

სალექციო კურსი

ოპერაციული ოდონტოლოგია
და საბუენ- სარესტავრაციო მასალები

ლექტორი -მზია ბაქრაძე

ბათუმი
2019

თერაპიული სტომატოლოგიის საგანი. სტომატოლოგიური კაბინეტის საორგანიზაციო ნორმატივები და მოთხოვნები, დანადგარები, ინსტრუმენტები.

სტომატოლოგია (ბერძნ. Stoma - პირი, logos - მოძღვრება) არის მედიცინის დარგი, რომელიც შეისწავლის კბილების, ყბების და პირის ღრუს სხვა ორგანოების დაავადებების ეტიოლოგიას, პათოგენეზს, დიაგნოსტიკას, მკურნალობას და პროფილაქტიკას.

სტომატოლოგია როგორც მედიცინის დისციპლინა ჩამოყალიბდა XX ს-ის 20-იან წლებში, კბილის მკურნალობის და ყბა-სახის ქირურგიის შერწყმის შედეგად. დღეისათვის სტომატოლოგიის შემადგენლობაშია შემდეგი დისციპლინები: თერაპიული სტომატოლოგია, ქირურგიული სტომატოლოგია, ორთოპედიული სტომატოლოგია, ბავშვთა ასაკის სტომატოლოგია (ბავშვთა ასაკის თერაპიული სტომატოლოგია, ბავშვთა ასაკის ქირურგიული სტომატოლოგია, ორთოდონტია). თერაპიული სტომატოლოგია ძირითად და წამყვან დარგს წარმოადგენს. დისციპლინა მჭიდრო კავშირშია სხვა, ზემოთ აღნიშნულ სტომატოლოგიურ სპეციალობებთან. ამ კავშირის საფუძველია კბილების, პირის ღრუს ორგანოების, ყბა-სახის მიდამოს ქსოვილების, აგრეთვე მათში მიმდინარე პათოლოგიური პროცესების ანატომო-ტოპოგრაფიული და ფიზიოლოგიური ერთიანობა.

თერაპიული სტომატოლოგია შეისწავლის პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების ანატომიას, ჰისტოლოგიას, ფიზიოლოგიას, იმუნოლოგიას. ძირითად სტომატოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდებს, დიფერენციულ დიაგნოსტიკას, კავშირს ზოგად სომატურ დაავადებებთან. სტომატოლოგიურ დაავადებათა მკურნალობისა და პროფილაქტიკის მეთოდებს.

სტომატოლოგიური დახმარება ტარდება სპეციალიზირებულ სტომატოლოგიურ კაბინეტებში (განყოფილებებში), რომლებიც აღჭურვილია სტომატოლოგიური დანადგარებით, აპარატურით. სტომატოლოგიური კაბინეტის ფართობი განისაზღვრება ერთ დანადგარზე 10 მ², ყველა დამატებით სავარძელზე 6 მ². სავარძლების დამონტაჟებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ინსტრუქციაში მითითებული ნორმები. ჭერის სიმაღლე უნდა იყოს 3 მ. კაბინეტის ჭერი და კედლები უნდა იყოს გლუვი, ნაპრალების გარეშე, შეღებილი ღია ფერის (ღია რუხი, ღია ცისფერი და სხვ.) ზეთის ან სხვა წყალგაუმტარი საღებავებით, რომ შესაძლებელი იყოს მათი სველი წესით დამუშავება (ჩამორეცხვა). ზოგიერთი კაბინეტი

(სასტერილიზაციო, ქირურგიული, საოპერაციო) მოპირკეთებული უნდა იყოს მოჭიქურებული ფილებით. იატაკი დაფარული უნდა იყოს ლინოლიუმით და თუ ამალგამით მუშაობენ, ლინოლიუმი 10-15 სმ-ით უნდა გადადიოდეს კედლებზე. სტომატოლოგიურ კაბინეტში არ შეიძლება იყოს მოსართავები, კალათები, ხელოვნური ყვავილები და სხვა საგნები, რომლებზეც გროვდება ჰაერში არსებული მტვერი და ეს ნივთები ართულებენ სანიტარულ დამუშავებას.

დიდი მნიშვნელობა აქვს სტომატოლოგიური კაბინეტის კარგი განათების სისტემას. გარდა იმისა, რომ კაბინეტს უნდა ჰქონდეს ფანჯრები - ბუნებრივი განათებისათვის, ასევე აუცილებელია ხელოვნური განათება ლუმინესცენციური ან ვოლფრამის სპირალური ნათურებით. უპირატესობა იმ ლუმინესცენტურ ნათურებს ენიჭება, რომელთა სინათლეს ისეთივე ფერთა გამა აქვს, რაც მზის სხივს. ეს პარამეტრი ხელს უწყობს ექიმს რეალურად აღიქვას და შეაფასოს პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის, კანის საფარველის მდგომარეობა, ბუნებრივ კბილთა ფერი, ესთეტიკურ რესტავრაციათა მდგომარეობა და სხვ.

სტომატოლოგიური მკურნალობის დროს საჭიროა ფუნქციურად ერთმანეთთან დაკავშირებული აპარატებისა და მოწყობილობების კომპლექსი. სტომატოლოგიური მოწყობილობა შეიძლება იყოს სტაციონარული, გადასატანი ან მოძრავი. უნივერსალურ სტომატოლოგიურ დანადგარებს შეიძლება ერთდროულად ემსახურებოდეს ექიმიც და ასისტენტიც, ან მხოლოდ ერთი ექიმი. სტომატოლოგიური დანადგარი, ძირითადად, სამი ერთმანეთთან ფუნქციურად დაკავშირებული ელემენტისგან შედგება: ბორმანქანა, სტომატოლოგიური სავარძელი და კომპრესორი. ბორმანქანის შემადგენლობაშია სხვადასხვა სისტემები რომლებიც მთლიანობაში ემსახურება მკურნალობის პროცესში პაციენტის პირის ღრუში საჭირო მანიპულაციების ჩატარებას (სურ.№1). ეს სისტემებია: მაღალსიჩქარიანი (ტურბინული) ბუნიკები და ასევე დაბალსიჩქარიანი პნევმატური და ელექტრო მიკროძრავები შესაბამისი ბუნიკებით; წყლისა და ჰაერის ირიგატორები; ულტრაბგერითი ბუნიკები; ზოგიერთ თანამედროვე სტომატოლოგიურ დანადგარს თან ახლავს ფოტოპოლიმერიზაციული ლამპაც. ტურბინული ბუნიკის ბრუნთა რიცხვი წუთში 100 000 – 350 000 -ს აღწევს. მიკროძრავებში სიჩქარე წუთში 1 000 – 40 000 ბრუნია. სავარძლის მეორე მხარეს სანიტარულ - ჰიგიენური ბლოკია, რომელის შემადგენლობაშია ნერწყვის და ჰაერის გამწოვები, წყლისა და ჰაერის ირიგატორები. ამ მოწყობილობებით, ძირითადად, ექიმის ასისტენტი სარგებლობს.

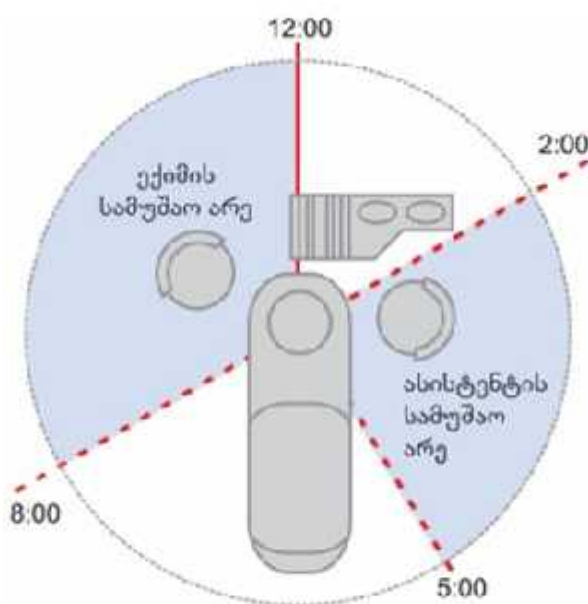
დანადგარზე დამონტაჟებულია აგრეთვე განათების სისტემა - რეფლექტორი, რომელიც უზრუნველყოფს კარგ განათებას უშუალოდ პირის ღრუში მანიპულაციების შესრულებისას.



სურ. № 1

სტომატოლოგიური დანადგარის შემადგენლობაშია სტომატოლოგიური სავარძელი სპეციალური მოწყობილობებით (ავტომატური მართვით), რაც არეგულირებს სავარძლის სხვადასხვა მდგომარეობაში გადაყვანას. სავარძელი მოძრაობს ვერტიკალურად, ჰორიზონტალურად, რაც საშუალებას აძლევს ექიმს პაციენტი ისეთ მდგომარეობაში მოათავსოს, რომ გაუადვილდეს პირის ღრუს დათვალიერებისა და სამკურნალო პროცედურების მოხერხებულად ჩატარება. თანამედროვე სტომატოლოგიური პრაქტიკა ითვალისწინებს „ოთხხელში“ მუშაობას, რაც ამცირებს მკურნალობის დროს და აუმჯობესებს ხარისხს. სხვადასხვა კბილების

მკურნალობისას ექიმის მდგომარეობა იცვლება. თუ პაციენტის მკურნალობა მიმდინარეობს ჰორიზონტალურ (მწოლიარე) მდგომარეობაში, მაშინ ექიმის პოზიცია „11 ან 12 საათის“ ორიენტაციას ემთხვევა. თუ სავარძლის საზურგე ვერტიკალურ მდგომარეობაშია და პაციენტი ზის, მაშინ ექიმი „9 საათის“ შესაბამის პოზიციას იკავებს. ექიმისგან განსხვავებით ასისტენტი მისთვის განკუთვნილ ადგილს პრაქტიკულად არ იცვლის.



სურ. № 2. სტომატოლოგიური კაბინეტის ფუნქციური ჯგუფის განლაგება

სტომატოლოგიურ დანადგარის მესამე შემადგენელი ნაწილია კომპრესორი (შეიძლება იყოს ცენტრალიზებულიც), რომელიც აწარმოებს ჰაერის დაწნეხვას და შემდგომ წნევით მის გამოტყორცნას. თერაპიული მანიპულაციების ჩასატარებლად საკმარისია 2 ატმ. წნევის მარაგი, ორთოპედიული მანიპულაციებისთვის 4 – 5 ატმოსფეროსაც კი იმარაგებენ. ჰაერის წნევით მუშაობენ ტურბინული ბუნიკები და პნევმატური მიკროძრავები, ასევე ჰაერის საშუალებით ხდება კარიესული ღრუს გამოშრობა დაბჟენის წინ, გამხსნელის აორთქლება ადჰეზიური სისტემების გამოყენებისას, ზოგჯერ დიაგნოსტიკისთვისაც შეგვიძლია გამოვიყენოთ. ზოგადად თერაპიული მანიპულაციებისათვის და განსაკუთრებით კი რესტავრაციული სამუშაოებისთვის აუცილებელია მუშაობა კომპრესორით – „ზეთის გარეშე“. სტომატოლოგიურ დანადგარების კომპლექტში შედის ექიმის და ხშირ შემთხვევაში ასისტენტის სკამებიც.

კაბინეტში უნდა იდგეს საკანცელარიო მაგიდა პაციენტების ისტორიებისა და სხვა სამედიცინო დოკუმენტაციის გასაფორმებლად.

სტომატოლოგიური დანადგარების გარდა, პრაქტიკულ სტომატოლოგიაში პაციენტების მკურნალობის პროცესში გამოიყენება სხვადასხვა ინსტრუმენტები, მოწყობილობები, აქსესუარები. ექიმი-სტომატოლოგი გამოიყენებს ინსტრუმენტებს, რომლებიც თავისი დანიშნულებისა და გამოყენების მიხედვით პირობითად შეიძლება დავყოთ შემდეგ ჯგუფებად:

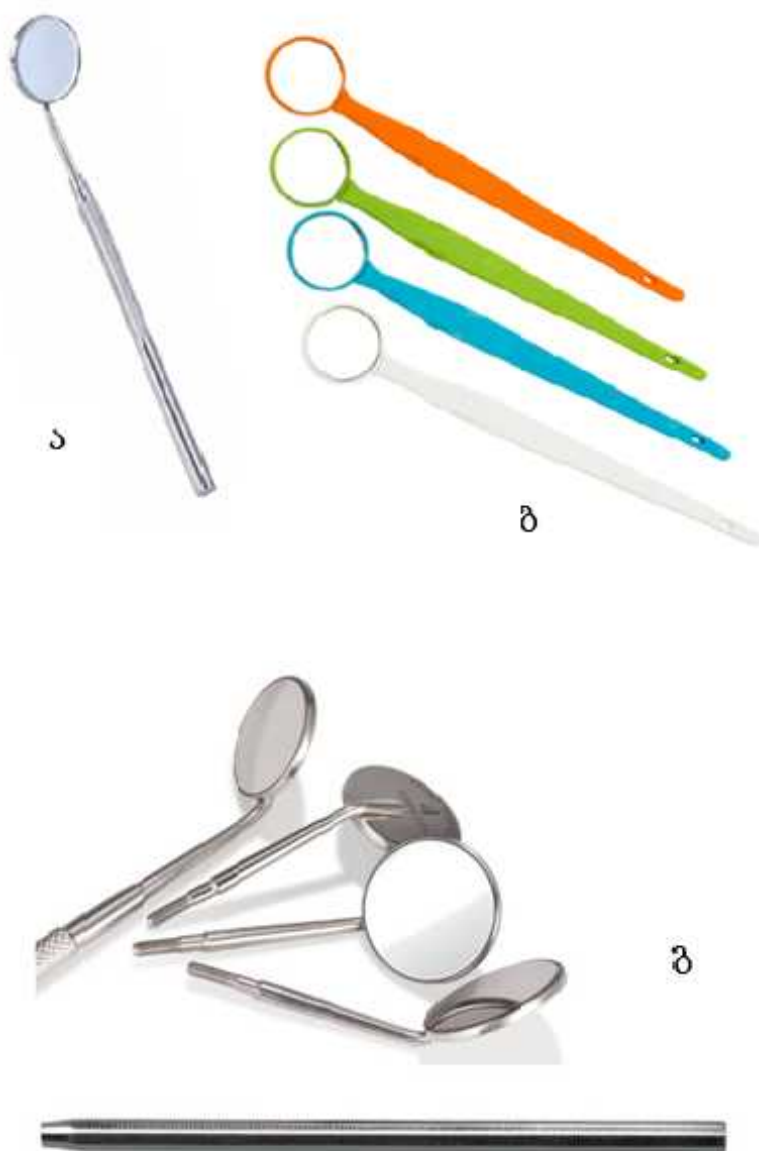
- I. პირისღრუსდასათვალიერებელი ინსტრუმენტები;
- II. პირისღრუსმაგარიქსოვილებისპრეპარირებისათვისგანკუთვნილი ინსტრუმენტები და საშუალებები;
- III. კბილთადაბჟენისადარესტავრაციისათვისსაჭირო ინსტრუმენტები, საშუალებები და აქსესუარები;
- IV. კბილთაპოსტრესტავრაციულიდამუშავებისათვისმოწოდებული ინსტრუმენტები და საშუალებები.

I. პირისღრუსდასათვალიერებელად გამოიყენება ძირითად ინსტრუმენტთა ანაწყოები, რომლის შემადგენლობაშია: სტომატოლოგიური სარკე, სტომატოლოგიური ზონდი, სტომატოლოგიური პინცეტი, ექსკავატორი.

სტომატოლოგიური სარკე (სურ. №№ 3,4) შედგება სამუშაო ნაწილისაგან და ტარისაგან. სამუშაო ნაწილი წარმოადგენს მრგვალი (ოვალური) ფორმის სარკეს, რომელიც შეიძლება იყოს ბრტყელი ან ჩაზნექილი ზედაპირით. ჩაზნექილი ზედაპირი იძლევა გამოსახულების გადიდების საშუალებას, ხოლო ბრტყელი ზედაპირი დასათვალიერებელ ობიექტებს არ ადიდებენ. სარკის დიამეტრი სტანდარტულად 2 სმ-ია.

სარკის დანიშნულებაა:

- თვალისთვის უხილავი და ინსტრუმენტებისათვის ძნელად მისადგომი უბნების დათვალიერება;
- საოპერაციო ველის და ზოგადად პირის ღრუს დამატებითი განათების უზრუნველყოფა;
- ენის და ლოყის გადაწევა, ფიქსაცია და დაცვა პირის ღრუში როტაციული, ბასრი, მჭრელი ინსტრუმენტებით მუშაობის დროს.



სურ. № 3. სარკეები: ა) მეტალის;
 ბ) ერთჯერადი;
 გ) დაშლილ მდგომარეობაში.



სურ. № 4. ოვალური ფორმის სარკეები

სტომატოლოგიური ზონდიშედგება სამუშაო ნაწილისაგან და ტარისაგან. ზონდის სამუშაო ნაწილი ტარისადმი კუთხის ქვეშ არის მოხრილი, აქვს ბასრი წვერი(სურ.№5. ა).არსებობს ასევე პირდაპირი (ხიშტისებური) ზონდიც, რომელიც ზედა ყბაზე მუშაობისათვის გამოიყენება(სურ.№5.ბ). კუთხისქვეშა ზონდი უფრო უნივერსალურია და მისი გამოყენება შესაძლებელია როგორც ქვედა, ისე ზედა ყბაზე მუშაობისათვის.



სურ. № 5. ა) კუთხისქვეშა ზონდი;
ბ) პირდაპირი ზონდი;
გ) პაროდონტული ზონდი.

ზონდის დანიშნულებაა:

- კბილების ზედაპირებზე ფისურების, ღარების, ღრმულების ინსპექცია, ბჟენის ფიქსაციის და ხარისხის კონტროლი;
- კარიესული ღრუს აღმოჩენა;
- კარიესული ღრუს სიღრმის დადგენა;
- კარიესულ ღრუში დარბილებული და პიგმენტური დენტინის აღმოჩენა;
- კარიესული ღრუს ფსკერსა და კედლებზე მტკივნეულობის გამოვლენა;
- კარიესული ღრუს ფსკერის მთლიანობის დადგენა;
- კბილის ღრუში არხების სავარაუდო შესასვლელების მოძებნა;
- ზონდის ტარით კბილების პერკუსიის ჩატარება;
- ზამბის ბურთულებით კბილის ღრუს მედიკამენტური დამუშავება.

სტომატოლოგიური ზონდის სახესხვაობაა პაროდონტული (დანაყოფებიანი) ზონდი (სურ. №5. გ), რომელიც პაროდონტული ჯიბის ინსპექციისა და მისი სიღრმის დადგენისათვის გამოიყენება.

სტომატოლოგიური პინცეტის სამუშაო ნაწილი ბლაგვი კუთხით არის დახრილი ინსტრუმენტის ღერძის (სახელურის) მიმართ, განსხვავებით ქირურგიული და ანატომიური პინცეტებისგან. პინცეტის წვეროს დახრილობა ექიმს პირის ღრუში ამ ინსტრუმენტის თავისუფალი მანევრირებისა და კბილის გვირგვინის ნებისმიერ ადგილთან კომფორტული მიდგომის საშუალებას აძლევს (სურ. № 6).



სურ. № 6. სტომატოლოგიური პინცეტი

სტომატოლოგიური პინცეტის დანიშნულებაა:

- პირის ღრუს რბილი ქსოვილების ფიქსაცია;
- ზამბის ბურთულების, ლილვაკების, ტურუნდების, მარლის ფილთებისა და სხვათა დაჭერა პირის ღრუში დანიშნულებისამებრ შეტანა;
- კბილბუდეში კბილის ფიქსაციის შემოწმება, კბილის მორყევის ხარისხისა და კბილის გვირგვინის მთლიანობის დადგენა;

- კბილთა პრეპარირების, რესტავრაციის და ენდოდონტიური მკურნალობისათვის საჭირო წვრილი ინსტრუმენტებისა და მცირე ზომის დამხმარე საშუალებების დაჭერა, გადაცემა და დანიშნულების ადგილამდე მიტანა.

სტომატოლოგიური ექსკავატორი ორმხრივისა მუშაო ნაწილისა და ტარისაგან შედგება. სამუშაო ბოლოებს კოვზის ფორმა აქვთ მჭრელი კიდეებით (სურ. №7). ექსკავატორის დანიშნულებაა:

- დარბილებული დენტინის მოშორება და კარიესული ღრუდან გამოტანა;
- კარიესული ღრუს შიდა კონტურების ფორმირება;
- კარიესული ღრუდან საკვების ნარჩენების, სამკურნალო მასალებისა და დროებითი ბჟენის ევაკუაცია;
- კბილის ნადებების, ღრძილზედა და ღრძილქვეშა ქვების მოცილება.



სურ. №7. სტომატოლოგიური ექსკავატორები

II. კარიესული ღრუების პრეპარირებისთვის - ოპერაციული დამუშავებისთვის გამოიყენება როტაციული სისტემები. როტაციულ სისტემას ქმნიან ბორები ბუნიკებთან ერთად. არსებობს ტურბინული ბუნიკის და მიკროძრავის (კუთხისქვეშა და პირდაპირი) ბუნიკის ბორები. ნებისმიერი ბორი სამი ძირითადი ნაწილისაგან შედგება: თავის, ყელის და ღერძისაგან. ტურბინული ბუნიკის ბორების ღერძი სადა და ბოლოში მომრგვალებულია, მიკროძრავის კუთხისქვეშა ბუნიკის ბორებს კი

ღერძის ბოლოს ჩანაჭდევი აქვთ. ტურბინული ბუნიკის და მიკროძრავის კუთხისქვეშა ბუნიკის ბორები გაცილებით მოკლეა, ვიდრე მიკროძრავის პირდაპირი ბუნიკის ბორები. ამ უკანასკნელთა ღერძის დაბოლოება, ტურბინული ბორების მსგავსად, სადა და მომრგვალებულია.

ბორები მზადდება ფოლადის, მყარშენადნობიანი და ალმასით დაფარული. ბორის მჭრელი თვისებები სწორედ ამ მასალის სიმტკიცეზე, წახნაგების რაოდენობაზე და სიმაღლეზე, ღერძის მიმართ წახნაგების დახრილობის კუთხეზე, წახნაგებს შორის მანძილზე არის დამოკიდებული. ბორების დიფერენცირების გასამარტივებლად შემოღებულია მათი ფერებით კოდირება (ცხრ.№1).

ცხრ.№1.

მყარშენადნობიანი ბორების ფერებით მარკირება
და მათი შედარებითი დახასიათება

ბორზე რგოლის ნიშნულის ფერი	ბორის სამუშაო ნაწილის დახასიათება და ბორების დანიშნულება
მწვანე	ბორს 6-წახნაგიანი თავი აქვს, საჭრელ წახნაგებს E-ს მაგვარი ჩანაჭდევეები აქვთ; მაღალეფექტურია მინანქრისა და დენტინის ჭრისათვის, მოწოდებულია კბილის მაგარი ქსოვილების პრეპარირებისათვის.
რგოლის ნიშნული არ არის	ბორს 8-წახნაგიანი თავი აქვს, წახნაგები სადაა; აქვს მინანქრისა და დენტინის ზომიერი ჭრის უნარი, მოწოდებულია კბილის მაგარი ქსოვილების პრეპარირებისათვის.
ყვითელი	ბორს 16-წახნაგიანი თავი აქვს, წახნაგები სადაა; მოწოდებულია მინანქარზე ფალცის შექმნისა და ბუენების ფინირებისათვის.
თეთრი	ბორის თავი 30-წახნაგიანია, წახნაგები სადაა; მოწოდებულია ბუენის პოლირებისათვის.

ალმასის ბორების ღერო უჟანგავი ფოლადისგან მზადდება, რომელიც გარედან დაფარულია სხვადასხვა დისპერსიულობის მქონე ალმასის ნაწილაკებით. ასეთი ბორები კბილის ქსოვილებს კი არ ჭრიან, არამედ ქლიბავენ. ალმასის ბორების დიფერენცირება ალმასის მარცვლების ზომების მიხედვით ხდება. ზომები ბორის ღერძზე შემოვლებული ფერადი რგოლებით აღინიშნება (ცხრ.№2).

ცხრ.№2.

ალმასის ბორების ფერით მარკირება
და მათი შედარებითი დახასიათება

ISO	რგოლის ფერი	ალმასის ნაწილაკების მარცვლოვანება	ალმასის ნაწილაკების საშუალო ზომა (მკმ)	ბორის დანიშნულება
544	შავი	ძალიან უხეში	180	კბილის მაგარი ქსოვი- ლების სწრაფი და უხეში დამუშავება
534	მწვანე	უხეში	135	– –
524	რგოლის ნიშნული არ არის	ნორმალური	100-200	კბილის მაგარი ქსოვილების სწრაფი, ზომიერიდამუშავება
514	წითელი	წვრილი	50	კბილის მაგარი ქსოვი- ლების დამზოგველი დამუშავება და მათი ფინირება
504	ყვითელი	ძალიან წვრილი	30	კომპოზიტის ფინირება
494	თეთრი	ულტრა წვრილი	15	კომპოზიტის პოლირება

კარიესული ღრუს პრეპარირებისას საჭიროა იმის ცოდნა (წარმოდგენა), თუ როგორი ფორმის ღრუები მიიღება ამა თუ იმ სახის ბორის გამოყენებით.

ბურთისებური (მრგვალთავიანი) ბორის წრიული მოძრაობით ხდება კარიესული ღრუს გაფართოება მრგვალი ან ოვალური ფორმით. ცალმხრივი ხაზოვანი მიმართულებით გადაადგილებისას მიიღება ნახევარსფეროსებური ჩაღრმავება, რომლის ზომა ოდნავ მცირეა ბორის რადიუსზე. მრგვალი ბორით მუშაობისას მისი ღერძის გასწვრივ შეიქმნება ღრუ, რომლის დიამეტრი ბორის დიამეტრს შეესაბამება და აქვს ჩაღრმავებული ფსკერი.

ამგვარად, მრგვალთავიანი ბორი გამოიყენება გვერდითი კედლების ნეკრექტომიისათვის, არხის შესასვლელების და ტრეპანირებული კბილის ღრუს გასაფართოებლად.

ბორბლისებური ბორის ცალმხრივი, უპირატესად გვერდითი მოძრაობით ფორმირდება ღარი, რომელსაც აქვს ბორის საჭრელი ზედაპირის სიმაღლე და სწორი

კუთხეები. ღერძის გასწვრივი მოძრაობით მიიღება ღრუ, ბორის ზომის დიამეტრით. ბორბლისებური ბორი გამოიყენება ძირითადად სწორი კუთხეების მისაღებად ფორმირებადი ღრუს ფსკერზე, ასევე ხაზოვანი საყრდენი პუნქტებისათვის.

ფისურული ბორის მექანიკური ზეწოლით გვერდით ზედაპირებზე (წრიულად) ფართოვდება კარიესული ღრუ, რომლის სიღრმე შეესაბამება ბორის სამუშაო ნაწილის სიგრძეს. ცალმხრივი გვერდითი მოძრაობით მიიღება ხაზოვანი ნაპრალი (ფისური) სწორი კუთხეებით და ბორის თავის დიამეტრის სიგანე. ღერძის გასწვრივ ზეწოლით ფორმირდება მრგვალი ხვრელი ბრტყელი ან კონუსის ფორმის ფსკერით. ფისურული ბორის საშუალებით ხდება ღრუს გახსნა და გაფართოება, კედლების დამუშავება, სწორი კუთხეების და ბრტყელი ფსკერის ფორმირება. ბორის დახრილი მოძრაობით შეიძლება საყრდენი ღარის ფორმირება.

კონუსური ბორი. გვერდითი სამუშაო ჭრილებით და მთლიანად ბორის სხეულით ფორმირდება ბლაგვი კუთხე. ბორის ცალმხრივი მოძრაობით მიიღება კონუსისებური ღარი, ირგვლივი მოძრაობით მიიღება ღრუ ბრტყელი ფსკერით. კონუსური ბორი ძირითადად გამოიყენება კარიესული ღრუს გასახსნელად და გასაფართოებლად.

უკუკონუსური ბორი. სამუშაო გვერდითი ზედაპირი ბორის სხეულთან ერთად ქმნის მახვილ კუთხეს. ღერძის გასწვრივ ზეწოლით ქმნის მრგვალ ხვრელს ბრტყელი ფსკერით. გვერდითი ხაზოვანი მოძრაობით ფორმირდება ღარი, ფართო ფსკერით და მახვილი კუთხეებით. ასეთი ბორი გამოიყენება ღრუს ფორმირებისათვის, რომელსაც ექნება ფართო ფსკერი; გვერდითი საყრდენი ღარის, მახვილი კუთხეების, ბრტყელი ფსკერის ფორმირებისათვის.

მჭრელი სტომატოლოგიური ინსტრუმენტები: ბორები, ფინირები, პოლირები, კარბორუნდის ქვები და თავები - სამუშაო ზედაპირის თვისებებით, კბილის მაგარ ქსოვილებზე ზემოქმედების ხარისხით და აბრაზიული თვისებების მიხედვით იყოფა შემდეგნაირად:

1. ბორები, რომელთა საშუალებით იღებენ შედარებით მსხვილ და უხეშ ფენებს. ასეთ ბორებს აქვთ მსხვილი ჭრილები, რომლებიც მიმართულია ბორის მოძრაობის მიმართულებით. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება მჭრელი მოქმედების ყველა მეტალის ბორი.
2. ალმასის ინსტრუმენტები და კარბორუნდის ქვები იღებენ შედარებით თხელ ფენებს, რამდენადაც მათ აქვთ საჭრელი ზედაპირის თხელი საფარი. მათი მეშვეობით ხდება ქსოვილების დაზოგვა.
3. ფინირები და პოლირები - წვრილმარცვლოვანი ან გლუვი ზედაპირის გამო არ ჭრიან, არამედ ასადავებენ და აპრიალებენ დასამუშავებელ ზედაპირს.

კბილის კარიესის ადგილობრივი კონსერვატიული მკურნალობის მიზანია: პათოლოგიურად შეცვლილი ქსოვილის მოცილება (ამოკვეთა), კბილის ანატომიური ფორმის და ფუნქციის აღდგენა, რაც განაპირობებს ასევე კარიესული პროცესის შეჩერებას.

კარიესის (გარდა დაწყებითი კარიესისა-კარიესული ლაქისა) მკურნალობის ძირითად მეთოდს დღეისათვის წარმოადგენს მინანქრისა და დენტინის დაზიანებული უბნების ამოკვეთა ბორების საშუალებით და ისეთი ფორმის ღრუს შექმნა, რომელშიც საიმედოდ დაფიქსირდება საბჟენი მასალა.

III. კბილების დაბჟენისა და რესტავრაციისათვის სპეციალური ინსტრუმენტებია საჭირო. მათი საშუალებით ხდება:

- დროებითი და მუდმივი საბჟენი მასალების, სარჩულებისა და ნახვევების კბილის ღრუში შეტანა;
- კბილის ღრუს კედლებთან და ფსკერთან მათი საიმედო ადაპტაცია;
- საბჟენი მასალის მოდელირება;
- საბჟენი მასალის ჭარბი რაოდენობის მოცილება კბილის ზედაპირიდან.

ყველა საბჟენი ინსტრუმენტი ტარისაგან და სამუშაო ნაწილისაგან შედგება. სამუშაო ნაწილი სხვადასხვა ფორმისაა რაც მოხერხებული მუშაობის საშუალებას იძლევა.

საბჟენი ინსტრუმენტები დანიშნულების მიხედვით შემდეგ ჯგუფებად იყოფა:

- საგლინავი - დროებითი და მუდმივი ბჟენების შეტანის, ადაპტაციისა და ფორმირებისათვის;
- სატკეპნი (შტოპფერი) – კბილის ღრუს ფსკერსა და კედლებზე ბჟენის საიმედო დატკეპნის, ბჟენის მოდელირების,
- რესტავრირებული ზედაპირის ადეკვატური დიზაინის შექმნისათვის;
- კონდენსორი - ბჟენების დასატკეპნად.



სურ. № 8. საბჟენი ინსტრუმენტები

კბილების საბჟენი ინსტრუმენტების ჩამონათვალში შედის აგრეთვე ფითხი და მინის ფირფიტა, რომლებიც ზოგიერთი საბჟენი მასალის მოსამზადებლად გამოიყენება. თანამედროვე კომპოზიციური მასალებით მკურნალობისას კი მათი გამოყენების საჭიროება აღარ არის.

ფითხი (შპადელი) მეტალის ან პლასტმასისგან არის დამზადებული, აქვს მრგვალი სახელური და შებრტყელებული ბოლოები.

ფითხის დანიშნულებაა:

- ფხვნილისა და სითხის სახით წარმოდგენილი ან ორი პასტის ოფიცინალური ფორმით მოწოდებული დროებითი დამუდმავი ბჟენების, სარჩულებისა და ენდოდონტურისილერების მომზადება;
- სამკურნალო ნივთიერებების ერთმანეთში ან გამხსნელში შერევა და სამკურნალო მალამოების მოზელა;
- სამკურნალო ნახვევების მომზადება და პირის ღრუს ლორწოვანსა და ღრძილებზე სამკურნალო საშუალებების აპლიკაცია.

მინის ფირფიტა გამოიყენება სხვადასხვა სამკურნალო ნივთიერებების მალამოების, დროებითი და ზოგიერთი მუდმივი ბჟენის შესარევად და მოსაზელად.

განსაკუთრებული შემთხვევებისათვის შეიძლება ერთჯერადი მოხმარების სტომატოლოგიური ინსტრუმენტების გამოყენება, რომლებიც შემდგომში აუცილებლად უნდა დაზიანდეს და განადგურდეს.

კბილების დაბჟენისა და რესტავრაციის პროცესში, გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი ძირითადი ინსტრუმენტებისა, გამოიყენება სხვადასხვა **აქსესუარები**:

მატრიცული სისტემები დამზადებული სხვადასხვა მასალისგან (მეტალის, კონტურული მატრიცები, ცელულოიდის) გამოიყენება ბჟენის საკონტაქტო ზედაპირების ფორმირებისათვის (სურ. №9). მატრიცებთან ერთად გამოიყენება **სოლები**, რომელთა საშუალებითაც ხდება კბილთაშორის სივრცეში მატრიცების დაფიქსირება. სოლები არსებობს ხის, პლასტმასის. ინტერდენტალურ სივრცეში სოლების შეტანა სპეციალური პინცეტით ხდება. კბილების საკონტაქტო ზედაპირებზე და ყელის მიდამოში ლოკალიზებული კარიესული ღრუს პრეპარირებისა და დაბჟენისათვის აუცილებელია **სარეტრაქციო ძაფის** (სურ. № 10) გამოყენება. მისი შეტანისათვის გამოიყენება სპეციალური ინსტრუმენტი. სარეტრაქციო ძაფი არსებობს სხვადასხვა სისქის, ასევე ზოგიერთი სახეობის სარეტრაქციო ძაფი სისხლდენის შემაჩერებელი სითხითაა გაჟღენთილი.



ა



სურ. № 9. მატრიცები: ა) მეტადის

ბ) ცელულოიდის



სურ. № 10. სარეტრაქციო ძაფი

კბილების მკურნალობისა და რესტავრაციის პროცესში აუცილებელია საოპერაციო ველის იზოლაცია. ამ დანიშნულებისათვის გამოიყენება **რაბერდამის** (კოფერდამის) სისტემა (სურ. №11) საკმაოდ მარტივი გამოსაყენებელი და მოსახერხებელია ასევე პირის ღრუს **რეტრაქტორების** (სურ. №12) გამოყენება.



სურ. №11.რაბერდამის სისტემა



სურ. №12. პირის ღრუს რექტრაქტორები

კომპოზიციური მასალებით მუშაობისას აუცილებელია სპეციალური ლამპების - ფოტოპოლიმერიზატორების გამოყენება (სურ.№ 13).



სურ. № 13. ფოტოპოლიმერიზატორები

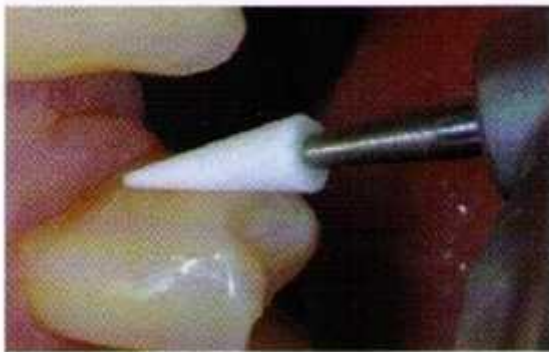
დღეისათვის აწარმოებენ 4 ტიპის ფოტოპოლიმერიზატორებს.

1. ჰალოგენური ნათურა გახურების (ვარვარების) რეჟიმით 3200° კ, ინტერფერენციული ფილტრის ხარჯზე შუქის ნაკადის სამუშაო დიაპაზონი შეადგენს 400-510 ნმ.
2. ცივი ნათების ფოტოპოლიმერიზატორები (მომუშავე LED-Light Emitting Diodes ტექნოლოგიების პრინციპებზე). სინათლის წყარო - ლურჯი სინათლის დიოდები გამოსხივების სპექტრით 440-490 ნმ, უფრო მსუბუქია და კომპაქტური.

3. პლაზმურ-რკალოვანი ფოტოპოლიმერიზატორები (PLAsma Arc ან PAC Light) სინათლის წყარო-რკალი ორ ელექტროდს შორის პლაზმაში მაღალი წნევის ქვეშ. დანადგარები საკმაოდ მოზრდილი ზომისაა.

4. ლაზერული ფოტოპოლიმერიზატორები. სინათლის წყაროა არგონის ლაზერი. დღეისათვის წარმოებული ლაზერული ფოტოპოლიმერიზატორები საკმაოდ მკირადღირებულია.

IV. კბილთარესტავრაციების შემდეგ საჭირო ხდება რესტავრირებული ზედაპირების თანკბილვაში კორექცია, შემდეგ რესტავრაციის ფინირება და პოლირება (სურ. № 14). ოკლუზიის რეგისტრაცია სპეციალური ქაღალდების საშუალებით ხდება. დღეისათვის არსებობს სხვადასხვა სისქის საარტიკულაციო ქაღალდები. მაღალი კონტაქტების მოსაცილებლად გამოიყენება ფინირები - ალმასის ბორები 15-50 მკმ დისპერსიულობის (თეთრი, ყვითელი და წითელი რგოლით). შემდეგ რესტავრაციის ზედაპირი დამუშავდება - პოლირება ხდება დისკებით და სილიკონის რეზინებით. საკონტაქტო ზედაპირების დასამუშავებლად გამოიყენება შტრიფსები. პოლირების საბოლოო ეტაპია გაპრიალება სპეციალური პასტების გამოყენებით.



სურ. № 14. პოსტრესტავრაციული დამუშავების საშუალებები

დეზინფექცია - სტერილიზაცია სტომატოლოგიაში

სტომატოლოგიურ კაბინეტში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ასეპტიკის პრინციპების დაცვას. ასეპტიკა პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა სისტემაა, რომელიც ნებისმიერი სამედიცინო მანიპულაციის ჩატარებისას ადამიანის ორგანიზმში (ქსოვილებში, ჭრილობაში) მიკროორგანიზმების შეჭრის თავიდან აცილებას ისახავს მიზნად. ყველაზე ოპტიმალური ვარიანტი დეზინფექციის, წინასასტერილიზაციო დამუშავებისა და სტერილიზაციისთვის არის ცენტრალიზებული სასტერილიზაციო განყოფილება.

დეზინფექცია ინფექციებთან ბრძოლის მეთოდია, რომელიც პათოგენური და პირობითპათოგენური მიკროორგანიზმების გაუვნებელყოფისთვის არის მოწოდებული. ნახმარი ინსტრუმენტები უნდა მოთავსდეს სადეზინფექციო ხსნარში. ადრე ამ მიზნით გამოიყენებოდა ქლორამინის 2%-იანი ხსნარი დღეისათვის. უამრავი თანამედროვე სადეზინფექციო საშუალებები არსებობს: ლიზოფორმინი, კოლდსპორი, კორსოლინი, კორსოლექსი - "BODE", შულკეს ფირმის სადეზინფექციო ხსნარები და

სხვ. ქვეყანაში სამედიცინო და პროფილაქტიკურის სადეზინფექციო საქმიანობის სრულყოფის შესახებ“ საქართველოს შრომის,

ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2002 წლის 19 მარტის #64/ნ ბრძანებისა და შემდგომ 18.10.2006 წლის

#275/ნ ბრძანებით შეტანილი ცვლილების მიხედვით მოწოდებულია

სადეზინფექციო საშუალებების ნუსხა 500 -მდე დასახელებით.

დეზინფექციის შემდეგ ხდება ინსტრუმენტების წინასასტერილიზაციო დამუშავება რაც გულისხმობს ინსტრუმენტების გაწმენდას, გასუფთავებას,

მათესამკურნალო პრეპარატების ნარჩენების მოცილებას ჯაგრისებისა და სარეცხისაშუალებების გამოყენებით. შემდეგ უნდა გაირეცხოს გამდინარე წყლით და გაიწმინდოს. ამჟამად კი ეს ყოველივე შეცვალა მექანიკურმა წმენდამ,

რისთვისაც გამოიყენება სპეციალური ულტრაბგერითი აბაზანა (Ultrasonic Cleaner). ულტრაბგერითი აბაზანა იყენებს ბგერით ტალღებს

(რაც ადამიანის სმენისთვის მიუღწეველია) ქმნის ვიბრაციულ ბუშტუკებს, რითაც ინსტრუმენტებზე აცილებს ნარჩენებს, ამპროცესს ეწოდება კავიტაცია.

შემდეგი ეტაპია სტერილიზაცია. სტერილიზაცია ინფექციებთან ბრძოლის მეთოდია, რომელიც პათოგენური და არაპათოგენური მიკროორგანიზმებისა და მათი სპორების სრულ განადგურებას ისახავს მიზნად. სტერილიზაციის რამდენიმე მეთოდი არსებობს:

- ❖ სტერილიზაცია ავტოკლავში ორთქლით მაღალი წნევის ქვეშ;
- ❖ მშრალი სტერილიზაცია (ცხელი ჰაერით) ;
- ❖ გლასპერლენის სტერილიზატორით;
- ❖ ქიმიური სტერილიზაცია.

სტერილიზაცია ავტოკლავში ორთქლით 2 ატმ. წნევის ქვეშ და 120°C ტემპერატურაზე 30 წთ-ის განმავლობაში მიმდინარეობს (სურ.№15.). ეს არის მეტად საიმედო მეთოდი. მისი უარყოფითი მხარეა ის, რომ შესაძლებელია ფოლადის ინსტრუმენტების კოროზია და ფერის შეცვლა გამოიწვიოს.



სურ. №15. ავტოკლავები

მშრალი, ცხელი ჰაერით სტერილიზაცია ხორციელდება 180°C ტემპერატურაზე 1 სთ - ის განმავლობაში მშრალი სტერილიზატორის კამერაში (სურ. №16.). ეს მეთოდი მარტივია, მაგრამ ბევრი დრო სჭირდება - პირველი 1 სთ-ის განმავლობაში ხდება 0-დან 180°C - მდე გაცხელება და შემდეგი 1 სთ სტერილდება, ანუ მთლიანობაში მთელ ციკლს 2 სთ სჭირდება, ამასთან ზოგიერთი ინსტრუმენტი მაღალი ტემპერატურის მიმართ მგრძნობიარეა (მაგ. ენდოდონტური ინსტრუმენტები და სხვ.), ამიტომ მათი სტერილიზაცია ტარდება მინის ბურთულებიან სტერილიზატორში (სურ. №17).



სურ. №16. მშრალი სტერილიზატორი

გლასპერლენის (მინის ბურთულებიან) სტერილიზატორში ტემპერატურა $240-270^{\circ}\text{C}$ - მდე აღწევს, შესაბამისად სტერილიზაციის დრო მინიმალურია - 10 წმ. აქ სტერილდება წვრილი ინსტრუმენტები - ენდოდონტური ინსტრუმენტები და ბორები.



სურ. №17. გლასპერლენის სტერილიზატორი

ქიმიური სტერილიზაცია ერთ ერთი ყველაზე ეფექტური მეთოდია. გამოიყენება სპეციალური ანტიმიკრობული პრეპარატები თუმცა საჭიროა მათი გამოყენებისას დამამზადებელი კომპანიის მიერ მოწოდებული ინსტრუქციის მკაცრი დაცვა.

სტერილური ინსტრუმენტების შესანახად სასურველია კაბინეტში იყოს კარადა, ბაქტერიოციდული ულტრაიისფერი ნათურით - „ულტრავიოლი“, „პანმედი“, „Steril Izer“ და სხვ. შეუფერხებელი მუშაობისათვის, სრულყოფილი დეზინფექციის, წინასასტერილიზაციო დამუშავების და სტერილიზაციის ჩატარებისათვის უნდა იყოს ინსტრუმენტების ანაწყოების საკმარისი რაოდენობა - არანაკლებ 10 ანაწყოებისა ერთ ექიმზე.

განსაკუთრებული შემთხვევებისთვის (შიდსით, ჰეპატიტით და სხვ. ინფექციებით დაავადებულთათვის) უნდა იყოს ერთჯერადი ინსტრუმენტები (სურ. №18) და შესაბამისი მედიკამენტები პირველადი დახმარებისათვის.



სურ. №18. ერთჯერადი ინსტრუმენტები

ინფექციებთან ბრძოლისას მეტად მნიშვნელოვანია სამედიცინო პერსონალის დაცვა, რაც ძირითადად შემდეგი ღონისძიებებით ხორციელდება:

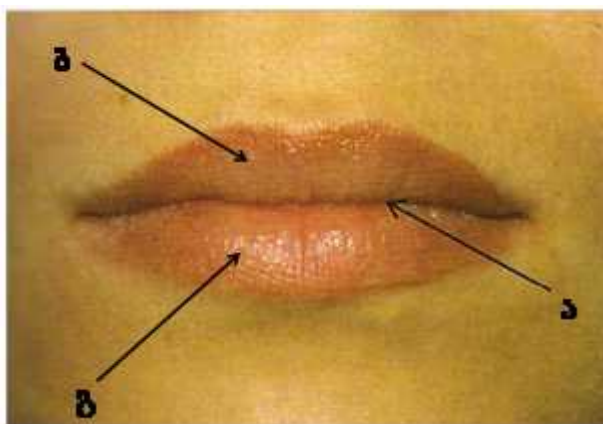
- ❖ თვალის დამცავისათვის გამოყენება;
- ❖ ნიღბის გამოყენება;
- ❖ ლატექსის ხელთათმანებით მუშაობა;

❖ ხელების სპეციალური დამუშავება.

პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების ანატომია

პირის ღრუს აგებულება

პირის ღრუს წინა მხრიდან შემოსაზღვრავს პირის ნაპრალი (rima oris), რომელიც იქმნება ტუჩებით (ზედა და ქვედა), ისინი გვერდებში ქმნიან პირის კუთხეებს. ტუჩები დაფარულია წითელი ყაეთნით. ტუჩების აგებულებაში არჩევენ გარეთა და შიგნითა ზედაპირებს. ტუჩის გარეთა ზედაპირზე ეპითელური უჯრედები გარქოვანებულია და უჯრედებში ელემენტის შემცველობის გამო მეტ-ნაკლებად გამჭვირვალეა. წითელი ყაეთნის გარეთა ზედაპირი საზღვრის გარეშე გადადის შიგნითაში. ტუჩების შეერთების ხაზზე, ქვედა ტუჩის ლორწოქვეშა სისქეში მდებარე ლორწოს გამომყოფი ჯირკვლების სადინრები (10-12) ტუჩების ლორწოვანის ზედაპირების შუა ნაწილში მიმაგრებულია ლაგამი (frenulum), რომელიც გადადის ალვეოლურ მორჩზე. ტუჩის სისქეს შეადგენს კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი და პირის ირგვლივი კუნთი.

