგ.

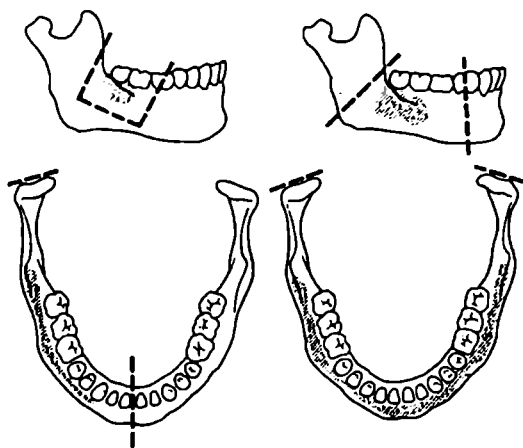
ქვედა ყბის რეზექცია

ნ კ ე ნ ე ბ ა — ქვედა ყბის კეთილთვისებიანი და აუთვისებიანი სიმსივნეები.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ენდოტრაქეული ნარკოზი.

ოპერაციის ტექნიკა. ავადმყოფი წევს ზურგზე ბეჭებქვეშ შემოდებული მორგვით, თავი მობრუნებული აქვს საღ მხარეზე. ქვედა ყბის მთლიანად ამოკვეთის დროს ოპერაციას, ჩვეულებრივ, აკეთებენ ორ მომენტად: ჯერ ამოკვეთენ ერთ ნახევარს, შემდეგ — მეორეს (სურ. 78).

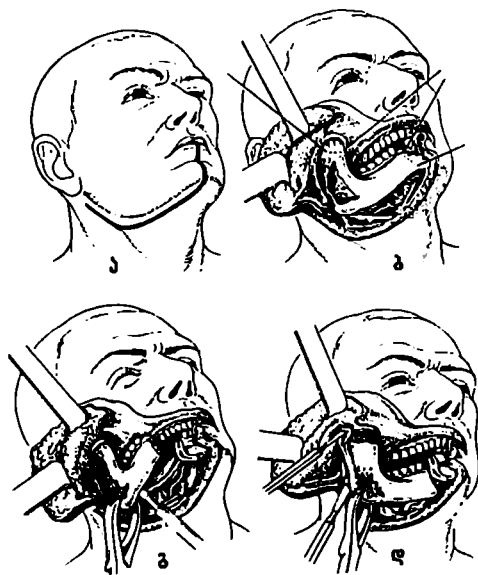
ქვედა ტუჩისა და ნიკაპის რბილ ქსოვილებს კვეთენ შუა ხაზზე. აქედან განაკვეთს აგრძელებენ ჯერ ქვედაყბის ქვედა კბილებზე, ხოლო



სურ. 78. ქვედა ყბის რეზექციის სახეები.

შემდეგ - ქვედაყბის მორჩის უკანა კიდეზე 3-4 სმ ფარგლებში (სურ. 79). სისხლძარღვების (a. facialis, a. labialis inferior) გადასკვნის შემდეგ პირის კარბიჭეში ლორწოვანს კვეთენ უშუალოდ ღრძილთან ძელამდე. ასევე ღრძილთან კვეთენ ლაოწოვანს პირის ღრუს მხრიდან. ქვედა ყბის გადახერხვის ადგილას კბილს ამოიღებენ. ძვალს ძვლისაზრდელასთან ერთად ათავისუფლებენ რბილი ქსოვილებისაგან. ჯილის ხერხით გადახერხავენ და გარეთოკენ გადასწევენ. ძვალიდან დაკავშირებულ რბილ ქსოვილებს გვირგვინისებრ მორჩამდე სკალპელით ან კუპერის მაკრატლით კვეთენ. ქვედაყბის სისხლძარღვოვან-ნერვულ კონას გადაკვეთენ; კბილბუდეთა ქვედა არტერიას გადასკვნიან. გვირგვინისებრ მორჩს ლისტონის კენეტარათი მოკვეთენ. ქვედა ყბის ამოსაკვეთ ნაწილს ძვლის მაშით იჭერენ, საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის იოგოვანი აპარატის გაკვეთის შემდეგ გარეთოკენ გადასწევენ და მოაცილიან. ქვედა ყბის შენარჩუნებული ნაწილის ბოლოზე რბილ ქსოვილებს კეტგუტით კერავენ. კეტგუტითვე მიაკერებენ ერთმანეთს პირის ღრუსა და ლოყის ლორწოვანს. კანს გაკერავენ.

ქვედა ყბის შენარჩუნებული ნაწილის სათანადო მდგომარეობაში ფიქსაციისათვის იყენებენ სპეციალურ არტაშანს.



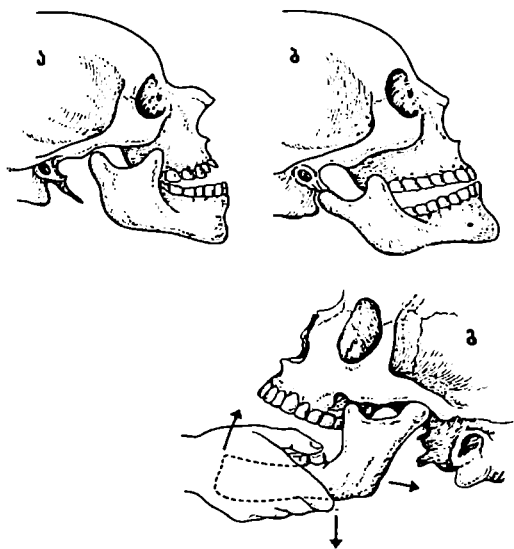
სურ. 79. ქვედა ყბის რეზექციის სქემა ეგზარტიკულაციით.

ოპერაციის ეტაპები:
 ა-განაკვეთის ხაზი;
 ბ-რბილი ქსოვილების მოცილება, ქვედა ყბის ტოტისა და სხეულის გადახერხვა მავთულოვანი ხერხით; გ-რბილი ქსოვილების მოკვეთა ქვედა ყბის შიგნითა ზედაპირიდან; დ-სახსრის იოგოვანი აპარატის გაკვეთა და ქვედა ყბის რეზექციებული ნაწილის მოცილება.

ძელის ნიკაპის ნაწილის ამოკვეთის დროს ენის უკან გადავარდნის ასაცილებლად მასში ატარებენ ლიგატურას, რომელსაც წინისკენ დაჭიმავენ და ნახვევსა და არტაშანზე ამაგრებენ.

ქვედა ყბის ამოვარდნილობის ჩაყენება

ქვედა ყბის ამოვარდნილობის ჩაყენებისათვის ავადმყოფი ზის სტომატოლოგიურ სავარძელში ან ჩვეულებრივ სკამზე, მის თავს უკან ამაგრებს თანაშემწე. ექიმი ცერებს, რომელიც შეხვეულია ხელსახოცით ან დოლბანდით, ათავსებს ქვედა ყბის ორივე მხრის



სურ. 80. ქვედა ყბის ამოვარდნილობის ჩაყენება.

ა—საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის წინა ამოვარდნილობა. ქვედა ყბის სასახსრე მორჩი მდებარეობს სასახსრე ბორცვის წინა დაქანებაზე; თანკბილვა გახსნილია; ბ—საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის უკანა ამოვარდნილობა. სასახსრე თავი სასახსრე ფოსოს უკანაა; გ—საფეთქელ-ქვედაყბის სახსრის წინა ამოვარდნილობის ჩაყენება (ჰიპოკრატეს მიხედვით). ისრებით ნაჩვენებია ქვედა ყბის გადაადგილება ნიკაპის მიდამოში ქვევით, ზევით და უკან.

მოლარებზე და აწარმოებს მათზე მუდმივ ზეწოლას. მოლარებზე ძლიერი ზედაწოლით ხდება კუნთების რეფლექტორული კონტრაქტურის გადალახვა და ქვედაყბის სასახსრე (როკისებრი) მორჩების ძირს დაწვევა (სურ. 80). ერთდროულად ხელის დანარჩენი თითებით ექიმი ქვედა ყბის ნიკაპის ნაწილს ზევით სწევს. მომდევნო მოძრაობით წარმოებს ქვედა ყბის უკან გადაყენება. როგორც კი სასახსრე თავები გადასცდება სასახსრე ბორცვებს, მაშინვე ტკაცუნით ჩავარდება სასახსრე ფოსოებში და, ამგვარად, მთავრდება ქვედა ყბის ამოვარდნილობის ჩაყენება.

მ. დ. დუბოვი ამოვარდნილობის ჩაყენების წინ ორივე მხარეს, ყვრიმალის რკალების ქვეშ სასახსრე მორჩის თავის წინ, მათი მოსინჯვის შემდეგ 3,5–4 სმ სიღრმეში 5% 10 მლ ნოვოკაინის ხსნარის შეყვანის რეკომენდაციას იძლევა. ამის შემდეგ ამოვარდნილობის აცილება ხდება თავისთავად ან საკმარისია მსუბუქი ბიძგი ქვედაყბის ტოტის წინა ზედაპირზე.

ოპერაციები კისერზე

კისერზე ოპერაციული ჩარევის დროს ავადმყოფი, ჩვეულებრივ, წევს ზურგზე, ბეჭების ქვეშ შემოდებული აქვს მორგევი, რის გამოც კისრის ორგანოები წინ არის წამოწეული. ამასთან კისერი ზედმეტადაც არ უნდა იყოს წინისკენ გამოდრეკილი, რათა არ გაძნელდეს სუნთქვა და ვენებში არ შეფერხდეს სისხლის ნაკადი. უნდა გვახსოვდეს, რომ კისერზე ოპერაციული ჩარევის დროს განსაკუთრებით სახიფათოა არა მარტო არტერიების, არამედ ვენების დაზიანებაც, ვინაიდან გადაკვეთილი ვენის ცენტრალურ ბოლოში შეიძლება შეიჭრეს ჰაერი და განვითარდეს ჰაეროვანი ემბოლია. ამიტომ დაზიანებული ვენა მყისვე თითით, ხოლო შემდეგ მომჭერით უნდა დავახშოთ და ლიგატურებს შორის გადაკვეთოთ.

განსაკუთრებით უნდა მოვეუფროთხილდეთ გულმკერდის სადინარს, რომელიც მარცხენა საუღლე და ლავიწქვეშა ვენების მიერ შექმნილ კუთხეს ერთვის. მისი დაზიანება იწვევს ლიმფის დენას, რომლის შეჩერების საიმედო წესია მისი გადასკვნა. ზოგჯერ საკმარისია ტამპონაცია. რეკომენდებულია აგრეთვე გადაკვეთილი გულმკერდის სადინარის ხერხემლის ან ლავიწქვეშა ვენაში ჩაკერება.

განაკვეთები კისრის აბსცესისა და ფლეგმონის დროს

ჩირქოვანი კერა კისერზე შეიძლება იყოს ზედაპირულად — კანქვეშ და ღრმად — ფასციის ქვეშ. კისრის ღრმა ჩირქოვანი ანთება, ჩვეულებრივ, ვითარდება ჩირქოვანი ლიმფადენიტის ნიადაგზე, როცა პროცესი ლიმფური კვანძიდან მის გარემომცველ შემაერთებელ ქსოვილზე ვრცელდება. შედარებით ხშირია იგი ქვედაყბისქვეშა არეში, სისხლძარღვოვან — ნერვული კონების ბუდეებში, პრევისცერულ და რეტროვისცერულ სივრცეებში, პირის ღრუს ფსკერზე და კისრის ლატერალურ სამკუთხედში.