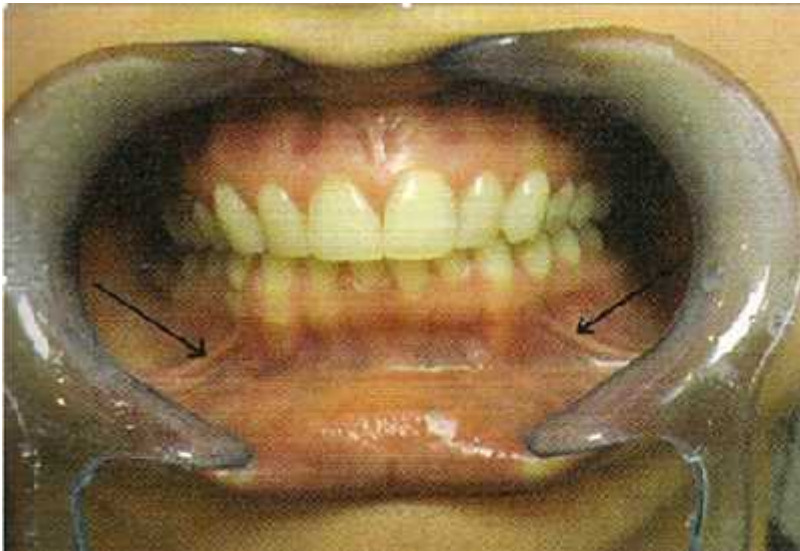


სურ. № 19. ა) პირის ნაპრალი
ბ) ქვედა ტუჩი
გ) ზედა ტუჩი

ლორწოვანი გარსის ის ნაწილი, რომელიც ფარავს ალვეოლურ მორჩებს (ზედა და ქვედა) და კბილებს ყელის მიდამოში ცნობილია ღრძილის (gingiva) სახელწოდებით. ალვეოლური მორჩის ძირში ლორწოვანი გარსი მოძრავია. მოძრავი და უძრავი ლორწოვანი გარსის შეერთების ადგილს ეწოდება გარდამავალი ნაოჭი. ღრძილის კიდე, რომელიც ავსებს სივრცეს კბილებს შორის ეწოდება ღრძილის დვრილი.

ღრმილები დაფარულია მრავალშრიანი ბრტყელი ეპითელით, რომელიც უფრო ტრავმირებულ უბნებში მეტადაა გარქოვანებული. სანერწყვე ჯირკვლები ღრმილში აღმოჩენილი არ არის.

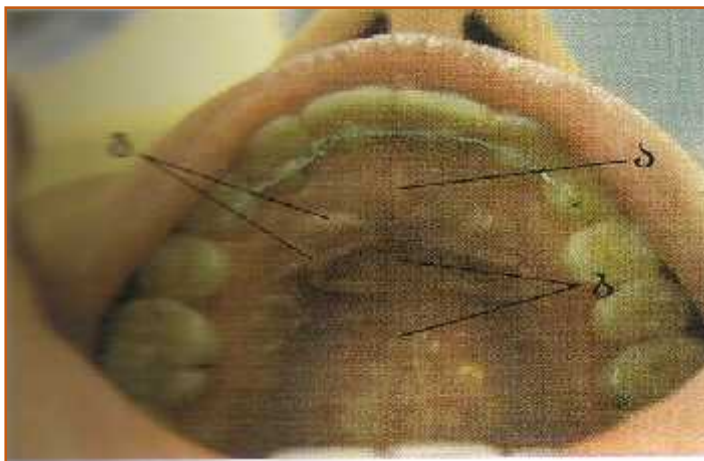
ლოყები. ლოყის სისტეს შეადგენს ცხიმოვანი ქსოვილი და ლოყის კუნთი. ლორწვეშა შრეში დიდი რაოდენობითაა ლორწოს გამომყოფი ჯირკვლები და შერეული ჯირკვლები, რომლებიც ძირითადად განლაგებულია კბილების შეერთების ხაზზე. ზედა ყბის მეორე მოლარის დონეზე შეიმჩნევა ლორწოვანი გარსის შემადგენელი - დვრილი, რომელშიც იხსნება ყბაყურა ჯირკვლის სადინარი. სივრცეს, რომელიც გარედან მოისაზღვრება ლოყებით და ტუჩებით, ხოლო შიგნიდან ალვეოლური მორჩებით და კბილებით, ეწოდება პირის კარიბჭე - vestibulum oris (სურ. №20).



სურ. №20.

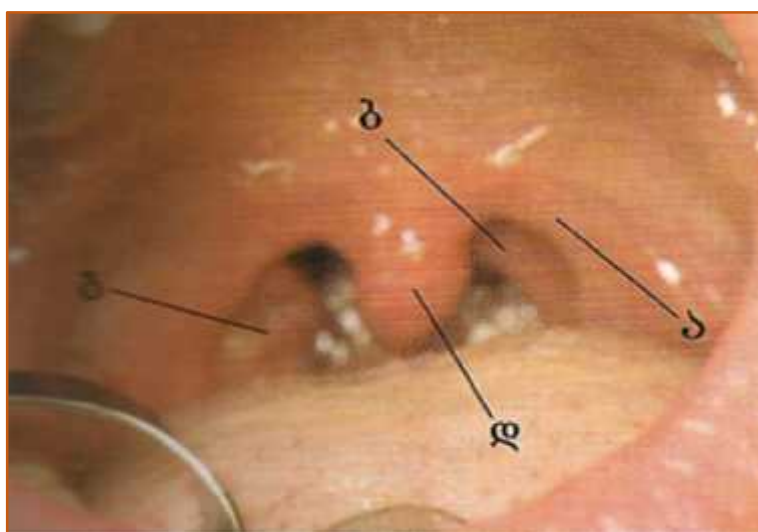
პირის კარიბჭე

მაგარი სასა (palatum durum). მაგარი სასის (სურ. № 21) წინა ნაწილში სიმეტრიულად განლაგებული განივი ნაოჭებია (გ). მათ წინ, შუა ხაზზე (ზ) მდებარეობს ლორწოვანის შესქელება - საჭრელი დვრილი (ა). მაგარი სასის და ღრმილების ლორწოვანი უძრავია იმის გამო, რომ არა აქვს ლორწვეშა გარსი. მაგარი გარსის უკანა გვერდით ნაწილებში დიდი რაოდენობითაა ცხიმოვანი და ლიმფური ქსოვილები. მაგარი სასა დაფარულია ეპითელით, რომელსაც აქვს ტენდენცია გარქოვანებისადმი. რბილი სასის საზღვარზე ორივე მხარეს აღინიშნება ნაპრალისებური ჩაღრმავებები - სასის ფოსოები. აქ იხსნება ლორწოვანი ჯირკვლების სადინრები.



სურ. № 21. მაგარი სასა

რბილი სასა (palatum molle). ეს არის კუნთოვანი ფირფიტა, დაფარული ლორწოვანი გარსით. სასის შუა ხაზზე აღინიშნება წანაზარდი სასის ნაქი (სურ. №22-დ), რომლის ორივე მხარეს რკალებია: სასა-ენის(ა) და სასა-ხახის(ბ). მათ შორის ლიმფური ქსოვილის დაგროვებაა, ე.წ. სასის ნუშურები (გ). რბილი სასის ლორწვევა შრეში დიდი რაოდენობით ლორწოვანი ჯირკვლებია.



სურ. № 22. რბილი სასა

პირის ღრუს ფსკერი უკავია ენას. ენის ქვეშ ლორწოვანში აღინიშნება ნაკეცები. ფსკერიდან ენისაკენ მიდის ნაოჭი - ენის ლაგამი. ლაგამის ორივე მხარეს აღინიშნება მცირე შემადლება, სადაც იხსნება ენისქვეშა და ყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლების სადინრები.

ენა (lingua) კუნთოვანი ორგანოა, დაფარულია ლორწოვანი გარსით. არჩევენ უკანა ნაწილს - ენის ძირი (radix linguae), შუა ნაწილს - სხეული (corpus) და ენის წვერი (apex). ენის ლორწოვანი ხორკლიანია, რომელშიც არჩევენ დვრილებს:

მაფისებური (papillae filiformes) და **კონუსური** (papillae conicae) დვრილები მრავალრიცხოვანია, ენის ზურგის მთელ ზედაპირზეა მოფენილი. ამ დვრილების ეპითელი ნაწილობრივად გარქოვანებას განიცდიან, რის გამოც ენას მოთეთრო ელფერი დაკრავს. კონუსურ დვრილებს გემოვნების შეგრძნების უნარი გააჩნიათ. საზოგადოდ, მაფისებური და კონუსური დვრილები ტკივილს, ტაქტილურ და ტემპერატურულ შეგრძნებებს აღიქვამენ;

სოკოსებური დვრილები (papillae fungiformes) ენის წვერზე და ნაკლები რაოდენობით გვერდით ზედაპირებზემდებარეობენ, აქვთ ვიწრო ძირები და ფართე თავები. დაფარულია გაურქოვანებელი ეპითელიუმით და მათში გემოვნების ბოლქვებია მოთავსებული;

ფოთლისებური დვრილები (papillae foliatae) ენის უკანა ნაწილში გვერდით ზედაპირებზეა განლაგებული, მონაწილეობენ გემოვნების აღქმაში.

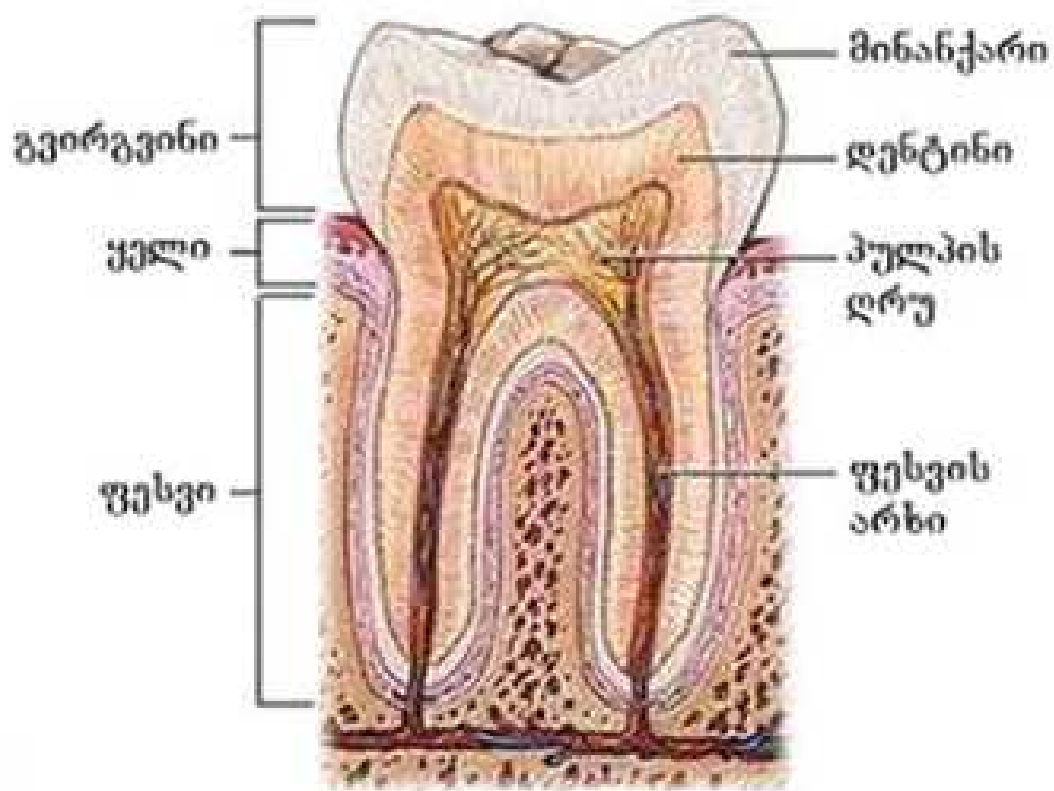
შემოზღუდული დვრილები (papillae vallatae) ენის ძირის და სხეულის საზღვარზე მდებარეობენ, განლაგებულნი არიან V-ს მაგვარი ფორმით, აქვთ ცილინდრის ფორმა და მათში მცირე სანერწყვე ჯირკვლების სადინრები იხსნება. შეიცავენ დიდი რაოდენობით გემოვნების ბოლქვებს. დვრილების უკან, შუა ნაწილში მდებარეობს ენის ბრმა ხვრელი, სადაც ლორწოვანში დიდი რაოდენობით ლიმფური ქსოვილია და ქმნის ენის ნუშურას (tonzilla lingualis).

ენის ქვედა ზედაპირზე მკვეთრად ჩანს სისხლძარღვთა კონტურები. ლაგამის ორივე მხარეს აღინიშნება სიმეტრიული თხელი ნაოჭები. ენის წვერის სისქეში მდებარეობენ ენის წინა ჯირკვლები (წყვილი), რომელთა სადინრები იხსნება წერტილოვან ხვრელებში. ენის ქვედა ზედაპირზე ფოთლისებური დვრილების წინ ლოკალიზდება ენის გვერდითი ჯირკვლები.

პირის ღრუს ლორწოვანი გარსი შედგება სამი შრისაგან: ეპითელი, საკუთრივ ლორწოვანი და ლორწქვეშა შრე. პირის ღრუს ზოგიერთ უბანში, კერძოდ, ენის, ღრძილის და მაგარი სასის ლორწოვანში არ არის განვითარებული ლორწქვეშა შრე.

აქ ლორწოვანი გარსი უშუალოდ შეზრდილია კუნთოვან ქსოვილს ან ძვლისსაზრდელას, ამიტომ ამ ადგილებში ლორწოვანი შედარებით უძრავია.

კბილები(dentes) ყოველ კბილში (სურ. № 23) არჩევენ სამ ნაწილს: გვირგვინი (corona dentis), ყელი (collum dentis) და ფესვი(radix dentis), რომელიც მთავრდება ფესვის მწვერვალით (apex radices dentis). კბილის ფესვი განთავსებულია კბილბუდეში (alveola).



სურ. № 23. კბილის აგებულება

სანერწყვე ჯირკვლები

პირის ღრუში მუდმივად გამოიყოფა ნერწყვი დიდი და მცირე სანერწყვე ჯირკვლებიდან. დიდ სანერწყვე ჯირკვლებს მიეკუთვნება ყბა-ყურა, ყბისქვეშა და ენისკენა ჯირკვლები. მცირე სანერწყვე ჯირკვლები, რომელთა დიამეტრი 1,5 მმ-ია, განლაგებულია ჯგუფებად ტუჩების, სასის ლოყების, პირის ღრუს ფსკერის ლორწვეშა შრეში.

ყბა-ყურა სანერწყვე ჯირკვლები (glandula parotidea) ყველაზე დიდი სანერწყვე ჯირკვლებია. მათი გამომტანი სადინრები იხსნება პირის კარიბჭეში, ლოყის ლორწოვანზე, ზედა მეორე მოლარის დონეზე. ყბა-ყურა სანერწყვე ჯირკვლები პირის ღრუში გამოყოფენ უპირატესად ცილოვან სეკრეტს, რომლის რაოდენობა დამოკიდებულია ორგანიზმის მდგომარეობაზე, საკვების სუნსა და შესახედაობაზე, ასევე პირის ღრუს რეცეპტორების გაღიზიანების ხასიათზე. მის უჯრედებს ორგანიზმიდან გამოყავთ სამკურნალო ნივთიერებები, ტოქსინები და სხვ.

ცნობილია, რომ ყბა-ყურა სანერწყვე ჯირკვლები შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლებია (პაროტინი ზეგავლენას ახდენს მინერალურ და ცილოვან ცვლაზე). დადგენილია ყბა-ყურა ჯირკვლების ფუნქციური კავშირი სასქესო, ფარისებრაზლო, ფარისებრ, თირკმელზედა ჯირკვლებთან, ჰიპოფიზთან და სხვ. ყბა-ყურა სანერწყვე ჯირკვლების ინერვაციას ახორციელებენ მგრძნობიარე სიმპათიკური და პარასიმპათიკური ნერვები. ყბა-ყურის სანერწყვე ჯირკვლის სისქეში გადის სახის ნერვი.

ყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვალი (glandula submandibularis) გამოყოფს შერეულ, ცილოვან-ლორწოვან სეკრეტს. მისი გამომტანი სადინარი იხსნება ენისქვეშა დვრილში. ყბისქვეშა ჯირკვლის სისხლით მომარაგებას ახორციელებენ ნიკაპის და ენის არტერიები, ხოლო ინერვაციას - ყბისქვეშა ნერვული კვანძის ტოტები.

ენისქვეშა სანერწყვე ჯირკვალი (glandula sublingualis) შერეული ხასიათის ჯირკვალია და გამოყოფს ცილოვან-ლორწოვან სეკრეტს. მისი გამომტანი სადინარი იხსნება ენისქვეშა დვრილში.

მცირე სანერწყვე ჯირკვლები მხოლოდ ლორწოვან სეკრეტს გამოყოფენ. ზოგადად ნერწყვის გამოყოფა (salivacio), მსხვილი და წვრილი სანერწყვე ჯირკვლების ერთობლივი სეკრეციული აქტივობის შედეგია.

ნერწყვი და პირის ღრუს სითხე

ნერწყვი (saliva) სანერწყვე ჯირკვლების სეკრეტია, რომელიც გამოიყოფა პირის ღრუში (სუფთა ნერწყვი) და მონაწილეობს საჭმლის მონელებაში. პირის ღრუში არსებული ბიოლოგიური სითხე (*პირისღრუს სითხე*) სანერწყვე ჯირკვლების სეკრეტის გარდა შეიცავს მიკროორგანიზმებს და მათი ცხოველმყოფელობის პროდუქტებს, პაროდონტული ჯიბეების შიგთავსს, ღრძილების სითხეს, ჩამოფცქვნილ ეპითელიუმს, პირის ღრუში მიგრირებულ ლეიკოციტებს, საკვები პროდუქტების ნარჩენებს და ა.შ. პირის ღრუს სითხე ბლანტია, ხოლო ფარდობითი სიმკვრივე 1,001- 1,017. სადინარებიდან ახლად გამოყოფილი ნერწყვის სიბლანტე 1,1-დან 1,32-მდე 3,5 სპ (სანტიპუზის) ფარგლებშია.

დღე-ღამის განმავლობაში მოზრდილ ადამიანს გამოეყოფა 1500-2000 მლ ნერწყვი. თუმცა სეკრეციის სიჩქარე იცვლება სხვადასხვა ფაქტორების მიხედვით. ეს ფაქტორებია: ასაკი (55-60 წლის ზემოთ ნერწყვის გამოყოფა შენელებულია), ნერვული აგზნებადობა, კვებითი გამაღიზიანებელი. ძილის დროს ნერწყვი გამოიყოფა 8-10 - ჯერ ნაკლები რაოდენობით (0,5-0,05 მლ/წთ სიჩქარით), ვიდრე სიფხიზლის დროს, ხოლო სტიმულაციის შემდეგ 2,0-2,5 მლ/წთ სიჩქარით. ნერწყვის გაძლიერებულ გამოყოფას **ჰიპერსალივაცია** ეწოდება, სალივაციის დაქვეითებას - **ჰიპოსალივაცია**, ხოლო პირის სიმშრალეს - **ქსეროსტომია**. ნერწყვდენის ინტენსივობაზე გარკვეულწილად დამოკიდებულია კარიესით კბილების დაზიანების მაჩვენებელიც: რაც უფრო მეტი რაოდენობით გამოიყოფა ნერწყვი, მით უფრო იშვიათად ზიანდება კბილები კარიესით. ნერწყვის გამოყოფის შემცირებასთან ერთად იზრდება კბილების კარიესით დაზიანების ხარისხი. ნერწყვის სეკრეცია სიმპათიკური და პარასიმპათიკური ინერვაციის ზეგავლენას ექვემდებარება.

ნერწყვს აქვს ბუფერული ტევადობა ანუ მჟავებისა და ტუტეების ნეიტრალიზაციის უნარი. ნერწყვის ბუფერული ტევადობა შეიძლება შეიცვალოს ზოგიერთი ფაქტორის მოქმედების შემდეგ. ხანგრძლივი ნახშირწყლოვანი დიეტა აქვეითებს ნერწყვის ბუფერული ტევადობას, ხოლო ცილებით მდიდარი საკვები ზრდის მას.

წყალბადიონების კონცენტრაცია (pH) საკმაოდ კარგად არის შესწავლილი და დადგენილია, რომ ნერწყვის pH პირისღრუშინორმაში 6,5-7,5 ფარგლებშია. აღინიშნება მისი უმნიშვნელო ცვლილებები დღე-ღამის განმავლობაში. pH- ის განსაკუთრებულ დესტაბილიზაციას იწვევს მჟავაწარმოქმნელი აქტივობა ნახშირწყლოვანი საკვების მიღების შემდეგ.

ნერწყვი შედგება 99,0-99,4 % წყლისაგან და 1,0-0,6 % მასში გახსნილი ორგანული და მინერალური ნივთიერებებისაგან. **არაორგანული** ნივთიერებებიდან ნერწყვი შეიცავს კალციუმის მარილებს, ფოსფატებს, კალიუმის და ნატრიუმის ნაერთებს, ქლორიდებს, ჰიდროკარბონატებს, ფტორიდებს, როდანიტებს და სხვ. კალციუმის შემცველობა ნერწყვში (1,2 მმოლი/ლ) უფრო დაბალია, ვიდრე სისხლის შრატში,

ხოლო ფოსფორის (3,2 მმოლი/ლ) 2-ჯერ უფრო მაღალია. პირის ღრუს სითხის შემადგენლობაშია ასევე ფტორი, რომლის რაოდენობა დამოკიდებულია ორგანიზმში მიკროელემენტის გარედან მიღებაზე.

ნერწყვი ფიზიოლოგიურ პირობებში გაჯერებულია ჰიდროქსიაპატიტით (იონთა კონცენტრაცია 10^{-117}) და ფტორაპატიტით (10^{-121}), რაც უფლებას გვაძლევს ვიმსჯელოთ მასზე, როგორც მინერალიზებად ხსნარზე. pH-ის დაქვეითებისას ჰიდროქსიაპატიტის ხსნადობა პირის ღრუს სითხეში მომატებულია, მცირდება მისი რაოდენობა, რაც იწვევს მინანქრის ზედაპირული შრის გახსნას. იმ შემთხვევაში როდესაც ნერწყვი არ არის გაჯერებული ჰიდროქსიაპატიტით და გაჯერებულია ფტორაპატიტით მაშინ მიმდინარეობს ზედაპირისქვეშა დემინერალიზაცია.

პირის ღრუს სითხის ორგანული ნივთიერებების შემადგენლობა მეტად მრავალფეროვანია. იგი შეიცავს ცილებს, ფერმენტებს (გლიკოპროტეიდებს, ამილაზას, მუცინს, A კლასის იმუნოგლობულინებს). ცილების ნაწილი შრატისმიერი წარმოშობისაა (ამინომჟავები, შარდოვანა). ორგანული ნივთიერებებიდან ნერწყვი ყველაზე დიდი რაოდენობით შეიცავს **მუცინს**, რომელიც ყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვლის ცილოვანი სეკრეტის შემადგენლობაშია. მუცინი ნერწყვს სიბლანტეს ანიჭებს, რაც საჭმლის გუნდის ფორმირებისა და გადაყლაპვის აუცილებელი პირობაა. მუცინს სხვადასხვა არაორგანული ნივთიერებების შეკავშირება შეუძლია, რითაც მინანქრის ზედაპირზე ორგანულ ფენას ქმნის და ხელს უშლის მინანქრის განვლადობას. ნერწყვის შემადგენლობაშია სპეციფიკური ანტიგენები და ანტისხეულები - სისხლის ჯგუფის შესაბამისად. ფერმენტები შერეულ ნერწყვში წარმოდგენილია 5 ძირითადი ჯგუფით: კარბონჰიდრაზებით, ესტერაზებით, პროტეოლიზური, გადამტანი ფერმენტებით და შერეული ჯგუფით. დღეისათვის პირის ღრუს სითხეში 60-მდე ფერმენტს ითვლიან. წარმოშობის მიხედვით ფერმენტები იყოფა 3 ჯგუფად: სანერწყვე ჯირკვლის პარენქიმაში გამომუშავებული, ბაქტერიების ფერმენტული აქტივობის პროცესში წარმოქმნილი და პირის ღრუში ლეიკოციტების დაშლის პროცესში წარმოქმნილი. ნერწყვის ფერმენტებიდან პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს L-ამილაზა, რომელიც პირის ღრუში იწვევს ნახშირწყლების ნაწილობრივ ჰიდროლიზს, გარდაქმნის მათ დექსტრანებად, მალტოზად, მანოზად და სხვ.

ნერწყვის შემადგენლობაშია ფოსფატაზები, ლიზოციმი, ჰიალურონიდაზა, კალიკრეინი, RNK-აზა, DNK-აზა და სხვ.

პრაქტიკულად სტომატოლოგს საქმე აქვს პირის ღრუს სითხესთან, ვინაიდან ეს არის გარემო, რომელშიც მუდმივად იმყოფება პირის ღრუს ორგანოები და ქსოვილები.

პირის ღრუს სითხე, როგორც ძირითადი წყარო კბილის მინანქარში კალციუმის ფოსფორის და სხვა მინერალური ელემენტების მიწოდებისა, მოქმედებს კბილის მინანქრის ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებებზე, ასევე კარიესის მიმართ რეზისტენტობაზე. პირის ღრუს სითხის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებს აქვთ დიდი მნიშვნელობა კბილის კარიესის წარმოშობასა და მიმდინარეობაში.

ნერწყვის ფუნქციები

ნერწყვი უდიდეს როლს თამაშობს პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების ნორმალური მდგომარეობის შენარჩუნებაში. დადგენილია, რომ ჰიპოსალივაციის და განსაკუთრებით ქსეროსტომიის დროს სწრაფად ვითარდება ლორწოვანი გარსის ანთება, ხოლო 3-6 თვის შემდეგ ვითარდება კბილების მრავლობითი კარიესი. პირის ღრუს სითხის სიმცირე ართულებს საჭმლის დამუშავებას (ღეჭვას) და ყლაპვას. ნერწყვს ბევრი ფუნქცია აკისრია, თუმცა მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია საჭმლის მონელების და დამცველობითი ფუნქცია.

საჭმლის მონელების ფუნქცია პირველ რიგში აისახება საჭმლის გუნდის ფორმირებასა და პირველად გადამუშავებაში. გარდა ამისა პირის ღრუში საკვები იწყებს პირველად ფერმენტულ დაშლას, ნახშირწყლები ნაწილობრივ ჰიდროლიზდებიან L-ამილაზას მოქმედებით დექსტრინებად და მალტოზად.

დამცველობითი ფუნქცია ხორციელდება ნერწყვის მრავალფეროვანი თვისებების ხარჯზე. ლორწოვანი გარსის დანამვა (დასველება) და ლორწოთი (მუცინის შემცველობის გამო) დაფარვა იცავს მას გამოშრობისაგან, ნახეთქების წარმოშობისა და მექანიკური გამაღიზიანებლებისგან. ნერწყვი ჩამორეცხავს ლორწოვანს და კბილების ზედაპირებს - აცილებს მიკროორგანიზმებს და მათი მეტაბოლიზმის პროდუქტებს, საჭმლის ნარჩენებს. ამასთან დიდი მნიშვნელობა აქვს ნერწყვის ბაქტერიოციდულ თვისებებს, რაც ფერმენტების (ლიზოციმი, ლიპაზა, RNK-აზა, DNK-აზა ლეიკინები და სხვ.) მოქმედებაში გამოიხატება.

ნერწყვის შემადგენელი (კოაგულაციური) და ფიბრინოლიზური უნარი ხორციელდება მასში თრომბოპლასტინის, ანტიჰეპარინული სუბსტანციის, პროთრომბინის, ფიბრინოლიზინის აქტივატორების და ინჰიბიტორების არსებობით. ისინი უზრუნველყოფენ ადგილობრივ ჰომეოსტაზს.

ნერწყვის მარემინერალიზებელ მოქმედებას საფუძვლად უდევს მექანიზმები, რომლებიც ერთის მხრივ ხელს უშლიან მინანქრიდან მისი კომპონენტების გამოსვლას, მეორეს მხრივ ხელს უწყობენ მათ შეღწევას ნერწყვიდან მინანქარში.

ნერწყვში კალციუმი იმყოფება როგორც იონურ ისე შეკავშირებულ მდგომარეობაში. კალციუმის საშუალოდ 15 % შეკავშირებულია ცილებთან, დაახლოებით 30 % დაკავშირებულია ფოსფატებთან და ციტრატებთან და მხოლოდ 5 % არის იონიზირებულ მდგომარეობაში სწორედ იონიზირებული კალციუმი მონაწილეობს რემინერალიზაციის პროცესებში. ამჟამად დადგენილია, რომ პირის ღრუს სითხე ნორმალურ მდგომარეობებში (pH 6,8-7,0) გადაჯერებულია კალციუმით და ფოსფორით. pH-ის დაქვეითებისას ჰიდროქსიაპატიტის ხსნადობა პირის ღრუს სითხეში მნიშვნელოვნად მატულობს.

პირის ღრუს სითხე ლაბილური გარემოა. მის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ შემადგენლობაზე მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას, რომელთაგან უმთავრესია ორგანიზმის მდგომარეობა. ასაკის მატებასთან ერთად დიდი და მცირე სანერწყვე ჯირკვლების სეკრეტორული ფუნქცია ქვეითდება. ნერწყვის გამოყოფის დარღვევა ასევე აღინიშნება მწვავე და ზოგიერთი ქრონიკული დაავადების დროს (თურქული, ჰეპატოქოლექსიტიტი, შაქრიანი დიაბეტი და სხვ.).

პირის ღრუს სითხის შემადგენლობაზე და თვისებებზე დიდ გავლენას ახდენს პირის ღრუს ჰიგიენური მდგომარეობა. ცუდი ჰიგიენის დროს იმატებს ნადებები კბილებზე, აღინიშნება მიკრობების მოჭარბებული რაოდენობა, შესაბამისად - მათი ცხოველმოქმედების (მჟავე) პროდუქტები, რაც ქმნის pH-ის ცვლილების პირობებს.

ნერწყვის კარიესსაწინააღმდეგო მოქმედება. დადგენილია, რომ მაგარი ნახშირწყლოვანი საკვების პირის ღრუში მოხვედრიდან საკმაოდ სწრაფად ნერწყვში გლუკოზის კონცენტრაცია ქვეითდება - ამასთან, დასაწყისში სწრაფად, შემდეგ ნელა. ამ დროს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ნერწყვის გამოყოფის სიჩქარეს. მისი მომატება ხელს უწყობს ნახშირწყლების აქტიურ გამორეცხვას. ამ დროს არ ხდება ფტორიდების გამორეცხვა, რადგან ისინი უკავშირდებიან პირის ღრუს მაგარი და რბილი ქსოვილების ზედაპირებს და რამდენიმე საათის შემდეგ გამოთავისუფლდებიან. ნერწყვში ფტორიდების არსებობის წყალობით ნერწყვში დე- და რემინერალიზაციის ბალანსი გადაიხრება ამ უკანასკნელის მხარეს, რაც განაპირობებს კარიესსაწინააღმდეგო ეფექტს. დადგენილია, რომ ეს მექანიზმი რეალიზდება ნერწყვში ფტორის დაბალი კონცენტრაციის დროსაც.

ნერწყვის მოქმედება გლუკოზის გამოდევნის სიჩქარეზე არ არის ერთადერთი მექანიზმი კარიესსაწინააღმდეგო მოქმედებისა. გაცილებით გამოხატული კარიესსაწინააღმდეგო მოქმედება ვლინდება მისი თვისებით - მჟავებისა და ტუტეების ნეიტრალიზაციისა, ანუ ბუფერული ეფექტით ნატრიუმის ჰიდროკარბონატის (თანა)არსებობის ხარჯზე. ნერწყვი ნორმაში გადაჯერებულია კალციუმის ფოსფორის და ჰიდროქსიაპატიტის იონებით, რომელთა ნაერთები კბილის ქსოვილთა საფუძველს აფორმირებენ. გადაჯერების ხარჯზე ისინი შეაღწევენ

კბილის ქსოვილებში, ანუ წარმოადგენს მინერალიზაციის მოძრავ ფენას. კბილის ნადებში pH-ის დაქვეითებისას, ასევე ნერწყვის გადაჯერებული მდგომარეობისას კალციუმით, ფოსფორით და ჰიდროქსიაპატიტით მცირდება და შემდგომ სულ გაქრება.

მინანქრის ზედაპირქვეშა შრეების რემინერალიზაციაში მონაწილეობენ ნერწყვის ზოგიერთი ცილები, რომლებიც კბილის ნადებში pH-ის დაქვეითებისას კალციუმის და ფოსფორის იონები გადაყავთ თხევად ფაზაში, რაც ხელს უწყობს რემინერალიზაციას.

სხვა კარიესსაწინააღმდეგო მექანიზმებიდან საჭიროა მიეთითოს (უნდა აღინიშნოს) მინანქრის ზედაპირზე ნერწყვისმიერი პელიკულის წარმოქმნაზე. ეს გარსი (პელიკულა) ხელს უშლის მინანქრის პირდაპირ კონტაქტს პირის ღრუში შემოსულ მჟავებთან და ამით გამორიცხავს კალციუმის და ფოსფორის გამოსვლას კბილის ზედაპირიდან.

სხვადასხვა ჯგუფის კბილების ანატომიური აგებულება

კბილების ანატომია

ყბებში გარკვეული მდებარეობის მიხედვით ყველა კბილს აქვს რიგი ნიშნებისა, რომლის მიხედვით შეიძლება გაირკვეს თუ რომელ ყბას ეკუთვნის ესა თუ ის კბილი. ასეთი ნიშანი სამია:

1. გვირგვინის კუთხის ნიშანი;
2. ფესვის გადახრის ნიშანი;
3. გვირგვინის სიმრუდის (გამოზურცულობის) ნიშანი.

გვირგვინის კუთხის ნიშანი მდგომარეობს იმაში, რომ მედიალური ზედაპირით და საჭრელი კიდით (პრემოლარებში და მოლარებში სადეჭი ზედაპირით) შედგენილი კუთხე უფრო მახვილია, ვიდრე კუთხე, რომელიც იქმნება ლატერალურ (დისტალურ) ზედაპირსა და საჭრელ კიდეშ შორის. განსაკუთრებით კარგად გამოიხატება ეს ნიშანი საჭრელ კბილებში და ზედა პრემოლარებში.

ფესვის გადახრის ნიშანი გამოიხატება იმაში, რომ მთლიანად ფესვი თავისი მწვერვალით გადახრილია გასწვრივი ღერძის მიმართ საჭრელებში ლატერალურად, ხოლო პრემოლარებში და მოლარებში - უკან (დისტალურად).

გვირგვინის სიმრუდის ნიშანი იმაში მდგომარეობს, რომ ვესტიბულური მხრიდან ყველა კბილის გვირგვინი უფრო მეტად არის გამოზურცული ვიდრე სასის ან ენის მხრიდან.

ზედა ყბის საჭრელებს კარგად აქვს გამოხატული კუთხის და გვირგვინის სიმრუდის ნიშანი. ფესვის გადახრის ნიშანი უფრო სუსტადაა გამოხატული. ყველა სამი ნიშანი კარგადაა გამოხატული ზედა ეშვებსა და პირველ პრემოლარებში, შედარებით სუსტად მეორე პრემოლარებში, ხოლო მოლარებში კარგად არის გამოხატული გვირგვინის და ფესვის ნიშანი და სუსტად - კუთხის ნიშანი.

ქვედა ყბაზე ცენტრალურ საჭრელებს არა აქვთ კუთხის ნიშანი. მეორე საჭრელებში ეს ნიშანი სუსტად არის გამოხატული, გვირგვინის სიმრუდე და ფესვის გადახრა თითქმის არ არის გამოხატული. ქვედა ეშვებში მკვეთრად არის გამოხატული ყველა სამი ნიშანი. პირველ პრემოლარებს შებრუნებით აქვთ გამოხატული გვირგვინის სიმრუდე, კარგად - ფესვის გადახრა, ხოლო კუთხის ნიშანი არა აქვთ. ქვედა პრემოლარებს ყველა ნიშანი აქვთ ძალიან სუსტად, ხოლო მოლარებში კარგად არის გამოხატული გვირგვინის სიმრუდის ნიშანი და ფესვის გადახრის ნიშანი.

ზედა ყბის კბილები

ცენტრალური საჭრელი - სატეხის ფორმისაა, შებრტყელებულია ვესტიბულურ-სასის მიმართულებით. აქვს ერთი, კარგად განვითარებული ფესვი-კონუსის ფორმის. ვესტიბულური ზედაპირი მცირედ გამოზურცულია. შუაში გასწვრივი მორგვი აქვს. საჭრელ კიდეზე ახლად ამოჭრილ კბილებში აღინიშნება სამი ბორცვი, რომელთაგან მედიალური უფრო მაღალია. სასის მხრიდან ოდნავ შეზნექილ ზედაპირზე აღინიშნება ბორცვი, საიდანაც გვერდითი ჩაღრმავებები იწყება და აღწევენ საჭრელ კიდე. საჭრელი კიდე ოდნავ დახრილია ლატერალურად, აქვს მახვილი მედიალური კუთხე. ფესვი სწორია, ოდნავ შებრტყელებული მედიო-ლატერალური მიმართულებით და ვერტიკალური ღერძის მიმართ გადახრილია ლატერალურად. განივ განაკვეთზე ოვალური ფორმა აქვს. კბილის ღრუ იმეორებს გვირგვინის და ფესვის ფორმას (სურ.24).

გვერდითი საჭრელი - გვირგვინი სატეხის ფორმისაა. საჭრელ კიდეზე ახლად ამოჭრილ კბილებში აღინიშნება სამი ბორცვი. კარგად არის გამოხატული მედიალური კუთხე. ვესტიბულური ზედაპირი გამოზურცულია. სასის მხრიდან შეზნექილია და აქვს ღარები. გვერდითი მორგვები უერთდებიან ერთმანეთს ყელის მიდამოში და აქ ქმნიან სამკუთხედს, რომლის მწვერვალზე მოთავსებულია ფოსო - ბრმა ხვრელი. ფესვი მკვეთრადაა შებრტყელებული მედიო-ლატერალური მიმართულებით. ფართე გვერდით ზედაპირებზე აღინიშნებათ გასწვრივი ღარები. ფესვის ზედა ნაწილი გადახრილია ლატერალურად და სასისკენ. კბილის ღრუ იმეორებს გვირგვინის და ფესვის ფორმას შემცირებულ ზომებში. გვერდით საჭრელს კარგად აქვს გამოხატული სამივე ნიშანი. ბორცვებს შეესაბამება პულპის სამი რქა, რომელთაგან მედიალური ყველაზე კარგადაა გამოხატული (სურ.24).

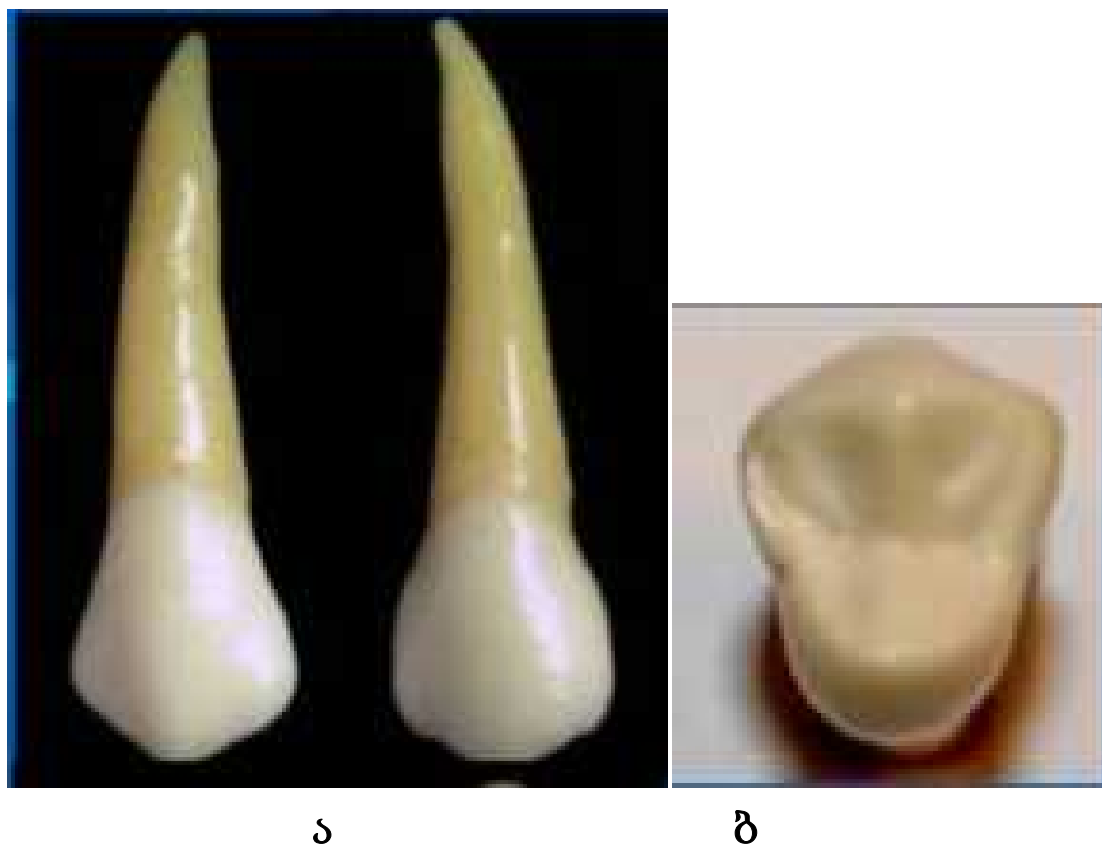
ეშვი. ეშვს ყბაში კუთხური მდებარეობა აქვს. გვერდითი საჭრელიდან დისტალურად მდებარეობს. გვირგვინის ვესტიბულური ზედაპირი გამოზურცულია. სასის მხარეს გადის გასწვრივი მორგვი, რომელიც გვირგვინს ორად ყოფს, ლატერალური უფრო მეტი ფართობისაა. გასწვრივი მორგვები გარეთა და შიგნითა ზედაპირზე ერთეიან საჭრელ ბორცვთან. გვირგვინის გვერდითი ღარები საჭრელ კიდე.სთან ქმნიან ორ კუთხეს, რომელთაგან მედიალური უფრო ბლაგვია. აქვს ერთი მასიური, კონუსისებური სწორი ფესვი, უმნიშვნელოდ გადახრილი ლატერალურად. განივ განაკვეთზე ფესვი მრგვალი, ოდნავ ოვალური ფორმისაა. კბილის ღრუ იმეორებს გვირგვინის და ფესვის ფორმას. ფესვი გვერდებიდან ოდნავ შებრტყელებულია, რის გამოც შევიწროებულია არხის შესასვლელი (სურ.24).



სურ. 24. ზედა ყბის საჭრელი კბილები და ეშვი

პირველი პრემოლარი - მდებარეობს ეშვის უკან, გვირგვინი პრიზმული ფორმისაა. ლოყის და სასის ზედაპირები გამოზურცულია. საღეჭ ზედაპირზე ორი ბორცვია - სასისკენა და ლოყისკენა. ლოყისკენა ბორცვი უფრო მაღალია. ბორცვებს შორის ღარებია (ჩაღრმავებები) ე.წ. ფისურები. გვირგვინი განივ განაკვეთზე ოვალური ფორმისაა -წაგრძელებულია ლოყა სასის მიმართულებით. ფესვს გვერდებზე აქვს გასწვრივი ღარები. ფესვი იყოფა ორად - სასისკენა და ლოყისკენა.

მეორე პრემოლარი - გვირგვინს აქვს პრიზმის ფორმა. განივ განაკვეთზე ოვალური ფორმისაა -წაგრძელებულია ლოყა სასის მიმართულებით. საღეჭ ზედაპირზე ორი ბორცვია - სასისკენა და ლოყისკენა. ლოყისკენა ბორცვი უფრო მაღალია. ბორცვებს შორის განივი ღარია. გვირგვინის ლოყის ზედაპირის წინა ნაწილი ნაკლებად არის ამოზურცული, ვიდრე უკანა (გვირგვინის ნიშნის შებრუნება). ფესვი ხშირად ერთია, კონუსისებური, სწორი, შებრტყელებულია წინა-უკანამიმართულებით. გვერდითი ზედაპირები ფართეა, აღინიშნება ღრმა, გასწვრივი ღარები. ზოგჯერ (17-25 %) მწვერვალისკენ აღინიშნება ფესვის გაორკაპება.



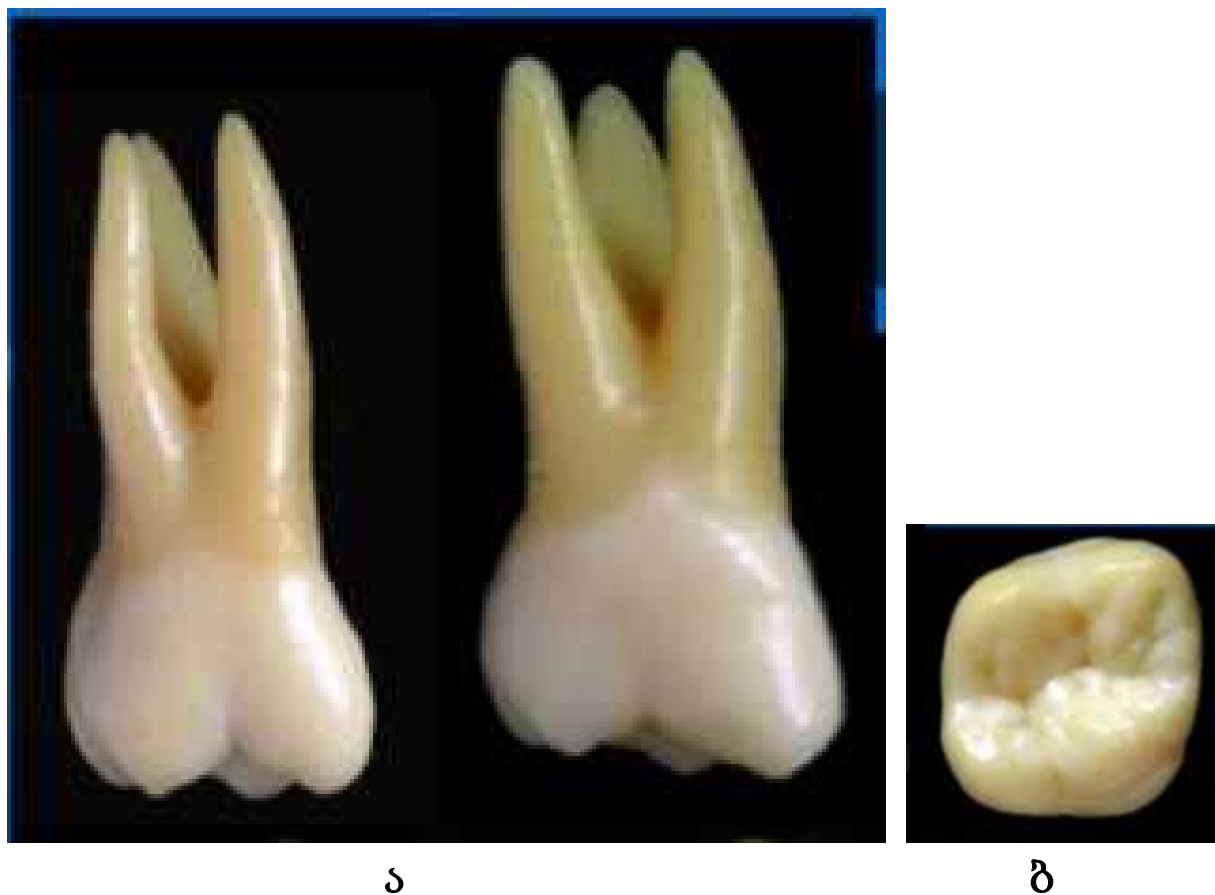
სურ. 25. ზედა ყბის პირველი და მეორე პრემოლარი (ა),
პრემოლარების საღეჭი ზედაპირების რელიეფი (ბ).

პირველი მოლარი - ზედა ყბის მოლარებში ყველაზე დიდი კბილია. გვირგვინს აქვს მართკუთხედის ფორმა. საღეჭ ზედაპირზე, რომელსაც რომბის ფორმა აქვს აღინიშნება ოთხი ბორცვი - ორი სასისკენა და ორი უფრო კარგად გამოხატული ლოყისკენა. ლოყისკენა ბორცვებიდან წინა უფრო დიდია ვიდრე უკანა. ბორცვები გაყოფილია H-ის ფორმის ფისურით. წინა სასისკენა ბორცვი რკალისებური ღარით გამოიყოფა მეხუთე დამატებითი ბორცვისაგან (კარაბელასბორცვი), რომელიც საღეჭ ზედაპირს არ აღწევს. ფესვი აქვს სამი. სასისკენა მასიურია, მომრგვალო, სწორი; დანარჩენი ორი - ლოყისკენა მედიალური და დისტალური უფრო მოკლეებია, შებრტყელებული და უკან გადახრილი. ლოყისკენებიდან მედიალური უფრო კარგად არის განვითარებული (სურ. 26).

მეორე მოლარი - გვირგვინს აქვს კუბის ფორმა. საღეჭ ზედაპირზე აღინიშნება ოთხი ბორცვი, გაყოფილი X-ის ფორმის ფისურით. ლოყისკენები უფრო კარგადაა განვითარებული. ყველაზე კარგად განვითარებულია ლოყისკენა მედიალური

ბორცვი. კბილს აქვს სამი ფესვი. სასიკენა ყველაზე დიდია, ფართე, სწორი, კარგად გამავალი. ორივე ლოყისკენა შებრტყელებულია და გადახრილია უკან (სურ. 26).

მესამე მოლარი - ჩამოგავს მეორეს. შეიძლება იყოს პატარა განსხვავება ზომებში და ფესვების რიცხვში. კბილს აქვს ტენდენცია რედუქციისაკენ.



სურ. 26. ზედა ყბის პირველი და მეორე მოლარი (ა),
მოლარების საღეჭი ზედაპირების რელიეფი (ბ).

ქვედა ყბის კბილები

ცენტრალური საჭრელი - ყველაზე პატარა კბილია, სატეხის ფორმის ვიწრო გვირგვინით. გვირგვინის ვესტიბულური ზედაპირი ოდნავ გამოზრცულია, ენის ზედაპირი შეზნეპილია, სუსტად გამოხატული მინანქრის მორგვით. ახლად ამოჭრილ კბილს საჭრელ კიდეზე აღენიშნება სამი ბორცვი. მედიალური და ლატერალური კუთხეები თითქმის არ განირჩევიან. ფესვი ერთია, შედარებით მოკლე, შებრტყელებული მედიო-ლატერალური მიმართულებით. განივ განაკვეთზე

აქვს ოვალური ფორმა. წაგრძელებულია ენა-ტუჩის მიმართულებით. სუსტად არის გამოხატული ფესვის გადახრის ნიშანი. კბილის ღრუ იმეორებს გვირგვინის და ფესვის ფორმას. ფესვის მწვერვალი არც თუ იშვიათად გადახრილია მედიალური სიბრტყისაკენ.

გვერდითი საჭრელი - უფრო დიდია, ვიდრე ცენტრალური. სატეხის ფორმის ვიწრო გვირგვინს ვესტიბულური მხრიდან აღენიშნება გამოზურცულობა. ენის მხარე შეზნექილია. შებრტყელებულია საჭრელი კიდის მიდამოში. საჭრელ კიდეზე ახლად ამოჭრილ კბილებში აღინიშნება სამი ბორცვი. მედიალური კუთხე უფრო მახვილია. ენის ზედაპირზე ყელის მიდამოში აღინიშნება მინანქრის მორგვი. ფესვი ერთია, სწორი, გვერდებიდან შებრტყელებული, გვერდითი გასწვრივი ღარებით. განივ განაკვეთზე აქვს ოვალის ფორმა. ფესვის მწვერვალი გადახრილია ლატერალურად. კბილის ღრუ გვირგვინის მიდამოში ნაპრალის ფორმისაა, არხი ვიწროა, ძნელად გამავალი.

ეშვი - თავისი აგებულებით წააგავს ზედა ყბის ეშვს, მხოლოდ რამდენადმე მცირე ზომებით. გვირგვინი რომბისებური ფორმისაა, ზედასთან შედარებით ვიწრო და წაგრძელებული. ვესტიბულური ზედაპირი გამოზურცულია. საჭრელ კიდეზე ცენტრალური მთავარი ბორცვია. საჭრელი კიდის მედიალური ნაწილი უფრო მოკლეა, ვიდრე ლატერალური. მედიალური კუთხე უფრო მახვილია და კბილის ყელიდან უფრო მოშორებით მდებარეობს. ფესვი ოდნავ შებრტყელებულია გვერდებიდან, განივ განაკვეთზე ოვალური ფორმისაა. ფესვის მწვერვალი გადახრილია ლატერალურად. კბილის ღრუს თითისტარისებური ფორმა აქვს, მისი ყველაზე ფართო ნაწილი ყელის მიდამოშია.



სურ. 27. ქვედა ყბის საჭრელი
კბილები და ეშვი

პირველი პრემოლარი. გვირგვინი განიც განაკვეთზე მომრგვალო ფორმისაა. ვესტიბულურ ზედაპირზე ფართო სიგრძივი მორგვია, რომელიც სადექ ზედაპირზე მთავარი ბორცვისაკენ მიემართება. სადექ ზედაპირზე ორი ბორცვია: უფრო მოზრდილი ლოყისკენა და ენისკენა. ვესტიბულური ბორცვი უფრო მაღალია, ვიდრე ენისკენა. ბორცვები ერთმანეთთან შეერთებულია მორგვით, რომლის ორივე მხარეს ჩაღრმავებები - ფოსოებია. სადექი ბორცვები არაა თანაბარი, რის გამოც შთაბეჭდილება იქმნება, რომ სადექი ზედაპირები დახრილია ენის მხარეს.

ფესვი ერთია, სწორი, გვერდებიდან ოდნავ შევიწროებული, წინა და უკანა ზედაპირზე სუსტად გამოხატული ღარებია. ფესვის მწვერვალი გადახრილია უკან. კბილის ღრუ შეესაბამება კბილის ფორმას. გვირგვინოვანი ღრუ საზღვრის გარეშე გადადის არხოვანში.

მეორე პრემოლარი. გვირგვინი ნაწილობრივ მოგვაგონებს ეშვის ფორმას. განიც განაკვეთზე ნაკლები სიმრგვალე აქვს. ზომით უფო მსხვილია, ვიდრე პირველი პრემოლარი იმის გამო, რომ მას ორივე ბორცვი ერთნაირად კარგად აქვს გამოხატული. ბორცვები ერთმანეთისგან გაყოფილია მინანქრის მორგვით, რომლის ორივე მხარეს აღინიშნება ჩაღრმავებები - ფოსოები. მორგვი შემოსაზღვრულია ნალისებური ჩაღრმავებით. ენის ზედაპირზე გვირგვინს გაჰყვება გასწვრივი მორგვი, რომელიც მთავრდება ენისკენა ბორცვთან.

ფესვი, როგორც წესი ერთია, ოდნავ შებრტყელებული, მის გვერდით ზედაპირზე თითქმის სულ არ არის გასწვრივი ღარები. ფესვის მწვერვალი გადახრილია უკან.



ა

ბ

სურ. 28. ქვედა ყბის პირველი და მეორე პრემოლარი (ა),
პრემოლარების სადექი ზედაპირების რელიეფი (ბ).

პირველი მოლარი. გვირგვინი კუბის ფორმისაა, საღეჭ ზედაპირზე 5 ბორცვია: სამი ლოყისკენა და ორი უფრო მეტად გამოხატული ენისკენა. ლოყისკენა ბორცვებიდან ყველაზე კარგად არის განვითარებული უკანა. საღეჭი ზედაპირის ბორცვები ერთმანეთისგან გამოიყოფა ჯ -ს ფორმის ფისურით.

ფესვი აქვს ორი. უკანა (დისტალური) რამდენადმე მოკლეა, ვიდრე წინა, სწორია და აქვს ერთი (ზოგჯერ 2) არხი. წინა (მედიალური) ფესვი უფრო გრძელია და შებრტყელებული, ღრმა გასწვრივი ღარებით. რკალისებურად მოხრილია, აქვს ორი არხი - მედიალური ლოყისკენა და მედიალური ენისკენა.

მეორე მოლარი. ზომებით უფრო მცირეა, ვიდრე პირველი. გვირგვინის ფორმით და ფესვების რაოდენობითაც იგივეა. კუბის ფორმის გვირგვინს აქვს 4 ბორცვი: ორი ენისკენა და ორი ლოყისკენა. ეს ორი უკანასკნელი ოდნავ მაღალია. გასწვრივი ფისურა უფრო ენისკენა ზედაპირისკენაა. ფისურის განივი ნაწილი ყოფს წინა და უკანა ბორცვებს, ხშირად გადადის ვესტიბულურ ზედაპირზე, მთავრდება მასზე ბრმა ჩაღრმავებით. ვესტიბულური ზედაპირი ყელის მიდამოსკენ ქმნის დაქანებას.

ფესვი აქვს ორი - წინა (მედიალური) და უკანა (დისტალური). უკანა ფესვი მსხვილია, სწორი, განივ განაკვეთზე მრგვალი ან ოდნავ ოვალური. წინა ფესვი შებრტყელებულია წინა-უკანა მიმართულებით, გვერდით ზედაპირზე ღრმა გასწვრივი ღარებით. ფესვის მწვერვალი უკან არის გადახრილი. დისტალურ ფესვში 1 ან 2 არხია, მედიალურში - 2, რომლებიც განლაგებულია ლოყისკენ და ენისკენ.

მესამე მოლარი. ხშირად წააგავს მეორე მოლარს. გვირგვინი კუბის ფორმისაა. საღეჭ ზედაპირზე შეიძლება იყოს ბევრი ბორცვი, გაყოფილი გასწვრივი და განივი ღარებით (ფისურებით). აქვს ორი ფესვი: წინა და უკანა შეიძლება შეერთებული იყოს ერთ მსხვილ და მოკლე ფესვად. კბილს მიდრეკილება აქვს რედუქციისაკენ, ამიტომ მას ხშირად ახასიათებს შენების ინდივიდუალური ვარიანტები.



ა

ბ

სურ. 29. ქვედა ყბის პირველი და მეორე მოლარი (ა),
მოლარების საღეჭი ზედაპირების რელიეფი (ბ).

ნორმალური თანკბილვის ნიშნები

ზედა და ქვედა ყბის კბილთა მწკრივების ურთიერთშეთანასოვნებას **თანკბილვას** უწოდებენ. ნორმალური ანუ ორთოგნათიული თანკბილვისათვის დამახასიათებელია შემდეგი ნიშნები:

1. მშვიდ მდგომარეობაში ქვედა ყბის სასახსრე თავი უნდა იჯდეს ზედა ყბის სასახსრე ფოსოში;
2. ზედა ყბის ცენტრალურ საჭრელებს შორის გამავალი ხაზი უნდა ემთხვეოდეს ქვედა ცენტრალურებს შორის გამავალ ხაზს;
3. ზედა ყბის ფრონტალურმა კბილებმა უნდა გადმოფაროს ქვედა თანამოსახელე კბილები ერთი მესამედით.
4. ყოველი კბილი ეხება ორ მეზობელ კბილს და ორ ანტაგონისტს. გამონაკლისია საჭრელები და მე-8 კბილები;
5. ზედა ყბის ეშვი ეხება ქვედა ყბის ეშვს და პირველ პრემოლარს (ყოველი ზედა კბილი ეხება ქვედა თანამოსახელეს და უკან მდგომს);
6. ქვედა ფრონტალური კბილები საჭრელი კიდევებით ეხება ზედა საჭრელებს სასისკენა ზედაპირებზე;

7. ზედა ყბის მოლარების ლოყისკენა ბორცვები გადმოფარავს ქვედა ყბის მოლარების ლოყისკენა ბორცვებს, ხოლო ზედა მოლარების სასისკენა ბორცვები ჯდება ქვედა მოლარების ბორცვთაშუა ღარში.

8. ზედა პირველი მოლარის სასისკენა მედიალური ბორცვიდან დაშვებული ხაზი ქვედა ყბის პირველი მოლარის გვირგვინს შუაზე ყოფს.

თანკბილვა არსებობს ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური. ფიზიოლოგიური დროს შესაძლებელია სრულფასოვანი ღეჭვის ფუნქციების შესრულება და შენარჩუნებულია სახის გარეგანი ფორმა და მოყვანილობა, სუნთქვა და სხვა ფიზიოლოგიური პროცესები. ფიზიოლოგიურია: ორთოგნათიული, პირდაპირი, ფიზიოლოგიური პროგნათია და ოპისტოგნათიული თანკბილვა. პათოლოგიურია: პროგნათია, პროგენია, ღია, ღრმა და ჯვარედინი თანკბილვები.

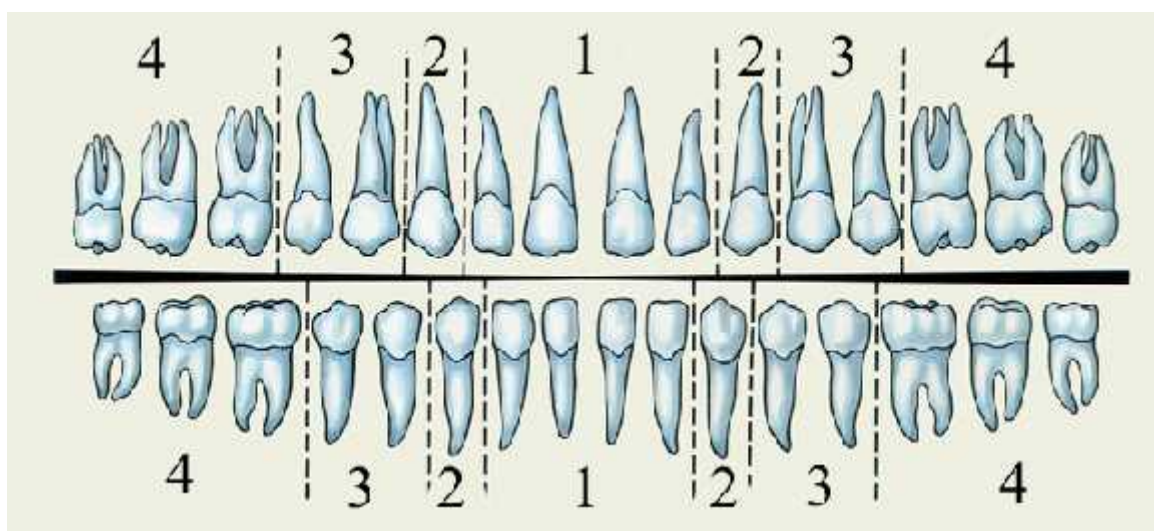
თანკბილვა ასევე არსებობს დროებითი და მუდმივი. დროებითი თანკბილვა აქვთ ბავშვებს - თანკბილვაში 20 კბილია. დიდებისგან განსხვავებით ბავშვებს არა აქვთ პრემოლარები; ფრონტალურ კბილებს მოჰყვება დროებითი (სარძევე) მოლარები. კბილების ამოჭრა იწყება 6 თვის ასაკიდან და მთავრდება დაახლოებით 2-2,5 წელიწადში (ცხრ.№3).

ცხრილი № 3

დროებითი კბილების ამოჭრის, ფორმირებისა და გაწოვის ვადები

კბილი	მინერალიზაციის დასაწყისი (მუცლადყოფნის პერიოდი)	მინანქრის ფორმირების დასასრული	კბილის ამოჭრის დასაწყისი	ფესვის ფორმირების დასასრული	ფესვისრეზორბციის დასაწყისი
I	4 თვე	4 თვე	6-8 თვე	1,5-2 წელი	4 წელი
II	4,5 თვე	5 თვე	8-10 თვე	1,5-2 წელი	5 წელი
III	5 თვე	9 თვე	16-20 თვე	4-5 წელი	8 წელი
IV	5 თვე	6 თვე	12-16 თვე	2,5-3,5 წელი	6 წელი
V	6 თვე	10-12 თვე	20-30 თვე	3-4 წელი	7 წელი

მუდმივ თანკბილვაში 32 კბილია (სურ № 30). კბილები წარმოდგენილია ოთხი ჯგუფით: საჭრელები, ეშვები, პრემოლარები და მოლარები. თითოეულ ყბაზე (ზედა და ქვედა) 4-4 საჭრელი კბილია, 2-2 ეშვი, 4-4 პრემოლარი და 6-6 მოლარი (მესამე მოლარების ე.წ. სიბრძნის კბილების ჩათვლით). მუდმივი კბილების ამოჭრა იწყება 5-6 წლის ასკიდან, ისინი შეცვლიან დროებით კბილებს. გამონაკლისია მოლარების ჯგუფი, რომლებიც მხოლოდ ერთხელ ამოდიან მუდმივ თანკბილვაში. ამოჭრის თანმიმდევრობა და ფორმირების ვადები მოცემულია № 2 ცხრილში.



სურ. № 30. მუდმივი თანკბილვის კბილები

ცხრილი № 4

მუდმივი კბილების მინერალიზაციის, ამოჭრისა და
ფესვების ფორმირების ვადები

კბილი	მინერალიზაციის დასაწყისი	მინანქრის ფორმირების დასასრული (წ.)	კბილების ამოჭრის პერიოდი (წ.)	ფესვების ფორმირების პერიოდი (წ.)
1	3-4თვე	4-5	6-8	9-10
2	3-4თვე	4-5	7-9	11
3	4-5თვე	6-7	11-12	13-15
4	1,5-2,5 წელი	5-6	10-11	12-13
5	2-2,5 წელი	6-7	10-12	12-14
6	მუცლადყოფნის პერიოდის 7-8 თვე	2-3	5,5-6,5	9-10
7	2,5 წელი	7-8	12-13	14-16
8	8-10 წელი	12-16	17-21	18-25

კბილების განვითარება

კბილის განვითარების პერიოდები

კბილების ემბრიოგენეზში არჩევენ 3 პერიოდს

1. კბილის ჩანასახების ჩალაგების პერიოდი;
2. კბილის ჩანასახების ფორმირებისა და დიფერენციაციის პერიოდი;
3. კბილის ქსოვილების ჩამოყალიბების (ჰისტოგენეზის) პერიოდი.

კბილების განვითარება იწყება ჩანასახოვანი (ემბრიონალური) ცხოვრების მე-6-7 კვირაზე. ემბრიონის პირის ღრუს ლორწოვანის მრავალშრიანი ბრტყელი ეპითელი გარკვეულ უბნებში განიცდის შესქელებას და ჩაზრდას ქვეშმდებარე მეზენქიმაში ეპითელური ფირფიტის სახით, რომელიც მოგვიანებით იყოფა ორ - ლოყა-ტუჩის და საკბილე ფირფიტად. ლოყა-ტუჩის ფირფიტა ჩაიზრდება წინა მხრიდან და წარმოქმნის პირის კარიბჭეს. მე-8 კვირაზე საკბილე ფირფიტაზე გაჩნდება 10 კოლბისებური წარმონაქმნი (ქუდაკი). წარმონაქმნების რაოდენობა შეესაბამება სარმევე კბილების რიცხვს (თითოეულ ყბაზე - 10).

მე-10 კვირაზე ეპითელურ წარმონაქმნში ხდება ქვემოდან მეზენქიმის შეზრდა და წარმოიქმნება ე.წ. კბილის დვრილი. ეპითელური მინანქრის ორგანოს გარშემო იწყება მეზენქიმური უჯრედების ინტენსიური გამრავლება, შემჭიდროვება და გამკვრივება - ამგვარად ფორმირდება კბილის ჩანასახის მე-3 შემადგენელი ნაწილი - კბილის პარკი. ამგვარად, პირველი პერიოდის ბოლოს კბილის ჩანასახი შედგება სამი ნაწილისაგან: 1. მინანქრის ორგანო (ქუდაკი); 2. კბილის დვრილი; 3. კბილის პარკი (უკანასკნელი ორი მეზენქიმური წარმოშობისა).

მინანქრის ორგანო განიცდის განვითარებას და თანდათანობით გამოეყოფა საკბილე ფირფიტას. საკბილე ფირფიტა თანდათან იშლება და რჩება მხოლოდ მისი მცირე ნაწილი - მომავალი მუდმივი კბილების განვითარებისთვის.

კბილის ჩანასახის განვითარების მე-2 პერიოდში (სურ. № 31) მინანქრის ორგანოს უჯრედები იყოფა ცალკეულ შრეებად. უჯრედების შიგნითა შრე, რომელიც უშუალოდ კბილის დვრილს ესაზღვრება, მონაწილეობას იღებს მინანქრის წარმოქმნაში. ამ უჯრედებს აქვთ მაღალი, ცილინდრული ფორმა და ჰქვიათ ემალობლასტები (ენამელობლასტები). უჯრედების გარეთა შრე მინანქრის წარმოქმნაში არ თამაშობს არსებით როლს. ვარაუდობენ, რომ მინანქრის ფორმირების შემდეგ მინანქრის ორგანოს პულპასთან ერთად გარდაიქმნება მინანქრის კუტიკულად (ნასმიტის გარსი). უჯრედების გარეთა და შიგნითა შრეებს შორის, ანუ ცენტრალურ შრეში გროვდება ცილოვანი სითხე, რომლის ზეწოლის შედეგად

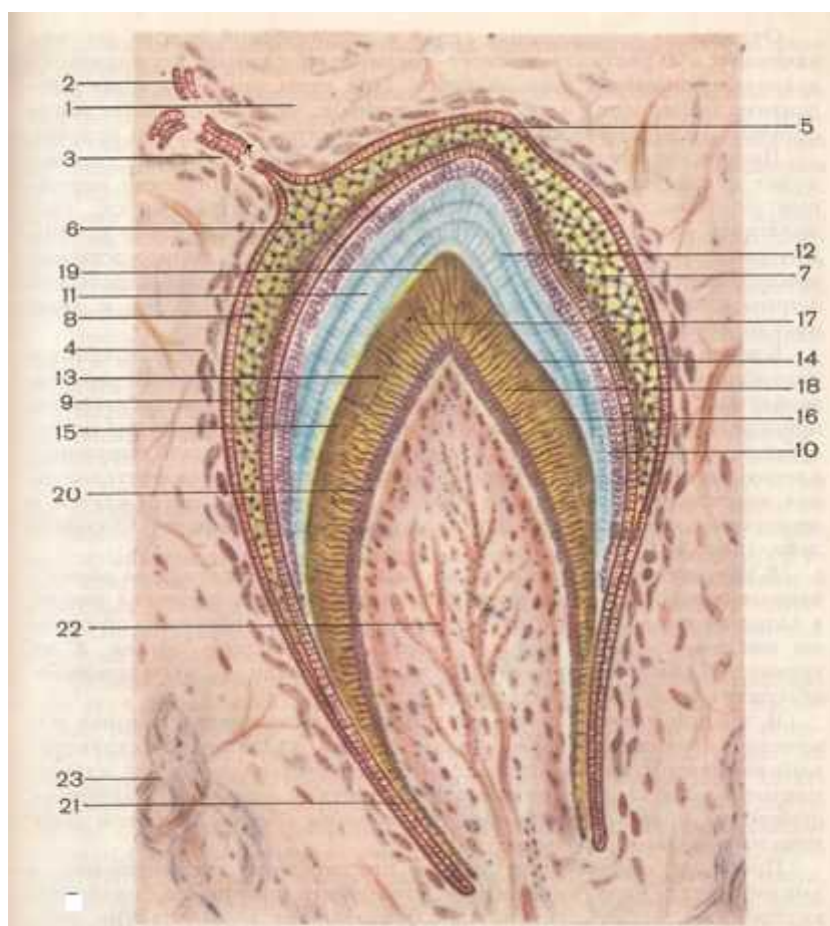
უჯრედები იღებენ ვარსკვლავისებურ ფორმას. ამ ნაწილს უწოდებენ ეპითელური კბილის ორგანოს პულპას. შიგნითა უჯრედების გარეთა უჯრედებში გადასვლის ადგილს უწოდებენ ეპითელურ საშოს - ეს ნაწილი არ შეიცავს პულპას. ეს ნაწილი ჩაიზრდება მეზენქიმაში და მომავალში განსაზღვრავს კბილის ფესვების რიცხვს და ფორმას.

მინანქრის ორგანოს განვითარებასთან ერთად ერთდროულად ხდება კბილის დვრილის უჯრედების დიფერენცირება. მინანქრის ორგანოს მოსაზღვრე მეზენქიმური უჯრედები იზრდება ზომაში, იღებს მოგრძო ფორმას და წარმოქმნის ოდონტობლასტების 2-3 ფენას. ეს უჯრედები წარმოქმნიან დენტინს. ოდონტობლასტები ენამელობლასტებისაგან გამოიყოფა თხელი ბაზალური მემბრანით. კბილის დვრილში ჩაიზრდება სისხლძარღვები და ნერვული ტოტები(ემბრიონალური ცხოვრების მე-3 თვე).

კბილის განვითარების მე-3 პერიოდი - კბილის ქსოვილების ჰისტოგენეზი - იწყება მე-4 თვიდან. პრეოდონტობლასტებიდან და ოდონტობლასტებიდან წარმოიქმნება დენტინი. გარეთა შრეში პრეოდონტობლასტების ციტოპლაზმიდან წარმოიქმნება რადიალურად მომართული პრეკოლაგენური ბოჭკოები - ე.წ. კორფის ბოჭკოები, რომლებიც აღწევენ ბაზალურ მემბრანას. პრეკოლაგენური ბოჭკოები გარდაიქმნება ჩაუკირავი დენტინის (პრედენტინის) ძირითად ნივთიერებად. ასე წარმოიქმნება დენტინის გარეთა შრე - დენტინის ლაბადა, რადიალური პრეკოლაგენური ბოჭკოებით, რომლებიც მომავალში გარდაიქმნება კოლაგენურად (კორფის ბიჭკოები). როდესაც დენტინის ლაბადის სისქე მიაღწევს 40-60 მკ, დაიწყება დენტინის ახალი ფენების წარმოქმნა, სადაც კოლაგენური ბოჭკოებს აქვთ ტანგენციური მიმართულება. ეს კოლაგენური ბოჭკოები ცნობილია როგორც ებნერის ბოჭკოები, რომლებიც არ გაივლიან პრეკოლაგენურ სტადიას.

დენტინის ძირითადი ნივთიერების ფორმირების პროცესში ოდონტობლასტები მასში ტოვებენ პროტოპლაზმურ წანაზარდებს - ტომსის (ტომასის) ბოჭკოებს, რომლებიც გადიან დენტინის მილაკებში და ასრულებენ ტროფიკულ ფუნქციას. თვითონ ოდონტობლასტები რჩებიან პულპის გარეთა შრეში.

მინერალური მარილების ჩალაგება დენტინში იწყება კბილის დვრილის მხრიდან ბურთისებურად - გლობულურად. მათ შორის რჩება ინტერგლობულარული, ნაკლებად ჩაკირული დენტინი.



სურ. № 31. ჩანასახის დიფერენციაციის პერიოდი;

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.მეზენქიმა | 19.რადიალურიკოლაგენურიბოჭკოები |
| 2.ეპითელი | 20.ოდონტობლასტები |
| 3.მინანქრისორგანოსყელი | 21. ფესვისირგვლივიეპითელურისაშო |
| 4.კბილისპარკისუჯრედები | 22.კბილისდვრილი |
| 5.მინანქრისორგანოსგარეთაშრისუჯრედები | 23.ალვეოლური მორჩის ძვლოვანი ძელები |
| 6.ვარსკვლავისებურიუჯრედები | |
| 7.მინანქრისორგანოსპულპა | |
| 8.შუამდებარეშრე | |
| 9.მინანქრისორგანოსშიგნითაშრისუჯრედები | |
| 10.ენამელობლასტები | |
| 11.მინანქარი | |
| 12.რეტციუსისხაზები | |
| 13.ოდონტობლასტებისწანაზარედები | |
| 14.მინანქრისპრიზმები | |
| 15.მინანქარ-დენტინისშეერთება | |
| 16.ბაზალურიმემბრანა | |
| 17.დენტინი | |
| 18.დენტინისმილაკები | |

განვითარების შემდგომ ეტაპებზე დვრილის ცენტრალური ნაწილი გარდაიქმნება ნერვებით და სისხლძარღვებით მდიდარ ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილად - კბილის პულპად.

მინანქრის წარმოქმნა ხდება დენტინის ჩალაგების შემდეგ, ემალობლასტების ამოქმედების შედეგად. ეს უჯრედები მიიღებენ მოგრძო ფორმას, ბირთვი გადაადგილდება გარეთა ნაწილისაკენ. მინანქრის წარმოქმნაში არჩევენ განვითარების ორ სტადიას:

1. მინანქრის პრიზმების ორგანული საფუძველის წარმოქმნა მათი პირველადი ჩაკირვით;
2. მინანქრის პრიზმების საბოლოო ჩაკირვა - მინანქრის მომწიფება.

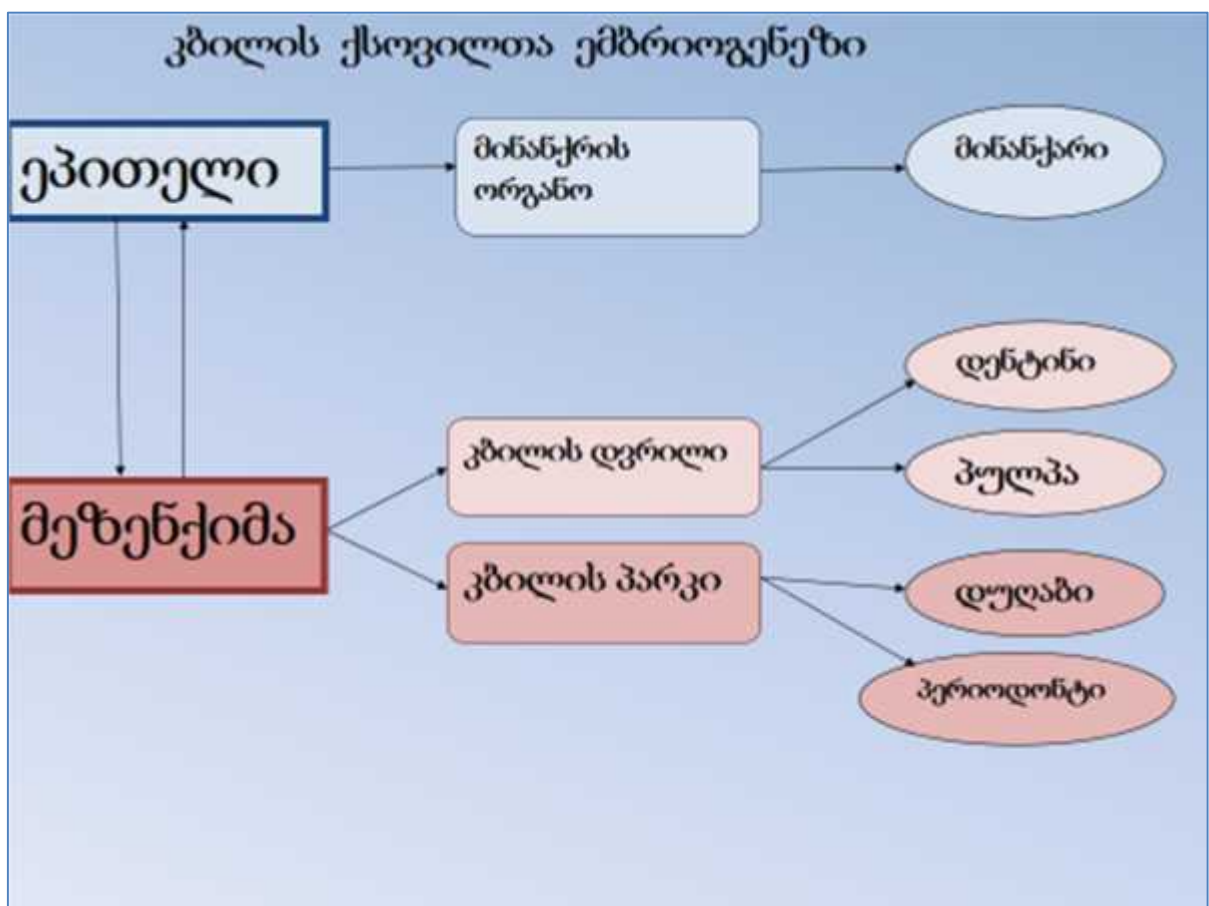
ემალობლასტებს დენტინის მხარეს გაუჩნდებათ მოკლე პროტოპლაზმური წანაზარდები - ე.წ. ტომისის მორჩები. ეს უკანასკნელები დასაბამს აძლევენ მინანქრის პრიზმებს. როდესაც მინანქრის პრიზმები მიაღწევენ 20 მიკრონს, იწყება ჩაკირვა. მინერალური მარილების ჩალაგება ხდება გრანულების სახით პერიოდულად, ზონალურად, რის შედეგადაც წარმოიქმნება რეტციუსის ხაზები. ჩაკირვა მიმდინარეობს პრიზმების ზედაპირული ფენებიდან ცენტრისაკენ. საკვები ნივთიერებები შეაღწევენ დვრილიდან და კბილის პარკიდან. მინანქრის წარმოქმნასთან ერთად ემალობლასტები მოკლდება და ქრება. ამგვარად, ყოველი ემალობლასტი გარდაიქმნება მინანქრის პრიზმად. სარეზერვო ემალობლასტების უქონლობის გამო მინანქარს არა აქვს რეგენერაციის უნარი. კბილის გვირგვინის ფორმირება ხდება ემბრიონულ პერიოდში და მთავრდება პოსტემბრიონალური ცხოვრების პირველ თვეებში. ფესვების ფორმირება იწყება კბილის ამოჭრის დაწყებამდე და გრძელდება რამდენიმე თვეს (სარძევე კბილებში) და რამდენიმე წელს მუდმივ კბილებში. ფესვების ფორმირება ხდება ეპითელური საშოდან (გერტვიგის საშო). საშოს შიგნითა უჯრედებისგან ვითარდება ოდონტობლასტები, რომლებიც მონაწილეობენ ფესვის დენტინის შენებაში. გარედან მეზენქიმური უჯრედები გარდაიქმნიან ცემენტობლასტებად და აშენებენ ფესვის ცემენტს. კბილის პარკის დანარჩენი ნაწილებიდან ვითარდება პერიოდონტი და ალვეოლის ძვლოვანი ქსოვილი.

პულპა ვითარდება მეზენქიმიდან. მისი დიფერენცირება იწყება დვრილის მწვერვალიდან ფუძისაკენ. უჯრედშორის ნივთიერებაში ჩნდება კოლაგენური ბოჭკოები, რომელთაც პერიფერიაზე აქვთ რადიალური განლაგება. პულპის ცენტრალური შრე გარდაიქმნება ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილად, რომელიც შეიცავს ფიბრობლასტებს და ჰისტოციტებს. ეს დაკავშირებულია პულპის

ვასკულარიზაციასთან, სისხლძარღვი პულპაში ჩნდება ბაზალურ ნაწილში ოდონტობლასტების გაჩენამდე, შემდეგში მისგან ვითარდება სისხლძარღვთა განშტოებები. თითქმის ერთდროულად კბილის დვრილში ჩაიზრდება ნერვული დაბოლოებები.

კბილს ამოჭრისას ფარავს თხელი უსტრუქტურო გარსი - კუტიკულა, რომელიც მჭიდროდ არის დაკავშირებული მინანქრის პრიზმების მემბრანასთან და წარმოადგენს მინანქრის ორგანოს ეპითელური შრის ნარჩენებს.

კბილის განვითარების პროცესის მარტივად წარმოდგენისათვის მოგაწვდით სქემატურ გამოსახულებას (სურ.№32).



სურ. № 32. კბილის ქსოვილთა ემბრიოგენეზის სქემა

კბილის ქსოვილების ჰისტოლოგიური შენება

მინანქარი. კბილის გვირგვინი დაფარულია მინანქრით - ადამიანის ორგანიზმის ყველაზე მაგარი ქსოვილით. მისი ყველაზე სქელი ფენები აღინიშნება ბორცვებზე, ყველაზე თხელი ფენები ყელის მიდამოშია. მინანქარი მსხვრევადია, ნახევრადგამჭვირვალე. ახლად ამოჭრილი კბილის მინანქარი დაფარულია ორგანული გარსით - კუტიკულით, რომელიც სადექ ზედაპირზე ადვილად ცვდება და რჩება მხოლოდ საკონტაქტო ზედაპირებზე, აღწევს ღრმილოვანლარს და მის ფსკერზე გადადის ღრმილის ეპითელში.

მინანქრის ძირითადი სტრუქტურული ერთეულია პრიზმა, რომელიც იწყება მინანქარ-დენტინის საზღვართან, მოხრილია S-სებურად, მიემართება რადიალურად და მთავრდება მინანქრის ზედაპირზე. პრიზმების სისქე საშუალოდ 3-დან 6-მდე მკმ-ია. სიგრძე ოდნავ აღემატება მინანქრის სისქეს. პრიზმები გაერთიანებულია კონებად (10-20 კონაში). ყოველი პრიზმის სისქეში გადის წვრილი ციტოპლაზმური ბოჭკოები, რომლებიც ქმნიან თხელ ორგანულ ბადეს, რომლის კვანძებში განლაგებულია მინერალური მარილების კრისტალებით.

პრიზმათაშორის ნივთიერებაში და პრიზმებშიც მკაცრად ორიენტირებული, გარკვეული თანმიმდევრობით განლაგებული ჰიდროოქსიაპატიტის კრისტალებია, რომელთა სიგრძე მერყეობს 50-დან 100 ნმ-მდე.

მინანქრის განივ განაკვეთზე კარგად მოჩანს ნათელი და ბნელი კონცენტრირებული წრეები - რეტციუსის ხაზები - მინერალური მარილების არათანაბარი შემცველობის გამო. მინანქრის შემადგენლობაშია 95% არაორგანული ნივთიერება, 1,2% ორგანული ნივთიერება და 3,8% წყალი. არაორგანული ნივთიერებებიდან 54% მოდის ფოსფორზე (17%) და კალციუმზე (37%) რომლებიც წარმოდგენილია ჰიდროოქსიაპატიტის კრისტალებით.

დენტინი. თავისი აგებულებით დენტინი მოგვაგონებს უხეშბოჭკოვან ძვლოვან ქსოვილს, რომელიც შედგება ძირითადი ნივთიერებისაგან და დიდი რაოდენობით (15000-75000 mm^2 -ზე) დენტინის მილაკებისაგან, რომელთა დიამეტრი 1-5 მკმ-ია.

ძირითადი ნივთიერება წარმოდგენილია კოლაგენური ბოჭკოებით, რომლებიც გარეთა შრეებში განლაგებულია რადიალურად, ხოლო შიგნით - ტანგენციურად. ბოჭკოებს შორის მოთავსებულია ამორფული წებოვანი ნივთიერება. დენტინის გარეთა ფენას-რადიალურად მიმართული ბოჭკოებით- ეწოდება დენტინის ლაზადა. შიგნითა ფენას - ტანგენციური ბოჭკოებით - პულპისირგვლივი დენტინი. პულპისირგვლივი დენტინის შიგნითა ფენა ჩაუკირავი ან ნაკლებად ჩაკირულია და წარმოადგენს დენტინის ზრდის ზონას. მას უწოდებენ პრედენტინს.

დენტინის მილაკები იწყება კბილის ღრუდან, ტალღისებურად იხრებიან, რადიალურად გადიან დენტინის სისქეში და მთავრდებიან მინანქარ-დენტინის საზღვართან კოლბისებური შემსხვილებებით. ნაწილი გასცდება მინანქარ-დენტინის საზღვარს, შეაღწევს მინანქარში და ქმნის მინანქრის თითისტარებს. კბილის ღრუს მხრიდან დენტინს ესაზღვრება ორგანული გარსი. ჩაკირვის პროცესში კოლაგენურ ფიბრილებს შორის ჩალაგდება ტრიკალციფოსფატის და ჰიდროქსიპაპატიტის კრისტალები.

ასაკოვან ადამიანებში, აგრეთვე ზოგიერთი პათოლოგიური პროცესის დროს ადგილი აქვს გაძლიერებულ მინერალიზაციას. ამ დროს მინერალური მარილების კრისტალები ჩალაგდება არა მხოლოდ ძირითად ნივთიერებაში, არამედ დენტინის მილაკებშიც. ანათლებში ასეთ დროს ჩანს ნათელი რადიალური ზოლები. ასეთ დენტინს უწოდებენ გამჭვირვალე დენტინს. ოდონტობლასტების ნაწილის დაღუპვისას დენტინის მილაკები იძლევიან ბნელ სპექტრს („მკვდარ ზონებს“).

არჩევენ პირველად დენტინს, რომელიც წარმოიქმნა კბილის განვითარებისას. მეორად (მონაცვლე) დენტინს, რომელიც წარმოიქმნება კბილის ამოჭრის შემდეგ მთელი სიცოცხლის განმავლობაში პულპის ფიზიოლოგიური ცხოველმოქმედების შედეგად. მესამეული (ირრეგულარული) დენტინი წარმოიქმნება მაგარი ქსოვილების პათოლოგიის (კარიესი, გაცვეთა და სხვ.) დროს და წარმოადგენს პულპის დამცველობით ფუნქციას. ასეთ დენტინს არა აქვს მკაცრად ორიენტირებული შენება.

კბილის პულპა. პულპა ავსებს კბილის ღრუს და იყოფა გვირგვინოვან და არხოვან პულპად. გვირგვინოვანი პულპა ფაშარი შემადგენელი ქსოვილია კოლაგენური და პრეკოლაგენური ბოჭკოების ნაზი ქსელით. აღინიშნება დიდი რაოდენობით უჯრედოვანი ელემენტები. **პულპაში არ არის ელასტიკური ბოჭკოები.** არხოვან პულპაში კოლაგენური ბოჭკოები უფრო მჭიდროდ არის განლაგებული, ისინი მსხვილია და აქვთ სიგრძივი ორიენტაცია. პერიფერიულ შრეებში ჭარბობს პრეკოლაგენური ბოჭკოები-უმეტესად რადიალური მიმართულებით.

უჯრედოვანი შემადგენლობის მიხედვით პულპაში არჩევენ:

1. პერიფერიულ
2. სუბოდონტობლასტურ
3. ცენტრალურ შრეებს.

პერიფერიული შრე შედგება სპეციალიზირებული უჯრედების - ოდონტობლასტებისაგან. ისინი განლაგებულია რამდენიმე (2-3) რიგად და მონაწილეობენ მინანქრის და დენტინის ცვლის პროცესებში. ოდონტობლასტებს აქვთ წაგრძელებული, მსხლისებური ფორმა. მისი პროტოპლაზმური მორჩი გაივლის

დენტინის მილაკში და აღწევს მინანქარ-დენტინის საზღვარს. გვერდითი წანაზარდებით ქმნის ანოსტომოზებს მეზობელ ოდონტობლასტებთან.

სუბოდონტობლასტური და ცენტრალური შრეები შეიცავენ მრავალრიცხოვან უჯრედოვან ელემენტებს. ბევრია მცირე ზომის ნაკლებად დიფერენცირებული ვარსკვლავისებური და თითისტარა უჯრედები. ამ უჯრედებს შეუძლიათ პრეოდონტობლასტებად გარდაქმნა, ამიტომ მათ პულპის კამბიალურ ელემენტებსაც უწოდებენ. პულპაში ყველაზე მეტია ფიბრობლასტები, რომლებიც ანთების შემთხვევაში ქმნიან ფიბროზულ კაფსულას.

გვირგვინოვანი და არხოვანი პულპის ცენტრალურ ფენებში გვხვდება ჰისტოციტები, რომლებიც ანთების შემთხვევაში გარდაიქმნებიან მაკროფაგებად და იძენენ ფაგოციტოზის უნარს. ჰისტოციტები შეიძლება ფიბრობლასტებიდანაც წარმოიქმნას და შეასრულოს დამცველობითი ფუნქცია.

სისხლით მომარაგება ხდება (გარეთა საძილე არტერიით) სისხლძარღვებით, რომლებიც ფესვის მწვერვალის ხვრელიდან შედიან პულპაში. გარდა ძირითადი ღეროსი პულპაში შედიან დამატებითი სისხლძარღვებიც პერიოდონტიდან. ნერვებიც ფესვის მწვერვალის არხიდან შედიან, რომლებიც სამწვერა ნერვის ტოტებია.

კბილის დულაბი (ცემენტი). კბილის ფესვი გარედან დაფარულია დულაბით. არჩევენ პირველად და მეორად დულაბს. პირველადი (უუჯრედო) მდებარეობს უშუალოდ დენტინთან საზღვარზე და ფარავს ფესვს გვედებზე. მეორადი დულაბი შეიცავს უჯრედოვან ელემენტებს, კერძოდ-ცემენტოციტებს და ფესვს ფარავს მწვერვალის მიდამოში და ფესვთაშორის-ბიფურკაციაში, ფარავს პირველად ცემენტს. ძირითად ნივთიერებაში არის კოლაგენური ბოჭკოები, რომლებიც მიმართულია რადიალურად და ერთის მხრივ უკავშირდება დენტინის კოლაგენურ ბოჭკოებს, მეორეს მხრივ პერიოდონტს. ზოგიერთი პათოლოგიური პროცესის დროს აღინიშნება ჰიპერცემენტოზი, რაც არათანაბარი და ზედმეტი ცემენტის ჩალაგებითაა გამოწვეული.

კბილის პერიოდონტი. პერიოდონტი შემაერთებული ქსოვილია, იგი ავსებს ნაპრალს კბილის ფესვსა და ალვეოლას შორის. შეიცავს დიდი რაოდენობით კოლაგენურ ბოჭკოებს, რომელთა შორის ფაშარი შემაერთებული ქსოვილია დიდი რაოდენობის უჯრედოვანი ელემენტებით, სისხლძარღვებით, ნერვებით და ლიმფური ძარღვებით. კოლაგენური ბოჭკოები, რომელთა უმრავლესობა რადიალური მიმართულებისაა, ამაგრებს კბილს ალვეოლაში და განაპირობებს მის მიკროექსკურსიას.

პერიოდონტალური ნაპრალის სისქე საშუალოდ 0,2-1,2 მმ-ია. მწვერვალოვანი პერიოდონტი უფრო ფაშარია და მეტი რაოდენობითაა უჯრედოვანი ელემენტები

ვიდრე მარგინალურ ნაწილში. ყელის მიდამოში ფიბროზულ ბოჭკოებს აქვთ თითქმის ჰორიზონტალური მიმართულება, უერთდებიან მრავალრიცხოვან კოლაგენურ ბოჭკოებს, გარს უვლიან კბილის ყელს და ქმნიან კბილის ირგვლივ იოგს. უჯრედოვანი ელემენტებიდან პერიოდონტში გვხვდება ფიბრობლასტები, ფოციერი (დრუბლისებური), პლაზმური უჯრედები, ჰისტიოციტები, ცემენტობლასტები, ოსტეობლასტები, აგრეთვე ჩანასახოვანი ეპითელიური წარმონაქმნები (მალასეს ეპითელიური კუნძულები).

პერიოდონტი უხვად არის მომარაგებული სისხლძარღვებით. მწვერვალის მიდამოში კვებავენ საკბილე ტოტები (ყბების მაგისტრალური სისხლძარღვებიდან). პერიოდონტის შუა და ზედა ნაწილები სისხლით მარაგდება კბილთაშორისი ძგიდეებიდან და ღრძილების სისხლძარღვებიდან. პერიოდონტის სისხლძარღვები ანოსტომოზებს ქმნიან ღრძილების და პულპის სისხლძარღვებთან.