კისრის ღრმა ჩირქოვანი კერები, გარდა იმისა, რომ მძიმე ზოგადი ხასიათის მოვლენებს იწვევს, სახიფათოა იმითაც, რომ შეიძლება გავრცელდეს შუასაყარზე, გამოიწვიოს ზორხის შემუპება, სასულეზე ზეწოლა, პროცესში ჩაითრიოს მსხვილი სისხლძარღვები, დაარღვიოს მათი კედლები და გამოიწვიოს ძალიან სახიფათო სისხლის დენა.

ყოველივე ამის გამო საჭიროა კისრის ყოველი ჩირქოვანი კერის დროული გახსნა. ქსოვილებს კვეთენ შრეების მიხედვით. ზედაპირული შრეების გაკვეთის შემდეგ ქსოვილთა გათიშვისათვის იყენებენ ბლაგვ ხელსაწყოებს (ღარიან ან კოხერის ზონდს, დაკეტილ კუპერის მაკრატიელს), რათა პათოლოგიურად შეცვლილ ქსოვილებში არ დაზიანდეს სისხლძარღვები და ნერვები. უნდა გვახსოვდეს, რომ კისრის ვენების დაზიანების შედეგად, გარდა სისხლის დენისა, მოსალოდნელია პაეროვანი ემბოლიის განვითარება. ჩირქოვანი კერის გახსნის შემდეგ ჭრილობას სიღრმეში აგანივრებენ კორნცანგით, რომლის ბრანშების განზიდვით ხსნიან ჩირქოვან ჯიბეებს. ჭრილობაში შეჰყავთ ფაშარი ტამპონი ან დრენაჟი. ეს უკანასკნელი სისხლძარღვს არ უნდა ეხებოდეს.

გაუტკივარება — ნარკოზი ან ადგილობრივი ანესთეზია.

ქვედაყბისქვეშა მიდამოს ფლეგმონის დროს განაკვეთის ავლებენ ქვედაყბის კუთხიდან წინ ქვედაყბის ქვედა კიდის პარალელურად, მისგან ერთი თითის სიგანეზე დაშორებით (სურ. 75 გ), რათა არ დაზიანდეს სახის ნერვის კისრის ტოტი, რომელიც პლატიზმას ანერვებს. კანის, კანქვეშა ფასციისა და პლატიზმის გაკვეთის შემდეგ ფრთხილად კვეთენ ყბისქვეშა ჯირკვლის კაფსულს (კისრის II ფასცია). თუ ყბისქვეშა ჯირკვალი ინფილტრირებულია ჩირქით, მის საღინარს, სახის არტერიასა და ვენას ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ და

ჯირკვალს ამოაცლიან. ჭრილობაში შეჰყავთ დრენაჟი.

პირის ღრუს ფსკერის ფლეგმონის გახსნა. როდესაც ჩირქოვანი კერა ენის ქვეშა არეში ლორწოვანის მახლობლად მდებარეობს, განაკვეთს ატარებენ პირის ღრუს ფსკერზე, სპერული კბილების მახლობლად, რათა არ დაზიანდეს ენის ნერვი და ენის სისხლძარღვები. ლორწოვანის გაკვეთის შემდეგ სიღრმეში ქსოვილებს თიშავენ ბლაგვი იარაღით.

როდესაც ჩირქი სიღრმეშია, განაკვეთს ატარებენ ნიკაპქვეშა არეში შუა ხაზზე, ნიკაპიდან იმის ძვლამდე (სურ. 75 გ). კანის, კანქვეშა ქსოვილისა და კისრის I და II ფასციის გაკვეთის შემდეგ კვეთენ ყბა-ინის ნაკერს და ჩლუნგი იარაღით ხსნიან ჩირქის კერას. ჩირქის გამოშვების შემდეგ ჭრილობაში შეჰყავთ რეზინის ზოლები და ტამპონი.

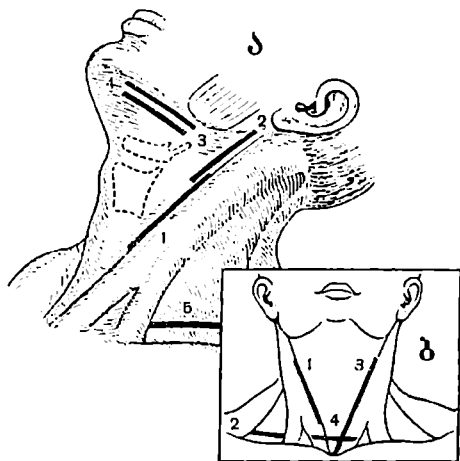
პირის ღრუს ფსკერის გავრცელებული ფლეგმონისა და ლუდოვიკოს ანგინის დროს, რომელსაც ქსოვილების ნეკროზი ახასიათებს, განაკვეთს ატარებენ კისრის ზედა ნაოჭის გასწვრივ ქვედა ყბის კუთხეებს შორის.

სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდის ფლეგმონის გახსნა. განაკვეთს ატარებენ მკერდ-ლაივიწ-დვრილისებრი კუნთის წინა ან უკანა კიდის გასწვრივ, მკვეთრად გამოხატული შესივების ფარგლებში (სურ. 81 ბ). ზედაპირული შრეებისა და მკერდ-ლაივიწ-დვრილისებრი კუნთის ბუდის გაკვეთის შემდეგ კუნთს კავით გადასწვევენ, კვეთენ სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდეს და ზონდით, პინცეტით ან კუპერის დაკეტილი მაკრატლით ხსნიან ჩირქოვან კერას.

ჩირქოვანი პროცესი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის გასწვრივ შეიძლება გავრცელდეს წინა შუასაყარში და ლიმფური გზით — ლაივიწზედა ფოსოში. პირველ შემთხვევაში განაკვეთს ატარებენ საუღლე ამონაჭდევის ზემოთ, მკერდ-ლაივიწ-დვრილისებრი კუნთის მედიალური კიდის გასწვრივ 4—5 სმ მანძილზე (სურ. 81 ბ). ზედაპირული შრეების გაკვეთის შემდეგ კვეთენ კისრის II ფასციას, ხსნიან მკერდზედა სივრცეს, ორ ლიგატურას შორის კვეთენ საუღლე ვენურ რკალს და წინა საუღლე ვენას, თიშავენ III ფასციას, IV ფასციის პარიესულ ფურცელს და ხსნიან სასულის წინა სივრცეს.

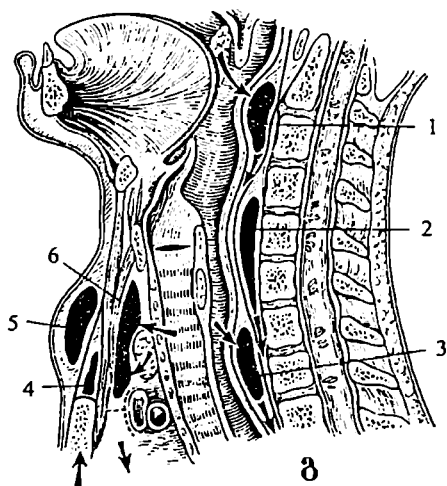
პროცესის ლაივიწზედა ფოსოში გავრცელების შემთხვევაში ჩირქოვან კერას ხსნიან ისევე, როგორც კისრის ლატერალური სამკუთხედის ფლეგმონას. ორენაჟისთვის საჭირო ჭრილობების შესაქმნელად შეიძლება საჭირო გახდეს მკერდ-ლაივიწ-დვრილისებრი კუნთის გადაკვეთა.

პრევისცერული სივრცის ფლეგმონის გახსნისათვის (სურ. 81 ბ, გ) განაკვეთს ატარებენ საულლე ამონაჭდევის ზემოთ, განივად, მკერდ-ლაიწ-დვრილისებრ კუნთებს შორის. ზედაპირული შრეებისა და II ფასციის გაკვეთის შემდეგ საულლე ვენურ რკალსა და წინა საულლე



სურ. 81. ა,ბ. განაკვეთები კისერზე.

ა—სისხლძარღვების გადასკნისთვის: 1—საერთო საძილე არტერიის; 2—გარეთა საძილე არტერიის; 3—ენის არტერიის; 4—სახის არტერიის; 5—ლაიწ-ქვეშა არტერიის. ბ—ფლეგმონების გახსნისთვის: 1—სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდის შემაერთებელი ქსოვილის; 2—დამატებითი განაკვეთები კისრის ლატერალურ სამკუთხედში; 3—რეტროვისცერული სივრცის; 4—სასულის წინა სივრცის.



გ. კისრის აბსცესების განლაგება. ისრებით ნაჩვენებია ინფექციის გავრცელების გზები. 1—ხახის უკანა აბსცესი; 2—ხერხემლის წინა აბსცესი (ხერხემლისწინა ფასციის უკან); 3—აბსცესი რეტროვისცერულ სივრცეში; 4—აბსცესი მკერდზედა აპონევროზთაშორის სივრცეში; 5—კანქვეშა აბსცესი; 6—აბსცესი პრევისცერულ (ორგანოების წინა) სივრცეში.

ვენებს კავებით გვერდებზე გადასწევენ ან ლიგატურებს შორის გადაკვეთენ, კვეთენ III ფასციას, კისრის სწორ კუნთებს კავებით გვერდებზე გადასწევენ ან სიგანეზე გადაკვეთენ. კვეთენ IV ფასციის პარიესულ ფურცელს და ხსნიან ჩირქოვან კერას. ჩირქის გამოშვების შემდეგ ჭრილობაში ათავსებენ ფაშარ ტამპონს ან რეზინის ზოლებს. ხორხის ხრტილების ან სასულის დაზიანების შემთხვევაში აკეთებენ ტრაქეოტომიას.

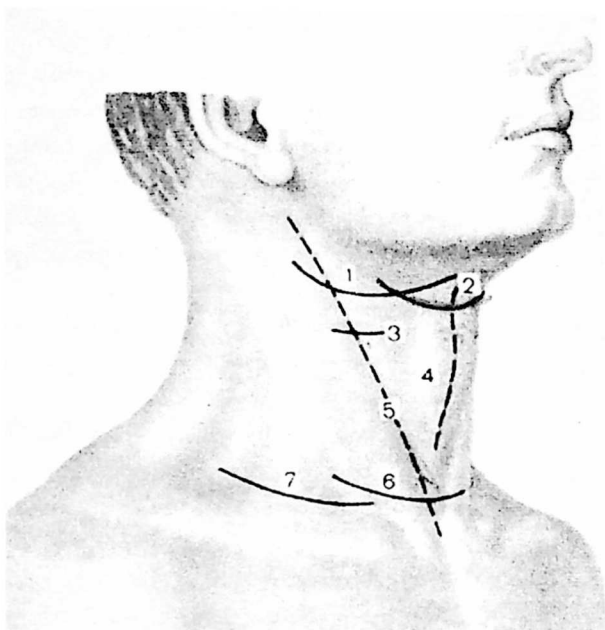
რეტროვისცერული სივრცის ფლეგმონის გახსნა (სურ. 81 ბ, გ) განაკვეთს ატარებენ მარცხენა მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის წინა კილის გასწვრივ, მკერდის ძვლიდან ფარისებრი ხრტილის ზედა კილის დონემდე. კვეთენ კანს, კანქვეშა ქსოვილს, I ფასციას, პლატიზმას, II და III ფასციებს, სისხლძარღვოვან-ნერვულ კონას და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთს გადასწევენ გარეთ, ფარისებრი ჯირკვალს და კისრის სწორ კუნთებს – შიგნით; სასულეს, ხერხემალსა და საყლაპავ მილს თითოთ გასინჯავენ და ჩლუნგი ხელსაწყოთი ხსნიან ჩირქოვან კერას. ჭრილობაში შეჰყავთ ფაშარი ტამპონი. ჩირქი შუასაყრის მიმართულებით რომ არ გავრცელდეს, ავადმყოფის საწოლს აძლევენ სასთუმლისაკენ დახრილ მდგომარეობას.