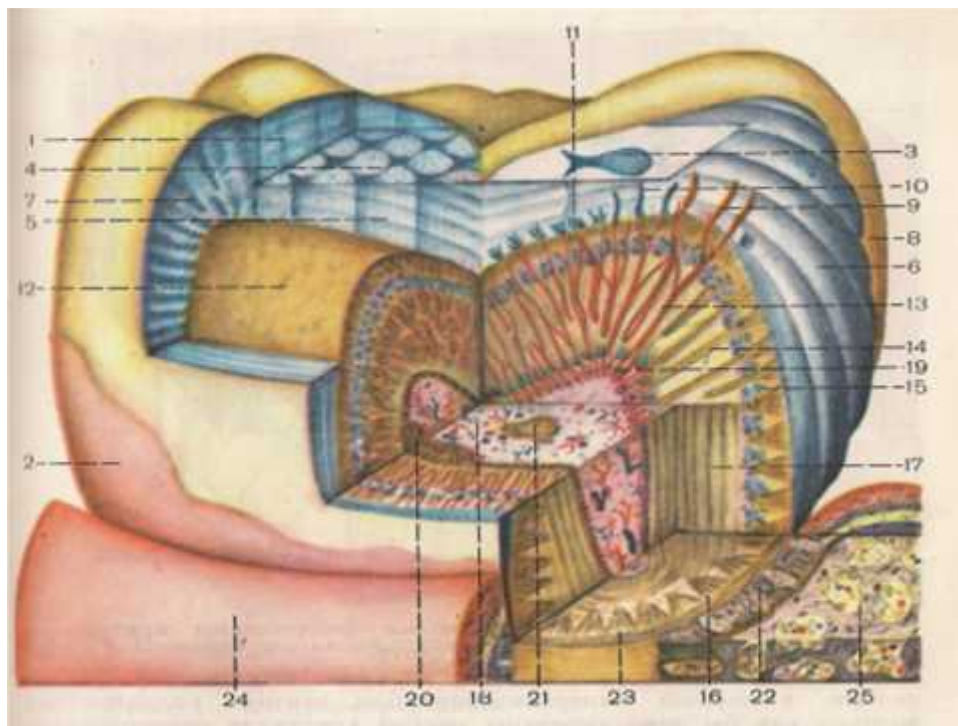
ფესვის მწვერვალის მიდამოში ინერვაცია ხორციელდება სამწვერა ნერვის პერიფერიული ტოტებით და აქ წარმოქმნის კბილის წნულებს. შუა და ზედა ნაწილებში პერიოდონტს აინერვირებს ალვეოლის და კბილთაშორისი ძგიდეების ნერვული ბოჭკოები, აგრეთვე ღრძილის ბოჭკოებიც. პერიოდონტს აქვს მრავალფეროვანი ფუნქციები: დამჭერ-დამყრდნობი, ამორტიზაციული, წნევის გამანაწილებელი, ტროფიკული, დამცველი - ბარიერული, პლასტიკური, სენსორული.

პაროდონტი. ცნება პაროდონტი აერთიანებს ქსოვილთა კომპლექსს, რომლებიც გარს აკრავს კბილს. მის შემადგენლობაშია: ღრძილი, ალვეოლის ძვალი, პერიოდონტი, კბილის ქსოვილები.

პაროდონტის ფუნქციებია:

1. ტროფიკული - განპირობებულია კარგად გამოხატული სისხლძარღვთა ქსელით;
2. დამჭერ-დამყრდნობი - რთული მყესოვანი აპარატით;
3. ამორტიზაციის - განპირობებულია ღებვითი ძალის (დატვირთვის) თანაბრად განაწილებით როგორც კბილთა მწკრივის, ისე ალვეოლური მორჩის მიმართულებით;
4. ბარიერული - განპირობებულია ქსოვილთა მთლიანობით, იცავს მიკრობებისგან და მათი ტოქსინებისგან. ამას ხელს უწყობს ღრძილის სითხე, პლაზმური, ლიმფოიდური და ფოციერი უჯრედები, ლიზოციმი, მუკოპოლისაქარიდები და სხვ.

5. პლასტიკური - გამოიხატება მუდმივად მიმდინარე რეგენერაციით - ფიბრილასტების, ფოყიერი უჯრედების, ცემენტო- და ოსტეობლასტების ხარჯზე და სხვ.
6. რეფლექტორული რეგულაცია - ხორციელდება ნერვულ-რეცეპტორული აპარატით, რომელიც არეგულირებს ღეჭვითი დატვირთვის განაწილებას.



სურ. № 33. კბილის ქსოვილების ჰისტოლოგია

პირის ღრუს მიკროფლორა.

ადამიანის ორგანიზმში პირის ღრუში აღინიშნება ყველაზე მეტი სახეობის ბაქტერიები, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ჩათვლით. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით, ბაქტერიების სახეობების რაოდენობა ანაერობების ჩათვლით შეადგენს 100-დან 160 - მდე. ეს აიხსნება არა მხოლოდ იმით, რომ ბაქტერიები პირის ღრუში ხვდება ჰაერიდან, წყლის და საკვების საშუალებით, ე.წ. ტრანზიტული მიკროორგანიზმები, რომელთა დაყოვნების დრო პირის ღრუში საკმაოდ შეზღუდულია (შემოსახლებული მიკროორგანიზმები დროებით იარსებებენ და ნელ-ნელა უკვალოდ გაქრებიან). აქ საუბარია პირის ღრუს რეზიდენტულ (მუდმივ) ბაქტერიულ ფლორაზე, რომელიც ქმნის საკმაოდ რთულ და სტაბილურ ეკოსისტემას.

პირის ღრუს მიკრობული ფლორის შემადგენლობა საკმაოდ მუდმივი და სტაბილურია, თუმცა თვითონ მიკრობების რაოდენობა მნიშვნელოვნად ცვალებადია. მიკრობული ფლორის რაოდენობა დამოკიდებულია ნერწყვდენის ინტენსივობაზე, საკვების კონსისტენციასა და ხასიათზე, პირის ღრუს ჰიგიენურ მდგომარეობაზე. მიკრობთა რაოდენობაზე ასევე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების მდგომარეობა და ორგანიზმში მიმდინარე სომატური დაავადებები.

რეზიდენტული ფლორა ყველა ადამიანში ინდივიდუალურია და სახეობრივი წარმომადგენლები კონკრეტულ ინდივიდებში პრაქტიკულად მუდმივია მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. რეზიდენტული მიკროფლორის ეკოსისტემა დამოკიდებულია მასპინძლის ზოგადად ორგანიზმის და ასევე პირის ღრუს კონკრეტულ ფიზიოლოგიურ თავისებურებებზე, როგორცაა პირის ღრუს მორფოლოგია, ნერწყვის რაოდენობა და შემადგენლობა, კვების ხასიათი, მავნე ჩვევები, მემკვიდრეობა და სხვ. ამ ჩამონათვალში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნერწყვს, რომელიც განსაზღვრავს pH-ს და აქვს ბაქტერიოციდული თვისებები.

უნდა აღინიშნოს, რომ მიკროორგანიზმები ნერწყვის გარდა არსებობენ (ბინადრობენ) სამ ძირითად ზონაში:

1. კბილის გვირგვინებზე არსებულ ნადებებში; კარიესის დროს - კარიესულ ღრუებში;
2. ღრძილოვან ღარებში (ჯიბეებში);
3. ენის ზურგზე, განსაკუთრებით მის უკანა მიდამოებში.

სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით ნერწყვში ბაქტერიების რაოდენობა 1 მლ-ში 43 მილიონიდან 5,5 მილიარდამდეა, ანუ საშუალოდ 750 მილიონი. მიკრობების რაოდენობა ნადებებში და ღრძილოვან ღარებში 100-ჯერ მეტია და შეადგენს დაახლოებით 200 მილიარდს 1 გ სინჯში. მიუხედავად აღნიშნულისა, მკვლევართა მიერ დადგენილია, რომ დაახლოებით 30 სახეობა რეზიდენტული ფლორისა მუდმივად არსებობს პირის ღრუში, რომელთა ნახევარი ფაკულტატური და ობლიგატური ანაერობული სტრუქტოკოკებია, მათ შორის *Str.mutans*, *Str.mitis*, *Str.sanguis* და პეპტოსტრეპტოკოკები. რეზიდენტული ფლორის მეორე ნახევარი შედგება ვეილონელენისგან (25%) და დიფტეროიდებისგან (25%) . გაცილებით მცირე რაოდენობითაა სტაფილოკოკები, ლაქტობაცილები, სპიროქეტები, ბაქტერიები, აქტინომიცეტები, სოკოები, უმარტივესები, ვირუსები, ფუზოზაქტერიები, საფუარები და სხვ.

მიკრობების დიდ ნაწილს შეადგენს ანაერობული ფლორა. ბაქტერიების შემადგენლობიდან ყველაზე მრავალრიცხოვანია კოკები 85-90%, ძირითადად სტრუქტოკოკები, შედარებით ნაკლებად სტაფილოკოკები, კერძოდ *Staph.epidermidis*, თუმცა ზოგიერთი ადამიანის პირის ღრუში შეიძლება აღმოჩნდეს *Staph.aureus*-იც.

სტრუქტოკოკების მსგავსად ჯანმრთელ პირის ღრუში მუდმივად ბინადრობენ ლაქტობაქტერიები, რომლებიც აერობულ პირობებში იზრდებიან უფრო ცუდად, ვიდრე ანაერობულში.

ლაქტობაქტერიების მიერ დიდი რაოდენობით რძემჟავას წარმოქმნის გამო ფერხდება სხვა მიკრობების (სტაფილოკოკები, ნაწლავის ჩხირი, მუცლის ტიფისა და დიზენტერიის ჩხირები) ზრდა. რძემჟავური ბაქტერიების ოჯახს მიეკუთვნება აგრეთვე ლეპტოტრიქია.

აქტინომიცეტები ანუ სხივისებური სოკოები თითქმის ყოველთვის გვხვდება ჯანმრთელი ადამიანის პირის ღრუში. ისინი ძაფისებური სოკოების მსგავსია და შედგებიან წვრილი განტოტვილი ძაფების - ჰიფებისაგან, რომლებიც ერთმანეთში იხლართებიან და წარმოქმნიან თვალთ შესამჩნევ მიცელიუმს. მათ შეუძლიათ სპორებით გამრავლდნენ, თუმცა ძირითადი გზაა დაყოფა.

ჯანმრთელი ადამიანების პირის ღრუში 40-50%-ში გვხვდება კანდიდას გვარის საფუარა სოკოები (*Candidaalbicans*, *Candidatropikalis* და სხვ.), ისინი 7-10 მკმ ზომისაა. პათოგენური თვისებებით ყველაზე მეტად გამოირჩევა *C. Albicans*. ვითარდება ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკებით უკონტროლო მკურნალობისას, როდესაც ნორმალური მიკროფლორა ითრგუნება და მკვეთრად ძლიერდება სოკოების ზრდა.

სპიროქეტები პირის ღრუში ჩნდებიან კბილების ამოჭრის მომენტიდან. ისინი პირის ღრუს მუდმივი ბინადარი არიან, წარმოადგენენ მკაცრ ანაერობებს. სხვა ანაერობებთან ერთად იწვევენ პათოლოგიურ პროცესებს: წყლულოვანი გინგივიტი, ვენსანის ანგინა, პაროდონტიტი და სხვ.

ჯანმრთელი ადამიანის პირის ღრუში 50%-ში გვხვდება უმარტივესები Entamoebatingivalis, Trixomonas, რომლებიც უპირატესად გვხვდება კბილის ნადებში. ნუშურებში, პაროდონტული ჯიბეების ჩირქოვან გამონადენში. ისინი ინტენსიურად მრავლდებიან პირის ღრუს ცუდი ჰიგიენური მდგომარეობის დროს. ტროქომონადა ძალიან დიდი რაოდენობით გვხვდება გინგივიტისა და პაროდონტიტის დროს.

პირის ღრუს ნორმალური მიკროფლორა საკმაოდ გამძლეა პირის ღრუს სითხის ანტიბაქტერიული მოქმედების მიმართ. ამასთან იგი მონაწილეობს გარედან შემოსული მიკროორგანიზმებისგან დაცვაში. ნერწყვის ანტიბაქტერიული აქტივობა ხელს უწყობს პირის ღრუში მობინადრე მიკროორგანიზმების წონასწორობას. ამრიგად, ნერწყვი უზრუნველყოფს პირის ღრუს მიკროფლორის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ მუდმივობას.

ნერწყვის ანტიბაქტერიულ აქტივობას მნიშვნელოვნად განაპირობებს პირის ღრუში გადმოსული ლეიკოციტები, რომელთაც გააჩნიათ ფაგოციტოზის უნარი. პირის ღრუს სითხის ასევე შეიცავს ანტიბაქტერიულ ნივთიერებებს, რომლებიც გამომუშავებულია ხახის ლიმფადენოიდური რგოლიდან გამოსული T და B ლიმფოციტების მიერ.

ზოგიერთი განმარტება ზემოთ მოხსენიებულ ტერმინებთან დაკავშირებით:

აერობული მიკროორგანიზმები ჟანგბადის მოყვარულნი არიან (ცხოვრობენ ჟანგბადიან გარემოში);

ობლიგატურიაერობები - ნიშნავს, რომ ისინი მხოლოდ ჟანგბადიან გარემოში ცხოვრობენ და უჟანგბადოდ იღუპებიან;

ფაკულტატურიაერობები - უპირატესობას ანიჭებენ ჟანგბადიან გარემოს, მაგრამ შეუძლიათ არსებობა უჟანგბადო გარემოშიც;

ანაერობულ მიკროორგანიზმებს არ უყვართ ჟანგბადი (ცხოვრობენ უჟანგბადო გარემოში);

ობლიგატური ანაერობები - ნიშნავს, რომ ისინი მხოლოდ უჟანგბადო გარემოში ცხოვრობენ და ჟანგბადიან გარემოში იღუპებიან;

ფაკულტატური ანაერობები - უპირატესობას ანიჭებენ უჟანგბადო გარემოს, მაგრამ შეუძლიათ არსებობა ჟანგბადიან გარემოშიც;

პირის ღრუს დამცველობითი მექანიზმები.

ამჟამად დადგენილია, რომ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტისა და სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსის ზედაპირზე არის ნივთიერებები, რომლებიც ხელს უშლიან ადამიანის ორგანიზმში დაავადების გამომწვევების შეღწევას. პირის ღრუს დაცვითი მექანიზმები ორ ჯგუფად იყოფა: დაცვის **არასპეციფიკური** ფაქტორები და **სპეციფიკური** (იმუნოლოგიური), რომლებიც გამომუშავდებიან გარკვეული სახის მიკროორგანიზმების ჩანერგვის საპასუხოდ.

დაცვის არასპეციფიკური ფაქტორები

განასხვავებენ მიკროორგანიზმების დაცვის არასპეციფიკური ფაქტორების მოქმედების მექანიკურ, ქიმიურ და ფიზიოლოგიურ მექანიზმებს.

მექანიკური დაცვა ახორციელებს დაუზიანებელი ლორწოვანი გარსის ბარიერის ფუნქციას მიკროორგანიზმების ნერწყვით ჩამორეცხვის გზით, ლორწოვანი გარსის გაწმენდით ჭამის პროცესში, ადჰეზიით ჩამოფცქვნილი ეპითელიუმის უჯრედებზე. მიკროორგანიზმების ჩამორეცხვის გარდა, ნერწყვი მოქმედებს აგრეთვე ბაქტერიოციდულად, მასში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების არსებობის საშუალებით.

ქიმიურ და ფიზიოლოგიურ მექანიზმები. ლიზოციმი მუკოლიზური ფერმენტია. იგი აღმოჩენილია ყველა სეკრეტორულ სითხეში, თუმცა განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გვხვდება ცრემლში ნერწყვში, ნახველში. ლიზოციმი ახდენს ზოგიერთი მიკროორგანიზმის (უპირველეს ყოვლისა გრამდადებითი) გარსის დაშლას. გარდა ამისა იგი ასტიმულირებს ლეიკოციტების ფაგოციტურ აქტივობას, მონაწილეობს ბიოლოგიური ქსოვილების რეგენერაციის პროცესში. ლიზოციმის ბუნებრივი ინჰიბიტორია ჰეპარინი. ლიზოციმი მგრძნობიარეა მჟავების, ტუტეების და ულტრაიისფერი სხივების მიმართ.

ნერწყვის ფერმენტების დაცვითი ფუნქცია შეიძლება გამოვლინდეს პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ან კბილის ზედაპირზე მიკროორგანიზმების დაფიქსირების (მიწებების) უნარის დაქვეითებაში. ნერწყვის ფერმენტები მოქმედებენ უჯრედების ზედაპირზე არსებული S.Mutans - ის კარიესოგენული შტამის დექსტრანებზე, არღვევენ მათ (რის შემდეგაც მიკროორგანიზმები კარგავენ ფიქსაციის უნარს) და ამ რიგად იცავენ კბილებს კარიესის განვითარებისაგან. ადამიანის შერეულ ნერწყვში

აღმოჩენილია 60-ზე მეტი ფერმენტი, რომელთა მოქმედებაც მრავალფეროვანია. ნერწყვში ყველაზე მაღალი აქტიურობით გამოირჩევა ცილების, ნუკლეინის მჟავებისა და ნახშირწყლების დამშლელი ფერმენტები (პროტეაზები და გლიკოლიზური ფერმენტები).

ბეტა-ლიზინები - ბაქტერიოციდული ფაქტორები, რომლებიც უდიდეს აქტიურობას ავლენენ ანაერობებისა და სპორაწარმოქმნილი ანაერობების მიმართ.

კომპლემენტი - შრატის სისტემის პოლიმოლეკულური სისტემა. კომპლემენტის ბიოლოგიური ფუნქციაა ფაგოციტოზის გაძლიერება. კომპლემენტი მონაწილეობს ბაქტერიებისა და ვირუსების ოპსონიზაციაში, აგრეთვე ანთების განვითარებაში.

ფაგოციტოზი - ორგანიზმის არასპეციფიკური დაცვითი რეაქციების ფილოგენეზურად ყველაზე უფრო ძველი ფორმაა, რომელიც აღმოაჩინა ი.მეჩნიკოვმა. ადამიანის შერეულ ნერწყვში ყოველთვის არის ლეიკოციტები, ლიმფოციტები, რომლებიც გამოდიან პირის ღრუში ღრძილოვანი ჯიბეების ეპითელიუმის გავლით. ფაგოციტოზში წამყვან როლს ასრულებენ ნეიტროფილური გრანულოციტები და მაკროფაგები. ისინი ჩაიჭერენ მიკროორგანიზმებს, სხვა უჯრედებსა და ნაწილაკებს და გადაამუშავენ მათ ლოზოსომებში ფერმენტების (პროტეაზების, ჰეპტიდაზების, ნუკლეაზების, ფოსფატაზების, ლიპაზების, კარბოქსილაზების და სხვ.) დახმარებით. გარდა ამისა ნეიტროფილური ფაგოციტები გამოყოფენ კოლაგენაზას, ელასტაზას, D და E კატეპსინების ტიპის პროტეოლიზურ ფერმენტებს, მონაწილეობენ ლორწოვანი გარსის ნაწიბურების რეზორბციაში, კაპილარების ბაზალურ მემბრანებზე იმუნური კომპლექსების ფიქსაციაში.

დაცვის სპეციფიკური ფაქტორები

უკანასკნელ პერიოდში ძალზედ სწრაფად განვითარდა პირის ღრუს იმუნოლოგია. 70-იან წლებში პირველად გამოჩნდა შრომები, რომლებშიც ნაჩვენები იყო, რომ პირის ღრუს ლორწოვანი გარსების იმუნიტეტი არ წარმოადგენს ზოგადი იმუნიტეტის მარტივ ასლს და რომ იგი განპირობებულია დამოუკიდებელი სისტემის ფუნქციით, რომელიც მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს ზოგადი იმუნიტეტის ფორმირებაში და პირის ღრუში დაავადების მიმდინარეობაზე.

სპეციფიკური იმუნიტეტი არის მაკროორგანიზმის უნარი, შერჩევით იმოქმედოს მასში მოხვედრილ ანტიგენებზე. სპეციფიკური ანტიმიკრობული დაცვის ძირითადი ფაქტორია იმუნური გამა-გლობულინი (იმუნოგლობულინი).

იმუნოგლობულინი არის სისხლის შრატის ან სერუმის დაცვითი ცილები, რომლებსაც აქვთ ანტისხეულების ფუნქციები და განეკუთვნებიან გლობულინურ ფრაქციას. განასხვავებენ იმუნოგლობულინების 6 კლასს: A, G, M, E, D, U. მათგან პირის ღრუში განსაკუთრებით ბევრია IgA, IgG, IgM. აღსანიშნავია, რომ იმუნოგლობულინების თანაფარდობა პირის ღრუში, სისხლის შრატსა და ექსუდატთან შედარებით, განსხვავებულია.

თუ ადამიანის სისხლის შრატში, ძირითადად წარმოდგენილია IgG, ხოლო IgM-ის რაოდენობა მცირეა, ნერწყვში IgA-ს დონე შეიძლება 100-ჯერ მეტი იყოს, ვიდრე IgG-ს კონცენტრაცია. ეს მონაცემები საშუალებას იძლევა ვივარაუდოთ, რომ ნერწყვში სპეციფიკური დაცვის მთავარი ფაქტორებია A კლასის იმუნოგლობულინები. ორგანიზმში იმუნოგლობულინი A ძირითადად წარმოდგენილია ორი სახეობით - შრატისმიერი და სერუმოტორული.

A კლასის იმუნოგლობულინი სინთეზირდება საკუთრივ ლორწოვანი გარსისა და სანერწყვე ჯირკვლების პლაზმურ უჯრედებში. სხვა ადგილობრივად წარმოქმნილი იმუნოგლობულინებიდან IgM აღემატება IgG (შრატში შეფარდება პირიქით არის). არსებობს IgM შერჩევითი გადატანის მექანიზმი ეპითელური ბარიერის გავლით, ამიტომ სერუმოტორული IgA დეფიციტის დროს IgM დონე ნერწყვში იზრდება. ნერწყვში IgG დონე დაბალია და არ იცვლება IgA და IgM დეფიციტის დროს.

სერუმოტორული IgA სინთეზის მექანიზმის შესწავლისათვის დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა კვლევებს ლუმინესცენციური ანტიშრატების გამოყენებით. მათი საშუალებით დადგინდა, რომ IgA და სერუმოტორული კომპონენტი სინთეზდება სხვადასხვა უჯრედებში: IgA - პირის ღრუს და ორგანიზმის სხვა ღრუების ლორწოვანი გარსის პლაზმურ, ხოლო სერუმოტორული კომპონენტი - ეპითელურ უჯრედებში. სერუმში მოსახვედრად IgA უნდა გადალახოს მკვრივი ეპითელური შრე, რომლითაც ამოფენილია ლორწოვანი გარსები. ლუმინესცენციური ანტიგლობულინური შრატებით ჩატარებული ცდების საშუალებით შესაძლებელი გახდა იმუნოგლობულინის სერუმის პროცესის შესწავლა. აღმოჩნდა, რომ IgA მოლეკულას შეუძლია გაიაროს ეს გზა, როგორც უჯრედშორისი სივრცეების ასევე ეპითელური უჯრედების ციტოპლაზმის გავლით. სერუმოტორულ IgA ახასიათებს გამოხატული ბაქტერიოციდული, ანტივირუსული და ანტიტოქსიკური თვისებები. იგი აქტივაციას უწევს კომპლემენტს, ფაგოციტოზს, გადამწყვეტი მნიშვნელობისაა ინფექციის საწინააღმდეგო რეზისტენტობის რეალიზაციაში.

ამრიგად, სერუმოტორულ IgA ანტისხეულების იცავენ ორგანიზმის შინაგან გარემოს ლორწოვან გარსებზე მოხვედრილი სხვადასხვა აგენტებისგან.

სეკრეტში იმუნოგლობულინი შეიძლება მოხვდეს სხვა გზითაც - გადავიდეს მასში სისხლის შრატისგან. მაგალითად, IgA გადადის ნერწყვში ანთებითი ან დაზიანებული ლორწოვანი გარსიდან ტრანსუდაციის შედეგად. პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ამომფენი ბრტყელი ეპითელიუმი მოქმედებს, როგორც პასიური მოლეკულური საცერი, რაც ხელს უწყობს IgG შეღწევას. ნორმის ფარგლებში შეღწევის ეს ფორმა შეზღუდულია. დადგენილია, რომ შრატისმიერ IgM - ს ყველაზე ნაკლებად შეუძლია ნერწყვში შეღწევა. შრატისმიერი იმუნოგლობულინების სეკრეტში გადასვლას აძლიერებს პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ანთებითი პროცესები. ტრავმა, IgE ანტისხეულების (რეაგინების) შესაბამის ანტიგენებთან ურთიერთქმედებისას წარმოქმნილი ადგილობრივი ალერგიული რეაქციები. მსგავს სიტუაციებში შრატისმიერი ანტისხეულების დიდი რაოდენობით გადასვლა ანტიგენის მოქმედების ადგილში ადგილობრივი იმუნიტეტის გაძლიერების ბიოლოგიურად მიზანშეწონილი მექანიზმია.

პაციენტის გამოკვლევის მეთოდები

პაციენტის კლინიკური გამოკვლევის მიზანია სწორი დიაგნოზის დასმა, რაც აუცილებელია პაციენტის წარმატებული მკურნალობისათვის.

პაციენტის გამოკვლევისას გამოიყენება ძირითადი და დამატებითი (დამხმარე) მეთოდები. ძირითად მეთოდებს მიეკუთვნება:

- სუბიექტური კვლევის მეთოდები
- ობიექტური კვლევის მეთოდები

სუბიექტური გამოკვლევა გულისხმობს პაციენტის გამოკითხვას - ანამნეზის შეგროვებას. ვაგროვებთ დაავადების ანამნეზს - Anamnezismorbi (ანამნეზი ბერძნული სიტყვაა და ნიშნავს მოგონებას) და ცხოვრების ანამნეზს Anamnezis vitae. დაავადების ანამნეზის შეკრებისას უპირველეს ყოვლისა საჭიროა იმ ძირითადი ჩივილების გამოვლენა, რის გამოც მოვიდა ავადმყოფი სამკურნალო დაწესებულებაში. ვადგენთ დაავადების ხანგრძლივობას პაციენტის ჩივილებს, ტკივილის ხასიათს (მიზეზობრივი თუ თვითნებითი, მწვავე თუ ყრუ ხასიათის, შემოფარგლული თუ გაფანტული - ირადიაციული), ინტენსივობას, ხანგრძლივობას, ინფორმაციას ჩატარებული მკურნალობის და მისი შედეგიანობის შესახებ (თუ ასეთი არსებობდა). სუბიექტური გამოკვლევა მოიცავს ასევე პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის შესწავლას - კერძოდ, ინფორმაციას გადატანილი და თანმხლები დაავადებების შესახებ, ალერგიული რეაქციების არსებობას, სისხლდენებისადმი მიდრეკილებას, მემკვიდრულ დაავადებებს. ცხოვრების ანამნეზის შეგროვებისას ვახდენთ საყოფაცხოვრებო და სამუშაო პირობების (პროფესიული დაავადებების გამოსარიცხად) დადგენას.

ობიექტური გამოკვლევა იწყება სახის გარეგნული დათვალიერებით. დავადგენთ ასიმეტრიას, შეშუპებას, კანის საფარველის მდგომარეობას, ფერს. შემდეგ პალპაციით ვიკვლევთ ნიკაპქვეშა, ყბისქვეშა და კისრის ლიმფური კვანძების მდგომარეობას - ზომას, სიმკვრივეს, მოძრაობის უნარს, მტკივნეულობას. შევაფასებთ ტუჩების წითელი ყაეთნის მდგომარეობას.

პირის ღრუს დასათვალიერებლად გამოიყენება ინსტრუმენტები: პინცეტი, სარკე, ზონდი, ექსკავატორი. პირის ღრუს დათვალიერება იწყება კარიბჭის ნაწილით. კერძოდ, სარკით გადაიწევა ლოყები და მოხდება ლოყის ლორწოვანის დათვალიერება - კბილების შეთანასოვნების ხაზის გასწვრივ მოყვითალო ცხიმოვანი ჯირკვლებია (ფორდაისის ჯირკვლები), ასევე ყურადღება ექცევა ყბა-ყურის სანერწყვე ჯირკვლის გამომტანი სადინარის დვრილებს. დახურული ყბების მდგომარეობაში ხდება თანკბილვის განსაზღვრა. შემდეგ იწყება ღრძილების დათვალიერება, რომელთა ფერი ნორმაში ღია ვარდისფერია, მჭიდროდ ეკვრის კბილის ყელს, აქვს მკვრივი კონსისტენცია.

კბილების დათვალიერებას ვიწყებთ მარჯვენა ზედა ყბის ბოლო კბილიდან, გადმოვდივართ მარცხენა ყბის მწკრივის ბოლომდე, შემდეგ ჩამოვდივართ მარცხენა მხარეს ქვედა ყბაზე, ბოლო კბილებიდან მოვდივართ ფრონტალური მიდამოს კბილებისაკენ და გადავდივართ ქვედა მარჯვენა ყბის კბილთა მწკრივის ბოლომდე. ეს თანმიმდევრობა შეესაბამება ყბების ნუმერაციას, რომელიც საფუძვლად უდევს კბილთა თანამედროვე ფორმულებს. კბილების დათვალიერებისას ლოყებს ვაფიქსირებთ სარკით, რომელიც მარცხენა ხელით გვიჭირავს და ზონდით ვამოწმებთ თითოეულ კბილს. ვიკვლევთ კბილის მაგარი ქსოვილების მდგომარეობას, ფერის შეცვლას, ხორკლიანობას. დაზიანების დროს კარიესული ღრუს სიდიდესა და სიღრმეს, დენტინის დარბილების ხარისხს, კბილის ღრუს მდგომარეობას (დახურულია თუ გახსნილი), მტკივნეულობას. ზონდის საშუალებით შესაძლებელია არხების შესასვლელებიც დავაფიქსიროთ (ქრონიკული პროცესების დროს).

პინცეტის საშუალებით ვსაზღვრავთ კბილის მოძრაობის ხარისხს. კბილების მორყევა გამოხატულია პერიოდონტში მიმდინარე მწვავე სეროზული და ჩირქოვანი პროცესების დროს, ასევე პაროდონტის ქსოვილთა ანთებითი დაავადებებისას - ამ დროს მორყევის ხარისხის დადგენას სადიაგნოსტიკო მნიშვნელობაც აქვს. არჩევენ კბილების მორყევის სამ ხარისხს: I ხარისხი - კბილი ირყევა მხოლოდ ვესტიბულურ - ორალური მიმართულებით; II ხარისხი - კბილი ირყევა ვესტიბულურ - ორალური და გვერდითი (მედიო-ლატერალური) მიმართულებით; III ხარისხი - ყველა ზემოთ აღნიშნულ მოძრაობას დაემატება მოძრაობა ვერტიკალური მიმართულებით.

პინცეტის (ან ზონდის) ტარით ვაწარმოებთ კბილების პერკუსიას - კბილზე ინსტრუმენტის ზომიერი კაკუნით ვადგენთ ტკივილის რეაქციას - რაც პერიოდონტში ანთებითი პროცესის მიმდინარეობაზე მიუთითებს. პირის ღრუს დათვალიერებისას შედარებით იშვიათად ვიყენებთ ექსკავატორს, რომელიც ძირითადად კარიესული ღრუს შიგთავსის ევაკუაციისათვის გამოიყენება, ასევე შესაძლებელია დარბილებული დენტინის მოხსნა და ევაკუაცია.

პირის ღრუს დათვალიერებისას ყურადღება უნდა მიექცეს ენის მდგომარეობას, მის ზომებს, დვრილებს, ფერს, ნადებებს, დატენიანებას (ჰიპო - და ჰიპერსალივაციაზე დამოკიდებულებით). ვადგენთ პირის ღრუს ჰიგიენურ მდგომარეობას.

დამატებითი (დამხმარე) კვლევის მეთოდები

დიაგნოზის დასაზუსტებლად ძალზედ აქტიურად გამოიყენება კვლევის დამატებითი (დამხმარე) მეთოდები:

- შეღების (კბილებისა და ღრმების - დიაგნოზის შესაბამისად) მეთოდები;
- თერმომეტრია ტემპერატურული გამაღიზიანებლებით (ცივი, ცხელი წყალი);
- ელექტრომეტრია (ელექტროოდონტომეტრის აპარატის გამოყენებით);

- აპექსლოკაცია;
- რენტგენოლოგიური გამოკვლევა (თანამედროვე დენტალური რენტგენის აპარატებით, ვიზიოგრაფიული კვლევები, ორთოპანტომოგრაფია, ტომოგრაფია);
- ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები (სისხლის ანალიზი, შარდის ანალიზი, ალერგიული სინჯები, ნერწყვის შემადგენლობის გამოკვლევა, ნაცხის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა და სხვ.).

კბილების შეღებვის მეთოდები გამოიყენება ჰიგიენური ინდექსის დასადგენად. ყველაზე ხშირად პრაქტიკაში გამოიყენება გრინ-ვერმილიონის გამარტივებული ინდექსი და ფეოდოროვ-ვოლოდკინას ინდექსი. გამარტივებული ინდექსის გამოსაკვლევად ღებავენ 16, 26, 36, 46, 11 და 31 კბილებს. ფეოდოროვ-ვოლოდკინას ინდექსის გამოსათვლელად ღებავენ ქვედა ექვსი კბილის ფრონტალურ ზედაპირებს. შესაღებად (ორივე შემთხვევაში) გამოიყენება შილერ-პისარევის იოდისშემცველი ხსნარი, რომელიც ყავისფრად ღებავს ნადებებს. ჰიგიენური მდგომარეობის გამოსათვლელად იყენებენ ფორმულას:

$$K = \frac{\sum Kn}{n}$$

მრიცხველი გვიჩვენებს ყველა კბილის მაჩვენებლის ჯამს, ხოლო მნიშვნელი n -ის კბილების რაოდენობა.

ღრმობის შეღებვას აწარმოებენ ღრმობში ანთებითი მდგომარეობის დასადგენად. ანთებითი ღრმობი, განსხვავებით ჯანმრთელობისაგან, მუქ ყავისფრად იღებება.

თერმომეტრია გამოიყენება პულპის სიცოცხლისუნარიანობის განსაზღვრისათვის. ამისათვის კბილის მშრალ ზედაპირზე მოათავსებენ ეთერს ბამბის ბურთულით, ან ყინულოვან წყალს. ასევე შეიძლება გამოვიყენოთ ცხელი წყალი ან ცხელი გუტაპერჩა. თუ გამაღიზიანებელზე (50 °-ზე მეტი და 22°-ზე ნაკლები) ვითარდება ტკივილი, მაგრამ გამაღიზიანებელი მოშორებისას სწრაფად გაივლის - ეს პულპის ნორმალური რეაქციაა. თუ გამაღიზიანებლის მოცილების შემდეგ ტკივილი გრძელდება, ეს უკვე მიუთითებს პულპაში არსებულ ანთებით პროცესზე.

ელექტრომეტრია ტარდება ელექტროოდონტომეტრის (ეოდ) აპარატის გამოყენებით. ნორმაში პილპის ელექტროაგზნებადობა 2-6 მკა-ია. ამ მაჩვენებლის მომატება პულპის ელექტროაგზნებადობის დაქვეითებაზე ანუ პულპაში ანთებით ცვლილებებზე მიუთითებს.

აპექსლოკაცია ტარდება სპეციალური აპარატით - აპექსლოკატორით. ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა აღმოვაჩინოთ არხის მწვერვალი და შესაბამისად დავადგინოთ არხის სიგრძე.

რენტგენოლოგიური გამოკვლევა სტომატოლოგებისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი კვლევის მეთოდია როგორც დიაგნოზის დასაზუსტებლად, ასევე შესრულებული სამუშაოს ხარისხის დასადგენად და შორეული შედეგების შესამოწმებლად. დღეისათვის რენტგენოლოგიური კვლევის აპარატურის დიდი არჩევანია, რომელთა საშუალებით ტარდება პირშიგნითა დენტალური რენტგენოგრაფია, პანორამული რენტგენოგრაფია, ორთოპანტომოგრაფია, ვიზიოგრაფია და კომპიუტერული ტომოგრაფია.

ლაბორატორიული კვლევის მეთოდებიდან მეტად მნიშვნელოვანია პირის ღრუს ნაცხის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, რომელიც გვამღევს პირის ღრუში არსებული პათოგენური მიკროორგანიზმების აღმოჩენის და სამკურნალო ღონისძიებების განსაზღვრის საშუალებას. საკმაოდ ხშირად საჭირო ხდება სისხლის, შარდის, ნერწყვის გამოკვლევა, სისტემატურად კეთდება ალერგიული სინჯები ანესთეტიკებზე და მედიკამენტებზე.

გამოკვლევებით მიღებული მონაცემები დაფიქსირდება პაციენტის სამედიცინო ბარათში (ანკეტაში). ნებისმიერი სპეციალობის ექიმი-სტომატოლოგის სამუშაოს აღრიცხვის ძირითადი დოკუმენტია სტომატოლოგიური ავადმყოფის სამედიცინო ბარათი ფორმა №IV-220/ ა, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს ბრძანებით. სამედიცინო ბარათი შედგება საპასპორტო ნაწილისგან (ივსება რეგისტრატურაში) და სამედიცინო ნაწილისგან (ავსებს უშუალოდ ექიმი). სამედიცინო ბარათთან ერთად საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს იგივე ბრძანებით მოწოდებულია დანართები 1,2,3 .

ფორმა №IV-220/ ა

სტომატოლოგიური პაციენტის სამედიცინო ბარათი №

გვარი, სახელი _____

სქესი _____

დაბადების თარიღი _____ ტელეფონი _____

პირადი ნომერი (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) _____

მისამართი _____

სამუშაო ადგილი _____

ალერგია (მათ შორის – საანესთეზიო საშუალებებზე) _____

გადატანილი ან/და თანმხლები დაავადებები, მდგომარეობები:_____

სადაზღვევო პოლისის ნომერი (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

სადაზღვევო კომპანია (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

საპასპორტო ნაწილთან ერთად პირველივე გვერდზე მინიშნებულია მონაცემები პაციენტის ალერგიული რეაქციების შესახებ. ამით ხაზგასმულია საკითხის მნიშვნელობა. რამდენადაც მოზღვავეებულმა სამკურნალწამლო საშუალებებმა და მათი მიღების უკონტროლობამ (გარემოს დაბინძურებამ და უამრავმა სხვ. ფაქტორმა)გამოიწვია თანამედროვე მოსახლეობაში სენსიბილიზაციის გახშირება.ამიტომ მკურნალობის პროცესში ანესთეზიების გაკეთებისას და სხვადასხვა სამკურნალო პრეპარატების გამოყენებისას აღნიშნული ფაქტორი მკაცრად გასათვალისწინებელია. აქვე მითითებულია სადაზღვევო მკურნალობის შესაძლებლობების შესახებ.

შემდგომ შეივსება დათვალიერების მონაცემები ტრაფარეტში მინიშნებებით:

პაციენტის გასინჯვის ფურცელი

თარიღი_____

ჩივილები (მომართვის მიზეზი):

დაავადებული კბილ(ებ)ი -----

გამღიზიანებლით გამოწვეული	გვირგვინის დეფექტი	☐
მიზეზობრივი ხასიათის ტკივილი	☐ ფესვი	☐
ტკივილი კბილის კბილზე დაჭერისას	ს ☐ ის ასიმეტრია	☐
ყრუ ხასიათის ტკივილი	☐ ქვები და ნადების არსებობა	☐
თვითნებითი ხასიათის ტკივილი	☐ სისხლდენა ღრძილებიდან	☐
ღამის ტკივილი	☐ ადენტია	☐
ესთეტიკური დისკომფორტი	☐ ჰალიტოზი	☐
ბუნების დეფექტი	☐ საფეთქელ-ქვედა ყბის სახსრის	



გადავიტანთ ანამნეზის მონაცემებს და შევავსებთ კბილების ფორმულას ქვემოთ მითითებული მინიშნებების მიხედვით:

5													6			
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
8														7		

(კარიესი - კ, არაკარიესული დაავადება - აკ, პულპიტი - პ, პერიოდონტიტი-პტ,

ბჟენი - ბ, ხელოვნური კბილი - ხკ, ხელოვნური გვირგვინი - ხგ, კბილის

მორყევის ხარისხი - I, II, III, ექსტრაგირებული კბილი - 0, რეტენციული

კბილი - რკ, ფესვი - ფ.)

ფორმულა მოიცავს როგორც მუდმივი, ისე დროებითი თანკბილვის კბილებს. დროებით თანკბილვაში 20 კბილია. 12 ფრონტალური - 6 ზედა და 6 ქვედა, ანუ $1,2,3 \times 2 = 6$; და 8 სარძევე მოლარი, $4,5 \times 2$ ორ-ორი თითოეულ ყბაზე. ბავშვების ყბების ნუმერაცია: ზედა მარჯვენა - მე-5 ყბა, ზედა მარცხენა - მე-6 ყბა, ქვედა მარცხენა - მე-7 ყბა და ქვედა მარჯვენა - მე-8 ყბა. ნუმერაცია შეესაბამება კბილთა მწკრივების დათვალიერების თანმიმდევრობას. მუდმივ თანკბილვაში 32 კბილია. აქაც გვაქვს 12 ფრონტალური კბილი - 6 ზედა და 6 ქვედა, შემდეგ მოდის მცირე ძირითადი კბილები ე.წ. პრემოლარები - $4,5 \times 2$, ანუ ორ-ორი თითოეულ ყბაზე, სულ 8 პრემოლარი გვაქვს და კბილთა მწკრივები მთავრდება დიდი ძირითადი კბილებით, ე.წ. მუდმივი მოლარებით. ისინი სამ-სამია თითოეულ ყბაზე, $6,7,8 \times 2$, ანუ 6 ქვედა და 6 ზედა ყბაზე - სულ 12 მოლარია. მუდმივ თანკბილვაში ყბების ნუმერაცია: ზედა მარჯვენა - 1 ყბა, ზედა მარცხენა - მე-2 ყბა, ქვედა მარცხენა - მე-3 ყბა და ქვედა მარჯვენა - მე-4 ყბა. აქაც ნუმერაცია შეესაბამება კბილთა მწკრივების დათვალიერების თანმიმდევრობას. ძველი ფორმულების მიხედვით დროებითი კბილების აღნიშვნა ხდებოდა რომაული რიცხვებით, ხოლო მუდმივი კბილებისა - არაბული რიცხვებით, ყბის შესაბამისი კუთხის ნიშნის მითითებით. დღეისათვის ეს ბევრად უფრო გამარტივებულია და კბილის მისანიშნებლად გამოიყენება მხოლოდ არაბული რიცხვები და რაც შეეხება ყბის მინიშნებას ამას ვაკეთებთ ძალზედ მარტივად - კბილის ნომერს წინ დავუწერთ ყბის აღმნიშვნელ რიცხვს. მაგ. 23 კბილი - ნიშნავს მეორე ყბის მესამე კბილს, ანუ ეს არის ზედა მარცხენა მეორე მუდმივი

კბილი. 84 კბილი ნიშნავს - მერვე ყბის მეოთხე კბილს, ანუ ეს არის ქვედა მარჯვენა დროებითი მეოთხე კბილი - სარძევე მოლარი.

ფორმულის შევსების შემდეგ აღინიშნება თანკბილვის სახე (ორთოგნათიული, პირდაპირი, პროგენია, პროგნათია და ა.შ.). მიაწინებენ ლორწოვანი გარსის მდგომარეობას - ასევე გამზადებული ტრაფარეტის მარტივად შევსებით. შემდეგ მოსდევს ტრაფარეტი გამოკვლევის გეგმით:

გამოკვლევის გეგმა:

ანამნეზის შეკრება	☐
ორთოპანტომოგრაფია	☐
სახისა და პირის ღრუს დათვალიერება	☐
ელექტროდონტომეტრია	☐
თერმოდიაგნოსტიკა	☐
აპექს-ლოკაცია	☐
ვიზიორენტგენოგრაფიული გამოკვლევა	☐
კომპიუტერული ტომოგრაფია	☐
რენტგენოლოგიური გამოკვლევა	☐
სხვა_____	
სპეციფიკური ალერგოდიაგნოსტიკა	☐

კონსულტაცია/გამოკვლევის შედეგი:

აქაც მარტივი მინიშნებებით მიეთითება ის კვლევები და კონსულტაციის შედეგები რომლებიც საჭიროა კონკრეტული დიაგნოზის დასაზუსტებლად.

დაისმება საბოლოო დიაგნოზისტომატოლოგიურ დაავადებათა

საერთაშორისო კლასიფიკაციის (დსკ) ICD –10კოდის მიხედვით. შემდეგ

გრაფებში უკვე იწერება ჩატარებული მკურნალობა დეტალურად, როგორც

პირველი, ისე შემდგომი ვიზიტების შესაბამისად. მკურნალობის დამთავრებისას იწერება ეპიკრიზი.

სამედიცინო ბარათის მოიცავს პაციენტის თანხმობის ფორმას.

დანართი №3

სტომატოლოგიური მომსახურების მიმწოდებელი

პირის/დაწესებულების დასახელებაფორმა №IV-220-2/ა

პაციენტის წერილობითი ინფორმირებული თანხმობა

სამედიცინო მომსახურების გაწევაზე

მე _____

(სახელი, გვარი)

მივიღე ინფორმაცია სამედიცინო მომსახურების გაწევის შესახებ.

მკურნალმაექიმმაგამაცნო სამედიცინო მომსახურების მიზანი, მისი მიმდინარეობა, თავისებურებანი და შესაძლო გართულებები. ასევე ჩემთვის ცნობილია სამედიცინო მომსახურებაზე უარის შემთხვევაში დამდგარი შედეგის შესახებ.

პაციენტის (ან პაციენტის კანონიერი წარმომადგენლის) ხელმოწერა _____

მე, ექიმი _____

(სახელი, გვარი)

ვადასტურებ, რომ პაციენტს პასუხი გაეცა ყველა შეკითხვაზე, რაც შეეხება

მის ჯანმრთელობას, დაავადებას, ასევე მიიღო პასუხი

მკურნალობის ალტერნატიულ მეთოდებზე და მის ღირებულებაზე.

ხელმოწერა _____

თარიღი „-----“-----

ამ ფორმის შევსება აუცილებელია. ის დაგიცავთ მომავალში ჭირვეული პაციენტების მხრიდან

პრობლემების შექმნისგან.

კბილის კარიესი

ზოგადი ცნობები

კბილის კარიესი (*Caries dentis*) პათოლოგიური პროცესია, რომელიც გამოვლინდება კბილების ამოჭრის შემდეგ. კარიესის დროს მიმდინარეობს კბილის მაგარი ქსოვილების დემინერალიზაცია და დარბილება შემდგომში დეფექტის (ღრუს) ჩამოყალიბებით.

კარიესი ძალიან ძველი დაავადებაა. უძველესი დროის ადამიანების თავის ქალათა შესწავლის შედეგად დადგენილია, რომ კარიესით დაავადებას ადგილი ჰქონია შორეულ წარსულშიც. კრო-მანიონიდან დაწყებული კბილის კარიესი სხვადასხვა სიხშირით თან ახლავს ადამიანს. შემდგომ პერიოდებში აღინიშნებოდა დაავადების მატების ეპოქალური ტენდენცია. კარიესით დაავადების მნიშვნელოვნად მატებას ადგილი ჰქონდა უკანასკნელ ასწლეულში - ინდუსტრიალიზაციის ეპოქაში.

საქართველოს ტერიტორიაზე შეგროვილი პალეოანთროპოგიური მასალა გვიჩვენებს, რომ კარიესით დაავადებას საქართველოში ადგილი ჰქონია უძველესი დროიდან. ყველაზე ძველი კარიესული კბილი აღმოჩენილია ზემო პალეოლითის პერიოდში. შემდგომ ისტორიულ პერიოდებში აღინიშნებოდა კარიესული დაავადების მატების მეტ-ნაკლები კანონზომიერება. საქართველოს თანამედროვე მოსახლეობაში კბილის კარიესის და მისი ინტენსივობის ფართოდ გავრცელება საფუძველს იძლევა გაერთიანდეს იგი იმ თვისებათა კომპლექსში, რომელიც დამახასიათებელია თანამედროვე ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე აქსელერაციის პროცესებისთვის.