რეტროვისცერული სივრცის ჩირქოვანი პროცესის ნაირსახეობაა ხახის უკანა ფლეგმონა, რომელსაც პირის ღრუდან პირ-ხახაში შეტანილი სკალპელის წვერით ხსნიან.

კისრის ლატერალური სამკუთხედის ფლეგმონა. შედარებით იშვიათად გვხვდება. ჩირქი, ჩვეულებრივ, ლავიწზედა ზედაპირულ ფასციათაშორის შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეშია (II და III ფასციებს შორის). განაკვეთს ატარებენ ლავიწის ზემოთ, მის პარალელურად (სურ. 85 ბ). ზედაპირული შრეების გაკვეთის შემდეგ ჩლუნგად თიშავენ II ფასციას და ხსნიან ზედაპირულ შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეს. თუ აქ ჩირქი არ აღმოჩნდა, ასევე თიშავენ კისრის III ფასციას და ხსნიან ღრმა ფასციათაშორის შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეს, რომელშიც ლავიწქვეშა სისხლძარღვები და მხრის წნული მდებარეობს. ჩირქის გამოშვების შემდეგ ჭრილობაში ათავსებენ ფაშარ ტამპონს.

განაკვეთები კისრის ორგანოებთან ოპერაციული მიდგომისათვის

განაკვეთები კისერზე (სურ. 82), გარდა იმისა, რომ უნდა აკმაყოფილებდეს საოპერაციო განაკვეთისადმი საერთოდ წარდგენილ მოთხოვნებს, კოსმეტიკური თვალსაზრისითაც მისაღები უნდა იყოს. ასეთია მაგალითად, კოხერის ჯანაკვეთი, რ.მელსაც ატარებენ კანის ნაოჭების გასწვრივ (საყელოს მიმართულებით). კისრის შუა ნაწილში მდებარე ორგანოებზე (ხორხზე და სასუნელებზე) ოპერაციული



სურ. 82. განაკვეთები კისრის ორგანოებთან ოპერაციული მიდგომისათვის.

1—ქვედა ყბის კიდის პარალელური; 2—ენისქვეშა (საყელოს მიმართულებით) ხახასთან მიდგომისათვის; 3—ფარისებრ ზედა არტერიასთან საყელოს მიმართულებით; 4—შუა გასწვრივი; 5—მკერდ-ლაიწ-ღვრილისებრი კუნთის წინა კიდის გასწვრივი; 6—ფარისებრ ჯირკვალთან საყელოს მიმართულებით; 7—ლაიწის ზედა კიდის პარალელური.

ჩარვეისათვის იყენებენ შუა ხაზის განაკვეთს, ხოლო კისრის გასწვრივი სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ელემენტებთან მიდგომისათვის – მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებური კუნთის წინა კიდის გასწვრივ გაკლებულ განაკვეთს.

კისრის ღრმა ლიმფურ კვანძებს ამოკვეთენ კომბინირებული განაკვეთით – კისრის შუა ნაწილში გატარებული პორიზონტალური განაკვეთის ბოლოებში ავლებენ გასწვრივ განაკვეთებს, რის შედეგადაც იქმნება ზედა და ქვედა ნაფლეთები. ნაფლეთების ამრეგების შემდეგ ადვილი მისადგომი ხდება კისრის მთელი წინა ნაწილი. მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის გასწვრივ გატარებულ განაკვეთს ოპერაციული ჩარვეის მიზნის შესაბამისად ზედა ან ქვედა ბოლოში შეიძლება დავუმატოთ განივი განაკვეთი. კომბინირებული განაკვეთები კისერზე შესამჩნევ ნაწიბურებს ტოვებს.

ზოგიერთი ოპერაციის დროს ყველა შრეს არ კვეთენ ერთ სიბრტყეში. მაგალითად, საყელოსებრი განაკვეთის გამოყენებისას (ჩიყვის ოპერაციის დროს) მკერდ-ინის კუნთები იკვეთება კანთან შედარებით უფრო მაღალ დონეზე. ასეთი განაკვეთის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ იგი არ ტოვებს უძრავ და ნახნიქელ ნაწიბურს.

ოპერაციული მიდგომა კისრის სისხლძარღვებთან

საერთო საძილე არტერიასთან მიდგომა

ჩ ვ ე ნ ე ბ ე ბ ი ა საერთო საძილე არტერიის ან მისი მთავარი ტოტების ჭრილობა ან ანევრიზმა, არტერიის კედლის დარღვევა ჩირქოვანი პროცესით ან მის კედელში სიმსივნის შეზრდით. არტერიის მონახვა და დროებით დახშობა შეიძლება საჭირო გახდეს თავსა და სახეზე ზოგიერთი ოპერაციული ჩარვეის (მაგალითად, ზედა ყბის რეზექციის) დროს.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭის ქვეშ შემოდებული აქვს მორგვი, თავი გადაწეული აქვს უკან და მობრუნებული საწინააღმდეგო მხარეზე.

საერთო საძილე და გარეთა საძილე არტერიებთან მიდგომა უფრო მოსახერხებელია საძილე სამკუთხედში (სურ. 81 ა).

საერთო საძილე არტერიასთან მიდგომისას განაკვეთს ატარებენ მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის მედიალურ კიდეზე. ფარისებრი

ზრტილის ზედა კიდის დონიდან ქვევით 6 სმ მანძილზე. კვეთენ კანს, კანქვეშა ქსოვილს, კისრის პირველ ფასციას და პლატიზმას; გარეთა საულლე ვენას გარეთ გადასწევენ, კვეთენ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ბუდის წინა ფირფიტას; კუნთის მედიალურ კიდესაც ჩლუნგი კავით გარეთ გადასწევენ და გამოჩნდება მისი ბუდის უკანა ფირფიტა, რომელშიც გამოსჭვივის ბეჭ-ინის კუნთი. იგი ირიბად გადაუვლის ჭრილობის ქვედა ნაწილს. საძილე არტერიის მდებარეობა აქ შეესაბამება ბეჭ-ინის კუნთისა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის მიერ შექმნილი კუთხის ბისექტრისას, რომლის გასწვრივ ღარიან ზონდზე კვეთენ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ბუდის უკანა ფირფიტას და მიუღებებიან სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდეს, რომელსაც კისრის IV ფასციის პირიუსული ფურცელი ქმნის. მას ხსნიან ჩლუნგად, დახურული პინცეტით ან ზონდით. ჭრილობაში შეიძლება გამოჩნდეს კისრის მარყუჯის ზედა ფესვი (ანერვებს კისრის წინა კუნთებს), რომელიც ხსენებული კონის ბუდის გარეთ მდებარეობს და არტერიას ირიბად წინიდან გადაუვლის. მას შიგნით გადასწევენ. ფასციურ ბუდეში არტერიის ლატერალურად მოთავსებულია შიგნითა საულლე ვენა, ხოლო არტერიასა და ვენას შორის სიღრმეში – ცთომილი ნერვი, რომელსაც განსაკუთრებით უნდა გაეუფრთხილდეთ, ვინაიდან მისმა დაზიანებამ შეიძლება გულის მოქმედების მოშლა გამოიწვიოს.

არტერიას 3 სმ ფარგლებში ფრთხილად გამოყოფენ კონის სხვა ელემენტებისაგან და ბიფურკაციიდან 1,5 სმ ქვემოთ კვანძავენ ერთმანეთისაგან 1,5 სმ დაშორებული ორი ლიგატურით, რომლებსაც არტერიის ქვეშ დეშანით (სურ. 57 IV) ატარებენ ვენის მხრიდან.

არტერიის გადაკვანძვის შემდეგ, კოლატერალების სპაზმის აცილების მიზნით, საჭიროა სისხლძარღვების კედლის ნერვული აპარატის გამოთიშვა, ამისათვის არტერიას ლიგატურებს შორის გადაკვეთენ. არტერიასთან ერთად იკვეთება მისი ნერვული წნული, რის შედეგადაც წყდება იმპულსების გადაცემა ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე და კოლატერალების სპაზმი არ ვითარდება.

კოლატერალური სისხლის მიმოქცევა ვითარდება ანასტომოზებით, რომლებიც ერთმანეთთან აკავშირებენ მარჯვენა და მარცხენა გარეთა საძილე არტერიებს (სახის, საფეთქლის ზედაპირული, კეფის, ზედა ფარისებრი და სხვა არტერიები), მარჯვენა და მარცხენა შიგნითა საძილე არტერიებს (დიდი ტვინის არტერიული წრე (ვილიზიისა),

ლავიწქვეშა და გარეთა საძილე არტერიებს (კისრის ღრმა, კეფის, ზედა და ქვედა ფარისებრი და სხვა არტერიები), ლავიწქვეშა და შიგნითა საძილე არტერიებს (ხერხემლის არტერია) და შიგნითა და გარეთა საძილე არტერიებს (თვალისა და სახის არტერიები).

საერთო საძილე არტერიის ანასტომოზები საკმარისად მრავალრიცხოვანია, მაგრამ მისი გადაკვანძვის შემთხვევაში კოლატერალური სისხლის მიმოქცევა ყოველთვის ვერ ვითარდება სათანადო სისწრაფით და ზოგჯერ, ტვინის ამა თუ იმ ნაწილის კვების მოშლის გამო, აღინიშნება სათანადო ფუნქციების მოშლა, რის შედეგადაც ავადმყოფი შეიძლება დაიღუპოს, ანდა ვითარდება შესაბამისი მოვლენები დროებითი ან მუდმივი დამბლისა თუ მეტყველების მოშლის სახით.

უფრო კარგ შედეგს იძლევა არტერიის გადასკვნა მისი დაზიანებიდან გარკვეული დროის გავლის შემდეგ (ანევრიზმა), როცა კოლატერალები ფუნქციურად საკმარისად მომწიფებულია. მიუხედავად ამისა, ამ შემთხვევაშიც საჭიროა რამდენიმე დღის განმავლობაში კოლატერალების ვარჯიში, საერთო საძილე არტერიის პერიოდული დაზნვით (მასზე თითის დაჭერით). საერთო საძილე არტერიის დაზიანების შემთხვევაში ზოგჯერ მასთან ერთად გადასკვნა აგრეთვე თანამგზავრ შიგნითა საულლე ვენას (ოპელის მიხედვით).

გარეთა საძილე არტერიასთან მიდგომა

ჩ ვ ე ნ ე ბ ე ბ ი ა გარეთა საძილე არტერიისა და მისი ტოტების ჭრილობა ან ტრავმული ანევრიზმა, ყბა-ყურის ჯირკვლის ამოკვეთა მისი ავთვისებიანი სიმსივნეების დროს, ზედა ყბის რეზექცია.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭის ქვეშ შემოდებული აქვს მორგვი, თავი გადაწეული აქვს უკან და მობრუნებული საწინააღმდეგო მხარეზე.

განაკვეთს ატარებენ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის მედიალური კიდის გასწვრივ ქვედა ყბის კუთხიდან ქვევით 7 სმ მანძილზე (სურ. 81 ა). კანის, კანქვეშა ქსოვილის, კისრის პირველი ფასციისა და პლატიზმის გაკვეთის შემდეგ გარეთა საულლე ვენას კავით გარეთ გადასწევენ, მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის ბუდის წინა ფირფიტას ღარიან ზონდზე კვეთენ და კუნთის წინა კიდესაც გარეთ გადასწევენ. ასევე ზონდზე კვეთენ კუნთის ბუდის უკანა ფირფიტას, რომლის ქვეშ, შემაერთებელ ქსოვილში მოთავსებულია

ლიმფური კვანძები და ვენები. შემაერთებელი ქსოვილის გათიშვის შემდეგ გამოიწვება სახის ვენა, რომელიც ქვედაყბისუკანა ვენასთან შეერთების შემდეგ, შიგნითა და გარეთა საძილე არტერიებს გადაუვლის და შიგნითა საულლე ვენას ჩაერთვის. მას გარემომცველი ქსოვილებიდან ფროხილად გამოყოფენ და ზევით გადასწევენ, ხოლო თუ გადაწევა არ მოხერხდა, ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ. ამის შემდეგ ჭრილობის ქვედა ბოლოში, ფარისებრი ხრტილის ზედა კიდის დონეზე მონახავენ გარეთა საძილე არტერიას, რომელიც შიგნითა საძილე არტერიის მედიალურად და რამდენადმე წინ მდებარეობს. არტერიის ლატერალურად მოთავსებულია შიგნითა საულლე ვენა, წინ — კისრის მარჯულის ზედა ფესვი. არტერიას ფროხილად გამოაცალკეებენ ხსენებული წარმონაქმნებისაგან და მის ქვეშ, გარედან შიგნით (ვენის მხრიდან) დეშანით ატარებენ ლიგატურას. არტერიის ლიგირება მის დასაწყისში სახიფათოა, ვინაიდან გადასკვნილი სისხლძარღვის ბრმა ტაკეში ლიგატურის ცენტრალურად (ქვევით) შეიძლება წარმოიშვას თრომბი. ამიტომ გარეთა საძილე არტერიის გადასკვნა უფრო მიზანშეწონილია მისგან ზედა ფარისებრი არტერიის გამოსვლის ადგილის ზემოთ.

კოლატერალური სისხლის მიმოქცევა ვითარდება მარჯვენა და მარცხენა გარეთა საძილე არტერიების, ლავიწქვეშა და გარეთა საძილე არტერიების, თვალისა და სახის არტერიების ურთიერთდამაკავშირებელი ანასტომოზებით.

ენის არტერიასთან მიღგომა

ჩვენებები. ძლიერი სისხლის დენა ენის ჭრილობიდან, ენის მოკვეთა ავთვისებიანი სიმსივნის ნიადაგზე.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭების ქვეშ მოთავსებულია მორგვი, თავი გადაწეულია უკან და მკვეთრად მობრუნებულია საწინააღმდეგო მხარეზე.

5 სმ სიგრძის განაკვეთი იწყება მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის წინ და ტარდება ქვედა ყბის კიდის პარალელურად, ქვედა ყბიდან და ინის ძვლის დიდი რქიდან თანაბარი დაშორებით (სურ. 81 ა).

იკვეთება კანი, კანქვეშა ქსოვილი, კისრის პირველი ფასცია და პლატიზმა. კისრის მეორე ფასცია, რომელიც ყბისქვეშა ჯირკვლის

ბუღეს ქმნის, იკვეთება ღარიან ზონდზე. ფასციის კიდეები კავებით გვერდებზე გადაიწევა და თავისუფლობა ყბისქვეშა ჯირკვლის ქვედა ზედაპირი, რომელზედაც სახის ვენა მდებარეობს. ჯირკვალი ჩლუნგი კავით წინ და ზევით გადაიწევა. ჯირკვლის კაფსულის შიგნითა ფირფიტა პინცეტით ან ზონდით ითიშება და გამოჩნდება პიროგოვის სამკუთხედი, რომელიც შიგნიდან და უკნიდან მოსაზღვრულია ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლის მყესით, წინიდან – ყბა-ინის კუნთის კიდით, ზევიდან – ენისქვეშა ნერვით, რომელიც ინის ძვლის პარალელურად წინისაკენ მიემართება. ნერვის ქვემოთ, მის პარალელურად, ენის ვენა მდებარეობს. სამკუთხედის ფსკერს ქმნის ენა-ინის კუნთი. ზოგჯერ ენისქვეშა ნერვი ამ ადგილას დაფარულია ორმუცელა კუნთის უკანა მუცლით და ამიტომ პიროგოვის სამკუთხედი არ არის გამოხატული. ასეთ შემთხვევებში ნერვი ფრთხილად გამოიყოფა გარემომცველი ქსოვილებიდან და ზევით აიწევა, რის შემდეგადაც სამკუთხედი ხელოვნურად იქმნება. ენა-ინის კუნთი სამკუთხედის ფარგლებში ფრთხილად პინცეტით ითიშება ისე, რომ არ დაზიანდეს სახის კედელი. კუნთის გათიშვის შემდეგ ღარიანი ზონდით შემერთებელი ქსოვილიდან გამოყოფენ ენის არტერიის, რომელიც ენა-ინის კუნთსა და სახის შუა მომჭერ კუნთს შორის მდებარეობს. ლიგატურას არტერიის ქვეშ ატარებენ მცირე ზომის დეშანით.

ენის არტერია შეიძლება გადავსკნათ აგრეთვე საძილე სამკუთხედში, გარეთა საძილე არტერიიდან მისი გამოსვლის ადგილას, რაც ტექნიკურად შედარებით უფრო ადვილია. ოპერაციული მიდგომა ამ შემთხვევაში გარეთა საძილე არტერიაზე მიდგომის ანალოგიურია.

ლავიწქვეშა არტერიასთან მიდგომა ლავიწის ზემოთ

ლავიწქვეშა არტერიასთან ფართოდ მიდგომა მისი ჭრილობის ან ანევრიზმის დროს, ჩვეულებრივ, ხორციელდება ლავიწის გადახერხვით ან რეზექციით. მაგრამ არის შემთხვევები, როცა იძულებული ვართ არტერიას მივუდგეთ ლავიწის ზემოთ. რაც ტექნიკურად გაცილებით უფრო ძნელაა.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ზედა კიდური მოთავსებული აქვს სხეულის გასწვრივ.

განაკვეთს აკლებენ ლავიწის პარალელურად, მისგან 1 სმ დაშორებით, მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის უკანა კიდიდან მანდილის კუნთის წინა კიდემდე (სურ. 81 ა). კვეთენ კანს, კანქვეშა ქსოვილს, კისრის პირველ ფასციას, პლატიზმას. კისრის მეორე ფასციას კვეთენ ღარიან ზონდზე და ხსნიან მის ქვეშ მდებარე შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეს. გარეთა საულლე ვენას კავით შიგნით გადასწევენ ანდა ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ. კვეთენ კისრის მესამე ფასციას, ბეჭინის კუნთს კავით ზევითკენ გადასწევენ, მის ქვეშ მდებარე ფაშარ ქსოვილს ჩლუნგად თიშავენ. გამოჩნდება მხრის წნულის ღეროები და წინა კიბისებრი კუნთის გარეთა კიდე. არტერიას მონახავენ ამ კუნთის ლატერალურად. იგი აქ მხრის წნულის წინ და ქვევითაა, ხოლო მის წინ და ქვევით, სიღრმეში ლავიწქვეშა ვენა მდებარეობს. არტერიას ფრთხილად გამოყოფენ მიმდებარე წარმონაქმნებისაგან და მის ქვეშ დეშანით ატარებენ ლიგატურას. ამ მომენტში განსაკუთრებით უნდა მოუფრთხილდნენ ლავიწქვეშა ვენას და მარცხენა მხარეზე აგრეთვე გულმკერდის სადინარს, რომელიც მარცხენა ვენურ კუთხეს ერთვის.

კოლატერალური სისხლის მიმოქცევა ვითარდება კისრის განივი, ბეჭზედა, მხრის წინა და უკანა შემომხვევი და ბეჭის შემომხვევი არტერიებით, აგრეთვე გულმკერდის შიგნითა და გულმკერდის ლატერალურ არტერიებს შორის არსებული ანასტომოზებით.

ვაგო-სიმპათიკური ბლოკადა ვიშნევსკის მიხედვით

ვაგო-სიმპათიკური ბლოკადა წარმოადგენს პლევრო-პულმონური შოკის წინააღმდეგ ბრძოლის ეფექტურ მეთოდს. მეორე მსოფლიო ომის პერიოდში იგი ფართოდ გამოიყენებოდა გულმკერდის შეღწეული ჭრილობების შემთხვევებში. საერთოდ, მას აწარმოებენ როგორც გულმკერდის ტრავმით გამოწვეული პლევროპულმონური შოკის წინააღმდეგ ბრძოლის მიზნით, ისე გულმკერდის ორგანოებზე ჩარევის დროს ოპერაციის შემდგომი შოკის პროფილაქტიკის მიზნით.

ვაგო-სიმპათიკური ბლოკადა ხორციელდება კისერში ცთომილ და სიმპათიკურ ნერვებზე ნოვოკაინის ხსნარის მოქმედებით.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭის ქვეშ შემოდებული აქვს მცირე ზომის მორგვი, თავი მკვეთრად მობრუნებული აქვს საწინააღმდეგო

მხარეზე. ბლოკადის მხარეზე ზედა კიდური სხეულის გასწვრივ არის დაჭიმული და ამის გამო ლავიწი ქვევითაა დაწეული.

მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკანა კიდესთან, სადაც მას გარეთა საულლე ვენა გადაუვლის ანუ კუნთის უკანა კიდის შუა წერტილის ოდნავ ზემოთ ქირურგი აჭერს მარცხენა მაჩვენებელ თითს და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრ კუნთსა და კისრის ორგანოებს სისხლძარღვოვან-ნერვულ კონასთან ერთად შიგნით გადასწევს, სანამ არ მოსინჯავს ხერხემლის წინა ზედაპირს. შემდეგ, იმავე მაჩვენებელი თითის ბოლოსთან ნოვოკაინის 0,25% ხსნარის კანში შეყვანით ქმნის კოპს. კოპის არეში კანს ჩხელეტს ნოვოკაინის ისეთივე ხსნარით სავსე 10-გრამიან შპრიცზე წამოცმული გრძელი ნემსით, რომელიც ნელა შეჰყავს ქსოვილებში ხერხემლის წინა ზედაპირის მიმართულებით (უკან და შიგნით). როდესაც ნემსის წვერი ხერხემალს მიეხებება, მას 0,5 სმ უკან გამოსწევს და თუ შპრიცში სისხლი არ გამოჩნდა, აკეთებს 40–60 მლ ნოვოკაინის ხსნარის ინექციას. ნოვოკაინის ხსნარი, რომელიც კისრის V ფასციის გასწვრივ მცოცავი ინფილტრატის სახით ვრცელდება, იწვევს ცთომილი და სიმპათიკური ნერვების, ზოგჯერ აგრეთვე შუასაძგიდის ნერვის ბლოკადას.