დღეისათვის აღინიშნება კარიესული დაავადების ფართოდ გავრცელება ყველა ასაკის და სქესის ადამიანებში. განსაკუთრებით ხშირია კარიესით დაავადება ეკონომიურად მაღალგანვითარებული ქვეყნების მოსახლეობაში, რაც განპირობებულია ადამიანის საწარმოო მოქმედების შედეგად გარემო, სოციალური და საყოფაცხოვრებო პირობების შეცვლით.

ეტიოლოგიური ფაქტორების მრავალფეროვნება ქმნის დიდ სირთულეს კარიესული დაავადების შესწავლაში. კარიესოგენულ ფაქტორთა შორის შეუძლებელი გამოიყოს თუნდაც ერთი, რომელსაც ექნება უნარი დამოუკიდებლად, ან რომელიმე სხვასთან ერთად გამოიწვიოს კარიესის აუცილებელი განვითარება. უკანასკნელ წლებში ავტორთა უმრავლესობა აღნიშნავს, რომ კარიესის განვითარებისთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს რიგი ადგილობრივი და ზოგადი ფაქტორების ურთიერთქმედებას.

კბილის კარიესის ეტიოპათოგენეზი დღემდე წარმოადგენს მეცნიერული ძიების ადადისკუსიის საგანს. რამდენადაც დაავადება იწვევს კბილების ნაადრევ დაკარგვას, შედეგად მეტყველების ადადექვის ფუნქციის მოშლას, სახის ფორმის შეცვლას, ესთეტიკურ და ფსიქოსოციალურ არასრულყოფილებას, საჭმლის მომნელებელი და ორგანიზმის სხვა სისტემების პათოლოგიებს: ქრონიკული ინფექციური კერების გაჩენას, რეაქტიულობის ცვლილებას და სხვ.

კარიესის ეპიდემიოლოგია

კბილის კარიესი ყველაზე გავრცელებული დაავადებაა. ბავშვთა ასაკში ის პირველ ადგილს იკავებს ქრონიკულ დაავადებებს შორის ბავშვებში, და გვხვდება 5-8 წერ უფრო ხშირად, ვიდრე დაავადება, რომელიც გავრცელების მიხედვით მეორე ადგილზეა - ბრონქიალური ასთმა. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით ბავშვთა 80-90%-ს დროებითი თანკბილვით და 80%-მდე მოზარდებს სკოლის დამთავრების პერიოდში აქვთ კარიესული ღრუები, ხოლო 95-98% მოზარდილებს აქვთ დაბეჭენილი კბილები. სტატისტიკური მონაცემები გვიჩვენებენ, რომ ეკვატორულ ქვეყნებში (აფრიკა აზია) კარიესი უფრო ნაკლებადაა გავრცელებული, ვიდრე პოლარულ ნაწილებში (სკანდინავია, ჩრდილოეთ ამერიკა). განვითარებად ქვეყნებში ასევე აღინიშნება შედარებით მაღალი მაჩვენებლები კარიესის გავრცელებისა.

მიუხედავად იმისა, რომ კარიესი უძველესი დროიდანაა ცნობილი, მისმა გავრცელებამ მკვეთრად მოიმატა მთელ მსოფლიოში უკანასკნელი 50-80 წლის მანძილზე, რასაც უკავშირებენ კვების ხასიათის ცვლილებას, განსაკუთრებით ნახშირწყლების დიდი რაოდენობით გამოყენებას.

კბილის კარიესის ეპიდემიოლოგიის შესაფასებლად გამოიყენება სამი ძირითადი მაჩვენებელი: კარიესის გავრცელება, კარიესის ინტენსივობა და კარიესის ნამატი. ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებულია ეპიდემიოლოგიური მაჩვენებლების გამოთვლის მეთოდები:

კარიესის გავრცელება გვიჩვენებს კარიესით დაავადებულ ადამიანთა რაოდენობას ყოველ 100 გამოკვლეულზე და გამოითვლება ფორმულით

$$\text{კარიესის გავრცელება} = \frac{\text{კარიესით დაავადებულთა რაოდენობა}}{\text{გამოკვლეულთა საერთო რაოდენობა}} \times 100\%$$

შედეგების შეფასება ხდება შემდეგნაირად:

- $\leq 30\%$ - დაბალი გავრცელება
- 31-80% - საშუალო გავრცელება
- $\geq 81\%$ - მაღალი გავრცელება

კარიესის ინტენსივობა გვიჩვენებს კარიესით დაავადებული კბილების საშუალო რაოდენობას ერთ გამოკვლეულზე და გამოითვლება ფორმულით

$$\text{კარიესის ინტენსივობა} = \frac{\sum \text{კბა} + \sum \text{კბ}}{n}$$

სადაც, კ - კარიესული კბილი; ბ - ბჟენი; ა - ამოღებული კბილი; n - გამოკვლეულ კბილთა რაოდენობა. კბა გამოიყენება მუდმივი თანკბილვის დროს; კბ- დროებითი თანკბილვის დროს; კბა+კბ ცვლადი თანკბილვის დროს

ჯან-მოს მიერ მოწოდებულია ინტენსივობის ხუთი ხარისხი

- 0,0 – 1,1 ძალიან დაბალი
- 1,2 – 2,6 დაბალი
- 2,7 – 4,4 ზომიერი
- 4,5 - 5,5 მაღალი
- 6,6 და მეტი - ძალიან მაღალი

კარიესის ნამატი გვიჩვენებს ერთი წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ახალი კარიესების რაოდენობას, რაც კბა მაჩვენებლის ზრდას გამოიწვევს.

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების თანახმად, დედამიწის სხვადასხვა რეგიონში კარიესის გავრცელება და ინტენსივობა არაერთგვაროვანია. ეს განპირობებულია მრავალი ფაქტორით. კბილის კარიესის წარმოშობის მექანიზმების განხილვისას ყურადღებას იპყრობს ფაქტორთა მრავალფეროვნება, რომელთა ურთიერთმოქმედება განაპირობებს დემინერალიზაციის კერის გაჩენას: პირის ღრუს მიკროორგანიზმები, კვების ხასიათი (ნახშირწყლების რაოდენობა), კვების რეჟიმი, ნერწყვის გამოყოფის რაოდენობა და ხარისხი (ნერწყვის მარემინერალიზებული პოტენციალი, ბუფერული თვისებები, ნერწყვის არასპეციფიკური და სპეციფიკური დაცვის ფაქტორები), ძვრები ორგანიზმის ფუნქციონალურ მდგომარეობაში, ორგანიზმში შემავალი ფტორის რაოდენობა (დამტკიცებულია, რომ თუ ორგანიზმს საკმარისი რაოდენობით მიეწოდება ფტორი, კბილების კარიესით დაზიანების სიხშირე მცირდება.), გარემო პირობების ზემოქმედება და სხვ.

კარიესის განვითარების მიზეზთა მრავალფეროვნებამ და მეცნიერთა დიდმა ინტერესმა ეტიოლოგიური ფაქტორის დადგენის თვალსაზრისით, გამოიწვია

თეორიებისა და კონცეფციების დიდი რაოდენობის შექმნა. დღეისათვის 300 - მდე თეორია არსებობს, თუმცა ყველა მათგანს აქვს დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

კბილის კარიესის განვითარების თეორიები

1884 წელს მილერმა ჩამოაყალიბა ქიმიურ-პარაზიტული თეორია, რომელმაც იმთავითვე დიდი აღიარება ჰპოვა. ეს განპირობებული იყო იმით, რომ ამ თეორიის პოზიციიდან განიმარტებოდა კლინიკაში შენიშნული მრავალი ფაქტი. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ეს თეორია დასაბუთებული იყო ექსპერიმენტებით. მილერი დარწმუნებული იყო, რომ კბილის დაშლა მიკროორგანიზმების მონაწილეობისა და პირის ღრუში ნახშირწყლების დაგროვების გამო მიმდინარეობდა. კარიესის საწყის სტადიად იგი მიიჩნევდა ორგანული მჟავების (პიროყურმნის, ვაშლის, ძმარმჟავის და სხვ.) წარმოქმნის პროცესს, რომელიც საკვების ნარჩენების რძემჟავური დუღილის შედეგად ვითარდება. მილერი არ გამოირიცხავდა, აგრეთვე, პირის ღრუში საკვებთან ერთად მოხვედრილი მჟავების ზემოქმედებას.

კარიესის განვითარების I ეტაპია მინანქრისა და დენტინის დემინერალიზაცია პირის ღრუში pH-ის დაქვეითების გამო. ამ დროს მინანქარი მთლიანად იშლება, რადგან იგი მინიმალური რაოდენობით შეიცავს ორგანულ ნივთიერებებს. დენტინის (შეიცავს ორგანულ ნივთიერებებს) დაშლის დროს იწყება II ეტაპი - ორგანული ნაწილის გახსნა. ეს პროცესი მიმდინარეობს მიკროორგანიზმების უშუალო მონაწილეობით და ძირითადად აქ ზემოქმედებას ახდენენ მათ მიერ გამოყოფილი პროტეოლიზური ფერმენტები.

ბაქტერიებსა და მჟავებთან ერთად მილერი მნიშვნელობას ანიჭებდა, აგრეთვე, სხვა ფაქტორებსაც, რომლებსაც იგი ითვალისწინებდა ნერწყვის რაოდენობას და შემადგენლობას, კვების ხასიათს, აღნიშნავდა მემკვიდრულ ფაქტორებსაც, მინანქრის ჩამოყალიბების პირობებს.

მილერი თავის თეორიას ამყარებდა ექსპერიმენტებით. ამოღებული კბილი მან მოათავსა სინჯარაში, რომელშიც იყო ნერწყვისა და კარგად დაღეჭილი პურისა და ხორცის ნარევი, 2-4%. სინჯარას ინახავდა 37°C-ზე, გარკვეული პერიოდის შემდეგ იწყებოდა მინანქრის დემინერალიზაცია, რომელიც ძალიან ჰგავდა კარიესის კლინიკურ სურათს.

მილერის თეორია მტკიცდებოდა კლინიკურადაც: ფისურებში, საკონტაქტო ზედაპირებზე და ყელის მიდამოში განვითარებული კარიესის ძირითად მიზეზად იგი ასახელებდა ამ ადგილებში საკვების ნარჩენების დაგროვებას და ტკბილეულობის ჭარბ მოხმარებას. ამის საფუძველზე შესაძლებელი გახდა კარიესული პროცესის პროფილაქტიკის გზების განსაზღვრა, რომლის არსიც პირის ღრუდან საკვების ნარჩენების მოცილებითა და პირის ღრუს სითხის განეიტრალებით (მილერის აზრით, აღინიშნებოდა სწორედ პირის ღრუს სითხის pH-ის დაქვეითება)

გამოიხატებოდა. სწორედ ეს მომენტი იყო ამ თეორიის სუსტი რგოლი და მომავალში იგი მრავალრიცხოვანი დისკუსიებისა და კრიტიკის საგანი გახდა, რადგან დადგინდა, რომ ნორმალური ნერწყვის რეაქცია ხშირად ნეიტრალურია ან სუსტი ტუტე (pH 6,8-7,0). უფრო მეტიც, კარიესოგენული ფაქტორების ზემოქმედების შემთხვევაშიც კი (ნახშირწყლების ჭარბი მოხმარება, პირის ღრუს ცუდი ჰიგიენა და სხვ.) პირის ღრუს სითხის pH არ აღწევს კრიტიკულ დონეს (pH 4,5 – 5,0), რომლის დროსაც შეიძლება განვითარდეს მინანქრის დემინერალიზაცია.

უნდა აღინიშნოს, რომ ქიმიურ-პარაზიტული თეორია არ უარყვეს შემდგომი გამოკვლევების პროცესში. იგი შეივსო ახალი კლინიკური, ლაბორატორიული და ექსპერიმენტული მონაცემებით და ჩამოყალიბდა დასრულებული სახით. ზოგიერთი მეცნიერის აზრით, რომლებიც აწარმოებდნენ კარიესული დაზიანების წარმოშობის მიზეზთა ანალიზს, თანამედროვე სახით ჩამოყალიბებული ქიმიურ-პარაზიტული თეორია ყველაზე მართებულად ასახავს აღნიშნულ პროცესს.

ფიზიკურ-ქიმიური თეორია

1928 წელს დ. ენტინმა წარმოადგინა კარიესის წარმოშობის თეორია, რომელიც ეფუძნებოდა იმ ფაქტებს, რომლებიც პირის ღრუს სითხის ფიზიკურ-ქიმიური ცვლილებებისა და კბილის ფიზიკური თვისებების შესწავლით გამოვლინდა. ენტინი მიიჩნევდა, რომ კბილის ქსოვილები ნახევრად გამტარი ბიოლოგიური მემბრანაა, სადაც შეუძლია გავლა ოსმოსურ ნაკადს. ეს ნაკადი კბილის გარემომცველი ორი გარემოს - სისხლის (კბილის შიდა სითხე) და პირის ღრუს სითხის (კბილის გარე სითხე) ოსმოსურ წნევათა სხვაობითაა განპირობებული. იმისდა მიხედვით, თუ როგორი შემადგენლობა და თვისებები ექნება ამ სითხეებს, შეიძლება შეიქმნას კბილისთვის ხელსაყრელი ან არახელსაყრელი პირობები. ნორმის ფარგლებში, როდესაც კბილსა და მის გარემომცველ გარემოს შორის ჩამოყალიბებულია ხელსაყრელი პირობები, ოსმოსურ ნაკადს აქვს ცენტრიდანული მიმართულება, ეს ხელს უწყობს მინანქრისა და დენტინის განახლებას და წინააღმდეგობას უწევს კბილზე უარყოფითი გარეგანი ფაქტორების ზემოქმედებას. თუ ოსმოსურ ნაკადთა ცენტრიდანული მიმართულება შესუსტდება ან მიიღებს საწინააღმდეგო მიმართულებას (მინანქრიდან პულპისკენ) მაშინ მინანქარზე ზემოქმედებას იწყებენ გარეგანი კარიესოგენული ფაქტორები. ეს კი მოგვიანებით იწვევს კარიესის განვითარებას.

დ. ენტინი მიიჩნევდა, რომ ნივთიერებათა ცვლის სხვადასხვა დარღვევების დროს იცვლება კბილის გარემომცველი გარემო, იცვლება მინანქრის ნორმალური გამტარობა. ამ თეორიის დამსახურება ისაა, რომ კარიესული პროცესი წარმოადგინა სისტემაში - „კბილის მაგარი ქსოვილები - ნეწყვი“ და მასში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები ელექტრული პოტენციალებისა და მუხტების მოქმედების

გათვალისწინებით. მინანქრისა და დენტინის ადგილობრივი დაზიანების ხასიათი წარმოდგენილი იყო ორგანიზმის მთლიანობის პოზიციიდან, მრავალფეროვანი ადგილობრივი და ზოგადი ფაქტორების გათვალისწინებით.

დ. ენტინის პოზიციის უარყოფითი მხარე ის არის, რომ სათანადო ყურადღება არ ექცევა კარიესული პროცესის საწყის ეტაპზე ნახშირწყლებისა და მიკროორგანიზმების როლს. დღეისათვის ცნობილი ფაქტია, რომ ნახშირწყლებისა და მიკროორგანიზმების გარეშე კბილის კარიესი არ ვითარდება.

ა.შარპენაკი (1949) კარიესის წარმოშობის მიზეზად მიიჩნევდა მინანქრის ადგილობრივ გაღარიბებას ცილებისგან, მათი დაშლის პროცესების გაძლიერების ან რესინთეზის შენელების გამო. ი. ლუკომსკი თვლიდა, რომ გარეგანი (ეგზოგენური) ფაქტორები (ვიტამინების, კალციუმის და ფოსფორის მარილების, ფტორის ნაკლებობა საკვებში, ულტრაიისფერი სხივების ნაკლებობა და სხვ.) მოქმედებენ ორგანიზმზე, იწვევენ ცვლის პროცესების მოშლას, რაც მომავალში აისახება ფუნქციურ და მორფოლოგიურ დარღვევებში.

ა. რიბაკოვი (1967) კარიესს განიხილავდა როგორც პოლიეტიოლოგიურ პათოლოგიურ პროცესს, თუმცა ხაზგასმით აღნიშნავდა ადგილობრივად რეტენციულ უბნებში pH-ის დაქვეითების ხარჯზე მინანქრის დემინერალიზაციას. ი. დანილევსკის აზრით ძველი გამოკვლევების ეგზოგენური და ენდოგენური ფაქტორების ნარევში საჭიროა გამოიყოს რაიმე კონკრეტული, რომელსაც მივყავართ დაავადებამდე. მისი აზრით ყველაზე მნიშვნელოვანია კბილის მაგარი ქსოვილების სწორი ფორმირება და მინერალიზაცია, რომელზეც შემდგომ მოქმედებენ სხვა (კვების, ნერწყვის შემადგენლობის, ფტორის და სხვ.) ფაქტორები.

კბილის ნადები და მისი როლი კარიესის განვითარებაში

კბილის ნადები არის ბაქტერიებისა და მათი ცხოველმყოფელობის პროდუქტების კონგლომერატი, რომელიც მჭიდროდაა მიმაგრებული კბილის ზედაპირზე. ნადების წარმოქმნის სისწრაფე ინდივიდუალურია. ხანგრძლივად არსებული ნადები თანდათან განიცდის კალციფიკაციას, გადაიქცევა მკვრივ სუბსტრატად, რომელსაც ეწოდება კბილის ქვა.

კბილის ნადებები ძირითადად ისეთ ადგილებში წარმოიქმნება, სადაც ძნელად მიუდგება ჯაგრისი, მაგ. კბილთაშორისი სივრცეები (განსაკუთრებით კბილების მჭიდროდ დგომის დროს), ყელის მიდამოები, ღრმა ფისურები და ფოსოები. ნადებების გამოვლენა განსაკუთრებით თვალსაჩინოა მათი შეღებისას, რისთვისაც

გამოიყენება საღებავები - ერითროზინი, შილერ-პისარევის ხსნარი და სხვ. განასხვავებენ ღრძილქვეშა და ღრძილზედა ნადებებს.

ძირითადი ფაქტორი, რომელიც გავლენას ახდენს კბილის ნადების წარმოქმნაზე, არის კვებითი რაციონი. დამტკიცებულია, რომ ნადების რაოდენობა მკვეთრად იზრდება საქაროზის შემცველი პროდუქტების მიღების დროს. ნაკლებია ნადები ცილოვან-ცხიმოვანი კვების პერიოდში. პოლისაქარიდების წარმომქმნელი სტრუქტოკოკების რაოდენობა ნადებში იზრდება საქაროზის ჭარბი მოხმარების დროს. ექსპერიმენტით დამტკიცებულია, რომ ამ დროს დიდი რაოდენობით მრავლდება მუტანტი სტრუქტოკოკები. ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია საკვების კონსისტენცია. მაგარი საკვების (ვაშლი, სტაფილო, კომბოსტო, მწვანილი და სხვ.) ღეჭვა აძლიერებს კბილების თვითგაწმენდის პროცესებს, ხელს უწყობს ნადებების მოცილებას.

დღეისათვის კბილის კარიესის წარმოშობას უკავშირებენ pH -ის ლოკალურ ცვლილებებს კბილის ზედაპირზე კბილის ნადების ქვეშ ნახშირწყლების დუდილის (გლიკოლიზის) შედეგად, რასაც განახორციელებენ მიკროორგანიზმები, და წარმოიქმნება ორგანული მჟავები. ორგანული მჟავები იწვევენ მინანქრის დემინერალიზაციას, რაც კარიესული პროცესის დასაწყისს წარმოადგენს.

კბილის ნადების წარმოქმნა და განვითარება

ჩანასახოვანი კბილის მინანქარი გარედან დაფარულია კუტიკულით, რომელიც ეპითელური წარმოშობისაა და წარმოიქმნება მინანქრის ორგანოს გარეთა შრის უჯრედებიდან. კბილის ამოჭრის პროცესში კუტიკულა საჭრელ კიდეებზე და საღეჭ ზედაპირებზე ცვდება, თუმცა აპროქსიმალურ ზედაპირებზე შენარჩუნდება. ნერწყვის გარემოში მოხვედრილ კბილის ზედაპირი იფარება უსტრუქტურო წარმონაქმნით - პელიკულით, რომელიც ნერწყვიდან გამოყოფილი ორგანული ნივთიერებებისგან მიიღება. პელიკულა შედგება ამინომჟავებისა და შაქრებისაგან, რომელთაგანაც წარმოიქმნება პოლისაქარიდები. პელიკულას როლი მრავალფეროვანია: იგი ასრულებს დამცველობით ფუნქციას - იცავს მინანქრის კრისტალებს პირის ღრუში მოხვედრილი მჟავების ზემოქმედებისაგან; თუმცა ამასთანავე იგი ხელს უწყობს კბილის ზედაპირზე მიკროორგანიზმების მიმაგრებასა და მათი კოლონიების - კბილის ნადებების წარმოქმნას.

ნადების წარმოქმნის თანმიმდევრობა ასეთია:

- 1) თავდაპირველად პელიკულაზე ემაგრებიან ბაქტერიები;
- 2) შემდეგ წარმოიქმნება უჯრედგარე სტრუქტურა (მატრიქსი);
- 3) იწყება ბაქტერიების ზრდა და ყალიბდება კბილის ნადები.

თანამედროვე შეხედულებები კბილის კარიესის განვითარების მიზეზთა შესახებ

დღეისათვის კბილის კარიესის წარმოშობას უკავშირებენ pH -ის ლოკალურ ცვლილებებს კბილის ზედაპირზე კბილის ნადების ქვეშ ნახშირწყლების დუდილის (გლიკოლიზის) შედეგად, რასაც განახორციელებენ მიკროორგანიზმები, და წარმოიქმნება ორგანული მჟავები. კარიესის წარმოშობის მთავარ და ძირითადი ფაქტორებია: კბილის ზედაპირის კარიესოგენულობა, კარიესოგენული ბაქტერიები, ფერმენტირებადი ნახშირწყლები და დროის ფაქტორი.

კბილის ზედაპირის კარიესოგენულობა. კბილის მინანქარი ადამიანის ორგანიზმის ყველაზე მაგარი ქსოვილია. სიმაგრის მიხედვით ის სულ უმნიშვნელოდ ჩამორჩება ალმასს (250-800 ერთ. ვიკერსი.). ის შედგება 96% მინერალებისაგან, ძირითადად ჰიდროქსიპატიტებისაგან, რომლებიც ძალიან მგრძნობიარენი არიან მჟავების მიმართ, ამიტომ მინანქრის დაშლა იწყება უკვე pH 4,5-ის დროს. კბილის ზედაპირის კარიესოგენულობა დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე:

• კბილის ანატომიურითა ვისებურებანი:

ბუნებრივი ფისურებში და კბილთა შორის სივრცეებში არსებელ საყრდენ პირობებში კბილი სნადების ხანგრძლივად ფიქსაციისათვის.

• მინანქრის გაჯერება ფტორით: ამდროს წარმოქმნილი ფტორაპატიტები გაცილებით მდგრადია მჟავების მიმართ.

• პირის ღრუს ჰიგიენა: კბილის ნადების დროული მოცილება აფერხებს კარიესის შემდგომ განვითარებას.

• დიეტის ფაქტორი: რბილი, ნახშირწყლებით მდიდარი საკვები ხელს უწყობს კბილის ნადების განვითარებას. ვიტამინების დამიკროელემენტების რაოდენობა ასევე მოქმედებს ორგანიზმის ზოგად მდგომარეობაზე განსაკუთრებით ნერწყვზე.

• ნერწყვის ხარისხი და შემადგენლობა: მცირე რაოდენობა და ბლანტ ნერწყვი ხელს უწყობს ბაქტერიების მიმაგრებას „პელიკულაზე“ და კბილის ნადების წარმოქმნას. მინანქრის კარიეს რეზისტენტობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნერწყვის ბუფერული თვისებები (რომლებიც ანიტრალებს მჟავებს) და იმუნოგლობულინების და დაცვის სხვა ფაქტორების რაოდენობა ნერწყვში.

• გენეტიკური ფაქტორი.

• ორგანიზმის ზოგადი მდგომარეობა.

ფერმენტირებადინახშირწყლები.

ნახშირწყლებისდუდილისშედგადწარმოქმნილიმჟავებიიწვევენმინანქრისზედაპირისდაზიანებას.

დუდილისაქტივობანადებშიდამოკიდებულიამიკროორგანიზმებისრაოდენობასადახარისხზე. შედარებითინტენსიურადმიდისსაქაროზისდუდილი, ნაკლებად - გლუკოზისდაფრუქტოზის.

მანიტისორბიტიდაქსილიტიასევეშეაღწევნკბილისბალთაში, თუმცაიმფერმენტისდაბალიაქტივობისგამო, რომელიცგარდაქმნისმათფრუქტოზად, საშიშნარარიან. სახამებელიცარარისკარიესოგენულისინივითიერება, რამდენადაცმისიმოლეკულებიარშეაღწევნკბილისნადებში.

დრო. მჟავების კარიესოგენული მოქმედების სიხშირე კბილებზე მოქმედებს კარიესის წარმოშობის ალბათობაზე. შაქრის შემცველი საკვების ყოველი მიღების შემდეგ მიკროორგანიზმები იწყებენ მჟავების პროდუცირებას, რომლებიც შლიან მინანქარს. დროთა განმავლობაში ეს მჟავები ნეიტრალიზდებიან ნერწყვის ბუფერული თვისებებით და ნაწილობრივ დემინერალიზებული მინანქრით. მჟავების ზემოქმედებით კბილის მინანქარზე ყოველი პერიოდის შემდეგ კბილის მინანქრის მინერალური არაორგანული შემადგენლობა იშლება და შეუძლიათ დარჩნენ გახსნილ მდგომარეობაში 2 სთ-ის განმავლობაში. თუ ხდება ნახშირწყლების პერიოდული მიღება დღის განმავლობაში, მაშინ pH დიდი ხნის განმავლობაში იქნება დაბალი, ნერწყვის ბუფერული თვისებები ვერ ასწრებენ pH-ის აღდგენას და იქმნება მინანქრის ზედაპირის დაშლის საშიშროება.

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კვების ხასიათს. უპირველეს ყოვლისა უნდა აღინიშნოს ნახშირწყლების როლი. დადგენილია, რომ დიდი რაოდენობით ტკბილეულის მიღება ზრდის კბილების კარიესის ინტენსივობას. სხვადასხვა შაქარი კარიესის გამოწვევის განსხვავებული უნარით გამოირჩევა. ყველაზე კარიესოგენულია საქაროზა, ნაკლებად - გლუკოზა, სახამებელი და სხვ. კარიესის განვითარებაში ნახშირწყლების როლის განხილვისას ყურადღება უნდა მიექცეს ერთ მნიშვნელოვან დეტალს - არა მარტო მიღებული ნახშირწყლების რაოდენობას, არამედ პირის ღრუში მათი დაყოვნების ხანგრძლივობას და მიღების სიხშირეს.

კარიესოგენული ბაქტერიები. ნახშირწყლებთან ერთად კარიესის განვითარებაში დიდ როლს ასრულებენ მიკროორგანიზმები, რომლებიც ნახშირწყლების ფერმენტაციის შედეგად წარმოქმნიან რძემჟავასა და სხვა ორგანულ მჟავებს. მრავალრიცხოვანი კლინიკური და ექსპერიმენტული დაკვირვებების შედეგებიდან გამომდინარე დადგენილია, რომ მიკრობების გარეშე კარიესი არ ვითარდება. პირის ღრუში აღმოჩენილია უამრავი ბაქტერია, მაგრამ კბილის ნადების ფორმირების პროცესში და მინანქრის შემდგომ დემინერალიზაციაში მონაწილეობენ ძირითადად მჟავაწარმომქმნელი სტრეპტოკოკები ([Streptococcus mutans](#), [Str. sanguis](#), [Str. mitis](#), [Str.](#)

salivarius), რომლებიც ხასიათდებიან ანაერობული დუდილით და ლაქტობაქტერიები (Lactobacilli).

ნახშირწყლების, განსაკუთრებით საქაროზის, მიღებიდან რამდენიმე წუთში აღინიშნება pH-ის შემცირება 6-დან 4-მდე. კბილის ნადებში ნახშირწყლების დუდილის შედეგად წარმოქმნილი რძემჟავა პროდუქტების გარდა აღმოჩნდება ჭიანჭველამჟავა, პროპიონის და სხვა ორგანული მჟავები.

ნერწყვის დამცველობითი როლი

ნერწყვის დახმარებით ორგანიზმი ახერხებს განახორციელოს კონტროლი პირის ღრუს მიკრობულ გაერთიანებებზე. ყველა ადამიანისათვის დამახასიათებელია მისი პირის ღრუს ინდივიდუალური ნორმალური ფლორა. მუდმივად მაცხოვრებელი მიკროორგანიზმები გარკვეულწილად იცავენ თავის მასპინძელს გარედან მოხვედრილი პათოგენური მიკრობებისაგან. პირის ღრუს ნორმალური (მუდმივი) მიკროორგანიზმები კარგად არსებობენ პირის ღრუს სითხის საკვებ ნივთიერებებში, მაშინ, როცა გარედან მოხვედრილი ორგანიზმები ადვილად ითრგუნებიან ნერწყვის მრავალი ანტიბაქტერიული კომპონენტით.

გამოყოფილი ნერწყვის რაოდენობა იცვლება დღე-ღამის სხვადასხვა პერიოდში. ღამით ნერწყვის გამოყოფის ინტენსივობა ყველაზე დაბალია, რაც ქმნის ხელსაყრელ პირობას მიკროფლორის განვითარებისათვის. მაშინ როცა ღეჭვისას ნერწყვის ნაკადი უზრუნველყოფს პრაქტიკულად ყველა მიკროორგანიზმის მოცილებას, რომლებიც არ არის მიწებებული პირის ღრუს ქსოვილებზე.

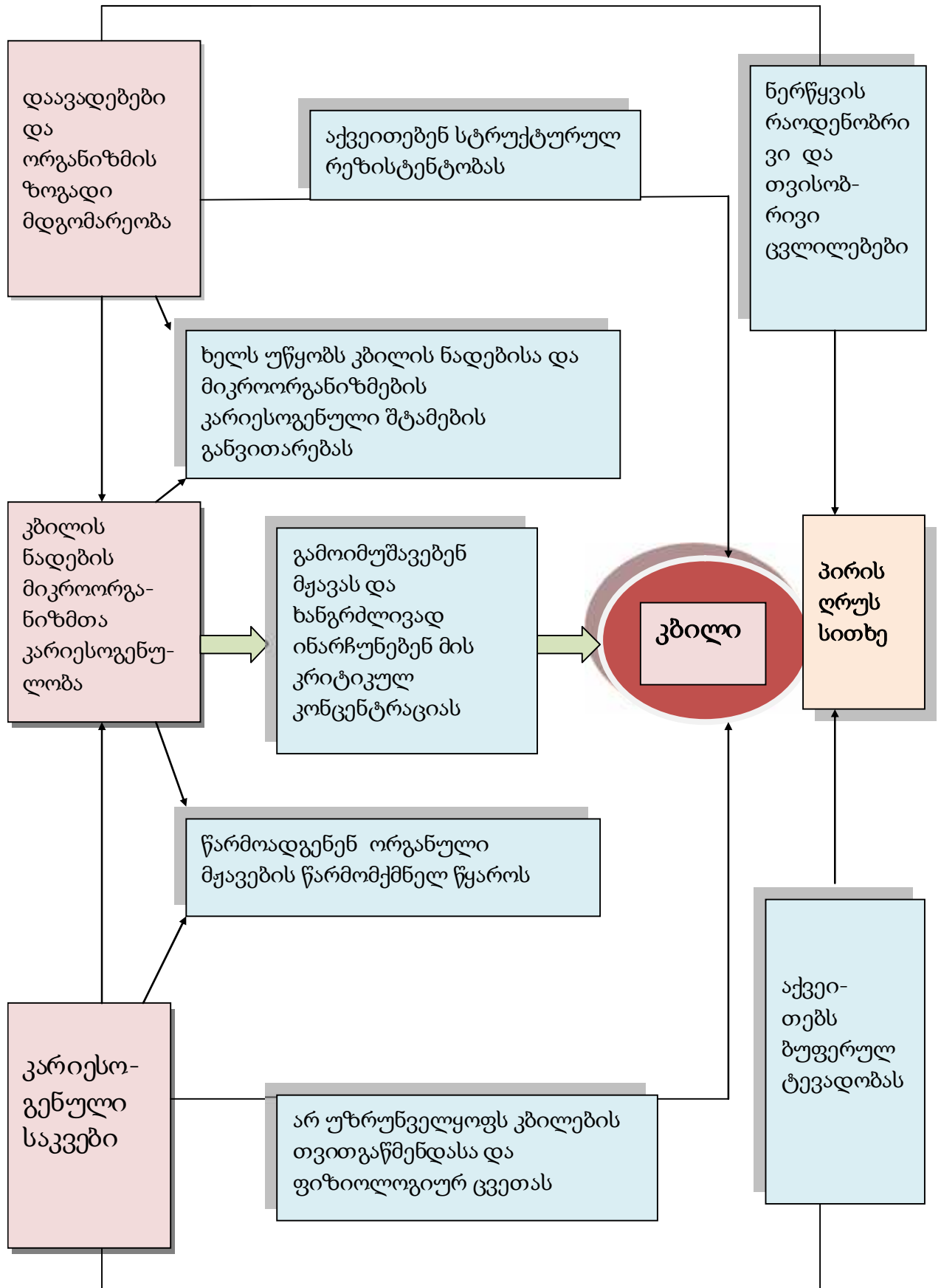
თუ მიკროორგანიზმებმა მოახერხეს მიწებება, მათზე იმოქმედებს ფერმენტაციული სისტემა. სანერწყვე ჯირკვლები გამოყოფენ რიგ ნივთიერებებს, რომელთაც აქვთ ანტიმიკრობული მოქმედება: ლიზოციმი, ლაქტოპეროქსიდაზა, ლაქტოფერინი, აგლუტინინები. ნერწყვის ეს პროტეინები არ წარმოადგენენ იმუნური სისტემის ნაწილს, მაგრამ პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დამცავი მექანიზმების შემადგენლობაში შედიან.

ნერწყვის ბუფერული ტევადობა დიდ როლს ასრულებს კარიესისგან დაცვაში. კერძოდ ანიეტრალებს მჟავე გარემოს. გარდა ამისა ნერწყვი შეიცავს მოლეკულებს რომლებიც აქვეითებენ ნადების pH-ის მაჩვენებელს. ეს არის შარდოვანას და ქსიოლინის მოლეკულები. ბუფერული ტევადობა გამოითვლება 1 მლ ნერწყვზე 3 მლ

0,005 HCl ხსნარის დამატებით. ნორმაში ბუფერული ტევადობა არის 5-7, ზღვრული დონე არის 4-4,5, ხოლო 4-ზე ნაკლები არის დაბალი დონე.

ძირითადი კარიესოგენული ფაქტორების ურთიერთქმედება წარმოდგენილია №1 სქემაზე.

კბილის კარიესის პათოგენეზი (სქემა №1)



კბილის კარიესის პათოლოგიური ანატომია

კარიესის კლინიკურ მიმდინარეობაში არჩევენ ორ ეტაპს: პირველი - ხასიათდება მინანქრის დემინერალიზაციით და ფერის შეცვლით ან მინანქრის ხორკლიანობის გაჩენით. მეორე - კარიესული ღრუს გაჩენით დენტინის დაზიანებით. კარიესული პროცესის არსის გასაგებად უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მინანქარში დაწყებითი ცვლილებების შესწავლას. კარიესის შესწავლა თეთრი ლაქის სტადიაში ყველაზე უფრო ინფორმატიულია პოლარიზაციული მიკროსკოპის გამოყენებით, რომლის დროსაც გამოიკვლევენ 50-60 მკმ სისქის ანათლებს. სპეციალურ სითხეში მოთავსებისას ანათლები იცვლიან ფერს, რაც მიუთითებს მათში მიკროსივრცეების გაჩენაზე. დაზიანებისას, რომლის ფართობი არ აღემატება 1 მმ² -ს, გამოვლინდება გამჭვირვალე და ბნელი (მუქი) ზონები. კარიესული ლაქის ზომების მომატებისას გამოვლინდება ოთხი ზონა: 1-გამჭვირვალე, 2 - ბნელი, 3 - დაზიანების სხეული, 4 - ზედაპირული ზონა.

1-გამჭვირვალე ზონა. ეს არის ყველაზე ღრმა ზონა, რომელიც მდებარეობს ჯანმრთელი მინანქრის საზღვარზე. ამ ზონაში ფორები (მიკროსივრცეები) ფორმირდება მინანქრის პრიზმების გასწვრივ. მიკროსივრცეების მოცულობა გამჭვირვალე ზონაში 10-ჯერ უფრო დიდია, ვიდრე ნორმალურ მინანქარში. ფორები წარმოიქმნება აპატიტის კრისტალური მესერიდან კარბონატების მჟავური გამორეცხვის შედეგად;

2 - ბნელი ზონა. ეს ზონა მდებარეობს გამჭვირვალესთან საზღვარზე, ატარებს პოლარიზებულ შუქს. მისი სტრუქტურა ხასიათდება უწყვილესი ფორების არსებობით. მიკროსივრცეების მოცულობა შეადგენს 2-4 %-ს (ქარბობს რემინერალიზაცია);

3 - დაზიანების სხეული. ეს ყველაზე დიდი ზონაა დემინერალიზაციის კერაში და ხასიათდება მიკროსივრცეების მომატებით 25 %-მდე. ამ ზონაში კარგად ჩანს რეტციუსის ხაზები, რაც დემინერალიზაციის პროცესის მაჩვენებელია. ელექტრონული და მასკანირებელი მიკროსკოპით დადგინდა ამ ზონაში მიკროორგანიზმების არსებობა;

4 - ზედაპირული ზონა. ეს ზონა გამოიყურება ყველაზე ნაკლებად დაზიანებულად ყველა განხილულთან შედარებით და აქვს მიკროსივრცეების ყველაზე ნაკლები (5%-ზე ნაკლები) მოცულობა. ითვლება, რომ გარეთ შრე ყველაზე მეტად მინერალიზებულია მისი ნერწყვთან კინტაქტის გამო. მინანქრის კარგ

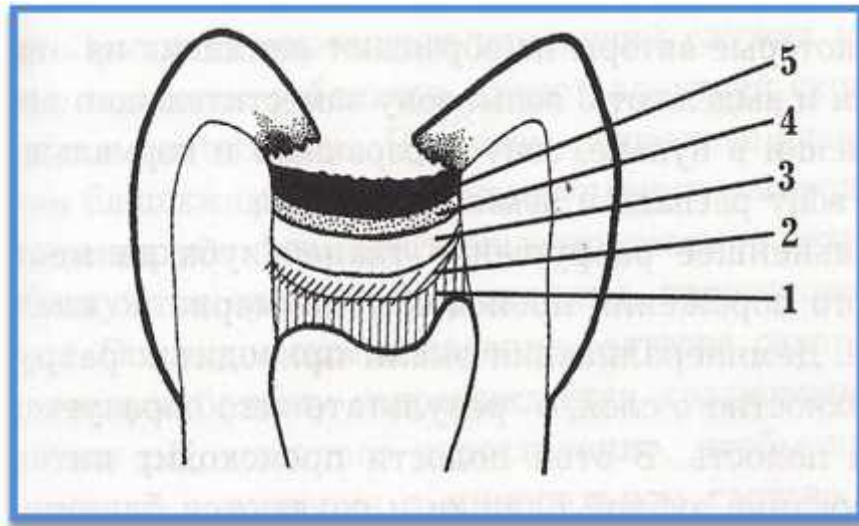
მდგომარეობაში შენარჩუნებული გარეთა შრეს აქვს დიდი მნიშვნელობა, რამდენადაც იგი წარმოადგენს ბუნებრივ ბარიერს დენტინისკენ დაზიანების გავრცელების გზაზე. ამასთან გამოირიცხული არ არის კარიესული პროცესის სტაბილიზაციის შესაძლებლობა თეთრი ლაქის სტადიაზე, როდესაც წარმოიქმნება მკვრივი ყავისფერი ან შავი ფერის ლაქა. როგორც კლინიკური დაკვირვებები გვიჩვენებენ ასეთი ლაქა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არგარდაიქმნება კარიესულ ღრუდ.

პოლარიზაციული მიკროსკოპით დაფიქსირებულია, რომ ნორმაში მინანქარი 1% მიკროსივრცეებს შეიცავს, ხოლო თეთრი ლაქის შემთხვევაში მათი რაოდენობა იმატებს: დაზიანების კერის გარეთა შრეში 3-5% მდე, ხოლო დაზიანების სხეულში 20%-მდე. თეთრი და პიგმენტური ლაქის უბნებში დადგენილია კალციუმის, ფოსფორის, ფტორის და სხვა მინერალური ნივთიერებების შემადგენლობების დაქვეითება (კარიესული დაზიანების ცენტრში დაახლოებით 20-30 %-მდე). რაც შეეხება პროტეინებს მათი რაოდენობა იმატებს დაზიანების კერაში ხსნადი ცილების დაგროვების ხარჯზე.

ამგვარად, ამ ეტაპზე დასაშვებია კარიესული პროცესის განვითარების ორი მიმართულება:

- 1) პროცესის პროგრესირება და მინანქარში დეფექტის წარმოქმნა;
- 2) პროცესის შეჩერება (რემინერალიზაცია) და გარდაქმნა პიგმენტურ ლაქად, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში არგადაიზრდება კარიესულ ღრუში.

ცვლილებები დენტინში. დენტინი თავისი აგებულებით და ქიმიური შემადგენლობით მნიშვნელოვნად განსხვავდება მინანქრისაგან. დენტინში ნაკლებია მინერალური კომპონენტები, შედგება მილაკებისაგან, რომლებშიც გადის ოდონტობლასტების მორჩები. დენტინის მილაკების გავლით მჟავები ადვილად შეაღწევს ღრმა ფენებში, რაც იწვევს დენტინის სწრაფ დემინერალიზაციას. ამიტომ მინანქრის უმნიშვნელო დაზიანების დროსაც კი დენტინში განვითარდება გაცილებით დიდი დაზიანების კერა V-ს მაგვარი ფორმით, ფართო ფსკერით მინანქარ-დენტინის საზღვრისკენ და მწვერვალით პულპისკენ. პროცესის შემდგომი პროგრესირება გამოიწვევს პულპიტის განვითარებას. დენტინის დემინერალიზაციის, დეგრადაციის და ორგანული მატრიცის დაშლის ეტაპებზე მიკროსკოპულად არჩევენ 5 ზონას (სურ. № 34):



სურ. № 34. დენტინის დაზიანების ზონები

1 ზონა - ნორმალური დენტინი. აქ დენტინის მილაკებსა და ოდონტობლასტების სტრუქტურული ცვლილებები არ აღინიშნება. ეს არის ყველაზე ღრმა ზონა;

2 ზონა - ნახევრადგამჭვირვალე დენტინი. ნახევრადგამჭვირვალე ზონა წარმოადგენს ინტრატუბულარული (მილაკთაშორისი) დენტინის დემინერალიზაციის ზონას, მილაკების შიგნით მინერალური კომპონენტების ჩალაგების საწყისი ნიშნებით. ბაქტერიები დენტინის მილაკებში არ აღინიშნება;

3 ზონა - გამჭვირვალე დენტინი. ეს არის კარიესული, ნაწილობრივ დარბილებული დენტინის ზონა, რომლის დემინერალიზაცია გრძელდება. თუმცა დაუზიანებელი კოლაგენური ბოჭკოების არსებობა ქმნის პირობას ხელსაყრელი პირობების შექმნისას მოხდეს რემინერალიზაცია.

4 ზონა - შემღვრეული (დაბინდული) დენტინი. ამ ზონაში აღინიშნება ბაქტერიებით ინვაზია. ხასიათდება გაფართოებული დენტინის მილაკებით, რომლებიც ამოვსებულია ბაქტერიებით. დენტინის კოლაგენური ბოჭკოები განიცდიან ფერმენტულ ზემოქმედებას და არ შეუძლიათ აღადგინონ ნორმალური მდგომარეობა. ამ ზონაში შეუძლებელია მოხდეს რემინერალიზაცია, ამიტომ მკურნალობის პროცესში ის აუცილებლად უნდა ამოიკვეთოს;

5 ზონა - ინფიცირებული დენტინი. ამ ზონაში საერთოდ აღარ არის კოლაგენის და მინერალური კომპონენტის ნორმალური სტრუქტურა. ინფიცირებული დენტინის სრული ამოკვეთა აუცილებელია როგორც წარმატებული რესტავრაციისთვის, ისე ქვემდებარე ქსოვილებში ინფექციის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად.

კბილის კარიესის კლასიფიკაციები

კბილის კარიესის კლინიკური ნიშნები კარგად არის შესწავლილი. კბილის ქსოვილების ცვლილებების ხასიათისა და მათი კლინიკური გამოვლინების შესაბამისად შეიქმნა რამდენიმე კლასიფიკაცია, რომლებსაც სხვადასხვა ნიშანი დაედო საფუძვლად.

ქსოვილების დაზიანების მიხედვით განასხვავებენ მინანქრის, დენტინისა და დულაბის კარიესს. დაზიანების კერის ლოკალიზაციის მიხედვით გამოყოფენ ფისურულ, ყელისა და საკონტაქტო (აპროქსიმალური) ზედაპირების კარიესს. ყველაზე ფართო გავრცელება ჰპოვა **ტოპოგრაფიულმა** კლასიფიკაციამ, რომლის შესაბამისად განასხვავებენ კარიესის ოთხ სტადიას:

- ❖ ლაქის სტადია (კარიესული ლაქა);
- ❖ ზედაპირული კარიესი;
- ❖ საშუალო კარიესი;
- ❖ ღრმა კარიესი.

აღნიშნული კლასიფიკაციის არსი, მართალია, სრულიად შეესაბამება კარიესული პროცესის კლინიკურ გამოვლინებებს, მაგრამ მართებული იქნება უფრო დაწვრილებით განგვხილა კარიესული დაზიანების პირველი სტადია - კარიესული ლაქა.

კლინიკური გამოვლინების მიხედვით განასხვავებენ თეთრ და პიგმენტურ (ყავისფრიდან მუქ ფერამდე) ლაქას. ამჟამად დამტკიცებულია, რომ კარიესული ლაქა წარმოადგენს კეროვანი დემინერალიზაციის პროცესს, რომელიც შეიძლება მიმდინარეობდეს ინტენსიურად (თეთრი ლაქა) ან დუნედ (ყავისფერი ლაქა).

კლინიკური დაკვირვებებით დადგენილია, რომ მკურნალობის მეთოდის არჩევანი მინანქრის ცვლილების ხასიათით (ინტენსიური ან დუნე დემინერალიზაცია) განისაზღვრება. ამ თვალსაზრისით, აღნიშნულ კლასიფიკაციაში მითითებული უნდა იყოს კარიესულ ლაქაში მიმდინარე პროცესის ხასიათიც.

ლაქას სტადია (კარიესული დემინერალიზაცია) შეიძლება მიმდინარეობდეს თეთრი (პროგრესული დემინერალიზაცია) ან პიგმენტური ლაქის (შეჩერებული დემინერალიზაცია) სახით. აღნიშნული დაყოფა აუცილებელია იმისთვის, რომ სწორად შეირჩეს მკურნალობის მეთოდი.

საკლასიფიკაციო სქემის ოთხივე სტადიას აერთიანებენ მარტივი ანუ გაურთულებელი კარიესის ჯგუფში. გართულებული კარიესი კი ეწოდება პულპიტს და პერიოდონტიტს - ანთებით დაავადებებს, რომლებიც კარიესული პროცესის პროგრესის შედეგად წარმოიშვა.

კლინიკურპრაქტიკაშიგამოიყენება აგრეთვე ტერმინი მეორადი (რეციდიული) კარიესი, როცა კარიესული ღრუ წარმოიქმნება ადრე დადებული ბჟენის გვერდით.

ზოგიერთი მეცნიერი გამოყოფს კარიესის მწვავე და ქრონიკულ ფორმებს. ასეთი დაყოფა არ არის გამართლებული, რადგან ბავშვებიც კი (ინტენსიური კარიესული პროცესის დროს), სარძევე და მუდმივი კბილების მინანქარსა და დენტინში მიმდინარე დემინერალიზაცია არ შეესაბამება მწვავე პათოლოგიური პროცესის იმ განსაზღვრებას, რომელიც ზოგად მედიცინაშია მიღებული. ამის გამო, უფრო მართებულია დუნედ მიმდინარე და სწრაფად მიმდინარე დემინერალიზაციისა ან კარიესული პროცესის გამოყოფა.

თ. ვინოგრადოვას მიერ მოწოდებულია კარიესის კლასიფიკაცია სიმწვავის და გავრცელების მიხედვით:

- **კომპენსირებული ფორმა.** ამ დროს კარიესის საშუალო მაჩვენებელი ნაკლებია, ვიდრე საშუალო ინტენსივობა მოცემულ ასაკობრივ ჯგუფში. პროცესი მიდის ნელა, კარიესული ღრუები ამოფენილია მაგარი პიგმენტირებული დენტინით (**ქრონიკული კარიესი**).
- **სუბკომპენსირებული ფორმა.** კარიესის საშუალო ინტენსივობა ტოლია საშუალო მაჩვენებლის მოცემული ასაკობრივი ჯგუფისათვის.
- **დეკომპენსირებული ფორმა,** ანუ „მწვავე კარიესი“. კარიესის საშუალო ინტენსივობა ბევრად მეტია საშუალო მაჩვენებელზე მოცემული ასაკობრივი ჯგუფისათვის. ამ ფორმის დროს კარიესული პროცესი მიმდინარეობს ინტენსიურად, აღინიშნება მრავლობითი კარიესული ღრუები, რომლებიც ამოვსებულია დარბილებული დენტინით. მწვავე კარიესის უკიდურესი ფორმაა ე.წ. „სისტემური დაზიანება“, რომლის დროსაც აღინიშნება ყველა ან თითქმის ყველა კბილის დაზიანება ყელის მიდამოში.

თანამედროვე კლასიფიკაცია ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის (BO3 მიხედვით (მე-10 გადასინჯვა) მოიცავსკარიესის შემდეგ ფორმებს:

K02 კბილის კარიესი

K02.0 მინანქრის კარიესი, „თეთრი ლაქის“ ჩათვლით

K02.1 დენტინის კარიესი

K02.2 დუღაბის კარიესი

K02.3 შეჩერებული კარიესი

K02.4 ოდონტოკლაზია

K02.8 სხვა დაზუსტებული კარიესი

K02.9 დაუზუსტებელი კარიესი

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ახალი კლასიფიკაციის მიხედვით ლაქის სტადია და ზედაპირული კარიესი კოდით K02.0 მინანქრის კარიესის დიაგნოზს შეესაბამება; საშუალო და ღრმა კარიესი კოდით K02.1 დენტინის კარიესს შეესაბამება; დამოუკიდებელი კოდი მიიღო K02.2 დულაბის კარიესმა და K02.3 შეჩერებულმა კარიესმა.

ტოპოგრაფიული კლასიფიკაციის ოთხივე სტადიიდან (ლაქის სტადია, ზედაპირული კარიესი, საშუალო და ღრმა კარიესი) თითოეულს ახასიათებს საკუთარი კლინიკური სურათი, რომლის მიხედვითაც განისაზღვრება სამკურნალო ღონისძიებების ტაქტიკა და მოცულობა.

კარიესული პროცესის კლინიკური სურათი

ლაქოვანიკარიესი (macula cariosa)

კარიესულიდემინერალიზაცია იწყება მინანქრის ბუნებრივი ბრწყინვალეობის დაკარგვით და დაბინდული, თეთრი, ღია ყავისფერი და მუქი ყავისფერი ლაქების გაჩენით.

თეთრ (შემდგომ) კარიესულ ლაქას, პროცესის სიმწვავესგან გამომდინარე შეიძლება ჰქონდეს განვითარების 2 გზა:

- თეთრი კარიესული ლაქა (პროგრესირებადი დესტრუქცია) შემდგომში გარდაიქმნება ზედაპირულ კარიესად ზედაპირული ფენის მთლიანობის დარღვევის ხარჯზე.
- პროცესი შენელებს, განიცდის სტაბილიზებას, და ორგანული საღებავი ნივთიერებების შეღწევის შედეგად იცვლის ფერს. სტაბილიზაცია დროებითია და ადრე თუ გვიან პიგმენტირებული ლაქის ადგილზე გაჩნდება დეფექტი.

კარიესილაქისსტადიაში კარიესიჩვეულებრივუსიმპტომოდ მიმდინარეობს და ვლინდება მხოლოდ ყურადღებით დათვალიერების დროს. ლაქა კარგად მოჩანს კბილის ზედაპირის გაშრობის შემდეგ. იშვიათად, პროცესისმწვავედმიმდინარეობისასშეიძლებაგაჩნდესმგრძნობელობა ქიმიურ და თერმულ გამაღიზიანებლებზე. კბილის პულპა ავლენს ჩვეულებრივ რეაქციას, მგრძნობიარეა 2-6 მკა ძალის დენზე. მიმდინარე დემინერალიზაციის გამო თეთრი ლაქა იღებება მეთილენის ლურჯის 2%-იანი ხსნარით, რომელსაც უსვამენ კბილის

წინასწარ გაწმენდილ და გამშრალეულ ზედაპირზე. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი სადიაგნოსტიკო მეთოდია როდესაც საჭიროა კარიესის დიფერენციატია არაკარიესული წარმოშობის დეფექტებისაგან.

ლაქოვანი (დაწყებითი) კარიესის დიფერენცირებას ახდენენ:

- მინანქრის ჰიპოპლაზიისაგან;
- ფლუოროზისგან.

ზედაპირული კარიესი (caries superficialis)

ვითარდება თეთრი ან პიგმენტირებული ლაქის ადგილზე კბილის მინანქრის დესტრუქციული ცვლილებების შედეგად. ზედაპირული კარიესისათვის დამახასიათებელია ხანმოკლე ტკივილები ძირითადად ქიმიურ გამაღიზიანებელზე-ტკბილზე, მლაშეზე, მჟავაზე. შესაძლებელია, აგრეთვე, წარმოიქმნას ხანმოკლე ტკივილი ტემპერატურულ (ცივზე) გამაღიზიანებელზე. კბილის ზედაპირის ზონდირებისას შეიგრძნობა ხორკლიანობა ზედაპირული კარიესის დროს დეფექტი მინანქრის საზღვრებშია. ბევრად უფრო ძნელია ზედაპირული კარიესის გამოვლენა ბუნებრივი ფისურების მიდამოში. პულპამგრძნობიარეა 2-6 მკა ძალის დენზე.

ზედაპირული კარიესის დიფერენცირებას ახდენენ:

- მინანქრის ჰიპოპლაზიისაგან;
- მაგარი ქსოვილების ეროზიისაგან;
- სოლისებური დეფექტისაგან.

საშუალო კარიესი (caries media)

კარიესული პროცესის ამ ფორმის დროს დარღვეულია მინანქარ - დენტინის საზღვარი და პროცესში ჩაერთვება დენტინი. დაზიანებულია დენტინის ზედაპირული შრეები და კბილის ღრუმდე დარჩენილია შეუცვლელი დენტინის საკმაოდ სქელი ფენა. საშუალო კარიესის დროს ჩივილები შეიძლება არ იყოს, ან საშუალო კარიესისათვის დამახასიათებელი ხანმოკლე ტკივილები ცივზე და ქიმიურ გამაღიზიანებელზე, რომელიც სწრაფად გაივლის გამაღიზიანებლის მოცილების შემდეგ. კბილის დათვალიერებისას ვლინდება მცირე ზომის კარიესული ღრუ, რომელიც ამოვსებულია პიგმენტური და დარბილებული დენტინით, რაც გამოვლინდება ზონდირებით. კარიესული ღრუს დამუშავება ძირითადად უმტკივნეულოა, მაგრამ ზოგიერთ შემთხვევაში, განსაკუთრებით ღრუს კედლების მიდამოში, შეიძლება აღინიშნოს მტკივნეულობა. კბილის პულპა მგრძნობიარეა 2-6 მკა დენის ძალის მიმართ.

საშუალო კარიესის დიფერენცირებას ახდენენ:

- მინანქრის ქსოვილების ეროზიისაგან;
- სოლისებური დეფექტისაგან;
- ღრმა კარიესისაგან;
- ქრონიკული პერიოდონტიტისგან.

ღრმა კარიესი (caries profunda)

ამ ფორმის კარიესული პროცესის დროს აღინიშნება დენტინის მნიშვნელოვანი ცვლილებები, რაც განაპირობებს ჩივილებს. პაციენტები აღნიშნავენ ხანმოკლე ტკივილებს მექანიკურ, ქიმიურ და ტემპერატურულ გამაღიზიანებლებზე, რომლებიც მიზეზის მოცილების შემდეგ გაივლის.

დათვალიერებისას აღინიშნება ღრმა კარიესული ღრუ, ამოვსებული დარბილებული დენტინით. დაზიანებულია დენტინის ღრმა შრეები და კბილის ღრუმდე დარჩენილია შეუცვლელი დენტინის ძალიან თხელი ფენა. კარიესული ღრუს ფსკერის ზონდირება მტკივნეულია. იმის გამო, რომ დენტინი უფრო ადვილად დაზიანდება კარიესით. ღრუ დენტინის ფარგლებში უფრო ფართოა, ვიდრე მინანქრის შესასვლელში.

ზოგ შემთხვევებში შეიძლება გამოვლინდეს პულპიტის ნიშნები: ყრუ ტკივილები მიზეზის მოცილების შემდეგაც. კბილის პულპა მგრძნობიარეა 2-6 მკა დენის ძალის მიმართ, თუმცა მისი აგზნებადობა შეიძლება დაქვეითებული იყოს 10-12 მკა ფარგლებში.

ღრმა კარიესის დიფერენცირებას ახდენენ:

- საშუალო კარიესისგან;
- მწვავე კეროვანი პულპიტისაგან;
- ქრონიკული ფიბროზული პულპიტისაგან.

ცემენტის კარიესი

ცემენტის კარიესი ყველაზე ხშირად აღენიშნებათ ასაკოვან პაციენტებს, რომელთაც აქვთ გაშიშვლებული კბილის ფესვები. მისი წარმოქმნა დაკავშირებულია ხშირწყლების ხშირ გამოყენებასთან და პირის ღრუს ცუდ ჰიგიენასთან. ამასთან დიდი მნიშვნელობა აქვს ნერწყვის სეკრეციის შემცირებას, რაც გამოწვეულია ჰორმონალური ცვლილებებით, სამკურნალწამლო საშუალებათა

მიღებით და სხვ. განსკუთრებით ინტენსიურად ფესვის კარიესი უჩნდებათ ადამიანებს, რომელთაც ჩაუტარდათ სხივური მკურნალობა თავისა და კისრის მიდამოში. ამ დროს განვითარებული ქსეროსტომია იწვევს მნიშვნელოვან ცვლილებებს პირის ღრუს ლორწოვან გარსებზე და კარიესის სწრაფ წარმოქმნას გაშიშვლებულ ცემენტზე.

შეჩერებული კარიესი

დღეისათვის ცნობილია, რომ კარიესის საწყისი პროცესი არის დემინერალიზაცია - რაც თეთრი ლაქით გამოვლინდება. დადგენილია, რომ თეთრი ლაქის შემდგომ განვითარებაში არსებობს ტრანსფორმაციის ორი მიმართულება:

- კარიესული ღრუს წარმოქმნა (ზედაპირული კარიესი)
- რემინერალიზაცია და პროცესის სტაბილიზაცია.

შეჩერებული კარიესი კლინიკურად არანაირად არ გამოვლინდება, ხოლო დათვალიერებისას გამოვლინდება პიგმენტური ლაქა ღია ყავისფერიდან შავი ფერის ლაქამდე. მუქი პიგმენტური ლაქის შემთხვევაში რემინერალიზაციური თერაპია არ აღადგენს მინანქრის სტრუქტურას. ამ ეტაპზე, თუ ლაქის ზომა 4 მმ² -მდეა საჭიროა დინამიკური დაკვირვება. ხოლო თუ ლაქის ზომა 4 მმ²-ზე მეტია, აუცილებელია პრეპარირება და დაბჯენა.

ორსულთა კარიესი

კარიესის წარმოქმნაზე გარკვეულ ზეგავლენას ახდენს ორსულობა. ორსულობის დროს მკვეთრად მატულობს კარიესის ინტენსივობა, თუმცა ზოგიერთი მეცნიერის აზრით ასეთი კავშირი არ არსებობს.

კბილის კარიესი ორსულობის მე-7-9 კვირაზე გამოვლინდება ჯანმრთელი ქალების 23 %-ში. ორსულობის ყოველ მომდევნო თვეზე კარიესის გავრცელება და ინტენსივობა კანონზომიერად იზრდება. განსაკუთრებით იმატებს კარიესის წარმოშობის ალბათობა ორსულობის 4-4,5 თვეზე, რამდენადაც ამ პერიოდისათვის იწყება ნაყოფის ძვლოვანი სისტემისა და კბილების მინერალიზაციის პროცესები, ძლიერდება მოთხოვნილება კალციუმზე. ამ პერიოდში კალციუმის ნაკლებობის

შემთხვევაში ნაყოფი თავის მოთხოვნილებას შეივსებს დედის ჩონჩხიდან და კბილებიდანაც კი. რაც იწვევს კარიესის განვითარების რისკის მატებას. ორსულობის ბოლოსათვის ქალთა 63 %-ს აღენიშნება კბილის ყელის მრავლობითი კარიესი. შემთხვევათა 61 %-ში ახალი კარიესული კერები წარმოიქმნება კბილის ნადების რაოდენობის მომატებისა და გინგივიტის გამწვავების პირობებში.

დიაგნოსტიკა

დიაგნოსტიკა კარიესის ღრმა ფორმების დროს არ წარმოადგენს სირთულეს. სტომატოლოგიური სარკისა და ზონდის გამოყენებით ადვილად შეიძლება კარიესული ღრუს აღმოჩენა და დიაგნოსტიკა. გარკვეულ სიმძლევს წარმოადგენენ ღრუები „პროქსიმალურ“ შემხებ (სურ. №35) ზედაპირებზე (ბლექით II კლასი). ამ შემთხვევაში გვხვდება თერმოდიაგნოსტიკა (ცივი) და კბილების რენტგენოგრაფია.



სურ. № 35. ფარული კარიესი

რენტგენოგრაფია ასევე გვხვდება „ლაქის სტადიის კარიესის“ დიაგნოსტიკაში, რომლის დროსაც მინანქრის მთლიანობა არ არის დარღვეული და ზონდი არ შეჩერდება. ლაქოვანი კარიესის დიაგნოსტიკა შესაძლებელია აგრეთვე კბილის ზედაპირის შეღებვით მეთილენის ლურჯის ხსნარით ან კარიესდეტექტორით (შემადგენლობაშია ფუქსინი, აქვს ვარდისფერი შეფერილობა). იღებება დაზიანებული უბნები - ამ მეთოდის დახმარებით შეიძლება კარიესული ლაქის დიფერენცირება ჰიპოპლაზიისა და ფლოუროზისაგან. შეიძლება ასევე კბილის ზედაპირის გაშრობა - ამ დროს კარიესული ზედაპირი კარგავს ბრწყინვალეობას და კარგად ჩანს დემინერალიზებული უბანი, თუმცა ეს მეთოდი ნაკლებად საიმედოა ვიდრე სინჯი მეთილენის ლურჯით.

„ფარული“ და დაწყებითი კარიესის საპოვნელად და დიაგნოსტიკისათვის შეიძლება გამოყენებული იყოს „ტრანსლუმინესცენცია“-კბილის დანათება ძლიერი გამჭოლი სხივით, მაგალითად სტომატოლოგიური ფოტოპოლიმერიზატორით.

კარიესის მკურნალობა

კბილის კარიესის მკურნალობის მეთოდის არჩევა დამოკიდებულია პათოლოგიური პროცესის მიმდინარეობის თავისებურებაზე: კარიესული პროცესით დაზიანების სიღრმეზე და ლოკალიზაციაზე.

კარიესული დაზიანების დროს მკურნალობა უნდა იყოს კომპლექსური. არ უნდა შემოვიფარგლოთ მხოლოდ კარიესული ღრუს პრეპარირებით და დაბჟენით. საჭიროა რეკომენდაციების მიცემა ნახშირწყლების მიღებასთან დაკავშირებით. საჭიროების შემთხვევაში ფტორის შემცველი პრეპარატების დანიშვნა. საკმაოდ მნიშვნელოვანი ფაქტორია რეკომენდაციები პირის ღრუს ჰიგიენის საკითხების ირგვლივ.

მკურნალობის კომპლექსში შედის აგრეთვე ფისურების ჰერმეტიზაცია და მარემინერალიზებული თერაპია. კარიესული ღრუს პრეპარირება შემდგომი დაბჟენით მხოლოდ შემადგენელი ნაწილია კარიესის კომპლექსური მკურნალობისა.

დაწყებითი კარიესის (კარიესული ლაქა) დროს ტარდება რემინერალიზაციური მკურნალობა, რომელიც ხელს უწყობს დაზიანებული მინანქრის აღდგენას. ყველაზე უფრო ხშირად რემთერაპიისათვის გამოიყენება კალციუმის გლუკონატის 10%-იანი ხსნარის და ნატრიუმის ფტორიდის 2%-იანი ხსნარი. საკმაოდ ეფექტურია რემოდენტის, ფტორის შემცველი ლაქის და გელების გამოყენებაც.

1. აპლიკაცია 10%-იანი კალციუმის გლუკონატის ხსნარით. კბილის ზედაპირის მექანიკური (ჯაგრისით) გაწმენდის შემდეგ მინანქრის ზედაპირი დამუშავდება 1%-იანი წყალბადის ზეჟანგის ხსნარით და გაშრება. შემდეგ კბილის ზედაპირზე დაეფინება ტამპონი გაჟღენთილი კალციუმის გლუკონატის 10%-იანი ხსნარით 20 წუთის განმავლობაში. ხსნარის განახლება ხდება ყოველ 5 წუთში, რისთვისაც შესაძლებელია ტამპონის შეცვლა (ყოველ 5 წუთში) ან დასაშვებია ხსნარის განახლება საწვეთურის გამოყენებით. პროცედურა მთავრდება 5 წუთიანი აპლიკაციით ნატრიუმის ფტორიდის 0,5-2% - იანი ხსნარით. პროცედურის შემდეგ 2 საათით

იკრძალება საჭმლის მიღება. მკურნალობის კურსი შეადგენს 15-20 აპლიკაციას, ყოველდღე ან დღეგამოშვებით.

2.რემოდენტით აპლიკაცია. რემოდენტის შემადგენლობაში შედის კალციუმი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, ქლორი და ორგანული ნივთიერებები. რემოდენტი გამოიყენება 1, 2 ან 3%-იანი ხსნარის ფორმით. მკურნალობის კურსი შეადგენს 15-20 აპლიკაციას, რომლებიც ტარდება 20 წუთის ხანგრძლივობით, ყოველ 5 წუთში ხსნარის განახლებით, ყოველდღე ან დღეგამოშვებით.

3. ნატრიუმის ფტორიდის 2%-იანი ხსნარის აპლიკაცია. ხსნარით დასველებული ტამპონი დაეფინება კბილის გაწმენდილზედაპირზე 10-12 წუთით. ჩვეულებრივ ტარდება 2-4 აპლიკაცია 3-5 დღიანი შუალედებით. წელიწადში რეკომენდებულია 3-4 კურსი.

მკურნალობის ეფექტურობა განისაზღვრება ცარცისებული ლაქის გაქრობით ან ზომებში შემცირებით. მკურნალობის უფრო ობიექტური შეფასებისათვის იყენებენ შეღებვის მეთოდს (მეთილენის ლურჯის 2%-იანი ხსნარით).

მინანქრის კარიესი(ზედაპირული კარიესი) ბავშვებსა და მოზარდებში, ხშირ შემთხვევებში, არ მოითხოვს ოპერაციულ ჩარევას (პრეპარირებას). საკმარისია ხორკლიანი ზედაპირის გასადავება-გაპრიალება და რემინერალიზაციური თერაპიის დანიშვნა. გამონაკლისს წარმოადგენს კარიესული დაზიანება, რომელიც ლოკალიზებულია აპროქსიმალურ ზედაპირებზე და ფისურებში. ამ შემთხვევებში პრეპარირება და დაბჟენა აუცილებელია.

დენტინის კარიესის (საშუალო და ღრმა კარიესი) დროს აუცილებელია კარიესული ღრუს პრეპარირება და დაბჟენა.

კარიესული დაზიანებების კლასიფიკაცია.კარიესული ღრუებისპრეპარირების თავისებურებანი დამოკიდებულია მათ ლოკალიზაციაზე. პრაქტიკული თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანია ჯონ **ბლეკის** მიერ მოწოდებული კლასიფიკაცია, რომლითაც სარგებლობენ მთელი მსოფლიოს სტომატოლოგები. ამ კლასიფიკაციის გათვალისწინებით ღრუების პრეპარირება სხვადასხვა მოდიფიკაციებით წარმოადგენს მკურნალობის თანამედროვე კონცეფციის საფუძველს, თუმცა გაჩნდა ზოგიერთი გადახრები (ცვლილებები) თანამედროვე საბჟენი მასალების გაჩენასა და მათი გამოყენების თავისებურებებთან დაკავშირებით. ბლეკის მიერ მოწოდებული იყო კბილის კარიესული დაზიანების ლოკალიზაციის 5 კლასი, რომელსაც მოგვიანებით დაემატა მე-6 კლასი.

Iკლასს მიეკუთვნება მოლარების და პრემოლარების ფისურების მიდამოში და ასევე მოლარების, პრემოლარების და ფრონტალური კბილების ბუნებრივ ფოსოებში ლოკალიზებული ღრუები.

II კლასსმეცადინეობა მოლარებისა და პრემოლარების საკონტაქტო ზედაპირებზე ლოკალიზებული ღრუები.

III კლასი - საჭრელებისა და ეშვების საკონტაქტო ზედაპირებზე განლაგებული ღრუები საჭრელი კიდის მთლიანობის შენარჩუნებით.

IV კლასი- საჭრელებისა და ეშვების საკონტაქტო ზედაპირებზე განლაგებული ღრუები გვირგვინის კუთხისა და საჭრელი კიდის დარღვევით.

V კლასი- ყველა ჯგუფის კბილების ყელის მიდამოში განლაგებული ღრუები.

VI კლასი - ღრუები, რომლებიც განლაგებულია მოლარების და პრემოლარების ბორცვებზე და საჭრელების და ეშვების საჭრელ კიდეზე.

კბილის კარიესის მკურნალობაში უმნიშვნელოვანესი ეტაპია კარიესული ღრუს პრეპარირება. პრეპარირება (praeparatio-მომზადება) - არის ზემოქმედება კბილის ქსოვილებზე პათოლოგიურად შეცვლილი ქსოვილების მოსაცილებლად და ღრუს ისეთი ფორმის შესაქმნელად, რომელიც უზრუნველყოფს ბჟენის საიმედო ფიქსაციას. ამ მანიპულაციის სწორად შესრულებაზეა დამოკიდებული, თუ რამდენად დაცული იქნება მაგარი ქსოვილები შემდგომი დაშლისაგან და რამდენად საიმედო იქნება ბჟენის ფიქსაცია.

პრეპარირება საკმაოდ მტკივნეული პროცედურაა, ამიტომ საჭიროებს ადექვატურ გაუტკივარებას. გაუტკივარების მეთოდის არჩევა დამოკიდებულია პაციენტის ინდივიდუალურ თავისებურებებზე და კბილთა ჯგუფზე.

დღეისათვის არსებობს კბილის მაგარი ქსოვილების პრეპარირების სხვადასხვა მეთოდები:

- მექანიკური - როტაციული და ხელის ინსტრუმენტების გამოყენებით;
- ქიმიურ-მექანიკური - ქიმიური ნივთიერებების (მაგ. „Carisolve“, რომელიც შეიცავს ამონომჟავების და ნატრიუმის ჰიპოქლორიდის ნარევს) გამოყენება იწვევს კარიესული დენტინის კოაგულაციას, რის შემდეგაც მისი მოცილება სპეციალური ინსტრუმენტებით გაცილებით გაადვილებულია;
- ჰაეროვან-აბრაზიული, ანუ კინეტიკური - დამუშავება ალუმინის ოქსიდის ალფა ნაწილაკების ძლიერი ფოკუსირებული ნაკადის მოქმედების ხარჯზე;
- ლაზერული - ლაზერის გამოყენებით;
- პნევმატური - „სონიკფლექსის“ (KaVo SONIKфлекс, სამუშაო სიხშირე - $6 \pm 0,5$ კჰც, ამპლიტუდა - $0,10-0,15$ მმ) ბუნიკის გამოყენებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ მხოლოდ მექანიკური პრეპარირება იძლევა საშუალებას, რომ მოვახდინოთ კბილის მაგარი ქსოვილების დეფექტების სრულყოფილი მომზადება დაბჟენისათვის. დანარჩენ მეთოდებს აქვთ გარკვეული შეზღუდვები ან საჭიროებენ კომბინირებულ ზემოქმედებას.

პრეპარირების ხარისხის ზოგადი კრიტერიუმები

პრეპარირების თავისებურებები დამოკიდებულია კარიესული ღრუს ზომაზე, ლოკალიზაციაზე, ესთეტიკურ მოთხოვნებზე და სხვ. თუმცა არსებობს დეფექტების პრეპარირების უნიკალური მოთხოვნები, ესენია:

- კბილის პათოლოგიურად შეცვლილი მაგარი ქსოვილების მაქსიმალურად მოცილება (ამოკვეთა);
- კბილის ინტაქტური ქსოვილების სრულად შენარჩუნება;
- მინანქრის ამოკვეთა, რომელსაც არა აქვს ქვეშმდებარე დენტინი (გადმოკიდებული მინანქარი).

დაზიანებული ქსოვილების მაქსიმალურად მოცილება საშუალებას იძლევა შევაჩეროთ კარიესის შემდგომი განვითარება. კარიესული ქსოვილების მაქსიმალურად მოცილების მიზნით ბლექის მიერ რეკომენდებულია პრეპარირება კბილის „იმუნურ“ ზონებამდე. „იმუნურ“ ზონებად ითვლება ბორცვების დაქანებები და კბილის გლუვი (ბრტყელი) ზედაპირები, რომლებზეც კბილის ნადებები არ წარმოიქმნება და შესაბამისად აქ არ ვითარდება კარიესი.

ბლექის პრინციპს - კარიესული ღრუს პროფილაქტიკური გაფართოება ე.წ. „იმუნურ“ ზონებამდე - ეწინააღმდეგებიან სამამულო სტომატოლოგიის წარმომადგენლები, რომლებიც უპირატესობას ანიჭებენ დაზოგვის მეთოდს - ღრუს გაფართოება ხილული ჯანმრთელი უბნების (მინანქრის და დენტინის) საზღვრებში, ე.წ. „ბიოლოგიური მიზანშეწონილობის პრინციპი“.

კბილის ინტაქტური ქსოვილების სრულად შენარჩუნება მიიღწევა ფრთხილი და კონსერვატიული პრეპარირებით ვესტიბულურ-ორალური, პულპისკენ თუ ღრძილქვეშა ნაწილებში. ღრუს შიგნითა კუთხეები უნდა მომრგვალდეს (მხოლოდ ამაღლამას სჭირდება სწორი შიდა კუთხეები). ღრმა ღრუს ფსკერზე დასაშვებია პიგმენტირებული დენტინის დატოვება, თუ ზონდირებით დაზუსტდება მისი სიმკვრივე.

მნიშვნელოვანი მოთხოვნაა კბილის საოკლუზიო ზედაპირის ბორცვების და კიდოვანი ქედების შენარჩუნება.

დენტინის საყრდენის გარეშე დარჩენილი მინანქრის (ე.წ. გადმოკიდული მინანქრის) ამოკვეთა თავიდან აგვაცილებს მინანქრის გაბზარვის და ატკეჩვის

საშიშროებას. გამოწვევის წარმოადგენს ის შემთხვევები, როცა პირველ ადგილზე გამოდის კბილის ესთეტიკური პარამეტრები, მაგ.: საჭრელების ვესტიბულური ზედაპირები, თუმცა ყურადღება უნდა მიექცეს იმ ფაქტს, რომ დატოვებულ მინანქარზე არ აღინიშნებოდეს დემინერალიზაციის უბნები.

პრეპარირების დაწყებამდე მიზანშეწონილია კიდევ რამდენიმე ფაქტორის (რჩევის) და თანმიმდევრობის გათვალისწინება.

1. საოკლუზიო ზედაპირის მინანქარზე იმ უბნების გამოვლინება, რომლებზეც მოდის საღეჭი დატვირთვა. რეკომენდებულია პრეპარირებისას ამ უბნების მაქსიმალურად შენარჩუნება. ამ მიზნით პრეპარირებამდე გამოვიყენებთ საარტიკულაციო ქაღალდს.
2. ადექვატური გაუტკივარება. თუ იგეგმება მატრიცის დამჭერის ან კბილთაშორისი სოლების გამოყენება აუცილებელია ღრძილის ქსოვილების გაუტკივარება მაშინაც კი, თუ უნდა მოვახდინოთ დევიტალური კბილების დაბჟენა.
3. კოფერდამის, პირის ღრუს რეტრაქტორის ან სხვა დამატებითი საიზოლაციო სისტემების (ბამბის მორგვები, სარეტრაქციო ძაფი, მატრიცები, ნერწყვგამწოვი და სხვ.) გამოყენება პირის ღრუს სითხისგან იზოლაციისათვის.
4. ღრუს პრეპარირება რეტენციული (დატვირთვის მიმართ მდგრადი და ატკეზვის ასაცილებელი) და რეზისტენტული (შემდგომი ბჟენის კარგი ფიქსაცია) ფორმის შექმნით.
5. სარჩულის დადება (ღრუს სიღრმიდან გამომდინარე):
 - სამკურნალო;
 - საიზოლაციო;
 - ღრუს ფსკერის გასასწორებელი ჩაღრმავებების და „საფეხურების“ არსებობისას.
6. მჟავური გრავირება (შეწამვლა);
7. ადჰეზიური სისტემის გამოყენება ფირმა-მწარმოებლის ინსტრუქციის შესაბამისად.
8. ბჟენის ზედაპირის მოდელირება;
9. ოკლუზიის შემოწმება: რეკომენდებულია ჩატარდეს პაციენტის მჯდომარე მდგომარეობაში, როცა ქვედა ყბა ბუნებრივ ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაში იმყოფება;
10. ბჟენის გასადავება და პოლირება შემდგომი დაფარვით ჰერმეტიკის დამცველი შრიტით.

კარიესული ღრუს პრეპარირება შედგება ზუსტი მანიპულაციებისგან მცირე ფართობის საზღვრებში და მოიცავს თანმიმდევრული ეტაპების რიგს, რომელიც სრულდება სხვადასხვა ფორმის ბორების საშუალებით. მტკივნეულობის შემცირების მიზნით, რომელიც წარმოიქმნება კბილის რეცეპტორების გაღიზიანებით და ზუსტი

მუშაობისათვის განსაზღვრულ უბნებზე საჭიროა რიგი (შემდეგი) მეთოდური რეკომენდაციების დაცვა.

პრეპარირება უნდა ჩატარდეს კარგი განათების პირობებში. მნიშვნელოვანი პირობაა მოხერხებულად მიდგომა დასამუშავებელ ნაწილთან. პრეპარირებისთვის გამოყენებული ბორები უნდა იყოს ბასრი და მტკიცე, ვიზრაციის გარეშე უმაგრდებოდეს ბუნიკს, ფორმით და ზომებით შეესაბამებოდეს დასამუშავებელ უბანს. ბორის ზომა უნდა იყოს ოდნავ მცირე დასამუშავებელი ღრუს ზომებთან შედარებით, რომ შეიძლებოდეს ღრუს ყველა კედელზე შეხება ტკივილის გარეშე. ბორის მუშაობა სჯობს შესრულდეს მაღალი სიჩქარით და წყვეტილად.

მაგარი ქსოვილების პრეპარირების მნიშვნელოვანი ფაქტორია ექიმის ხელის საიმედო ფიქსაცია. ბუნიკის მყარი მდგომარეობისათვის (განსაკუთრებით მაღალი სიჩქარის დროს) და ნაკლები მტკივნეულობისათვის დამუშავების დროს, აგრეთვე პირის ღრუს რბილი ქსოვილების შესაძლო ტრავმის ასაცილებლად, საჭიროა ბუნიკის კარგი ფიქსაცია.

კარიესული ღრუს პრეპარირება წარმოებს კარიესული უბნის ტოპოგრაფიის გათვალისწინებით კბილის ღრუსთან შეფარდებით და მთავრდება მაგარი ქსოვილის თვალთ შეუმჩნეველი ცვლილებების საზღვრებში.

კარიესული ღრუების განვითარებისა და გავრცელების ჰისტოლოგიურითავესებურებანი

ყველაზე ხშირად კარიესი ვითარდება მოლარების ფისურების სიღრმეში. სადეჭი ზედაპირის მინანქარში კარიესი ვითარდება სამკუთხედის ფორმით, რომლის მწვერვალი მიმართულია მისი წარმოქმნის წერტილისაკენ (ზედაპირისაკენ). ამასთან დაკავშირებით დაზიანება ზედაპირზე შეიძლება დიდი ხნის განმავლობაში შეუმჩნეველი დარჩეს, მიუხედავად იმისა, რომ ღრმა ფენებში დაზიანება შეიძლება მნიშვნელოვანი იყოს.

დენტინში, ორგანულ ნივთიერებათა მეტი რაოდენობის გამო მინანქართან შედარებით, კარიესი უფრო აქტიურად მიმდინარეობს და ვრცელდება როგორც სიღრმისაკენ, ასევე სიგანეზეც, განსაკუთრებით მინანქარ დენტინის საზღვართან. ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება მინანქრის გამოთხრილი უბნები, რომელთაც არა აქვთ ქვეშმდებარე დენტინი - საყრდენი დენტინი. კარიესის გავრცელება დენტინის სიღრმეში მიმდინარეობს სამკუთხედის ფორმით, რომლის მწვერვალი

მიმართულია პულპისაკენ (პულპის მხრიდან თავდაცვის მექანიზმების ამოქმედების გამო).

საკონტაქტო ზედაპირებზე კარიესი ვითარდება საკონტაქტო პუქტის ქვეშ. ისევე როგორც საღეჭ ზედაპირზე, II კლასის ღრუშიც კარიესი ვრცელდება ორი კონუსის სახით, რომელთა ფუძე მიმართულია მინანქარ-დენტინის საზღვრისაკენ. დაზიანების უბნის შესასვლელი (ხვრელი) მინანქარში უფრო ფართოა, ვიდრე საღეჭ ზედაპირზე. მინანქრის გამოთხრილი (გადმოკიდებული) უბნები უფრო მეტად არის გამოხატული საღეჭ ზედაპირზე და საჭრელ კიდეზე. საკონტაქტო ზედაპირებზე პათოლოგიის სიგანეზე გავრცელებას ხელს უშლის კბილის გვირგვინის მასიური კარიესრეზისტენტული მორგვი.

საკონტაქტო ზედაპირების კარიესს აქვს ყელის მიდამოსკენ გავრცელების ტენდენცია. უფრო ხშირად II კლასის ღრუს აღმოჩენა და დიფერენცირება გაძნელებულია მათი ფარული ლოკალიზაციის გამო.

კბილის ყელის მიდამოში კარიესი უფრო ხშირად ვითარდება ვესტიბულურ ზედაპირზე. მისი განვითარება მუდმივი თანკბილვის კბილებში ხდება ღრძილის მიდამოსთან, განივი მიმართულებით.

კარიესული ღრუების პრეპარირების წესები ბლექის კლასიფიკაციის გათვალისწინებით.

კარიესის ადგილობრივი მკურნალობის ძირითადი პრინციპები და თანმიმდევრობა

(I კლასის ღრუს მაგალითზე)

1. გაუტკივარება. მკურნალობის ყოველი ეტაპის აუცილებელი პირობაა მანიპულაციის უმტკივნეულოდ ჩატარება, რისთვისაც გამოიყენება გაუტკივარების სხვსდასხვა მეთოდები: პრემედიკაცია, ელექტროგაუტკივარება, აპლიკაციური საშუალებების გამოყენება, ადგილობრივი ინექციური ანესთეზია, ზოგადი ანესთეზია და სხვ. გაუტკივარების მეთოდის ამორჩევა ხდება კლინიკური მონაცემების და ავადმყოფის ინდივიდუალური თავისებურებების საფუძველზე.

2. კარიესული ღრუს გახსნა. დენტინის დაზიანების ზომები, როგორც წესი, მეტია, ვიდრე მინანქრის, რის გამოც წარმოიქმნება მინანქრის გადმოკიდებული უბნები ქვემდებარე დენტინის გარეშე. კარიესული ღრუს გახსნის ეტაპი ითვალისწინებს

მინანქრის გადმოკიდებული უბნების მოცილებას, რასაც თან ახლავს კარიესული ღრუს შესასვლელის გაფართოება. ამის შემდეგ შეიძლება უფრო დიდი ზომის ბორების გამოყენება, რომელთა საშუალებითაც უკეთესად მოიხსნება დაზიანებული უბნები, კარგად ჩამოყალიბდება ღრუ და იქმნება პირობა მასში ინსტრუმენტებით თავისუფალი მანიპულაციებისათვის. ამ ეტაპზე მიზანშეწონილია ცილინდრული (ფისურული) ან მრგვალთავიანი ბორების გამოყენება.

3. კარიესული ღრუს გაფართოება. კარიესული ღრუს გაფართოებისას ასწორებენ მინანქრის უსწორმასწორო კიდეებს, ამოკვეთენ დაზიანებულ ფისურებს, ამრგვალებენ ბასრ კუთხეებს. გაფართოება ხდება საშუალო და დიდი ზომის ფისურული ბორებით.

4. ნეკრექტომია. ამ ეტაპზე საბოლოოდ მთლიანად იღებენ დაზიანებული მინანქრის და დენტინის ფენებს. სამუშაოს მოცულობა დამოკიდებულია კარიესული პროცესის კლინიკურ სურათზე, ლოკალიზაციაზე და სიღრმეზე. ფსკერის პრეპარირება უნდა მოხდეს ჰიპერკალცინირებული (გამჭვირვალე) დენტინის საზღვრებში, რაც განისაზღვრება ზონდის ან ექსკავატორის საშუალებით. ფსკერზე დასაშვებია პიგმენტირებული, ოღონდ მკვრივი დენტინის დატოვება. ბავშვებში კარიესული პროცესის მწვავე მიმდინარეობისას, როცა არის საშიშროება კბილის ღრუს გახსნისა, დასაშვებია მცირეოდენი დარბილებული დენტინის დატოვება. ნეკრექტომიის დროს საჭიროა მხედველობაში მივიღოთ, რომ მინანქარ დენტინის საზღვარზე ინტერგლობულარული და პულპისირგვლივი დენტინის ზონებში მდებარეობს მექანიკური დამუშავების მიმართ მეტად მგრძნობიარე ზონები.

ნეკრექტომიას ატარებენ ექსკავატორის ან მრგვალთავიანი ბორის საშუალებით. უკუკონუსისებური და ფისურული ბორებით მუშაობა ღრმა კარიესის დროს გამოირიცხება, რამდენადაც იქმნება საშიშროება პულპის გახსნისა და მისი ინფიცირებისა.

5. კარიესული ღრუს ფორმირება. ამ ეტაპის მიზანია შეიქმნას ხელსაყრელი პირობა ბჟენის საიმედო ფიქსაციისათვის და მისი ხანგრძლივად შენარჩუნებისათვის, რეზისტენტული და რეტენციული ფორმების შექმნა.

ზერელე და საშუალო კარიესის დროს ყველაზე რაციონალურია ღრუ შვეული (სწორი) კედლებით (სურ. № 36), სწორი (ან მომრგვალებული) კუთხეებით (საბჟენი მასალის თავისებურებებიდან გამომდინარე), ბრტყელი ფსკერით (ყუთისებური ფორმა). ღრუს ფორმა (ზედხედი) შეიძლება იყოს სამკუთხა, ოთხკუთხა, ჯვრის ფორმის (ფისურების ანატომიური ფორმის შესაბამისად) და სხვ. ღრუს ფსკერის ფორმირებისას ღრმა კარიესის დროს საჭიროა კბილის ღრუს ტოპოგრაფიული თავისებურებების (პულპის რქების ახლომდებარეობის) გათვალისწინება. სასურველია ნაკლებად საშიშ უბნებში მცირე ზომის ჩადრმავებების ფორმირება.

ბჟენის უკეთესი ფიქსაციისათვის კეთდება საყრდენი პუნქტები ღარების, ჩაღრმავებების, ჭრილების სახით ან აფორმირებენ ღრუს, რომელიც შესასვლელისაკენ ვიწროვდება. ღრუს ფორმირებისას გამოიყენება უკუკონუსისებური, მრგვალთავიანი, ბორბლისებური ბორები.

6. მინანქრის კიდეების გასადავება. ამ ეტაპზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მუდმივი ბჟენის ფიქსაციის ხანგრძლივობა. მინანქრის პრიზმების გარეთა ნაწილს კარიესული ღრუს შესასვლელთან არა აქვთ საყრდენი ქვეშმდებარე დენტინი, რის გამოც ნაკლები წინააღმდეგობის უნარი აქვთ ლეჟვის დროს წარმოქმნილი წნევისადმი. მინანქრის ასეთი უბნების ჩამოტეხვა ხშირად მიზეზია მეორადი (რეციდივი) კარიესის წარმოქმნისა.

მინანქრის კიდეების გასადავება ხდება ალმასის ბორებით (ფინირებით - წითელი, ყვითელი და თეთრი ზოლებით), ამასთან საჭიროა მინანქრის დაცერება (ფალცი) 45°-ით კარიესული ღრუსაკენ. მიიღება ლურსმნის თავის (ქუდაკის) ფორმის შესასვლელი, რაც იცავს ბჟენს ღერძის მიმართულებით გადაადგილებისაგან ლეჟვის დროს. მინანქრის კიდეები გასადავების შემდეგ უნდა იყოს სწორი (არ უნდა იყოს დაკბილული). აღსანიშნავია, რომ ამაღამით დაბჟენისას ასეთი ქუდაკის ფორმა ეძლევა მინანქრის მთელ სისქეს, მეტალის ჩანართებისას - მინანქრის ზედა ფენებს, ხოლო პოლიმერული მასალების გამოყენებისას ასეთი ფორმის მიცემა აუცილებელი არ არის, საკმარისია მხოლოდ კიდეების გასადავება. კიდეების გასადავება განსაკუთრებით საჭიროა ისეთი მასალებით დაბჟენისას, რომელთაც არ ახასიათებთ კარგი ადჰეზივობა. თანამედროვე კომპოზიტებით დაბჟენისას ფალცი არა მხოლოდ აუმჯობესებს ბჟენის ფიქსაციას, არამედ შეუმჩნეველ ხდის საზღვარს „კბილის ქსოვილები - ბჟენი“. კომპოზიციური მასალებისათვის ფალცი კეთდება მინანქრის სისქის ზედა ნახევარში.

7. ღრუს გამორეცხვა. პრეპარირების და ფორმირების შემდეგ კარიესული ღრუდან გამოაქვთ დენტინის ნაქლიბი (ნაფხვენი) ჰაერის ნაკადით, წყლით ან გამორეცხავენ ბამბის ბურთულების საშუალებით, რომლებსაც ასველებენ სუსტ ანტისეპტიკურ ხსნარში. ამ დროს გამოყენებული ნივთიერებები არ უნდა აღიზიანებდეს პულპას.

8. ღრუს მედიკამენტური დამუშავება. პრეპარირების ყველა ეტაპზე ინსტრუმენტული დამუშავება შეერწყმის მედიკამენტურს-ინფიცირებული დენტინის გასაუსნებოვნებლად. ამ მიზნით გამოიყენება მადეზინფიცირებელი პრეპარატების სუსტი ხსნარები (3%-იანი წყალბადის ზეჟანგი, 1%-იანი ქლორამინი, 0,1%-იანი ფურაცილინი და სხვ.). დაუშვებელია ძლიერმოქმედი და გამაღიზიანებელი საშუალებების გამოყენება. თანამედროვე ადჰეზიური სისტემების გამოყენების შემთხვევაში ღრუ გამორეცხილი უნდა იყოს გამოხდილი წყლით (რათა,

ანტისეპტიკის სხვადასხვა კომპონენტებმა არ გამოიწვიოს ცვლილებები ადჰეზიური სისტემების შემადგენლობაში. მედიკამენტური დამუშავება მთავრდება ღრუს საგულდაგულო გამოშრობით თბილი ჰაერით.

9. სამკურნალო პასტის დადება. ღრმა კარიესის მკურნალობისას ფორმირებულ ღრუში საჭიროა შეიქმნას სამკურნალო პრეპარატების დეპო ინფიცირებულ დენტინში ბაქტერიების პათოგენობის შესამცირებლად, პულპის მხრიდან გამოვლენილი რეაქტიულობის შესამცირებლად, ღრუს ფსკერის კალციფირების და მონაცვლე დენტინის ჩალაგების სტიმულაციისათვის. პასტები მზადდება წყალზე და ზეთოვან ფუძეზე, შეაქვთ ღრუში მცირე ზომის საგლინავის საშუალებით და საგულდაგულოდ (რომ არ დარჩეს სივრცეები) ტკეპნიან.

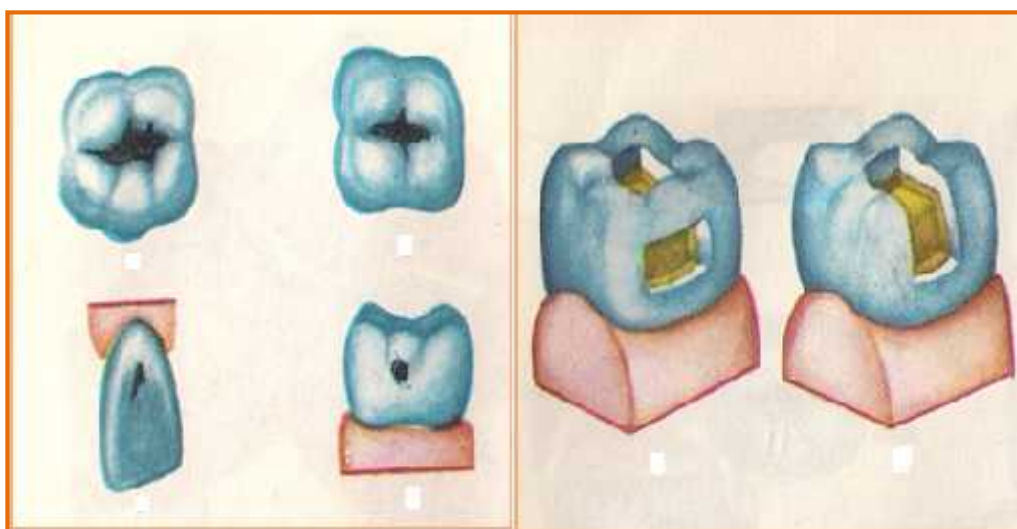
10. საიზოლაციო სარჩულის დადება. სამკურნალო პრეპარატების ინაქტივირების თავიდან ასაცილებლად (რომელიც სამკურნალო სარჩულად გამოიყენება), პასტა სამკურნალო პრეპარატით იფარება გამოხდილ წყალზე მომზადებული ხელოვნური დენტინის ფენით, რომელიც საიზოლაციო სარჩულის ფუნქციას ასრულებს. დენტინის სარჩულის ზემოდან დაეფინება ფოსფატცემენტი (რამდენადაც ხელოვნური დენტინის ფენაზე მუდმივი საყენი მასალები არ ჩერდება), რომელმაც უნდა დაფაროს ფსკერი და კედლების დენტინი, შეძლებისდაგვარად არ შეცვალოს ღრუს ფორმა და არ დაფაროს დამატებითი საყრდენი პუნქტები. ცემენტის სასარჩულო მასალა შეაქვთ ღრუში საგლინავის ან სატკეპნის (შტოპფერის) საშუალებით, ანაწილებენ ფსკერზე და კედლებზე იგივე ინსტრუმენტით ან ექსკავატორით. ასეთი წესით ღრუს მომზადება საჭიროა მაშინ, როდესაც კბილი იბჟინება ამალგამით, პლასტმასებით, ქიმიური კომპოზიტებით. თუ კბილი იბჟინება შუქით გამყარებადი კომპოზიტით, მაშინ მხოლოდ სამკურნალო სარჩული იფარება საიზოლაციო სარჩულით, ღრუს დანარჩენი ნაწილები თავისუფალი რჩება, რომელიც შემდგომში ადჰეზიური სისტემით დაიფარება. ან კიდევ უფრო უკეთესია სამკურნალო სარჩულიც იყოს შუქგამყარებადი მასალის (კალციუმის შემცველი ან იონომერული ცემენტი), რომელზეც საიზოლაციო სარჩულის გამოყენების საჭიროება აღარ იქნება და პირდაპირ გაგრძელდება მუდმივი ბჟენის ადჰეზიური სისტემის შეტანა.