წარმატებით ჩატარებული ბლოკადის შემდეგ აღინიშნება თვალისა და ლოყის ლორწოვანის გაწითლება და კლოდ ბერნარ-ჰორნერის სიმპტომი — თვალის ნაპრალისა და გუგის შევიწროება, თვალის კაკლის ჩაწევა (ენოფთალმი) და ბლოკადის მხარეზე სახის კანის ჰიპერემია.

ვაგო-სიმპათიკური ბლოკადა ხსნის ტკივილს და ხველის რეფლექსს, აუმჯობესებს გულ-სისხლძარღვთა მოქმედებას და მალლა სწევს არტერიულ წნევას, რომელიც შოკის დროს დაქვეითებულია.

დიაფრაგმის (შუასაძგიდის) ნერვის აღმოჩენა

დიაფრაგმის ნერვის აღმოჩენის მიზანია მისი ალკოპოლიზაციის, ნერვის გადაკვეთის (phrenicotomia) მეშვეობით ოპერაციის მხარეზე შუასაძგიდის დროებითი ან მდგრადი დამბლის გამოწვევა; დიაფრაგმის ნერვის გამოთიშვა აუმჯობესებს ფილტვის ქსოვილის ტროფიკას მის ბაზალურ და ფესვთან ახლო ნაწილებში ლოკალიზებული ტუბერკულოზის ადრეული ფორმების, ფილტვის აბსცესის,

ბრონქოექტაზიის დროს და ახდენს ფილტვის ბაზალური ნაწილების ატლექტაზს.

გაუტყვიარება — ადგილობრივი ანესთეზია. განაკვეთს იწყებენ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთის უკანა კიდიდან და ატარებენ ლავიწის პარალელურად, მისგან 2 სმ ზევით სიგრძით 6 სმ. რბილი საფარველისა და კანქვეშა კუნთის გაკვეთის შემდეგ გამოჩნდება მეორე ფასცია მასზე მოთავსებული გარეთა საულლე ვენით. ფასციის გაკვეთის შემდეგ მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთს და გარეთა საულლე ვენას გადასწევენ გარეთ. ამასთან ოპერატორი აღმოჩნდება პირველ შემაერთებელქსოვილოვან სივრცეში, სადაც მდებარეობს გარეთა საულლე ვენის შენაკადები. საჭიროა მათი ფრთხილად გვერდზე გადაწევა ან ორ ლიგატურას შორის გადასვენა. უფრო ღრმად მდებარე მესამე ფასციას გაკვეთენ ბეჭ-ინის კუნთის ქვედა მუცელსა და ლავიწს შორის და კუნთს გადასწევენ გარეთ, რის შედეგადაც იხსნება მეორე შემაერთებელქსოვილოვანი სივრცე, რომლის ფსკერზეც, ჭრილობის შიგნითა კუთხეში ჩანს მეხუთე (ხერხემლისწინა) ფასციით დაფარული წინა კიბისებრი კუნთი. ამ უკანასკნელის წინა ზედაპირზე გადის დიაფრაგმის ნერვი. სანამ გაკვეთენ ხერხემლისწინა ფასციას დიაფრაგმის ნერვის გაყოლებით, საჭიროა იმაში დარწმუნება, რომ ფასციის ქვეშ ან მის სისქეში გამავალი ნერვი ნამდვილად დიაფრაგმისაა (სურ. 52 №27). ამისათვის საჭიროა გვახსოვდეს, რომ ეს ნერვი მოთავსებულია წინა დაკბილული კუნთის წინა ზედაპირზე და მიემართება ზევიდან ქვევით და გარედან შიგნით, იმ დროს როდესაც n.subclavius გაივლის წინა დაკბილული კუნთის კასწვრივ და მიემართება პირდაპირ ქვევით ან გარეთ (სურ. 52, №26). დიაფრაგმის ნერვის ალკოპოლიზაციისათვის იყენებენ 70° , 80° და 96° ალკოპოლს ან აბსოლუტურ სპირტს 1–2 მლ რაოდენობით. რაც მეტია ალკოპოლის სიმაგრე, მით უფრო ხანგრძლივი იქნება დიაფრაგმის ნერვის დამბლა; 96° და აბსოლუტური ალკოპოლი იწვევს ნერვის სრულ დეგენერაციულ ცვლილებებს და ამგვარი ზემოქმედების შემდეგ ნერვის ფუნქციის აღდგენა არ ხდება. ნერვის ალკოპოლიზაციისათვის აუცილებელია მისი გაშიშვლება 2–3 სმ მანძილზე და დოლბანდის საფენებით გამოყოფა გარემომცველ ქსოვილებზე სპირტის ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით. ინექციას აკეთებენ წვრილი ნემსით რამდენიმე ადგილას (ეპინევრიუმის ქვეშ და ნერვის სისქეში) და აუცილებლად

კაუდალური მიმართულებით (ე. ი. დიაფრაგმის მიმართულებით). სპირტის ზემოქმედებით ნერვი თეთრდება და ხდება მტკრევალი.

ტრაქეოტომია (ტრაქეოსტომია)

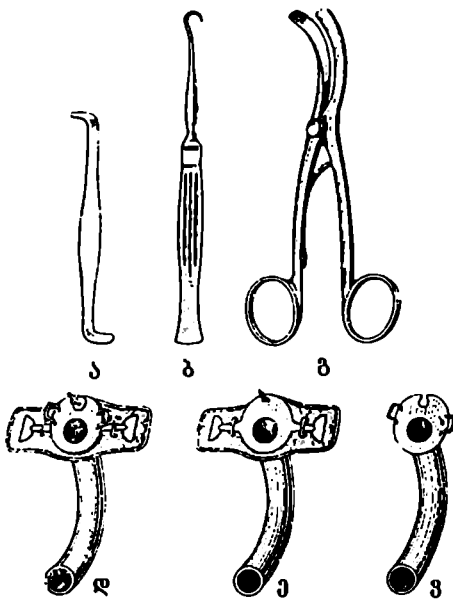
ტრაქეოსტომია ანუ სასულეს გაკვეთა ნაჩვენებია ხახაში ან ხორხში ჰაერის გატარების მკვეთრი დაბრკოლების დროს. მის მიზანს შეადგენს, სასულეს გაკვეთის შედეგად შეიქმნას პირობები ფილტვების საკმარისი ვენტილაციისათვის. ზოგჯერ იგი იმდენად გადაუღებელ ოპერაციას წარმოადგენს, რომ მისი განხორციელება დასაშვებია სამკურნალო დაწესებულების გარეთაც კი.

ზედა სასუნთქ გზებში დაბრკოლება შეიძლება გამოწვეული იყოს ხორხისა და სასულეს ტრაქეული დაზიანებით, უცხო სხეულებით, ხორხის დიფთერიით, ხორხის, ფარინგიური ჯირკვლის და კისერში ლოკალიზებული სხვა სიმსივნეებით, ქვედა ყბის მოტეხილობის შედეგად ენის გადავარდნით და სხვა. უკანასკნელ ხანებში ტრაქეოსტომიას აწარმოებენ სუნთქვის გაუმჯობესების მიზნით ქალა-ტინის ტრამვისა და ფილტვებზე და გულზე ზოგიერთი ოპერაციული ჩარევის შემთხვევებში, აგრეთვე სხვა მიზეზებით გამოწვეული, სწრაფად განვითარებული სუნთქვის უკმარისობის დროს (ეფექტური ოქსიგენაციის მიზნით). სასუნთქი გზებიდან ლორწოს ან შემუპებითი სითხის ასპირაციის მიზნით და სხვა.

ტრაქეოსტომია კეთდება, როგორც წინასწარი ოპერაცია პირის ღრუში და ხახაში ქირურგიული ჩარევის დროს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სისხლის გადასვლა სასუნთქ გზებში. მცირეწლოვან ბავშვებში ტრაქეოსტომიის გზით კეთდება ბრონქოსკოპია.

ტრაქეოსტომიის დროს, გარდა საერთო ქირურგიული იარაღებისა, საჭიროა ერთობილა მახვილი კავეები, მცირე ზომის ბლაგვი კავეები, სასულის განაკვეთის გამგანიერებელი: (ტრუსოსი), სხვადასხვა ზომის ტრაქეოსტომული კანულები (სურ. 83). კანულა შედგება გარეთა და შიგნითა მილებისაგან და ფარისაგან, რომლითაც იგი კისერზე ბანდით მაგრდება.

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭების ქვეშ შემოდებული აქვს მორგვი, თავი გადაწეულია უკან და თანაშემწის მიერ დამაგრებულია სწორ მდგომარეობაში.



სურ. 83. ტრაქეოტომიისათვის განკუთვნილი ხელსაწყოები. ა—ბლაგვი კავი ფარისებრი ჯირკვლის ყელისათვის; ბ—სასულისა და ხორხის დასამაგრებელი მახვილი კავი; გ—სასულის გამაგანიერებელი; დ, ე, ვ—ტრაქეოტომიული კანულა; ღ—აწყობილი სახით, ე, ე—დაშლილი.

გაუტკივარება. ჩვეულებრივ, იყენებენ ადგილობრივ ინფილტრაციული ანესთეზიას, ბავშვთა ასაკში ზოგჯერ — ნარკოზს. ძლიერი ასფიქსიის შემთხვევაში, როცა ავადმყოფის მგრძობელობა მკვეთრად დაქვეითებულია, ოპერაცია შეიძლება განხორციელდეს გაუტკივარების გარეშე.

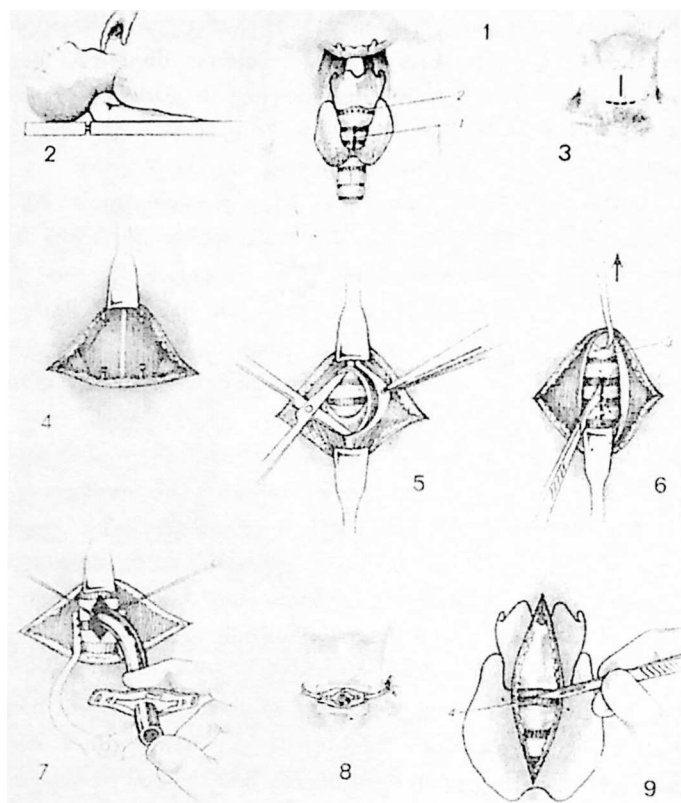
ოპერაციის ტექნიკა. სასულე შეიძლება გაიკვეთოს ფარისებრი ჯირკვლის ყელის ზემოთ — ზედა ტრაქეოტომია და ჯირკვლის ყელის ქვემოთ — ქვედა ტრაქეოტომია. არჩევენ აგრეთვე შუა ტრაქეოტომიას, რომლის დროსაც სასულე იკვეთება ფარისებრი ჯირკვლის ყელის ფარგლებში, ამ უკანასკნელის გადაკვეთის შემდეგ.