11. მუდმივი ბჟენის დადება. მომზადებული ბჟენი (თუ ორკომპონენტიანია) ან გამზადებული (შპრიციდან) შეაქვთ ღრუში შტოპფერის ან საგლინავის საშუალებით, გულდასმით მიაღესავენ ფსკერზე და გვერდებზე, აფორმირებენ საგლინავით. საჭიროა ბჟენით აღდგეს კბილის ანატომიური ფორმა, შეიქმნას კონტაქტი ანტაგონისტთან. კომპოზიციური მასალებით დაბჟენის მეთოდის თავისებურებებს მოგვიანებით განვიხილავთ.

12. ბჟენის გასადავება, გაპრიალება. ბჟენის გამყარების შემდეგ შეიძლება მისი შესწორება და გაპრიალება. ამ მიზნით გამოიყენება ბორები, კარბორუნდის ქვები, რომელთა საშუალებით ხდება ბჟენის შესწორება, ხორკლიანობის მოცილება. შემდგომი გაპრიალება ხდება პოლირებით, ფინირებით, რეზინის რგოლებით.

II კლასის ღრუების დასაბჟენად გამოიყენება:

- ქიმიური და შუქით გამყარებადი კომპოზიციური მასალები;
- კომპომერები (გაძლიერებული სიმტკიცით)
- ამაღამები;
- მაღალსიმტკიცისმინაიონომერული (პოლიალკენატური)ცემენტები;



სურ. № 36. I კლასის ღრუები, დამუშავების პრინციპები

II კლასის ღრუების ფორმირების თავისებურებანი

მეზობელი კბილის არსებობისას II კლასის ღრუების აღმოჩენა და მათი ინსტრუმენტული დამუშავება ხშირად გართულებულია. პრემოლარების საკონტაქტო ზედაპირებზე ლოკალიზებული ღრუების დამუშავებას (სურ.№37) ახასიათებს შემდეგი თავისებურებანი:

1. კბილების სეპარაცია - კბილების მჭიდროდ განლაგებისას პრეპარირების საწყისი ეტაპია (ტარდება ცალმხრივი სასეპარაციო დისკით). სეპარაცია არა მხოლოდ აადვილებს კარიესულ ღრუსთან მიდგომას, არამედ საშუალებას იძლევა უკეთესად დაიბჟინოს საკონტაქტო ზედაპირი.

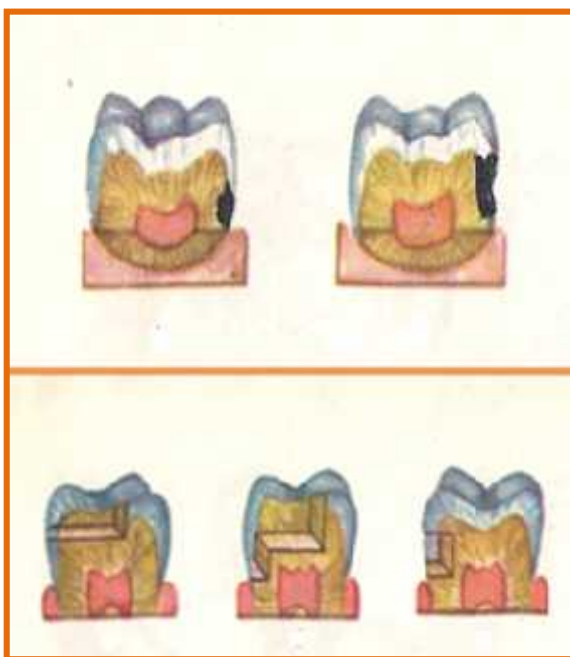
2. ღრუს გადატანა საღეჭ ზედაპირზე. მეზობელი კბილის არსებობისას საჭიროა კარიესული ღრუს გამოტანა საღეჭ ზედაპირზე. ამით გაადვილდება მიდგომა კარიესულ ღრუსთან და აგრეთვე შეიქმნება ბჟენის ფიქსაციისათვის უკეთესი პირობა. პრეპარირება ტარდება კუთხისქვეშა ბუნიკით, სარკით კონტროლის ქვეშ.

3. დამატებითი საყრდენი ფართობის (მოედნის) ფორმირება. ამ ეტაპის სამუშაოთა მოცულობა დამოკიდებულია მაგარი ქსოვილების დაზიანების ხარისხზე. ფორმირებულ II კლასის ღრუს უნდა ჰქონდეს სწორი კედლები და ფსკერი (ნახევარი ყუთისებური) და ჰორიზონტალურად მდებარე საფეხური. ფორმირებული II კლასის ღრუში არჩევენ ძირითად ღრუს (რომელიც ვითარდება კარიესული პროცესის შედეგად) და დამატებითს (რომელიც ფორმირდება ინტაქტურ მინანქარში და დენტინში ბჟენის უკეთესი ფიქსაციისათვის). პრეპარირებისას დიდი სიფრთხილეა საჭირო პულპის რქების მიდამოში, განსაკუთრებით საშუალო და ღრმა კარიესის დროს. დამატებით საყრდენ ფართობს შეიძლება სხვადასხვა ფორმა ჰქონდეს: ჯვრის, სამკუთხედის, ტრაპეციის, მერცხლის კუდის და სხვ.

იმ შემთხვევაში, თუ II კლასის ღრუს არსებობისას არ არის მეზობელი კბილი და კარიესულ ღრუსთან მუშაობა ადვილია, მაშინ საჭირო აღარ არის დამატებითი ფართობების ფორმირება.

II კლასის ღრუების დასაბჟენად გამოიყენება:

- ჰიბრიდების კლასის კომპოზიციური მასალები;
- ამაღლამები (ძირითადად მოლარებში)



სურ. № 37. II კლასის ღრუების ფორმირება

III კლასის ღრუების ფორმირების თავისებურებანი

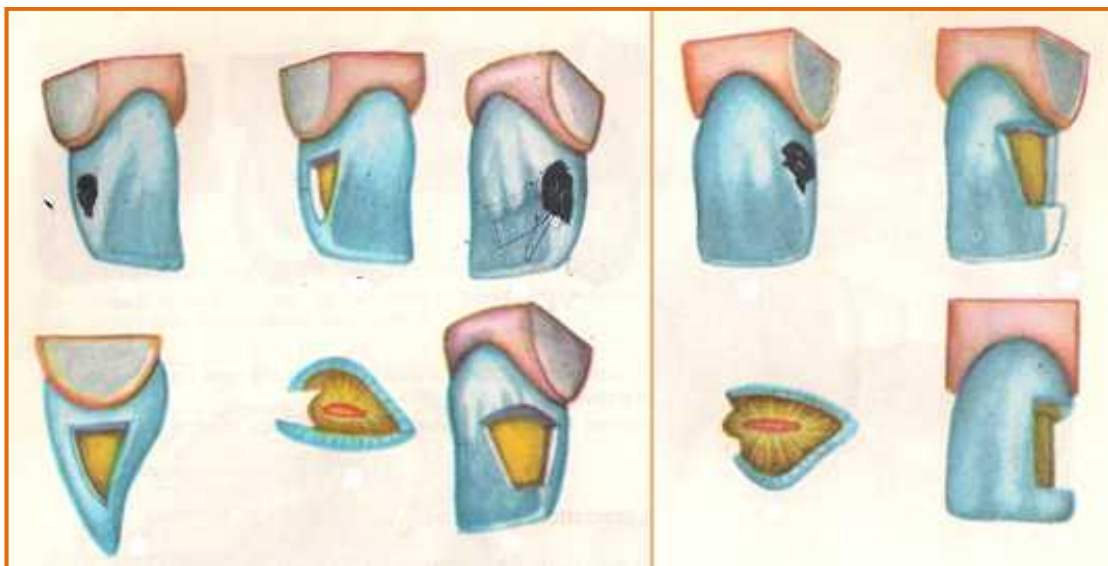
III კლასის ღრუების ფორმა და ზომები დამოკიდებულია კარიესული ღრუს და მისი კედლების დაზიანების ხარისხზე. თუ კარიესული ღრუ არ არის ღრმა და კბილებს შორის არის საკმარისი მანძილი სამუშაოდ, მაშინ ღრუს ფორმირება ხდება მხოლოდ საკონტაქტო ზედაპირზე. ამ დროს ფორმირებულ ღრუს ხშირად აქვს სამკუთხედის ფორმა, ფუძით კბილის ყელისაკენ. პრეპარირება ხდება ფისურული და შებრუნებული კონუსის (უკუკონუსის) ფორმის ბორებით.

ზოგ შემთხვევაში, ბჟენის უკეთესი ფიქსაციისათვის ენის (სასის) მხრიდან კეთდება დამატებითი ღარი (სიბრტყე). ესთეტიკური (კოსმეტიკური) თვალსაზრისით მაქსიმალურად ვუფრთხილდებით მინანქარს ვესტიბულური მხრიდან, თუნდაც მას არ ჰქონდეს ქვეშდებარე დენტინი. ამასთან მაქსიმალურად გულდასმით უნდა დამუშავდეს პიგმენტირებული დენტინი. ასევე უნდა ვეცადოთ გვირგვინის კუთხის შენარჩუნებას.

თუ კარიესული პროცესი ვრცელდება ვესტიბულურ ზედაპირზე და ამასთან კარგად არის შენარჩუნებული სასისკენა (ენისკენა) ზედაპირი, მაშინ დამუშავება ხდება ვესტიბულური ზედაპირიდან (სურ. № 38). თუ III (IV) კლასის ღრუს ფორმირებაში ხელისშემშლელ ფაქტორად გვევლინება ჰიპერტროფიული დვრილი (ღრმილი), იგი წინასწარ უნდა მოიკვეთოს ან მოხდეს მისი კოაგულაცია.

III კლასის ღრუების დასაბჟენად გამოიყენება:

- კომპოზიციური მასალები;
- კომპომერები;
- ამაღლამები;
- მაღალისიმტკიცისმინაიონომერული (პოლიალკენატური)ცემენტები;



სურ. № 38. III კლასის ღრუების ფორმირება

IV კლასის ღრუების ფორმირების თავისებურებანი

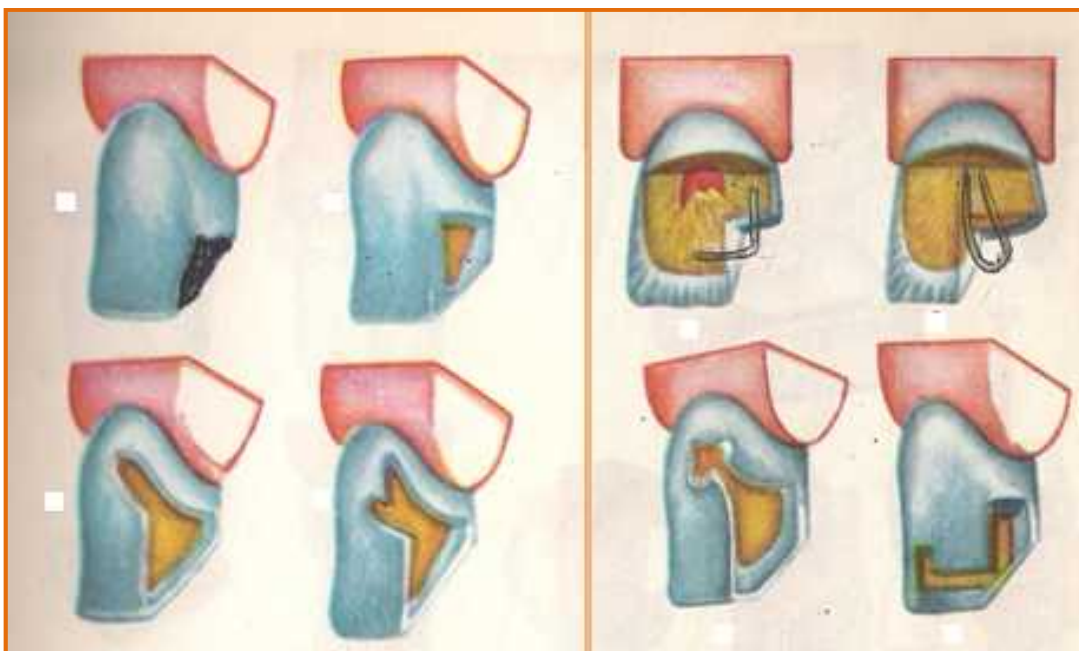
IV კლასის ღრუს ფორმირებისას მთავარი ამოცანაა გვირგვინის დაშლილი კუთხის აღდგენა. პრეპირირება მოიცავს: ძირითადი ღრუს ფორმირებას და დამატებითი საყრდენი ფართობის (მოედნის) ფორმირებას. ძირითადი ღრუს დამუშავება ხდება ისევე, როგორც III კლასის შემთხვევაში. დამუშავება ხდება სასის (ენის) მხრიდან, ვესტიბულური ქსოვილების მაქსიმალურად დაზოგვით. მუშაობისას ყურადღება უნდა მიექცეს პულპის რქების საპროექციო არეს, რათა არ მოხდეს კბილის ღრუს პერფორირება და პულპის ტრავმირება.

დამატებითი საყრდენი ფართობის (მოედნის) ფორმირებისას საჭიროა დაზიანების უბნის ზომების გათვალისწინება. მცირე კარიესული ღრუს არსებობისას საკმარისია ღარის ფორმის ჩანაჭდევის გაკეთება საჭრელი კიდის გასწვრივ. უფრო დიდი დაზიანების შემთხვევაში დამატებითი საყრდენის ფორმირება ხდება სასის (ენის) მხრიდან მორგვის გასწვრივ. დამატებითი ფართობი შეიძლება იყოს ოვალური, სამკუთხედის, მერცხლის კუდის ფორმის და სხვ.

როგორც ძირითად, ისე დამატებით ღრუში ბორბლისებური ბორის საშუალებით სასურველია საფიქსაციო ჩაღრმავებების, ჭრილების ფორმირება, რაც ხელს უწყობს მუდმივი ბჟენის საიმედოდ გაჩერებას. თუმცა თანამედროვე შუქგამყარებადი საბჟენი მასალებით მუშაობისას საფიქსაციო ღარების ფორმირება აუცილებლობას არ წარმოადგენს. დეპულპირებულ კბილებში, ბჟენის უკეთესი ფიქსაციისათვის სჯობს გაკეთდეს წკირები. ამ თვასაზრისით ფრონტალური ჯგუფის კბილებში უმჯობესია მინაბოჭკოვანი წკირების გამოყენება (სურ. № 39).

IV კლასის ღრუების დასაბუნად გამოიყენება:

- კომპოზიციური მასალები (ჰიბრიდები);
- კომპოზიტები მიკროფილები (ვესტიბულური ფრაგმენტებისთვის);
- დასაშვებია კომპომერები და ორმოკერებიც.



სურ. № 39. IV კლასის ღრუების ფორმირება

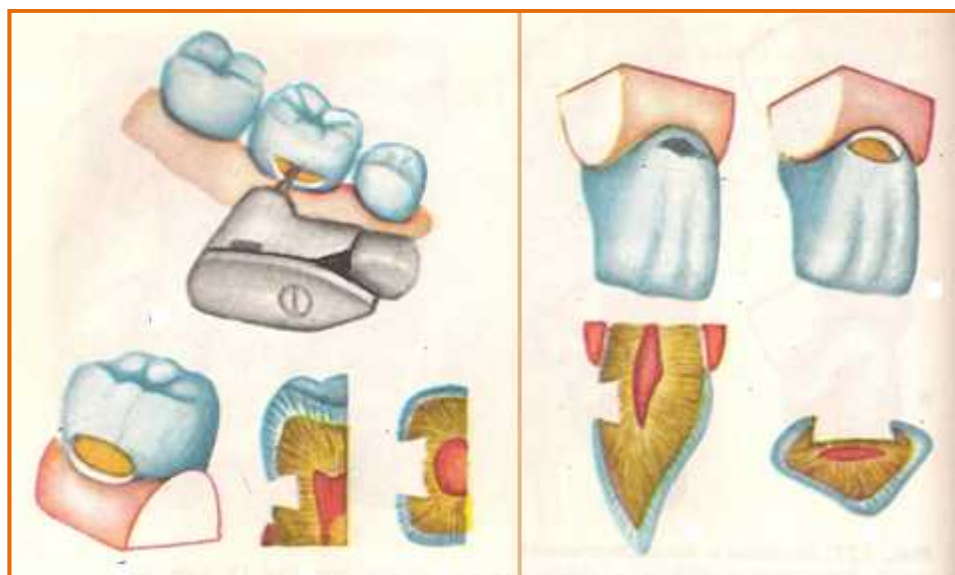
V კლასის ღრუების ფორმირების თავისებურებანი

V კლასის ღრუები ჩვეულებრივ გვხვდება ვესტიბულურ ზედაპირზე, გვირგვინის ყელის მესამედში. დაზიანება ზოგჯერ გადადის საკონტაქტო ზედაპირზე. კარიესული ღრუს ქვედა კიდე ხშირად ღრძილის ქვეშ მდებარეობს.

ყელის მიდამოს ძლიერი მგრძნობელობის გამო V კლასის ღრუს დამუშავება უნდა მოხდეს ანესთეზიის ქვეშ. ყველა შემთხვევაში ღრუს აძლევენ ოვალის ან თირკმლისებურ ფორმას. ამ დროს ღრუს კედლები სწორი კუთხით უნდა ეშვებოდეს ფსკერის ზედაპირისაკენ (სურ. № 40). ბუნის უკეთესი ფიქსაციისათვის კედლებზე ბორბლისებური ბორებით კეთდება ჩანაჭდეები. თუ ღრძილი ფარავს კარიესული ღრუს ქვედა კიდე, მაშინ უნდა მოხდეს ღრძილის მოწვა - კოაგულაცია ან საჭიროების შემთხვევაში მოკვეთა. V კლასის ღრუების დაბუნებისას აუცილებელია სარეტრაქციო ძაფების გამოყენება.

V კლასის ღრუების დასაბუნად გამოიყენება:

- კომპოზიციური მასალები;
- კომპომერები ან ორმოკერები;
- დასაშვებია მინაიონომერული (პოლიალკენატური)ცემენტები.



სურ. № 40. V კლასის ღრუების ფორმირება

VI კლასის ღრუების ფორმირების თავისებურებანი

VI კლასის ღრუები ლოკალიზებულია საჭრელების და ეშვების საჭრელ კიდეზე, მოლარების და პრემოლარების ბორცვებზე. მათი დიაგნოსტიკა განსაკუთრებით ადვილია ფრონტალურ კბილებზე. რაც შეეხება მოლარების და პრემოლარების ბორცვებს აქ კარიესისთვის დამახასიათებელი ვიწრო შესასვლელი ფიქსირდება (ზედაპირზე ღრუ გაშლილი არ არის), მაგრამ სიღრმეში აღინიშნება უფრო დიდი ზომის დაზიანება. ღრუების დამუშავებას ახასიათებს შემდეგი თავისებურებანი:

1. განსაკუთრებით დაზოგვითი პრეპარირება;
2. შესაძლებელია უარის თქმა ანესთეზიაზე, განსაკუთრებით როცა დეფექტი ძალიან ღრმა არ არის.
3. არ არის კოფერდამის გამოყენების აუცილებლობა;
4. დასაშვებია დაფოგოთ მინანქარი ქვემდებარე დენტინის გარეშე, თუ ამ ადგილზე მინანქრის სქელი ფენებია;
5. არ არის მინანქრის ფალცის ფორმირების საჭიროება.

დასაბუენად გამოიყენება:

- კომპოზიტები და კომპომერები;
- მაღალსიმტკიცის მინაიონომერული ცემენტები;
- დასაშვებია ამალგამებიც.

საბჟენ-სარესტავრაციო მასალები და ადჰეზიური სისტემები

დაბჟენა არის კარიესისა და მისი გართულებების მკურნალობის საბოლოო ეტაპი, რომელიც გულისხმობს კბილის ღრუს შევსებას ან დეფექტის დახურვას. დაბჟენის მიზანია კბილის შიდა სტრუქტურების ჰერმეტიკული დახურვა და იზოლაცია ირგვლივი გარემოსაგან, ფორმის, ფუნქციის და შესაძლებლობის ფარგლებში ფერის აღდგენას. მკურნალობის შედეგი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული საბჟენ-სარესტავრაციო მასალის სწორ შერჩევაზე და რაციონალურ გამოყენებაზე. ამჟამად ძალზე გავრცელებულია პოლიმერული საბჟენი მასალები, რომლებიც გამოიყენება, როგორც ღრუების ამოსავსებად, ისე კბილის ზედაპირზე ხელოვნური კონსტრუქციების მისაწებლად. ასეთი სამუშაოებისათვის საჭირო მასალებს სხვაგვარად უწოდებენ სარესტავრაციო მასალებს. ღრუების ჰერმეტიკული შევსებისა და მიმაგრების მაქსიმალური სიმტკიცისათვის აუცილებელია ადჰეზიური სისტემების გამოყენება. მათი გამოყენება შეიძლება როგორც პოლიმერული მასალებით და ამაღამებით დაბჟენისას, ისე არაპირდაპირი კონსტრუქციების (ჩანართები, ვინირები და ა.შ.) დაცემენტებისას.

საბჟენი მასალის საუკეთესო თვისებების სწორად გამოყენებისათვის საკმარისი არ არის მხოლოდ ინსტრუქციის ცოდნა. ექიმმა უნდა იცოდეს მასალის შემადგენლობა, აგებულება, აგრეთვე ის, თუ რამდენად სრულფასოვნად მოახდენს არჩეული მასალა თავისი საუკეთესო თვისებების რეალიზაციას ამა თუ იმ მეთოდის დროს. საჭიროა არა მხოლოდ შესასრულებელი მანიპულაციის ცოდნა, არამედ აუცილებელია იმის გააზრებაც, თუ რატომ არის ეს მანიპულაციები მიზანშეწონილი მოცემულ სიტუაციაში.

გასული საუკუნის 60-იან წლებამდე მოლარებისა და პრემოლარების დაბჟენისათვის ძირითადად გამოიყენებოდა ამაღამა, ხოლო ფრონტალური კბილებისათვის – სილიკატური ცემენტები, მაგრამ სილიკატური ბჟენების დაბალი სიმტკიცისა და ნერწყვში მაღალი ხსნადობის გამო საჭირო გახდა მათი შეცვლა. ამ პრობლემის გადაჭრის მიზნით 60-იანი წლების დასაწყისში შეიქმნა აკრილის პლასტმასები, რომლებიც მოგვიანებით შეიცვალა კომპოზიციური მასალებით.

70-იან წლებში შეიქმნა იონომერული ცემენტი, რომლებიც მრავალი დადებითი თვისებებით გამოირჩევა. ამჟამად ყველაზე დიდი გავრცელება ჰპოვა იონომერულმა ცემენტებმა და კომპოზიციურმა მასალებმა, თუმცა მთელ რიგ ქვეყნებში კვლავ საკმაოდ ხშირად იყენებენ ამაღამასაც.

ამგვარად, საბუენი მასალების მუდმივმა განახლებამ და გაუმჯობესებამ გამოიწვია მათი მრავალფეროვანი სისტემების შექმნა, შესაბამისად მრავალფეროვანია მათი კლასიფიკაციებიც. გასული საუკუნის ბოლოს და საკმაოდ ხანგრძლივი დროით ვიყენებდით მაგიდის და მუხინის კლასიფიკაციას, რომლის საბოლოო ვერსია ასე გამოიყურებოდა:

სტომატოლოგიური საბუენი მასალების კლასიფიკაცია

(Магид, Мухин, 1996)

I დროებითი საბუენი მასალები

II მუდმივი საბუენი მასალები

1. ცემენტები
2. მეტალის შემცველი
3. ხელოვნურ ფისებზე დამზადებული
4. ჩანართები

III სარჩულები

1. სამკურნალო
2. საიზოლაციო
3. ადჰეზივები

IV არხის საბუენი მასალები

1. პლასტიკური არაგამყარებადი
2. პლასტიკური გამყარებადი
3. შტიფტები (მყარი)

V ჰერმეტიკები

შემდგომ ბოროვსკის და თანაავტ.(2001) მიერ იყო მცდელობა ამ კლასიფიკაციის გამარტივებისა და საბუენი მასალების კლასიფიკაციამ მიიღო შემდეგი ფორმა:

- 1 – დროებითი ბუენები;
- 2 – მუდმივი ბუენები;
- 3 – სასარჩულე მასალები.

თუმცა მასალების მოზღვავებამ და ახალი სისტემების სწრაფმა განვითარებამ განაპირობა საბუენი მასალების კლასიფიკაციის ახლებური ფორმირება (ბოროვსკი და თანაავტ. 2003).

ფუნქციური დანიშნულების მიხედვით თანამედროვე საბჭენი მასალები იყოფა 4 ჯგუფად: მასალები კბილების პირდაპირი და არაპირდაპირი დაბჭენისათვის, ჰერმეტიკები და მასალები ფესვთა არხების დაბჭენისათვის. ცალკე ჯგუფად არის გამოყოფილი ადჰეზიური სისტემები, რომლებიც გამოიყენება საბჭენ მასალებთან ერთად.

I. მასალები კბილების პირდაპირი დაბჭენისათვის:

- 1) დროებითი საბჭენი მასალები
- 2) სასარჩულე მასალები:
 - სამკურნალო;
 - საიზოლაციო;
 - სტრუქტურული.
- 3) მუდმივი საბჭენი მასალები:
 - ცემენტები (მინერალური პოლიმერული);
 - მეტალის საბჭენი მასალები (ამალგამები)
 - პოლიმერული საბჭენი მასალები (პლასტმასები, კომპოზიტები, კომპომერები, ორმოკერები).

II. მასალები კბილების არაპირდაპირი დაბჭენისათვის:

- 1) ლითონის;
- 2) კერამიკის;
- 3) პოლიმერული.

III. ადჰეზიური სისტემები:

- 1) თვითგამყარებადი (ქიმიურად გამყარებადი);
- 2) სინათლით გამყარებადი;
- 3) ორმაგი გამყარების.

IV. ზედაპირული ჰერმეტიკები:

- 1) ფისურული;
- 2) ფესვის;
- 3) ბჭენების.

V. ფესვის არხის საბჭენი მასალები

- 1) დროებითი საბჭენი მასალები;
- 2) პასტები (ჰერმეტიკები);
- 3) ფესვის მყარი შემაჯსებლები.

ყველა საბჭენი მასალა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

-უნდა იყოს ბიოლოგიურად თავსებადი კბილის ქსოვილების, პირის ღრუს ლორწოვანი გარსისა და ზოგადად ორგანიზმის მიმართ;

- ფიზიკურად უნდა ახასიათებდეს საკმარისი სიმტკიცე, ცვეთის მიმართ მდგრადობა, კბილის ქსოვილების სითბური გაფართოების კოეფიციენტის შესაბამისი სითბოგამტარობა, კარგი პლასტიკური თვისებები, კარგად უნდა ეკრობოდეს (ადჰეზირდებოდეს) ღრუს კედლებს, უნდა უზრუნველყოფდეს კბილის ღრუს ჰერმეტიკულ დახურვას, ხანგრძლივად უნდა ინარჩუნებდეს ფორმასა და მოცულობას;
- ქიმიური მახასიათებლების მიხედვით უნდა იყოს მდგრადი პირის ღრუს სითხის მიმართ, მინიმალურად უნდა იცვლებოდნენ ტენის მოქმედებისას (დაბჟენის ყველა ეტაპზე), უნდა ჰქონდეთ კარიესის საწინააღმდეგო მოქმედება და უნდა ჰქონდეთ შენახვის ხანგრძლივი ვადა.
- ესთეტიკური თვალსაზრისით საბჟენი მასალის ფერი, ტონალობა, გამჭვირვალობა, ელფერი საშუალებას უნდა იძლეოდეს მაქსიმალურად მიუახლოვდეს დასაბჟენი კბილის ბუნებრივ ესთეტიკურ პარამეტრებს.

დროებითი საბჟენი მასალები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც შეუძლებელია კბილის მკურნალობა ერთ ვიზიტზე. მათ იყენებენ მაგარი ქსოვილების ჰერმეტიკულად დასახურად ხანმოკლე (1-14 დღე) დროით. არსებობს ერთკომპონენტიანი და ორკომპონენტიანი. ისინი გამოირჩევიან მოხმარების სიმარტივით, სიიფით, კარგი ადჰეზიით კბილის კედლებთან და გამყარების შემდეგ ღრუს კედლებიდან ადვილად მოშორების თვისებით. ამ მიზნით გამოიყენებენ გამოხდილ წყალზე მომზადებულ ხელოვნურ დენტინს: მისი ფხვნილი შედგება თუთიის სულფატისა და ოქსიდისაგან (თანაფარდობით 3:1) და 5–10% კაოლინისაგან. ბჟენის მოსამზადებლად ხელოვნური დენტინის ფხვნილს (მინის ფირფიტის ხორკლიან ზედაპირზე)ლითონის ფითხით შეურევვენ გამოხდილ წყალს. დენტინ-პასტას: წარმოებულია მზა სახით (ხელოვნური დენტინის ფხვნილი შერეულია მცენარეულ ზეთთან). პასტა მყარდება სხეულის ტემპერატურაზე 2–3 საათის განმავლობაში. მისი გამოყენება არ შეიძლება თხიერი სამკურნალწამლო ნივთიერებების იზოლაციისათვის, აგრეთვე იმ შემთხვევაში, თუ უშუალოდ ნახვევის დადების შემდეგ უნდა დაიდოს მუდმივი ბჟენი. დღეისათვის ზოგიერთი მწარმოებლის მიმართ მოწოდებულია სხივგამყარებადი დროებითი ბჟენები.

თუ კლინიკური სიტუაცია მოითხოვს კბილის დროებით, მაგრამ უფრო ხანგრძლივი დროით (რამდენიმე კვირიდან ნახევარ წლამდე ვადით) დახურვას გამოიყენებენ მუდმივ ბჟენებსაც (ძირითადად ცემენტების ჯგუფს). დროებით ბჟენი უნდა ქმნიდეს კბილის საიმედო ჰერმეტიზაციას და არ უნდა იშლებოდეს საღეჭი ძალის მოქმედების შედეგად. ასეთი სიტუაციებისათვის საუკეთესო ვარიანტია სხივგამყარებადი დროებითი ბჟენების გამოყენება.

სასარჩულემასალებითავისი დანიშნულების მიხედვით იყოფა სამკურნალო,

საიზოლაციო და სტრუქტურულ სარჩულებად.

სამკურნალო სარჩულები თერაპიულ დადამცველობითი ფუნქციას ასრულებენ. გამოიყენება პულპაზე ანთების საწინააღმდეგო მოქმედების მიზნით დაწყებითი პულპიტის და პულპის რქის შემთხვევითი გახსნის დროს. სამკურნალო სარჩულები შეიცავენ აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებსაც ახასიათებთ ანტიმიკრობული, ანთების საწინააღმდეგო, მასტიმულირებელი მოქმედება და იცავენ პულპას ტოქსიკური და გამაღიზიანებელი მოქმედებისგან („Kalsogen Plus“, Dentsply; „Ledermix“, Lederle; „Zinoment“, Voco; „Pulpomixine“, „Calcipulpe“, Septodont). პულპაში ანთებითი პროცესის დროს ჯერ მოხსნიან ანთებას, შემდგომ მოქმედებენ დენტინის ჩალაგებისა და პულპის დენტინური საფარის მინერალიზაციის გაძლიერებისათვის (ოდონტობლასტების სტიმულაციის გზით) კარიესულ ღრუში შეაქვთ კალციუმის ჰიდროქსიდის ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) შემცველი პრეპარატები. მათ ახასიათებთ გამოხატული ტუტე რეაქცია, რის გამოც მოთავსების ადგილას ისინი აქვეითებენ PH –ს. ეს კი აუმჯობესებს პულპის სისხლმომარაგებას. გარდა ამისა, ინტენსიურ ჩალაგებას იწყებს მონაცვლე დენტინი. უცხოური წარმოების მასალებიდან ყველაზე გავრცელებულია ქიმიური გამყარების პრეპარატები „Dycal“ Dentsply; „Life“, Kerr, „Septocalcine Ultra“, „Calcipulpe“, Septodont; „Calcimo“ I, Voco; „Reocap“, Vivadent.

სამკურნალო სარჩულს არა აქვს დენტინთან ადჰეზიის უნარი, რის გამოც მას ადებენ მხოლოდ გარკვეულ უბანზე და არა კარიესული ღრუს მთელ ფსკერზე. საკმარისია პაროდონტული ზონდით მასალის ერთი წვეთი მოთავსდეს პულპის რქის პროექციის ადგილზე ან კარიესული ღრუს ყველაზე ღრმა უბანზე, მასალის გამყარების შემდეგ („Dycal“ მყარდება 1 წთ–ში) ადებენ იონომერული ცემენტის სარჩულს და ღრუს ბჟენენ ჩვენების მიხედვით.

საიზოლაციო სარჩულები. ცნობილია, რომ თითქმის ყველა სახის მუდმივ საბჟენ მასალას შეუძლია გააღიზიანოს კბილის პულპა. მაგალითად, ცემენტების მაგნიუმის შემოქმედება განპირობებულია მათ მოსაზრებულ სითხეში არსებული მჟავით. ამალგამა მაგნიუმისა და თავისი მაღალი თბოგამტარობით, კომპოზიციური მასალები კი მათი ორგანული საფუძვლის – აკრილატების ტოქსიური ნივთიერებებით, აგრეთვე, იმ სითხით, რომელიც გამოიყოფა ამ მასალების პოლიმერიზაციის დროს. აღნიშნული ფაქტორების მაგნიუმის მოქმედების ასაცილებლად გამოიყენება საიზოლაციო სარჩულები. საიზოლაციო სარჩულები უნდა იყოს ბიოლოგიურად ინერტული, მარტივი გამოსაყენებელი, უნდა ჰქონდეთ კარგი ადჰეზიის უნარი კბილის ქსოვილებთან, შეეძლოს ღრუს ჰერმეტიკულად დახურვა, არ იმოქმედონ ძირითადი საბჟენი მასალების თვისებებზე. ასეთი სარჩული დაიდება ერთ თხელ ფენად და უწოდებენ ხაზოვანს (ზოლოვანს). მათი წარმომადგენლები შეიძლება იყოს ლაქები, კომპოზიციური მონომერები, ცემენტები, კომპოზიტები, კომპომერები.

საიზოლაციო სარჩულებიდან საუკეთესოა „TimeLine“, „BaseLine“, Dentsply, „Cavitec“, Kerr; „Contrasil“, Septodont; „Fuji II“, „Line“, „Chemfil Superior“ და სხვ.

ლაქები შედგება პოლიმერისა და გამხსნელისაგან. ლაქით იფარება მთელი ღრუ პრეპარირებული კიდეების ჩათვლით. წასმის შემდეგ გამხსნელი აორთქლდება და დარჩება თხელი პოლიმერის შრე. ლაქები ძირითადად გამოიყენება ამაღლამის ბჟენის ქვეშ და გვირგვინების დაცემენტებისას. თანამედროვე პოლიმერულ საბჟენ მასალებთან ლაქები შეუთავსებელია, ახდენენ ნეგატიურ მოქმედებას მათ ადჰეზიაზე.

სტრუქტურული სარჩულები. ამ სარჩულების თავისებურებები დაკავშირებულია სარესტავრაციო კონსტრუქციის ბიომექანიკასთან და ესთეტიკურ თვისებებთან. სარჩულები ხშირად გამოიყენება როგორც ძირითადი ბჟენი - ეს არის ე.წ. სტრუქტურული ანუ საბაზისო სარჩულები. მათი სისქე ჩვეულებრივ 1 მმ-ზე მეტია, ისინი ასრულებენ არა მხოლოდ საიზოლაციო ფუნქციას, არამედ მოქმედებენ რესტავრაციის ფერზე და სიმტკიცეზე. აქვთ კარგი ადჰეზია კბილის ქსოვილებთან და თანაბრად ანაწილებენ ღეჭვით დატვირთვას, ამცირებენ ძირითადი საბჟენი მასალის რაოდენობას. ამ მასალებით ამოფენენ მთელ ღრუს მინანქარ - დენტინის საზღვრამდე. კოსმეტიკური თვალსაზრისით გამოიყენებენ ნახევრადგამჭვირვალე მასალებს - ანუ ასეთ შემთხვევაში ისინი რესტავრაციის ფერის საფუძველს წარმოადგენენ.

სტრუქტურულ სარჩულებად გამოიყენება მინერალური და პოლიმერული ცემენტები, კომპომერები, კომპოზიტები - რომელთაც მუდმივ საბჟენ მასალებში განვიხილავთ.

მასალები მუდმივი ბჟენისათვის

განასხვავებენ ამ ტიპის საბჟენი მასალების სამ ჯგუფს: ცემენტებს, ამაღლამას და კომპოზიციურ მასალებს.

ცემენტები. ეს არის მასალათა დიდი ჯგუფი, რომელთაგან ძირითადია ფოსფატური (თუთია-ფოსფატური), სილიკატური, პილოკარბოქსილატური და იონომერული ცემენტები.

ფოსფატური ცემენტი შედგება ფხვნილის და სითხისგან. ფხვნილის შემადგენლობაა: 75–90% თუთიის ოქსიდი, დამატებული აქვს მაგნიუმის ოქსიდი,

სილიციუმის ოქსიდი, ალუმინის ოქსიდი. სითხე დამზადებულია ორთოფოსფორმჟავას წყალხსნარზე. მათი შერევა ხდება მინის ფირფიტაზე, მყარდება ქიმიური რეაქციით. შეტანა და ფორმირება ხდება საგლინავის და სატკეპნის საშუალებით. წარმოებულია სხვადასხვა ფორმით (ფოსფატი, ფოსფატი ფიქსაციისათვის, ვისფატი, ვერცხლის შემცველი ფოსფატი).

სილიკატური ცემენტი ფოსფატურისაგან განსხვავდება ფხვნილის შემადგენლობით. მისი ფხვნილი დიდი რაოდენობით შეიცავს სილიციუმისა (47%-მდე) და ალუმინის (35%-მდე) ოქსიდებს. XIX საუკუნიდანმოყოლებულიეს იყო ეთადერთი საბჟენი მასალა ფრონტალური კბილებისთვის, სადაც იყო ფერთა არჩევანი.დღეისათვისმათი მოხმარება უკვე მიზანშეუწონელია, რადგან ისინი ცუდად ეკრობიან ღრუს კედლებს და აღიზიანებენ კბილის პულპას; არც ესთეტიკური პარამეტრები აკმაყოფილებენ თანამედროვე მოთხოვნებს.

პოლიკარბოქსილატული ცემენტი. ფხვნილი შედგება სპეციალური წესით დამუშავებული თუთიის ოქსიდისა და მაგნიუმისაგან, ხოლო სითხე წარმოადგენს პოლიაკრილმჟავას წყალხსნარს. ამ ცემენტის ღირსებაა ქიმიური კავშირის დამყარების უნარი მინანქარსა და დენტინთან. იგი სრულიად უვნებელია. ოპტიმალური ადჰეზიისთვის ღრუს კედლები ზედმიწევნით უნდა გასუფთავდეს და ღრუ დაიბჟინოს მასალის მოზელიდან არაუგვიანეს 1,5–2 წუთის შემდეგ.

მინაიონომერული ცემენტი(მიც). ეს ახალი თაობის საბჟენი მასალა შეიმუშავა ვილსონმა 1971 წელს. იონომერული ცემენტის ფხვნილი წარმოადგენს ალუმინ–სილიკატურ მინას, სადაც გარკვეული თანაფარდობით შერეულია სილიციუმ–ალუმინი და ფტორ–ალუმინი. ცემენტისთვის განკუთვნილი სითხე შეიძლება იყოს გამოხდილი წყალი ან პოლიაკრილმჟავას წყალხსნარი (დანიშნულებიდან გამომდინარე). დენტინთან მსგავსების გამო იონომერული ცემენტები სრულიად უვნებელია კბილის ქსოვილებისათვის. ისინი, აგრეთვე, იცავენ პულპას მუდმივი ბჟენების, მათ შორის კომპოზიციური მასალების მავნე ზემოქმედებისაგან.

იონომერული ცემენტი ემაგრება კბილის სუფთა და ბუნებრივად ნოტიო ზედაპირს. ცემენტის მაღალი ადჰეზიობა განპირობებულია იმით, რომ მასში შემავალი კალციუმი და ორგანული საფუძველი იონურ კავშირს ამყარებენ დენტინის კოლაგენურ ბოჭკოებთან. ბჟენი მყარდება საშუალოდ 4 წუთში, ხოლო მისი კუმშვადობა (მოცულობაში შემცირება), რომელიც მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მოზელის ხარისხზე, საშუალოდ უდრის 0,1%-ს. იონომერულ ცემენტში შემავალი ფტორი გადადის ბჟენტან მიმდებარე კბილის ქსოვილებში, რაც უზრუნველყოფს ამ მასალის კარიესის საწინააღმდეგო ეფექტს. იონომერული ცემენტები იყოფა

სინათლით გამყარებად და ქიმიური გამყარების ცემენტებად. მინა-იონომერული ცემენტების გამოყენების ჩვენებებია:

1. I და V კლასის ღრუების, სოლისებური დეფექტებისა და ეროზიების დაბჯენა.
2. სარმევე კბილებზე ყველა სახის ღრუების დაბჯენა და მუდმივი კბილების ფისურების პროფილაქტიკური ამოვსება;
3. საიზოლაციო სარჩულების დადება;
4. სარესტავრაციო საფუძვლის შექმნა;
5. წკირებისა და ორთოპედიული კონსტრუქციების (გვირგვინი, ხიდისებური პროთეზები) ფიქსაცია;

დანიშნულების მიხედვით იონომერული ცემენტები იყოფა სამ ჯგუფად:

- ორთოპედიული კონსტრუქციების ფიქსაციისათვის – „Fuji 1“, „Aqva Meron“, „Aqva Cem“.
- სარჩულებისათვის, I და II კლასის ღრუების სარესტავრაციო საფუძვლისათვის, წკირიანი ტაკვებისათვის, საფუძვლებისათვის ტექნოლოგიაში „სენდეიზი“ – - Fuji-2“, „Base Line“. ამ ჯგუფის ცემენტები, რომლებიც იზილება გამოხდილ წყალზე, იხსნებიან პირის ღრუს სითხეში. ამის გამო ისინი არ გამოიყენება მუდმივი ბუნების სახით.
- ბუნებისადასარჩულებისათვის „Chemfil Superion“, „Lonofil“, „Chelon fil“.

იონომერული ცემენტით მუშაობის დროს აუცილებელია ბუნის მომზადების წესების დაცვა:

1. ამოღების წინ საჭიროა ფხვნილის კარგად მორევა;
2. ფხვნილი უნდა ინახებოდეს თავდახურულ ფლაკონში, რადგან იგი ჰიგროსკოპულია;
3. არ უნდა დაირღვეს თანაფარდობა „ფხვნილი–სითხე“.

მინაიონომერული ცემენტის რესტავრაციის დამუშავება ხდება მეორე დღეს, წყლის ჭავლის ქვეშ.

მინაიონომერულ ცემენტებს აქვთ კარგი ბიოშეთავსება. აგრეთვე დადგენილია, რომ მათ ზედაპირზე ნადების ფორმირება არ ხდება. შესაბამისად არ განვითარდება ანთებითი მოვლენები ირგვლივ ქსოვილებში. ყველაზე უფრო პათოგენური მიკროორგანიზმი *Streptococcus mutans* ვერ მრავლდება ფტორის იონების არსებობისას.

კომპოზიციური საბუნების მასალები

კომპოზიციური საბუნებები არის მასალები, რომლებიც შედგებიან რამდენიმე სხვადასხვაგვარი შემადგენელი ნაწილისაგან. კერძოდ, ორგანული პოლიმერული მატრიცისგან, არაორგანული შემავსებლისგან და შემაკავშირებელი ფენისგან (სილანისგან).

თანამედროვე კომპოზიციური საბუნების მასალების უმრავლესობის **ორგანული მატრიცის** საფუძველია ბის-გმა (ბისფენოლგლიციდილმეტაკრილატი). ზოგიერთ კომპოზიტში გამოიყენება ბის-გმას მოდიფიკაციები, როგორიცაა უდმა (ურეთანდიმეტაკრილატი), ტეგ-დმა (ტრიეთილენგლიკოლდიმეტაკრილატი) და სხვ. ორგანული მატრიცის შემადგენლობაშია პოლიმერიზაციის ინიციატორები და ინჰიბიტორები, კატალიზატორები, ულტრაიისფერი სხივების მშთანთქმელები და ზოგიერთი სხვა ნივთიერებები.

ორგანული მატრიცა განსაზღვრავს კომპოზიტის პლასტიურობას, ადჰეზიურ თვისებებს, ბიოშეთავსებას; გავლენას ახდენს კომპოზიტის სიმტკიცეზე, ფერის მდგრადობაზე, პოლიმერიზაციის ხარისხზე.

შემავსებელი განაპირობებს კომპოზიტის ისეთ თვისებებს, როგორიცაა სიმტკიცე, კუშვადობა, წყლის შთანთქმის უნარი, ცვეთისადმი მდგრადობა, რენტგენოკონტრასტულობა, ფერის სტაბილურობა. შემავსებლად გამოიყენება გამდნარი და კრისტალური კვარცი, ალუმოსილიკატური და ბორსილიკატური მინა, კრემნიუმის დიოქსიდის სხვადასხვა მოდიფიკაციები და სხვ. შემავსებლის ნაწილაკების ზომა ვარიაციებს განიცდის 0,01- დან 45 მკმ-მდე. რაც მეტია ნაწილაკების ზომა, მით მეტის შეეყვანა შეიძლება კომპოზიტის შემადგენლობაში და მით უფრო მეტია მასალის სიმტკიცე, ნაკლებია კუმშვადობა. მაგრამ მსხვილი ნაწილაკები ქმნიან ხორკლიან, ბრწყინვალეობას მოკლებულ ზედაპირს, რომელიც ადვილად ცვდება. წვრილი ნაწილაკები კომპოზიტის ზედაპირს უფრო პრიალას ხდის და უფრო გამძლეს ცვეთის მიმართ. მასალებში წვრილი ნაწილაკებით გაუარესებულია ფიზიკური მახასიათებლები. კომპოზიტის თვისებებზე ასევე ზემოქმედებას ახდენს ნაწილაკების ფორმა.

შემაკავშირებელი ფენა (შრე) ყველაზე ხშირად წარმოდგენილია სილანით და შეიტანება არაორგანულ შემავსებელში მანამდე, ვიდრე მოხდება შერევა (ქარხნულ პირობებში) ორგანულ ნაწილთან. სილანი - ბიპოლარულად შემაკავშირებელი აგენტია. იგი ამყარებს ქიმიურ კავშირს ერთის მხრივ, არაორგანულ შემავსებელთან, და მეორეს მხრივ ორგანულ მატრიცასთან. ასეთი კავშირების გამო ორგანული მატრიცის სტრუქტურა ერთგვაროვანია.