ასაკობრივ თავისებურებათა შესაბამისად ბავშვებში რეკომენდებულია ქვედა ტრაქეოტომია, ხოლო მოზრდილებში — ზედა ტრაქეოტომია, თუმცა პრაქტიკაში მოზრდილებშიც უფრო ხშირად ქვედა ტრაქეოტომიას აწარმოებენ, ვინაიდან ზედა ტრაქეოტომია ტექნიკურად რამდენადმე უფრო ძნელია. ამასთანავე, პათოლოგიური პროცესი (მაგალითად ღიფთერიული კრუპი, სიმსივნე) ზოგჯერ გადასულია

ხორხის ქვედა ნაწილზე და სასულეზედაც კი, რაც ზედა ტრაქეოტომიის უკუჩვენებს წარმოადგენს.

ხორხისა და სასულის მდებარეობაში გარკვევა მამაკაცებში და გამხდარ სუბიექტებში ადვილია; უფრო ძნელია ქალებში (განსაკუთრებით კისრის ცხიმოვანი ქსოვილის ჭარბი განვითარების დროს) და ბავშვებში, რომელთა ხორხის ხრტილების ელასტიკურობის გამო ხელით გასინჯვა სშირად თითქმის შეუძლებელია.

ზედა ტრაქეოტომია. ქირურგი დგას ავადმყოფის მარჯვნივ, მარცხენა ხელით აფიქსირებს ხორხს. განაკეთოს ატარებენ ზუსტად შუა ხაზზე, ფარისებრი ხრტილის შუა დონიდან ქვევით 5–6 სმ მანძილზე (ბავშვებში 3–4 სმ მანძილზე) ან განივად, მიახლოებით ფარისებრი ჯირკვლის ყელის ზემოთ. კანის, კანქვეშა ქსოვილისა და ზედაპირული ფასციის გაკვეთის შემდეგ კანქვეშა ვენებს (*v. mediana colli*, *vv. jugulares externi*) გვერდებზე გადასწევენ. თუ ისინი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ანასტომოზით, ამ უკანასკნელს ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ. კისრის თეთრ ხაზს, რომელიც კისრის II და III ფასციებით არის შექმნილი, ღარიან ზონდზე კვეთენ ისე, რომ ხორხის და სასულის წინ მდებარე კუნთების (*mm. sternohyoideus*, *sternothyroideus*) ბუდეები არ გაიხსნას (სურ. 84). კისრის თეთრი ხაზის კიდეებისა და აღნიშნული კუნთების გვერდებზე გადაწევის შემდეგ გამოჩნდება ფარისებრი ჯირკვლის ყელი, რომელიც კისრის IV ფასციის ვისცერული ფურცლით არის დაფარული, ხოლო ეს უკანასკნელი მას ბეჭდისებრ ხრტილსა და სასულეს I რგოლთან აკავშირებს. ჯირკვლის ყელის ბეჭდისებრ ხრტილთან დამაკავშირებელ ფასციურ ფურცელს განივი მიმართულებით კვეთენ. თუ პირამიდული მორჩი გამოხატულია, მასაც ფუძესთან ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ. ფარისებრი ჯირკვლის ყელს, მისი მფარავი ფასციური ფირფიტითურთ, კოხერის ზონდით ან დახურული კუპერის მაკრატლით სასულესაგან განაშორებენ და ბლაგვი კავით ქვევით გადასწევენ. სასულეს წინა ზედაპირს ზედა 3 ხრტილის ფარგლებში პინცეტით ათავისუფლებენ შემაერთებული ქსოვილიდან. სასულეს გაკვეთის მომენტში, ხორხისა და სასულის დაფიქსირების მიზნით ბეჭდისებრ ხრტილს ან მასთან დაკავშირებულ ერთ-ერთ იოგს (*lig. cricothyroideum* ან *lig. cricotracheale*) ამოსდებენ ერთკბილიან მახვილ კავს, რომლის საშუალებით ხსენებულ ორგანოებს ზევით ასწევენ.



სურ. 84. ტრაქეოსტომია და კონიკოტომია.

1 - 1-ზედა ტრაქეოსტომია, 2-კონიკოტომია;

2 - ავადმყოფი წევს ზურგზე; 3-კანის განაკვეთი კისრის შუა ხაზზე და საყელოს მიმართულებით; 4-გახსნილ ჭრილობაში ჩანს კისრის თეთრი ხაზი და ლიგირებული სისხლძაღვები; 5-კისრის თეთრი ხაზი გაკვეთილია და სასულის წინ მდებარე კუნთები გადაწეულია გვერდებზე; 6-ფარისებრი ჯირკვლის ყელი კავით გადაწეულია ქვევით, სასულის გაკვეთა; 7-კანულის შეყვანის პირველი მომენტი; 8-კანულის შეყვანის შემდეგ ჭრილობა გაკერილია; 9-კონიკოტომია, ბეჭდ-ფარისებრი იოვის (ligamentum conicum) პორიზონტალურად გაკვეთა.

მარჯვენა ხელში იღებენ სკალპელს, რომლის პირი ზევით არის მიმართული, დანის წვერიდან 1 სმ დაშორებით ქირურგი ადებს მაჩვენებელ ან მესამე თითს, რათა სასულეში ღრმად არ შეიჭრას და არ დააზიანოს მისი უკანა კედელი. სასულის წინა კედელს კვეთენ ქვევიდან ზევით, ზედა 2–3 ხრტილის ფარგლებში. სასულეში ჰაერის შესვლისთანავე სუნთქვა მცირე ხნით წყდება, ხოლო შემდეგ იწყება ძლიერი ხველა, რის შედეგადაც სასულედან ამოინთხევა ლორწო (დიფთერიული კრუპის შემთხვევაში, აგრეთვე, ნადები აპკები). ხველების რეფლექსის დათრგუნვისათვის სასულეში უშვებენ დიკაინის 1–2% ხსნარის 2–5 წვეთს. ხველის შეწყვეტის შემდეგ სასულეს ჭრილობას აგანიერებენ სპეციალური გამგანიერებლით, ხსნიან კავენს და სასულეში შეჰყავთ ტრაქეოტომიული კანულა, რომელსაც პირველად ჩაუშვებენ სასულეში მარჯვნიდან ისე, რომ მისი ფარი მოთავსებული იყოს საგიტალურად. შემდეგ კანულას მოაბრუნებენ წინისკენ და ბოლომდე შეჰყავთ სასულეში.

კანულის სასულეში მოთავსების შემდეგ აწარმოებენ საბოლოო ჰემოსტაზს.

ჭრილობას კერავენ 5–6 ნაკერით. ტრაქეოტომიული კანულის ქვეშ ჭრილობას აფარებენ მარლის რამოდენიმე საფენს. კანულას ადგილზე აფიქსირებენ მარლის ბაფთებით, რომლებსაც გამოაბამენ ფარის ყურებს და სკენიან კისრის უკან. ჭრილობას ზურავენ ნახვევით. კანულას წინ ჩამოაფარებენ ფიზიოლოგიურ ხსნარში დასველებულ მარლის საფარს (ჰაერის ფილტრაციისა და დანოტივების მიზნით). კანულიდან გამოსული ლორწოთი ნახვევი რომ არ გაიჟღინთოს, მას ფარავენ რეზინის ან მუშამბის წინსაფარით, რომელიც გულმკერდზე არის ჩამოშეებული.

ტრაქეოსტომიული კანულის შიგნითა მიღს პერიოდულად ამოიღებენ და ლორწოსაგან წმენდენ, ანდა ახლით ცვლიან. ნორმალური გზით სუნთქვის აღდგენის შემდეგ კანულას საბოლოოდ ამოაცილიან (დეკანულიზაცია).

ქვედა ტრაქეოტომია. განაკვეთს ატარებენ შუა ხაზზე, ბეჭდისებური ხრტილიდან მკერდის ძვლის საულლე ამონაჭდევამდე. კანის გაკვეთის შემდეგ კანქვეშა ვენებს გვერდებზე გადასწვევენ, კისრის II ფასციას ღარიან ზონდზე კვეთენ და ხსნიან მკერდზედა შემაერთებელქსოვილოვან ფასციათაშორის სივრცეს (*spatium interaponeuroticum suprasternale*).

რომლის ქვედა ნაწილში *arcus venosus juguli* მდებარეობს. ამ უკანასკნელს ბლაგვი კავით უკან გადასწევენ, შუა ხაზზე კვეთენ III ფასციას და მკერდ-ინისა და მკერდ-ფარისებრ კუნთებს ბლაგვი კავებით გვერდებზე გადასწევენ. ღარიან ზონდზე კვეთენ IV ფასციის პარიესულ ფურცელს და ხსნი-ნ სასულის წინა სივრცეს, რომელშიც მოთავსებულია *plexus thyroideus impar, vv. thyroideae imae* და ზოგჯერ *a. thyroidea ima* (5–10%). ამ არტერიის მოულოდნელი დაზიანება განსაკუთრებით საშიფათოა, ვინაიდან მასში სისხლის წნევა თითქმის ისეთივეა, როგორც აორტის რკალში. ხსენებული სისხლძარღვები გადაიკვანძება და გადაიკვეთება. შემაერთებელი ქსოვილი ანატომიური პინცეტითა და ღარიანი ზონდით ითიშება და გამოჩნდება ფარისებრი ჯირკვლის ყელი და სასულეს წინა ზედაპირი. განსაკუთრებული სიფრთხილეა საჭირო ჭრილობის ქვედა კუთხეში, ვინაიდან მხარ-თავის ღერო ზოგჯერ (განსაკუთრებით ბავშვებში) ჩვეულებრივზე უფრო ზევით მდებარეობს და კისრის ძლიერი გაშლისას შეიძლება მკერდის საულლე ამონაჭდვის შემოთ აღმოჩნდეს.

ფარისებრი ჯირკვლის ყელს ბლაგვი კავით რამდენადმე ზევით ასწევენ, სასულეს გვერდებზე ამოსდებენ ორ ერთკბილიან კავს და III–IV (V) ან IV–V (VI) ხრტილების ფარგლებში შუა ხაზზე 1 სმ მანძილზე კვეთენ მახვილწვერიანი სკალპელით, რომლის პირი მოქცეულია ზევით, რათა ქვევით მოულოდნელად არ დაზიანდეს მხარ-თავის ღერო.

ოპერაციის შემდეგი მსვლელობა ისეთივეა, როგორც ზედა ტრაქეოტომიის დროს. განსხვავება იმაშია, რომ ქვედა ტრაქეოტომიის დროს საჭიროა შედარებით უფრო გრძელი კანულა, ვინაიდან სასულე ქვედა ნაწილში უფრო ღრმად მდებარეობს.

კონიკოტომია

კონიკოტომია ფაქტიურად წარმოადგენს ლარინგოტომიას, რომელიც ტარდება ასფიქსიის დროს მოზრდილებში.

პალპაციით მონახავენ რბილ ფოსოს ფარისებრი ხრტილის ქვედა კიდესა და ბეჭდისებრი ხრტილის წინა გამოდრეკილ რკალს შორის. კანის განაკვეთს ატარებენ გასწვრივად შუა ხაზზე და ყვითელი ფერით გამოჩეულ *ligamentum conicum*-ს გაკვეთენ ჰორიზონ-

ტალურად (სურ. 84. № 9). იოგის ელასტიკური ბოჭკოების შეკუმშვის გამო ხორხის წინა ზედაპირზე წარმოიქმნება ოვალური ხვრელი. ვინაიდან ligamentum conicum (lig. cricothyroideum) კანიდან გამოყოფილია მხოლოდ ფაშარი შემაერთებული ქსოვილით და კისრის ზედაპირული ფასციით, უკიდურესი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია ქვედა სასუნთქი გზები გაიხსნას ერთი განაკვეთით, რომლითაც ერთდროულად გაიკვეთება კანი და იოგი. ეს ქსოვილები სკალპელით გაიკვეთება განივად, ამასთან საჭიროა სიფრთხილე, რათა არ დაზიანდეს ხორხის უკანა კედელი. გაკვეთისთანავე ხვრელში შეჰყავთ მილი, რომელსაც ამაგრებენ ყელის ირგვლივ.

კონიკოტომია დროებითი ჩარევაა. სახიფათო მდგომარეობის გადალახვისთანავე (ასფიქსიის მოხსნისთანავე) სასწრაფოდ მოჰყვება ზედა ტრაქეოსტომიის ჩატარება.

ოპერაციები საყლაპავ მილის კისრის ნაწილზე

ოპერაციული ჩარევა საყლაპავი მილის კისრის ნაწილზე უფრო ხშირია უცხო სხეულისა და ჭრილობების გამო.

ავადმყოფი წევს ზურგზე ბეჭებქვეშ შემოდებული მორგვით, თავი უკან გადაწეული და მარჯვნივ მიბრუნებული აქვს. ქირურგი დგას ავადმყოფის მარცხენა მხარეს.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ნარკოზი ან ადგილობრივი ანესთეზია. ეს უკანასკნელი საშუალებას გაძლევს ოპერაციის დროს ავადმყოფთან ლაპარაკით კონტროლი გაუწვიოთ ხორხის შებრუნებული ნერვის მდგომარეობას.

განაკვეთს ატარებენ მარცხენა მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის წინა კიდის გასწვრივ საუღლე ამონაჭდევიდან ფარისებრი ხრტილის ზედა კიდეზე. კვეთენ კანს, კანქვეშა ქსოვილს, პლატიზმას, ზედაპირულ ფასციასა და მკერდ-ლავიწ-დერილისებრი კუნთის ბუდის წინა ფირფიტას; კუნთს გარეთ გადასწევენ; კვეთენ მისი ბუდის უკანა ფირფიტას, კისრის მესამე ფასციას და ხსნიან სისხლძარღვოვან-ნერვული კონის ბუდეს. საერთო საძილე არტერიასა და შიგნითა საუღლე ვენას ცთომილ ნერვთან ერთად გარეთ გადასწევენ. ჭრილობის ზედა კუთხეში ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ ბეჭ-ინის კუნთს. მკერდ-ინისა და მკერდ-ფარისებრ კუნთებს ფარისებრ ჯირკვალსა

და სასულესთან ერთად შიგნით გადასწევენ და მიუდგებიან საყლაპავ მილს, რომელიც სასულესა და ხერხემალს შორის მდებარეობს. საყლაპავი მილის წინა ზედაპირზე ფაშარი ქსოვილიდან გამოყოფენ და კავით გადასწევენ მარცხენა ხორხის შებრუნებულ ნერვს. აქვე მდებარეობს მარცხენა ქვედა ფარისებრი არტერია, რომელსაც საჭიროებისამებრ ორ ლიგატურას შორის გადაკვეთენ.

საყლაპავ მილში უცხო სხეულის არსებობის შემთხვევაში მის კედელს კუნთოვან გარსში გაჭარბებული ორი საჭერა: ლიგატურით ჭრილობაში ამოსწევენ, მარლის საფენებით შემოსაზღვრავენ და ლორწოვან გარსამდე გასწვრივად კვეთენ. უცხო სხეულს ხელით მოსინჯავენ და ლორწოვანის გაკვეთის შემდეგ თითით ან რომელიმე ხელსაწყოთი ამოაცლიან.

საყლაპავი მილის გაკერვას იწყებენ მისი ჭრილობის ბოლოებში საჭერი ნაკერების დადებით, რომელთა დაჭიმვით ჭრილობის კიდეებს ერთიმეორეს უსწორებენ. პირველად ყველა შრეში გამავალ კეტგუტის კვანძოვან ნაკერს ადებენ, შემდეგ მარლის საფენებსა და ხელთათმანებს ცვლიან და აბრეშუმის ძაფით კერავენ საყლაპავი მილის შემაერთებელქსოვილოვან გარსს, ნაწილობრივ კუნთოვანი გარსის ჩაყოლებით ისე, რომ ღრმა ნაკერი მთლიანად დაიფაროს. გადაკვეთილი ბეჭ-ინის კუნთის მოლიანობას აღადგენენ მის ბოლოებზე დადებული ლიგატურების ერთიმეორესთან შესკვნით. მკერდ-ლავიწ-ღვრილისებრი კუნთის ბუდის წინა და უკანა ფირფიტებს კერავენ კეტგუტით, კანს – აბრეშუმის ძაფით. პირველ ღლებში კვება საჭიროა ცხვირიდან შეყვანილი წვრილი ზონდით.

როცა საყლაპავი მილის ირგვლივ შემაერთებელ ქსოვილში განვითარებულია ჩირქოვანი ანთება, საყლაპავი მილის კედელს, ჩვეულებრივ, არ კერავენ, უკანა შუასაყრის მიმართულებით შეაქვთ დრენაჟის მილი, კანის ჭრილობას კერავენ კუთხეებიდან, შუაში კი აყალიბებენ საყლაპავი მილის ფისტულას. ავადმყოფს კვებავენ ცხვირიდან შეყვანილი ზონდით. ზოგჯერ გასტროსტომიას აკეთებენ.

საყლაპავი მილის ჭრილობის დროს მის კედელს, ჩვეულებრივ, არ კერავენ. ჭრილობის გზით ქვედა ბოლოში შეჰყავთ კუჭის ზონდი, ხოლო ზედა ბოლოში – ტამპონი; საყლაპავ მილთან ათავსებენ ანტიბიოტიკების ხსნარში დასველებულ წვრილ ტამპონებს ან დრენაჟის მილს. კანის ჭრილობას სრულებით არ კერავენ ანდა ადებენ რამდენიმე

ნაკერს. ჭრილობაში შეყვანილ ზონდს შემდგომში ცვლიან ცხვირიდან შეყვანილი ზონდით. საყლაპავი მილის კედლის აღდგენა ხდება ზონდის ირგვლივ განვითარებული გრანულაციებით.

მძიმე დაზიანების შემთხვევაში გასტროსტომიას აკეთებენ.

ოპერაციები ფარისებრ ჯირკვალზე

ოპერაციული ჩარევა ფარისებრ ჯირკვალზე უპირატესად ხდება ჩიყვის დროს, როცა ნაჩვენებია დაავადებული ჯირკვლის ნაწილობრივი ამოკვეთა, ანუ სტრუმექტომია.

ფარისებრი ჯირკვლის მორფოლოგიური და ფუნქციური ცვლილებების მიხედვით ჩიყვი სხვადასხვანაირია. ასევე სხვადასხვანაირია მისი ქირურგიული მკურნალობის წესები.

კვანძოვანი ჩიყვის დროს ოპერაციული ჩარევა ნაკლებ ტრავმულია და მისი ტექნიკაც შედარებით მარტივია — აკეთებენ ჩიყვის კვანძის კაფსულითურთ ენუკლეაციას ანდა ჩიყვის კვანძისა და ჯირკვლის ნორმალური ქსოვილის ნაწილის ამოკვეთას. თირეოტიკსიკური ჩიყვის დროს კი საჭიროა დაავადებული ჯირკვლის სუბტოტალური რეზექცია. ფარისებრი ჯირკვლის მთლიანად ამოკვეთას (თირეოიდექტომიას) იშვიათად მიმართავენ, ვინაიდან იგი იწვევს მიქსედემას, ხოლო თუ ჯირკვალთან ერთად პარათირეოიდული ჯირკვლებიც ამოაცალეს, ვითარდება ტეტანია.

ფარისებრი ჯირკვლის სუბტოტალურ რეზექციას ახორციელებენ ისე, რომ ადგილზე დარჩეს მისი გვერდითი წილების მცირე უკანა ნაწილები (2—6 გრამის რაოდენობით), რომლებთანაც მჭიდრო ურთიერთობაშია პარათირეოიდული ჯირკვლები და ხორხის შებრუნებული ნერვები.

ფარისებრი ჯირკვლის სუბტოტალური ამოკვეთა ნიკოლაევის მიხედვით

ავადმყოფი წევს ზურგზე, ბეჭების ქვეშ მოთავსებული მორგვით. თავი ოდნავ უკან აქვს გადაწეული, ხოლო კისერი წინისკენ გამოდრეკილი, რის გამოც ფარისებრი ჯირკვალი ზევით არის აწეული. ქირურგი დგას ავადმყოფის მარჯვნივ.

გ ა უ ტ კ ი ვ ა რ ე ბ ა — ინფილტრაციულ-ფუტლარული ანესთეზია ან ნარკოზი.

ოპერაციის ტექნიკა. განაკეთოს ავლებენ ჩიყვის მიერ შექმნილ შემადღებაზე საყელოს მიმართულებით ქვევით გამოდრეკილი რკალის სახით მკერდის ძვლის საუღლე ამონაჭდევის ოდნავ ზემოთ, სიგრძით 6—9 სმ (სურ. 82 № 6). კვეთენ კანს, კანქვეშა ქსოვილსა და ზედაპირულ (I) ფასციას. ზედაპირულ ვენებს გადაკვეთენ ორ ლიგატურას შორის (ჰაეროვანი ემბოლია!). მკერდ-ინისა და მკერდ-ლავიწ-დვრილისებრი კუნთების ფასციურ ბუდეებში, აგრეთვე კუნთების ქვეშ შეჰყავთ ნოვოკაინის 0,25-0,5% ხსნარი (ვიშნევსკის წესით) და კვეთენ მათ ბუდეებს (II და III ფასციებს). მკერდ-ინის კუნთებს კოხერის ზონდით ააშრევენ მათ ქვეშ მდებარე მკერდ-ფარისებრი კუნთებისაგან და განივად გადაკვეთენ. შემდეგ ნოვოკაინის ხსნარი შეჰყავთ მკერდ-ფარისებრი კუნთისა და კისრის IV ფასციის პარიესული ფურცლის ქვეშ, რის შედეგადაც ნოვოკაინის ინფილტრატი მოიცავს მთელ ფარისებრ ჯირკვალს, ჟღენთავს ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილს, რომელშიც ჯირკვლის სისხლძარღვები და ნერვები მდებარეობს და იწვევს ჯირკვლის ნერვების ბლოკადას, რის შედეგადაც შეიძლება ჯირკვლის წილები უმტკივნეულოდ ჭრილობაში ამოსწიონ. ამისთვის IV ფასციის პარიესულ ფურცელს შუა ხაზზე კვეთენ და მის კიდეებს მკერდ-ფარისებრ კუნთებთან ერთად გვერდებზე გადასწევენ. თიშავენ IV ფასციის პარიესულ და ვისცერულ ფურცლებს შორის მდებარე შემაერთებელ ქსოვილს და მიუდგებიან IV ფასციის ვისცერალური ფურცლით დაფარულ ჯირკვლის წინა და ნაწილობრივ გვერდით ზედაპირს.

ჯირკვლის მარჯვენა წილს ათავისუფლებენ კისრის IV ფასციის ვისცერალური ფურცლისაგან, ჯირკვლის ყელს ორ მომჭერს შორის გადაკვეთენ, მარჯვენა წილს ჩლუნგად განაშორებენ სასულის წინა-გვერდითი ზედაპირისაგან და ჭრილობაში ამოსწევენ. ჯირკვლის მობილიზებული ნაწილის კვეთას იწყებენ სასულის მხრიდან (სურ. 85 ა, ბ). მისი ამოკვეთა უმჯობესია სოლისებურად ისე, რომ ორგანოს შენარჩუნებული ნაწილის ჭრილი ნავისებურად ჩაღრმავებული იყოს, რათა გაადვილდეს ჯირკვლის ტაკვის დახურვა. ჰემოსტაზი ხორციელდება ჯირკვლის კვეთის პროცესში სისხლძარღვებზე ბილროთის მომჭერის დადებით, რომელთა რაოდენობა, ჩვეულებრივ,

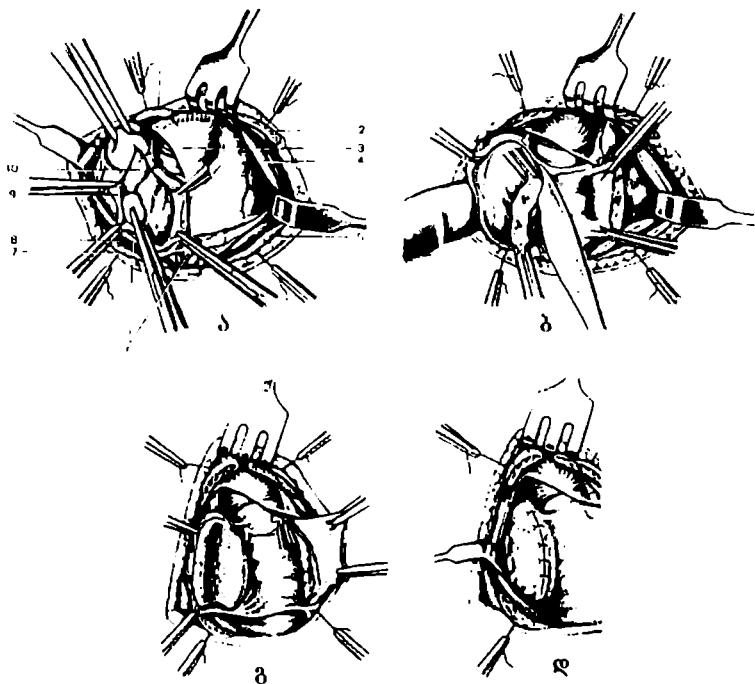
რამდენიმე ათეულს აღწევს. გადაკვეთილ სისხლძარღვებს სკენიან არა ცალ-ცალკე, არამედ ჯგუფებში იხე, რომ ერთ ლიგატურაში მოყვეს რამდენიმე სისხლძარღვი. გულდასმითი ჰემოსტაზის შემდეგ ჯირკვლის ტაკვს ფარავენ კისრის IV ფასციის ვისცერული ფურცლით და ადებენ ნაკერებს (სურ. 85 გ, დ).

ასევე ამოკვეთენ ჯირკვლის მარცხენა წილს. შემდეგ ავადმყოფს გამოაცლიან ბეჭების ქვეშ მდებარე მორგვს. ფარისებრი ჯირკვლის ტაკვებს წინიდან ფარავენ მკერდ-ფარისებრი კუნთებით, გადაკვეთილ მკერდ-ინის კუნთების ბოლოებს ერთმანეთს უკავშირებენ ლეიბისებრი ნაკერით, რომელშიც მოაყოლებენ აგრეთვე მკერდ-ფარისებრი კუნთებს. ჭრილობასა და კანქვეშა ქსოვილში კვლავ შეჰყავთ ნოვოკაინის ხსნარი, ჯირკვლის ტაკვებთან ათავსებენ ტამპონებს. კანქვეშა ქსოვილსა და კანს კერავენ კეტგუტით. ავადმყოფს საწოლში აწვენენ ზურგზე სხეულის ზედა ნაწილით ოდნავ აწეულ მდგომარეობაში.

სტრუმექტომიის გართულებებიდან, გარდა სისხლის დენისა, რაც, ჩვეულებრივ, ტლანქი ჩარევით არის გამოწვეული, აღსანიშნავია ტეტანია, განპირობებული პარათირეოიდული ჯირკვლების დაზიანებით ანდა ფარისებრი ჯირკვლის რეზეცირებულ ნაწილთან ერთად მათი სრული ამოცლით, ხმის შეცვლა (ხმაჩახლეჩილობა, აფონია), გამოწვეული ხორხის შებრუნებული ნერვის დაზიანებით, ჰაეროვანი ემბოლია, სუნთქვის მოშლილობა და ოპერაციის შემდგომი თირეოტოქსიკოზი.

პარათირეოიდული ჯირკვლებისა და ხორხის შებრუნებული ნერვის დაზიანების აცილების მიზნით ადგილზე ტოვებენ ამ წარმონაქმნებთან მჭიდრო ურთიერთობაში მყოფ ფარისებრი ჯირკვლის უკანა ნაწილებს. ჰაეროვანი ემბოლიის აცილებისათვის მცირე კალიბრის ვენებსაც კი ორ მომჭერს შორის გადაკვეთენ. ოპერაციის დროს სუნთქვის გაძნელება შეიძლება გამოწვეული იყოს თავის უკან გადაწვევის შედეგად ჯირკვლის სასულეზე ზეწოლით. ამ შემთხვევაში ფარისებრი ჯირკვლის ჭრილობაში ამოწვეთ სუნთქვა ადვილდება. თუ სასულეს კედელი ძალიან მოშვებულია, ჯირკვლის რეზექციის შემდეგ შეიძლება იგი ჩაიჩუტოს და განვითარდეს ასფიქსია, რის გამოც საჭირო ხდება ტრაქეოტომიის გაკეთება.

ბაზედოვის დაავადების გამო გაკეთებული სტრუმექტომიის მნიშვნელოვანი გართულებაა ოპერაციის შემდგომი თირეოტოქსიკოზი, რომლის აცილებისათვის ფრიად მნიშვნელოვანია: 1) ჯირკვლისა და



სურ. 85. სტრუმექტომია.

ა—ფარისებრი ჯირკვლის მარჯვენა წილი ამოწეულია ჭრილობაში, მისი გარეთა კაფსული გაკვეთილია და გადაწეულია წილის მოკვეთის ხაზისკენ, სისხლძარღვებზე დადებულია მომჭერები; 1,2,5,7—გადაკვეთილი მკერდ-ინის კუნთის ბოლოები; 3,6—კისრის შიგნითა (მეოთხე) ფასციის პარიეტული ფურცლის გაკვეთილი კიდეები; 4,8—მკერდ-ლაიწ-ღვრილისებრი კუნთები; 9—კისრის შიგნითა (მეოთხე) ფასციის ვისცერული ფურცლით შექმნილი ფარისებრი ჯირკვლის გარეთა ფასციური კაფსულა; 10—ფარისებრი ჯირკვლის მარჯვენა წილის საკუთარი (ფიბროზული) კაფსული; ბ—ფარისებრი ჯირკვლის ყელი გადაკვეთილია, მიმდინარეობს მარჯვენა წილის ამოკვეთა; გ—დატოვებული მარჯვენა წილის ფასციური კაფსულის კიდეებს ადებენ კეტიგუტის ნაკერებს; დ—კაფსული გაკერილია.

სხვა ქსოვილების მინიმალური ტრავმირება, 2) სისხლის მინიმალური დაკარგვა, 3) სრულყოფილი გაუტკივარება, 4) ჭრილობის რამდენჯერმე გამორეცხვა ნოვოკაინის ხსნარით.

ინისზედა მიდამოს ლიმფური კვანძების, შემაერთებელი ქსოვილისა და ქვედაყბისქვეშა ჯირკვლის ამოკვეთა

ჩ ვ ე ნ ე ბ ე ბ ი ა ტუჩის, ენისა და მათ ახლოს მდებარე ორგანოების კიბო.

ოპერაცია ჩარევის მეორე მომენტიცა, რომელსაც ახორციელებენ კიბოს კერის ამოკვეთიდან 2—3 კვირის სემდეგ.

ოპერაციის ტექნიკა. ქვედაყბის კუთხეებს შორის ატარებენ გამოდრეკილობით ქვემოთ მიმართულ რკალოვან განაკვეთს, რომელიც ინის ძვლის დონეზე გაივლის. განაკვეთის ზემოთ კანის ნაფლეთს ქვედაყბის ქვედა კიდეზე განაშორებენ ზედაპირული ფასციისაგან და ზევით გადასწევენ. კანის განაკვეთის მთელ სიგრძეზე კვეთენ პლატიზმას, კისრის ზედაპირულ (I) და საკუთარ (II) ფასციებს და მათთან დაკავშირებულ შემაერთებელ ქსოვილს, რომელთაც ლიმფურ კვანძებსა და ქვედაყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვალთან ერთად განაშორებენ ინისზედა მიდამოში განლაგებული კუნთებისაგან. ზევით იმავე შრეებს კვეთენ ქვედა ყბის კიდის გასწვრივ. ორმუცელა კუნთის უკანა მუცელთან და ქვედაყბის ქვედა კიდეზე გადასკენიან და გადაკვეთენ სახის არტერიისა და ვენას. ყოველივე ამის შემდეგ იზოლირებული რბილი ქსოვილების კომპლექს (ლიმფურ კვანძებს, ქვედაყბისქვეშა ჯირკვალს, ფაშარ შემაერთებელქსოვილსა და ფასციებს) ერთიანი ბლოკის სახით ამოაცლიან.

ჰემოსტაზის შემდეგ კერავენ კანს, ჭრილობაში ჩადგამენ დრენაჟს.