კომპოზიტის გამყარება ხდება ქიმიური რეაქციით ან ფოტო (შუქით)-პოლიმერიზაციით. შესაბამისად მასალები იყოფა ქიმიურ კომპოზიტებად და შუქით გამყარებად კომპოზიტებად.

კლინიკურ პრაქტიკაში უფრო გამოიყენება კლასიფიკაცია შემავსებლის ნაწილაკების ზომების გათვალისწინებით.

კომპოზიციური საბჟენი მასალების კლასიფიკაცია

შემავსებლის ნაწილაკების ზომების მიხედვით:

1. მაკროშემავსებლებით;
2. მიკროშემავსებლებით;
3. მინიშემავსებლებით;
4. ჰიბრიდები.

კლინიკური დანიშნულების მიხედვით

1. ფრონტალური კბილების დასაბჟენად;
2. საღეჭი კბილების დასაბჟენად;
3. უნივერსალური.

სიმკვრივის (კონსისტენციის) მიხედვით

1. ჩვეულებრივი (საშუალო) სიმკვრივის;
2. მაღალი სიმკვრივის;
3. დაბალი სიმკვრივის (თხევადი, დენადი).

მაკროშემავსებელი კომპოზიციური მასალები (შემავსებლის ნაწილაკების ზომა (10–45 მკმ, 60 %-იანი შევსებით). ქიმიური გამყარებით: „ევიკროლი“ (ჩეხეთი), „კონსაიზი“ (ა.შ.შ.), „ნორაკრილი“ და სხვა. ეს მასალები საკმაოდ მტკიცეა, მაგრამ იცვლიან ფერებს, ცუდად პრიალდებიან, აღიზიანებენ პულპას (განსაკუთრებით „ევიკროლი“).

მიკროშემავსებელი კომპოზიციური მასალები (შემავსებლის ნაწილაკების ზომა 0,4–0,8 მკმ, 45%-იანი შევსებით). სინათლით გამყარებადი: „ჰელიოპროგრესი“, „ჰელიომოლარი“ და სხვა. ეს მასალები არ არის მდგრადი ცვეთისადმი, ახასიათებთ ბჟენის მნიშვნელოვანი შემჭიდროება, მაგრამ კარგად პრიალდებიან და ნაკლებ ტოქსიურები არიან.

მინიშევსებული კომპოზიციური მასალები (შემავსებლის ნაწილაკების ზომა 1–10 მკმ, 70%–იანი შევსებით). სინათლით გამყარებადი: „ვიზიფილი“, „პრიზმაფილი“ და სხვა. ბჟენები კარგად პრიალდებიან, მდგრადია ცვეთისადმი.

„ჰიბრიდები“ (შემავსებელი ნაწილაკების ზომა 0,05–50 მკმ–მდე, 50% შევსებით): „პერტაკი“, „ტეტრიკი“, მდგრადია ცვეთისადმი, კარგად პრიალდებიან, მცირედ ტოქსიურია.

ჰიბრიდებს შორის ცალკე ჯგუფს შეადგენენ საბჟენი მასალები შემავსებლის 0,5–10 მკმ ზომის ნაწილაკებითა და 85% შევსებით: „პრიზმა-TPH“, „ქარიზმა“, „არაბესკი“, „ჰერკულიტი“ და სხვა. ეს მასალები მდგრადია ცვეთისადმი, არ არიან ტოქსიურნი, აქვთ ფერების ფართო არჩევანი.

კომპომერი აერთიანებს ჰიბრიდისა და მინა–იონომერის თვისებებს (კომპოზიტი+მინაიონომერი). ეს მასალა ბიოლოგიურად შეთავსებადია კბილის ქსოვილებთან, ამყარებს მათთან ქიმიურ კავშირს და შეიცავს ფტორს, რომელიც თანდათან გადადის მინანქარში. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება „Dyract“.

სისტემა შედგება ორი კომპონენტისაგან: კომპოზიციურ–იონომერული საბჟენი მასალა (რვა ფერი) და სითხე (პრაიმერ–ადჰეზივი), რომელიც უზრუნველყოფს ბჟენის საიმედო მიმაგრებას კბილის დენტინსა და მინანქართან. „Dyract“ განკუთვნილია III და V კლასის კარიესული ღრუების, სოლისებური დეფექტების, კბილის მაგარი ქსოვილების ეროზიის, მინანქრის ჰიპოპლაზიის ცალკეული ფორმების, II კლასის ღრუების ღრძილისკენა კედლის აღსადგენად, სარჩულის დასადებად და, აგრეთვე, სარესტავრაციო საფუძვლების შესაქმნელად კომპოზიციური მასალების გამოყენების დროს.

ორმოკერები ახალი ჯგუფია პოლიმერულ საბჟენ მასალებში. სახელწოდება წარმოიშვა შემადგენელ სიტყვათა კომბინაციით: „ორგანულად მოდიფიცირებული კერამიკა“. მასალას უნარი აქვს გამოყოფოს ფოსფატები, კალციუმის და ფტორის იონები. ორმოკერები გამოირჩევა მნიშვნელოვანი სიმტკიცით, დაბალი კუმშვადობით, ცვეთისადმი მაღალი მდგრადობით, ბიოშეთავსებით. გამოიყენება როგორც უნივერსალური საბჟენი მასალა. მათ მიეკუთვნება: „Definite“, Degussa; „Admira“, Voko.

ადჰეზიური სისტემა – რთული სითხეების კომპლექსია, ეს სითხეები ხელს უწყობენ კომპოზიციური მასალების მიმაგრებას კბილის ქსოვილებთან. ადჰეზიური სისტემა შედგება პრაიმერისაგან, რომელიც ემაგრება დენტინს და ადჰეზივისაგან, რომელიც უზრუნველყოფს ბჟენის მიმაგრებას მინანქართან და პრაიმერის აპკთან.

ცნობილია სხვადასხვა უნივერსალური სისტემები, ე.ი. ყველა ტიპის კომპოზიციური მასალებისათვის.

„Prime and Bond 2,0” (Dentsply) უზრუნველყოფს საუკეთესო ადჰეზიას როგორც მინანქართან, ისე დენტინთან. ამ სისტემაში ახალი ის არის, რომ პრაიმერი და ადჰეზივი მოთავსებულია ერთ ფლაკონში. „Prime and Bond 2,0” –ის გამოყენების წინ საჭიროა ღრუს დამუშავება მჟავით. აღნიშნული ბონდინგური სისტემა შეთავსებადია ყველა ტიპის კომპოზიციურ მასალასთან, რომელთა საფუძველსაც წარმოადგენს „Bisgma“.

ცნობილია სხვა სისტემებიც: „All Bond 2” (Bisco), „Opti Bond” (Kerr), „Scotch Bond Plus” (3M), „Syntac” (Ivoclar).

პრაიმერი – ეს არის რთული, ადვილად აქროლადი ქიმიური შენაერთი, რომელიც ადჰეზიური სისტემის კომპონენტია და დამზადებულია აცეტონისა და სპირტის საფუძველზე. იგი ამზადებს ჰიდროფილურ დენტინს მასალასთან შესაერთებლად. პრაიმერი აღწევს დენტინის კოლაგენურ ბიჭკოებს შორის და ქმნის ე.წ. „ჰიბრიდულ ზონას“, რომელიც სრულიად გამორიცხავს დენტინის სითხის მიდინებას.

ადჰეზივი (ბონდი) – ქიმიური შენაერთი, რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს კბილის ქსოვილებსა და საბჟენ მასალას. შემუშავებულია ადჰეზივები კომპოზიციური მასალებისათვის, ამალგამებისათვის და უნივერსალური ადჰეზივები.

მინანქარის მჟავური გრაფირება. იმის გამო, რომ მინანქარი ძირითადად შედგება არაორგანული კომპონენტებისაგან, აუცილებელია მისი დამუშავება მჟავით. დადგენილია, რომ როდესაც 15–20 წამის განმავლობაში კარიესული ღრუს ზედაპირს ამუშავებენ 30–40%-იანი ფოსფორმჟავით, მას სცილდება დაახლოებით 10 მილიმიკრონის სისქის შრე და მის ზედაპირზე წარმოიქმნება 5–დან 50–მდე მიკრონის სიღრმის ფორები. წარმოქმნილი ფორები ხელს უწყობს საბჟენი მასალის კარგ ფიქსაციას.

ფოტოპოლიმერიზატორი და დასხივების ტიპები. კომპოზიციური მასალების გამყარებისათვის გამოიყენება პოლიმერიზატორები ტალღის სიგრძით 400–500 მკმ. ნათურას აქვს დროის ამთვლელი და ხმოვანი სიგნალი. დასხივების ხანგრძლივობა დამოკიდებულია საბჟენი მასალის ტიპზე და ჩვეულებრივ მითითებულია მასალის ინსტრუქციაში. მაგრამ საიმედო გამყარებისათვის საბჟენი მასალის სისქე არ უნდა აღემატებოდეს 3 მმ–ს. თუ აუცილებელია უფრო მეტი სისქის ბჟენი, მასალა შეაქვთ შრეობრივად.

მუშაობის პირობები. კბილის აღდგენა მოითხოვს დიდ დროს, რის გამოც პაციენტი უნდა იყოს წოლით მდგომარეობაში. ასეთი მდგომარეობა ხელსაყრელია პირის ღრუსთან მიდგომის თვალსაზრისით და უფრო მოსახერხებელია პაციენტისთვისაც. კომპოზიციურ მასალებთან მუშაობისათვის საჭიროა ოთხი ხელი, ე.ი. ექიმს უნდა ეხმარებოდეს ასისტენტი სპეციალური განათლებით. მუშაობის აუცილებელი პირობაა წყლის მიწოდება და ნერწყვის გაწოვა. უფრო მიზანშეწონილია უზეთო მიკროკომპრესორი, რადგან ზეთის მიკროწვეთები გადადის პაციენტის და ექიმის სასუნთქ გზებში. გარდა ამისა, კბილის ზედაპირზე მოხვედრილი ზეთის წვეთები წარმოქმნიან აკვს, რომელიც მავნე ზეგავლენას ახდენს ბჟენის მიმაგრებაზე. სასურველია, რომ ჰაერის ტემპერატურა კაბინეტში იყოს 21–24°C-ის ფარგლებში, რადგან უფრო დაბალ ტემპერატურაზე კომპოზიციური მასალები კარგავენ პლასტიურობას, ხოლო უფრო მაღალზე იძენენ დენად, წელვად კონსისტენციას, ეკრობიან იარაღს. ღრუს დამუშავების დროს არავითარ შემთხვევაში არ გამოიყენება წყალბადის ზეჟანგი, სპირტი, ეთერი, ღრუს უბრალოდ გამორეცხვენ წყლის ჭავლით და აშრობენ ჰაერის ნაკადით.

კომპოზიციური მასალებით შესასრულებელი სამუშაოები:

1. ყველა კლასის კარიესული ღრუს დაბჟენა;
2. გვირგვინის აღდგენა მაგარი ქსოვილების ეროზიის, სოლისებური დეფექტის, მინანქრის ჰიპოპლაზიის, აპლაზიის, ფლუოროზისა და ტრავმული დაზიანების დროს;
3. ფრონტალური კბილების დეფორმაციების გამოსწორება: დიასტემები, ტრემები, კბილის მჭიდრო განლაგება;
4. ფერშეცვლილი კბილების აღდგენა;
5. ხიდისებური პროთეზის დამზადება ერთმომენტიანი მეთოდით;

კბილის აღდგენის ეტაპები:

1. პაციენტის მოზადება;
2. კბილის მომზადება;
3. კბილის აღდგენა (დაბჟენა)

პაციენტის მომზადება დაბჟენისათვის. დაბჟენამდე აუცილებელია პირის ღრუს დათვალიერება და არსებული ვითარების შეფასება, რადგან საჭიროა გაირკვეს, ხომ არ არის სისხლმდენი კარიესულ ღრუსთან მიმდებარე ღრძილის დვრილი

(მატრიცის შეტანისა და ღრუს გამოშრობის დროს), რადგან ასეთ შემთხვევაში დაგეგმილი სამუშაოს შესრულება შეუძლებელი იქნება.

თუ ღრძილის კიდე უმნიშვნელოდაა შეშუპებული, კბილზე არის ნადები და ღრძილის დვრილი მსუბუქად სისხლმდენია, საკმარისია პაციენტისათვის კბილების გახეხვის სწორი მეთოდის სწავლება და კბილის დაბჯენა 7–10 დღის შემდეგ.

ამ დროის განმავლობაში სასურველია, თუ პაციენტი არ გამოიყენებს ფტორშემცველ პასტებს, რადგან ფტორით გამდიდრებული მინანქარი ძნელი დასამუშავებელია მჟავით. თუ პაციენტს შეშუპებასა და ჰიპერემიასთან ერთად, აქვს კბილის ქვა და პაროდონტული ჯიბეები, პირის ღრუს ჰიგიენის დაცვისა და კბილებიდან ნადების მოცილების გარდა აწარმოებენ პაროდონტის ჯიბეების კიურეტაჟს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში ნაფლეთოვან ოპერაციას. სისხლდენის შეჩერებიდან 2–3 კვირის შემდეგ უკვე შესაძლებელია რესტავრაცია წარმატებული მკურნალობის გარანტიით.

კბილის მომზადება აღდგენისათვის ითვალისწინებს შემდეგ მანიპულაციებს: პათოლოგიურად შეცვლილი ქსოვილის მოცილება, მინანქრის კიდეების ფორმირება, კბილის ზედაპირიდან ნადების მოცილება, მინანქრის პრიზმების გახსნა, ღრუს იზოლაცია და გამშრალება, ჩვენებისამებრ სარჩულის (სამკურნალო, საიზოლაციო) დადება, სარესტავრაციო საფუძვლის მომზადება, მჟავით დამუშავება, პრაიმერის შეტანა (ჩვენებისამებრ), ადჰეზივის შეტანა.

კბილის შეცვლილ ქსოვილებს აცილებენ კარიესული ღრუს პრეპარირების წესების დაცვით. თუმცა, კიდევ ერთხელ აღსანიშნავია იმ გარემოება, რომ ფრონტალურ კბილებზე ფერშეცვლილი მინანქარი და დენტინი განსაკუთრებით ზედმიწევნით უნდა მოსცილდეს.

კბილის ზედაპირიდან კბილის ნადების მოცილება. ადჰეზიის გაუმჯობესების მიზნით მინანქრის ზედაპირს საჭიროა მოსცილდეს ნადები, ამისათვის გამოიყენება ბუნიკზე დამაგრებული ჯაგრისი. შესაძლებელია გამწმენდი უზეთო და არაფტორირებული პასტების გამოყენებაც.

ღრუს კიდეების ფორმირება, III, IV და V კლასის ღრუების პრეპარირების პროცესში, თუ გათვალისწინებულია კომპოზიციური მასალებით დაბჯენა, აუცილებელია შეიქმნას მინანქრის დაცერება (ფალცი) 45 გრადუსიანი კუთხით, რათა ბჟენი შეუმჩნევლად გადავიდეს მინანქარში. I და II კლასის ღრუების აღდგენისას საოკლუზიო ზედაპირებზე ფალცი ხშირად არ კეთდება, რადგან ამ ზედაპირებზე ბჟენის თხელი ფენა სწრაფად ცვდება და ირღვევა ბჟენისა და მინანქრის კიდეების კავშირი. გარდა ამისა, სადექ ზედაპირზე ბჟენი შეიძლება ჩამოტყდეს ფალცის

გასწვრივ (დიდი მექანიკური დატვირთვის გამო). ღრუს კიდეების ჩამოყალიბებისათვის სასურველია გამოვიყენოთ ალმასის ბორი.

მინანქრის პრიზმების გახსნა. ეს გარკვეულწილად პირობითი ცნება ითვალისწინებს მინანქრის თხელი, ზედაპირული უსტრუქტურო შრის მოცილებას, რომლითაც დაფარულია პრიზმების კონები. მიჩნეულია, რომ უსტრუქტურო შრის მოცილება და შემდგომში მინანქრის მჟავით დამუშავება ხელს უწყობს კომპოზიციური მასალის ფიქსაციას. ეს ხერხი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ შემთხვევაში, როცა ბჟენი უნდა დაიდოს მინანქრის დიდ ზედაპირზე (ჰიპოპლაზიის, ეროზიის, გვირგვინის ნაწილობრივი მოტეხილობის დროს).

კბილის იზოლაცია (ნერწყვისაგან) და გამშრალემა უნდა წარმოებდეს განსაკუთრებული ყურადღებით, რდგან ნოტიო ზედაპირი ხლს შეუშლის საიმედო ადჰეზიას. ნერწყვისაგან იზოლაციისთვის ყველაზე ეფექტური საშუალებაა კოფერდამი. თუ იგი არ არის, იზოლაციას ახდენენ ბამბის ლილვაკებით. ღრმილთან მიმდებარე ღრუებში (II და V კლასის ღრუებში) ღრმილის სითხის მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად სასურველია სისხლის შემადედებელი სითხით გაჟღენთილი ძაფები, ამასთანავე, არ შეიძლება ღრუს მეტისმეტად გამოშრობა, როცა საბჟენ მასალად (ან სარჩულად) გამოიყენება იონომერული ცემენტი.

სარჩულის დადება. სამკურნალო ან საიზოლაციო სარჩულს ადებენ ჩვენების მიხედვით. სამკურნალო სარჩული უნდა დაიფაროს იონომერული ცემენტით. გასათვალისწინებელია, რომ იონომერული ცემენტის დამუშავება, მათ შორის მჟავითაც, შეიძლება ცემენტის დადებიდან სულ მცირე 4 წუთში.

რესტავრაციის საფუძვლის ჩამოყალიბება. ამ უკანასკნელს აყალიბებენ მაშინ, როცა სამუშაოს ასრულებენ ანკერული წკირების გამოყენებით, როცა დეპულპირებულ კბილში წარმოქმნილია ღრმა ღრუ, ან როდესაც დასაბჟენია ღრმილქვეშა II კლასის ღრუ. ამ დროს საფუძველი იქმნება იონომერული ცემენტისაგან ან კომპომერისაგან. რომელიც შემდგომ იფარება სასურველი ფერის კომპოზიციური მასალით.

კბილის მინანქარს მჟავით ამუშავებენ ზემოჩამოთვლილი რეკომენდაციებისა და ბჟენის ინსტრუქციის მიხედვით. გასათვალისწინებელია, რომ არ შეიძლება მინანქრის მეტისმეტად გაშრობა, რადგან ამ დროს მინანქრის სტრუქტურა ვერ უზრუნველყოფს ადჰეზიისთვის ოპტიმალურ პირობებს. დამუშავების შემდეგ მჟავა ზედმიწევნით უნდა მოცილდეს. დამუშავებულ უბანს რეცხავენ წყლით არა ნაკლებ 20 წამის განმავლობაში. ამის შემდეგ ღრუს აშრობენ ჰაერის ნაკადით.

დენტინს მჟავით ამუშავებენ მინანაქართან ერთად, რის შედეგადაც დენტინს სცილდება გაპოხილი შრე და კოლაგენურ ბოჭკოებს შორის წარმოიქმნება სივრცეები, რომლებიც შემდგომში ივსება პრაიმერით.

პრაიმერს ადებენ მაშინ, როცა ღრუ მოიცავს დენტინს და საიზოლაციო სარჩულის (მაგალითად იონომერული ცემენტის) დადება გათვალისწინებული არ არის. იგი, ასევე საჭიროა თუ სარჩულის დადების შემდეგ გაშიშვლებული დარჩა დენტინის გარკვეული ნაწილი.

დენტინზე პრაიმერს ადებენ სუფთა ფუნჯით. დადებიდან 30 წმ-ის შემდეგ ჰაერის ნაკადით აცილებენ პრეპარატის ყველაზე ნაკლებად აქროლად კომპონენტებს. თუ პრაიმერი შემთხვევით მოხვდა მინანაქარზე, ეს არ იმოქმედებს ბჟენის ფიქსაციის ხარისხზე.

ადჰეზივის შეტანა კბილის მომზადების დამამთავრებელი ეტაპია. ადჰეზივი შეაქვთ ფუნჯით, შემდეგ ჰაერის ნაკადით. მას თანაბრად ანაწილებენ ღრუს კედლებზე. თუ ადჰეზივი ქიმიური გამყარებისაა (ორკომპონენტიანია), იგი არ საჭიროებს დასხივებას, ხოლო თუ იგი სინათლით გამყარებადია (ერთკომპონენტიანია), მას ასხივებენ ნათურით (დასხივების ხანგრძლივობა მითითებულია ინსტრუქციაში) დასხივების დრო ძირითადად შეადგენს 10 წმ-ს.

კბილის რესტავრაცია (დაბჟენა). ეს ეტაპი მოიცავს შემდეგ მანიპულაციებს: მატრიცის დადება (საჭიროების შემთხვევაში), კომპოზიციური მასალის შეტანა, მისი გამყარება, ბჟენის ზედაპირის ფორმირება, გვირგვინის კორექცია, გვირგვინის საბოლოო დამუშავება, საბოლოო დასხივება.

მატრიცის დადება აუცილებელია II, III, IV კლასის ღრუების დაბჟენის დროს. განსაკუთრებული ყურადღებაა საჭირო, თუ ღრუს ქვედა კიდე მდებარეობს ღრძილის დონეზე ან მის ქვევით. მატრიცა უნდა დამაგრდეს ისე, რომ მჭიდროდ ეკვროდეს კბილის პროქსიმალურ ზედაპირს. მატრიცა ყოველთვის მჭიდროდ არ ემაგრება კბილს ღრძილის მიდამოში, ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება ხის სოლი, რომელსაც ათავსებენ მატრიცასა და მეზობელ კბილს შორის. აუცილებელია მატრიცისა და დასაბჟენი ღრუს ურთიერთგანლაგების ვიზუალური კონტროლი. გასათვალისწინებელია, რომ მატრიცისა და სოლების გამოყენების დროს მოსალოდნელია სისხლდენა.

კომპოზიციური მასალის შეტანა. ამისათვის გამოიყენება ჩვეულებრივი საგლინავი, რომელსაც არა აქვს დეფექტები და ჩანაჭდევეები. ბჟენის შეტანისათვის უფრო მოსახერხებელია მასალის შემცველი კაფსულები, რომლებიც თავსდება სპეციალურ მოწყობილობაში (შპრიცში). მისი საშუალებით საბჟენი მასალა შეაქვთ ნებისმიერი

კლასის ღრუში. ღრმა ღრუების დაბჟენის დროს კომპოზიციური მასალა უნდა შევიტანოთ შრეობრივად, ე.ი. მცირე ულუფებით. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაშინ, როცა ღრუს ბჟენენ სინათლით გამყარებადი მასალებით.

კომპოზიციური მასალის ზედაპირზე წარმოქმნილი ე.წ. „ჟანგბადით ინჰიბირებული შრე“, უზრუნველყოფს ბჟენის შრეების შეკავშირებას ადჰეზივის გარეშე. ეს შრე არ უნდა დაზიანდეს (მოცილება, დაბინძურება). მასალის ახალი ულუფის შეტანისას აუცილებელია ჟანგბადით ინჰიბირებული შრის „გამოწურვა“ ანუ როგორც კი შეიტანენ მასალის ახალ ულუფას, მას ინტენსიურად ზელავენ საგლინავით ან შტოპფერით: „ცენტრიდან კიდეებისკენ“.

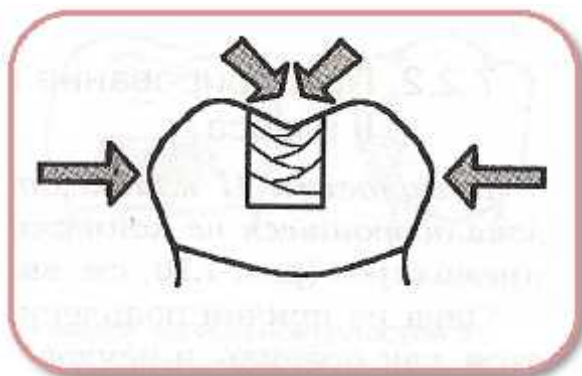
თუ დაბჟენის პროცესში გამოყენებული იყო გამჭვირვალე მატრიცა და კომპოზიტი გამყარდა უჟანგბადოდ ანუ „კრიალა ზედაპირის“ წარმოქმნით, ასეთ ზედაპირთან მასალის ახალი ულუფა მყარად არ ემაგრება. ამიტომ ახალი ულუფის შეტანამდე გლუვ ზედაპირს აცილებენ ბორით ან შტრიფსებით, შეაქვთ ადჰეზივი და მხოლოდ ამის შემდეგ აგრძელებენ რესტავრაციას.

დაბჟენის საბოლოო ეტაპზე არ შეიძლება „იდეალური“ შრის დატოვება, რადგან მასზე ხდება პიგმენტის ადსორბცია. ასეთი შრე უნდა მოცილდეს.

მასალის გამყარება. ბჟენის გამყარების დროს მასალა შეიკუმშება სინათლის წყაროს მიმართულებით. მინანქრისა და კომპოზიციური მასალის მაქსიმალური „შედულებისათვის“ ყელის მიმდებარე ღრუების დაბჟენისას სინათლის სხივი მიმართული უნდა იყოს დასაბჟენი კბილის ყელის მიდამოდან; III, IV კლასის ღრუების დაბჟენის დროს სინათლის წყარო მიმართულია მინანქრის გავლით, ხოლო საღეჭ ზედაპირზე განლაგებული ღრუების შემთხვევაში დასხივებას აწარმოებენ მონაცვლეობით კარიბჭისკენა და ენისკენა ზედაპირების მხრიდან.

დაბჟენის თავისებურებები დაზიანების სახეობისა და ლოკალიზაციის გათვალისწინებით

I კლასის ღრუების დაბჟენა. ღეჭვის დროს ბჟენი განიცდის დიდ მექანიკურ დატვირთვას. შესაბამისად, ამ კლასის ღრუების დაბჟენისას უნდა დავიცვათ უსაფრთხოების წესები, რათა არ მოხდეს ბჟენის კიდეების ჩამოტეხა. უპირველს ყოვლისა, უნდა შემცირდეს მინანქრის დაქანება (ფალცი), რის შედეგად იზრდება ფალცის ხაზის გასწვრივ დადებული საბჟენი მასალის შრე. თუ პირველი კლასის ღრუები იბჟინება ქიმიური გამყარების კომპოზიციური მასალებით, ბჟენის ფენა უნდა დაიდოს ღრუს ფსკერის პარალელურად, რადგან ბჟენის მოცულობაში შემცირება მიმართულია პულპისაკენ. ხოლო სინათლით გამყარებადი მასალები, რომლებიც იკუმშება ფოტოპოლიმერიზაციის წყაროს მიმართულებით და ამის გამო შეიძლება დასცილდნენ დასაბჟენი ღრუს ფსკერს, უნდა დაიდოს ირიბ შრეებად ისე, რომ შრე განთავსდეს ღრუს ფსკერის ცენტრიდან საღეჭი ზედაპირის კიდემდე, ხოლო დასხივებას აწარმოებენ კბილის გვერდითი კედლების მხრიდან სურ.41



სურ. 41. კომპოზიციური მასალით დაბჟენის სქემა

I კლასის ღრუების დაბჟენის ეტაპები:

1. გაუტკივარება
2. კბილის ქსოვილების პრეპარირება
3. სამკურნალო და საიზოლაციო სარჩულების დადება (ჩვენების მიხედვით)
4. მინანქრის დამუშავება მჟავით, მჟავას ჩამორეცხვა, ღრუს გამშრალება.
5. ნერწყვისაგან იზოლაცია
6. პრაიმერის დადება ჩვენების მიხედვით
7. ადჰეზივის შეტანა

8. კომპოზიციური მასალის შრეობრივი შეტანა და მისი გამყარება (სქემის მიხედვით)
9. ოკლუზიის კორექცია, ბჟენის საბოლოო დამუშავება და გაპრიალება.
10. საბოლოო დასხივება

II კლასის ღრუების დაბჟენას აქვს ორი სირთულე:

1. კბილებს შორის საკონტაქტო პუნქტის შექმნა;
2. ღრუს კიდეებისა და საბჟენი მასალის მჭიდრო კავშირის უზრუნველყოფა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კლასის ღრუების დაბჟენისას ხშირია ისეთი გართულებები, როგორიცაა: ბჟენის გადმოკიდული კიდე, საკონტაქტო პუნქტის არარსებობა, საბჟენი მასალის ცუდი კონტაქტი ძირითადი ღრუს ქვედა (ღრმილის მიმდებარე) კიდეებთან. ამ კლასის ღრუების დაბჟენისათვის აუცილებელია თხელი მატრიცები. თუმცა კი, მატრიცის მოცილების შემდეგ შეიძლება მაინც დარჩეს ნაპრალისებრი სივრცე. ამის თავიდან ასაცილებლად კბილები სასურველია წინასწარ „განცალკევდეს“ (კბილები გადაადგილდეს ფიზიოლოგიურ ფარგლებში) ხის ან გამჭვირვალე სოლების საშუალებით.

ბჟენის გამძლეობაზე დიდ ზეგავლენას ახდენს ის, თუ რამდენად მტკიცეააა შეკავშირებული საბჟენი მასალა ღრუს კიდეებთან. ამ მიმაგრების ხარისხი სხვადასხვა ფაქტორზეა დამოკიდებული. უპირველეს ყოვლისა, უნდა აღინიშნოს პრეპარირების სისწორე. მთლიანად მოცილებული უნდა იყოს დარბილებული დენტინი, ხოლო ღრუს კიდე უნდა იყოს მაგარი და კარგად უნდა მოჩანდეს. თუ ღრმილი ჰიპერტროფირებულია ან ღუში ამოზრდილია გრანულაციური ქსოვილი, თავდაპირველად საჭიროა ღრმილის კორექცია, რადგან სისხლდენის შემთხვევაში საბჟენი მასალის და კბილის ქსოვილების მტკიცე კავშირი ვერ მიიღწევა. დაბოლოს, გასათვალისწინებელია საბჟენი მასალის სახეობა. იმის გამო, რომ კომპოზიციური მასალა კარგად უერთდება მხოლოდ მინანქარს, ხოლო დენტინს იგი ცუდად ემაგრება, ღრუს ქვედა (ღრმილის მიმდებარე) კიდე თავდაპირველად უნდა დაიფაროს იონომერული ცემენტით, ხოლო შემდეგ კომპოზიციური მასალით. ქვედა კიდის აღდგენა შეიძლება კომპომერითაც, რომელიც კარგად უერთდება დენტინს და მინანქარს.

იმისათვის, რომ კბილთა შორის სივრცეში ბჟენმა განიცადოს მაქსიმალური პოლიმერიზაცია, ზოგჯერ იყენებენ სტომატოლოგიურ სარკეს.

III, IV კლასის ღრუების დაბჟენა. ამ კლასის ღრუების დაბჟენისას ცდილობენ მიაღწიონ ჯანსაღი კბილის ეფექტს, რისთვისაც დენტინისა და მინანქრის აღდგენისათვის იყენებენ სხვადასხვა გამჭვირვალობის მასალათა კომბინაციებს. ამ დროს ღრუს ფსკერზე ადებენ დენტინის მსგავს გაუმჭვირვალე ფენას, შემდეგ კი უფრო გამჭვირვალე ფენას – მინანქრის იმიტაციისთვის. იმისათვის რომ მინანქარ–

ბჟენის საზღვარი შეუმჩნეველი იყოს, მინანქრის დაცერება (ფალცი) გადაფარული უნდა იყოს კომპოზიციური მასალით (2-3მმ-ით).

III, IV კლასის ღრუების დაბჟენის დროს კოფერდამის ნაცვლად ზოგჯერ იყენებენ რეტრაქციულ ძაფებსა და გამჭვირვალე კონტურულ მატრიცებს. ბჟენის დადების შემდეგ მათ ხსნიან და ყელის მიდამოს ამუშავებენ ბორით.

V კლასის ღრუების დაბჟენის დროს ყურადღება უნდა მიექცეს ღრმილისა და ღრუს ურთიერთმდებარეობას. თუ ღრუს ქვედა კიდე დაფარულია ღრმილით, აუცილებელია ღრმილის კიდის კორექცია. ხშირად ღრმილის კორექციის შემდეგ 4-5 დღით ადებენ დროებით ბჟენს, ხოლო 4-5 დღის შემდეგ მას ცვლიან მუდმივი ბჟენით.

V კლასის ღრუს დაბჟენისათვის ძირითადად იყენებენ კომპოზიციურ მასალებსა და კომპომერებს. კომპომერი უფრო მიზანშეწონილია იმ შემთხვევაში, როცა დაზიანება ზედაპირულია და მოიცავს მნიშვნელოვანი სიდიდის ფართობს (კბილის მაგარი ქსოვილების ეროზია, სოლისებური დეფექტი, ყელის მიმდებარე კარიესული ღრუ, ღრმილის რეტრაქცია).

თუ დეფექტი განლაგებულია მინანქრის ფარგლებში ან მნიშვნელოვანია ბჟენის ესთეტიკური მხარე, გამოიყენება სინათლით გამყარებადი კომპოზიციური მასალები მათი მრავალფეროვანი ფერთა გამით.

კბილის ტრავმული დაზიანების შემდეგ ხშირად საჭირო ხდება კბილის ანატომიური ფორმის აღდგენა. სამუშაოს მოცულობა დამოკიდებულია დაზიანების ხასიათზე, ამ ნაწილში განხილული იქნება დაზიანების ის ფორმები, როდესაც პულპა შენარჩუნებულია.

თუ მოტეხილობის დროს დაზიანდა დენტინი, შეიძლება საჭირო გახდეს სამკურნალო სარჩულის დადება და კბილის კონტურის აღდგენა იონომერული ცემენტით ან ოპაკერით.

თუ ტრავმის შედეგად დაზიანდა პულპა, იგი უნდა ამოიკვეთოს. არხში შეჰყავთ წკირი, როემლზეც იონომერული ცემენტით აღადგენენ გვირგვინის კონტურებს, ხოლო შემდეგ კომპოზიციური მასალით მთლიანად გვირგვინს.

ფერშეცვლილი კბილების რესტავრაცია. ფერშეცვლილი კბილი საკმაოდ ხშირია სტომატოლოგიური პრაქტიკაში. იგი შეიძლება წარმოშვას სხვადასხვა მიზეზების გამო, მაგალითად, ჰიპოპლაზიისა და ფლუოროზის დროს, ტრავმის შედეგად (პულპაში სისხლჩაქცევის გამო), რეზორცინ-ფორმალინის მეთოდის გამოყენების შემდეგ და სხვა.

ცოცხალი კბილების ფერის კორექცია. თუ კბილის ფერის შეცვლის მიზეზია ფლოუროზი ან ჰიპოპლაზია, ფერის აღდგენისთვის დაზიანებული კბილის მინანქარს ფარავენ კომპოზიციური მასალით (ამზადებენ ლამინატს). პირველი ეტაპია პრეპარირება, რის შედეგადაც კბილს უნდა მოსცილდეს ფერშეცვლილი შრე და შეიქმნას სარკის ფორმის ზედაპირი. თუ არის ისეთი ფერშეცვლილი უბნები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან დამუშავებას, მათ ფარავენ მინა-იონომერული ცემენტით ან კომპოზიციური მასალის შესაბამისი ფერის ოპაკერით, ე.ი. ქმნიან ერთფეროვან საფუძველს. ამის შემდეგ კბილის გვირგვინის ზედაპირს ფარავენ საჭირო ფერის კომპოზიციური მასალით. გასათვალისწინებელია, რომ ნორმის ფარგლებში საკონტაქტო ზედაპირები და კბილის ყელისკენა $\frac{1}{2}$ უფრო მუქია, ვიდრე გვირგვინის ძირითადი შუა ნაწილი. საჭრელ კიდესთან მიახლოებისას კომპოზიციური მასალა თანდათან უნდა თხელდებოდეს ან უნდა გადაფარავდეს მას მთელ სიგრძეზე და გადადიოდეს ორალურ ზედაპირზე.

მკვდარი კბილების „დენტინის რეზექცია“. თუ კბილმა ფერი შეიცვალა დეპულპირებისა ან ტრავმის შედეგად, საჭიროა ფერის კორექცია ფერშეცვლილი დენტინის მოცილების მეთოდით.

დენტინის რეზექციას აწარმოებენ კბილის ორალური ზედაპირიდან დიდი ზომის მრგვალთავიანი ბორით. საბოლოოდ მიიღება ერთიანი დენტინგამოცლილი გვირგვინოვანი ნაწილი, რომელიც შედგება მხოლოდ მინანქრისაგან. მიღებულ ღრუს ავსებენ საჭირო ფერის კომპოზიციური მასალით. ასეთი კონსტრუქცია აუცილებლად უნდა გამაგრდეს იმ ადგილებში, სადაც კბილის ფესვი გადადის გვირგვინში.

ცნობილია ორი მეთოდი:

პირველი – წკირების გამოყენებით: არხში შეჰყავთ წკირის $\frac{2}{3}$, ხოლო დარჩენილი $\frac{1}{3}$ ამოშვერილია კბილის გვირგვინოვან ნაწილში. მინანქარი და წკირი არ უნდა ეხებოდეს ერთმანეთს. შემდეგ, მორგებულ წკირს არხში ამაგრებენ იონომერული ცემენტით, ამ უკანასკნელით ფარავენ წკირის გვირგვინოვან ნაწილსაც, მინა-იონომერის გამყარების შემდეგ მინანქარს (მის შიგნითა ზედაპირს) ამუშავებენ მჟავით, ზედმიწევნით გამორეცხავენ და აშრობენ, შემდეგ ადებენ ადჰეზივს და მას ამყარებენ. საბოლოოდ ღრუს ავსებენ ზუსტად შერჩეული ფერის კომპოზიციური მასალით.

მეორე მეთოდი შემუშავებულია შედარებით უფრო გვიან, კომპომერების გამოშვების შემდეგ. ამ ჯგუფის მასალათა თვისებების გათვალისწინებით, მათ იყენებენ ფესვისა და გვირგვინის გარდამავალი ნაწილის გამაგრებისათვის. კერძოდ, ფესვის დენტინს მთლიანად ფარავენ „Direct“-ით. გამყარების შემდეგ კომპომერსა და მინანქარს ამუშავებენ მჟავით, რომელსაც შემდგომ ჩამორეცხავენ, ღრუს აშრობენ და ადებენ

ადჭეზივს. ამის შემდეგ გვირგვინს შრეობრივად ამოავსებენ საჭირო ფერის კომპოზიციური მასალით, საბჭენ მასალას ასხივებენ კარიბჭისკენა ზედაპირიდან.

ხელოვნური კბილის დამზადება უშუალოდ პირის ღრუში. ამ მეთოდს იყენებენ, თუ გვირგვინი მოტეხილია ან დაშლილია. ყველაზე გავრცელებული ხერხია გვირგვინის აღდგენა ანკერული წკირის გამოყენებით. უკანასკნელ დროს ხელოვნური კბილის დამზადება შესაძლებელი გახდა კომპომერების საშუალებით.

ხელოვნური წკირიანი კბილის დამზადების ეტაპებია:

1. წკირის ზომის შერჩევა. გასათვალისწინებელია თანაფარდობა წკირის არხშიგნითა და გვირგვინობან ნაწილებს შორის: $\frac{2}{3}$ არხშიგნითა, $\frac{1}{2}$ გვირგვინოვანი.
2. არხის მომზადება—გაფართოება და საყრდენი ფართობის შექმნა.
3. წკირის ფიქსაცია. ამ დროს გასათვალისწინებელია ის გარემოება, თუ როგორ იქნება განლაგებული აღსადგენი გვირგვინი ანტაგონისტის მიმართ.
4. წკირის თავის დაფარვა მინა—იონომერით ან ოპაკერით (თუ არ არის ისეთი ადჭეზივური სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს უშუალოდ კომპოზიციური მასალისა და ლითონის შეკავშირებას).
5. თუ წკირი დაფარულია მინა—იონომერით, მას ამუშავებენ მჟავით, მჟავას ჩამორეცხავენ, სარესტავრაციო საფუძველს ამშრალევენ და ადებენ ადჭეზივს.
6. წარმოქმნილ ტაკვზე აყალიბებენ გვირგვინს, თავდაპირველად ორალურ, შემდეგ კარიბჭისკენა კედლებს. ამისათვის აუცილებელია გამჭვირვალე მატრიცები. კარიბჭისკენა ზედაპირის ჩამოყალიბების დროს ფერების დადება წარმოებს სქემით: „ყელი, სხეული, საჭრელი კიდე“
7. კბილის ანატომიური ფორმის მოდელირება.
8. ოკლუზიის კორექცია, მოქლიბვა, გაპრიალება.
9. საბოლოო დასხივება.

დიასტემის შევსება ან შემცირება. ხშირად პაციენტები მოითხოვენ დიასტემის მოცილებას. წინასწარ უნდა გაირკვეს საკითხი, შესაძლებელია თუ არა დიასტემის დახურვა ისე, რომ ხელშეუხებელი დარჩეს გვერდითი საჭრელები. თუ დიასტემა მეტისმეტად ფართოა, საჭიროა მისი „განაწილება „ ოთხივე საჭრელზე, თუმცა ზოგჯერ დიასტემის დახურვა შესაძლებელია გვერდითი საჭრელების ხელშეუხებლად. ამ დროს დიასტემას მთლიანად კი არ ხურავენ, არამედ მხოლოდ ამცირებენ.

ა მ ა ლ გ ა მ ა

ამალგამა არის ლითონის შენადნობი ვერცხლისწყალთან, წარმოადგენს ყველაზე მტკიცე საბჭენ მასალას, რომელიც უკვე 100 წელზე მეტია, რაც გამოიყენება

სტომატოლოგიაში. ამ პერიოდის განმავლობაში ამალგამის შემადგენლობამ მრავალი ცვლილება განიცადა. განასხვავებენ სპილენძისა და ვერცხლის ამალგამებს. ამჟამად თითქმის ყველა ქვეყანაში გამოიყენება ვერცხლის ამალგამა, რომელშიც დიდი რაოდენობითაა დამატებული სპილენძი. ეს არის ე.წ მაღალსპილენძიანი ამალგამა.

ვერცხლის ამალგამის ღირსებებია სიმტკიცე და პლასტიურობა, იგი ფერს არ უცვლის კბილს, არ იშლება და არ იცვლება პირის ღრუს სითხის ზეგავლენით. ამალგამის უარყოფითი თვისებებია: ცუდი ადჰეზია, მაღალი თბოგამტარობა, მოცულობის შემცირება (კუმშვადობა) და მასში არსებული ვერცხლისწყალი, რომელიც ორგანიზმზე ახდენს ტოქსიურ ზეგავლენას (გარკვეული კონცენტრაციით).

დადგენილია, რომ ვერცხლისწყლით ინტოქსიკაციის თავსაზრისით, ამალგამით დაბჟენის დროს გასათვალისწინებელია ორი ასპექტი:

- 1) ბჟენიდან ვერცხლისწყლის მოხვედრა პაციენტის ორგანიზმში;
- 2) ამალგამის მომზადების დროს სტომატოლოგიური კაბინეტის პერსონალის შესაძლო ინტოქსიკაცია ვერცხლისწყლის ორთქლით.

დამტკიცებულია, რომ ამალგამიდან ვერცხლისწყალი გადადის პირის ღრუს სითხეში, შემდეგ კი ორგანიზმში. მაგრამ, ამალგამის 7–10 ბჟენის შემთხვევაშიც კი ორგანიზმში მოხვედრილი ვერცხლისწყლის რაოდენობა არ აღემატება დასაშვებ ნორმას. სტომატოლოგიური კაბინეტის თანამშრომლების ინტოქსიკაციის შესაძლებლობა კი რეალურია. თუმცა, თუ დაცული იქნება ყველა სათანადო მოთხოვნა, სტომატოლოგიურ კაბინეტში ვერცხლისწყლის ორთქლის შემცველობა არ გადააჭარბებს დასაშვებ ნორმატივებს. ამგვარად, ამალგამის გამოყენება დასაშვებია, მაგრამ ვერცხლისწყლის ორთქლით კაბინეტების დაბინძურების საშიშროება მედპერსონალისაგან მოითხოვს ყველა წესის ზუსტ დაცვას. აღსანიშნავია, რომ დღეს ამალგამა წარმოებულია კაფსულების სახით, სადაც შესაბამისი თანაფარდობით მოთავსებულია ფხვნილი და ვერცხლიწყალი. ეს გარემოება მნიშვნელოვნად ამცირებს კაბინეტში ვერცხლისწყლის ორთქლის დაგროვების საშიშროებას.

ამალგამით იბჟენება I, II, V კლასის ღრუები. იმის გამო, რომ ამალგამა კარგად ატარებს სითბოს, მის ქვეშ აუცილებლად უნდა დაიდოს ცემენტის საიზოლაციო სარჩული (ფოსფატის, უკეთესია იონომერული. საიზოლაციო სარჩულს ადებენ დენტინ–მინანქრის საზღვრამდე. ამჟამად სარჩულის ნაცვლად გამოიყენება ბონდინგური სისტემები. ამ მასალათა ღისებაა ის, რომ ისინი საიმედოდ ახშობენ დენტინის მილაკებს, რაც გამორიცხავს დენტინის სითხის საუკეთესო მიდენას, გარდა ამისა, ბონდინგური სისტემები უზრუნველყოფენ ამალგამის საუკეთესო ადჰეზიას მინანქრის კიდეებთან.

ამალგამით დაბჟენის დროს ღრუს პრეპარირებას აწარმოებენ ბლეკის კლასიფიკაციის მიხედვით. მომზადების შემდეგ ღრუს გამოყოფენ ნერწყვისაგან და ამრობენ. გაშრობის შემდეგ იდება საიზოლაციო სარჩული. ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ ღრუს ფსკერი ზედმიწევნით იყოს დაფარული ცემენტით (ან ბონდინგით), რადგან ამალგამის უშუალო კონტაქტი ღრუს ფსკერთან გამოიწვევს ტკივილებს თერმული გამდიზიანებლებისაგან.

სარჩულის შემდეგ ადებენ ამალგამის პირველ ულუფას, რომელიც კარგად უნდა მიელესოს ღრუს კედლებს შტოპფერით. შემდეგ შეაქვთ ამალგამის ახალი ულუფა და ასე ავსებენ მთელ ღრუს.

II კლასის ღრუების დაბჟენა ამალგამით საკმაოდ რთული ამოცანაა. თუ ღრუს არა აქვს ერთ-ერთი კედელი, იყენებენ მატრიცას. მატრიცა შემორტყმული უნდა იყოს კბილის ზედაპირზე და მჭიდროდ უნდა ემაგრებოდეს ღრუს ქვედა (ღრმილის მიმდებარე) კიდე. თუ მატრიცა არ ებჯინება ღრუს ქვედა კიდე, კბილთაშუა სიღრმეში ათავსებენ ხის სოლს. აუცილებელია, ვიზუალურად შემოწმდეს, თუ რამდენად კარგად ებჯინება მატრიცა კბილს. წინააღმდეგ შემთხვევაში შეიძლება წარმოიშვას ბჟენის გადმოკიდული კიდე.

II კლასის ღრუების დაბჟენისას მომავალმა ბჟენმა უნდა უზრუნველყოს საკონტაქტო პუნქტი მეზობელ კბილთან. იმის გამო, რომ ლითონის მატრიცა კბილებს შორის ტოვებს ნაპრალისებურ სივრცეს, დასაბჟენი კბილი უმნიშვნელოდ უნდა გადაიწიოს (ფიზიოლოგიურ ფარგლებში) ხის სოლებით. მატრიცისა და ხის სოლების მოხსნის შემდეგ კბილი უბრუნდება თავის საწყის მდებარეობას და კბილებს შორის სივრცე აღარ რჩება.

II კლასის ღრუების დაბჟენის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს იმას, თუ რა მდგომარეობაშია კბილთაშუა სივრცე. თუ ღრმილის დვრილი ჰიპერტროფირებულია, ან იგი სისხლმდენია, ხარისხიანი დაბჟენა შეუძლებელია. ასეთ შემთხვევაში თავდაპირველად ახდენენ კბილის კორექციას და მხოლოდ ამის შემდეგ ბჟენენ კბილს.

ამალგამის ბჟენი აუცილებლად უნდა გასადავდეს და გაპრიალდეს. ეს მანიპულაცია სრულდება მეორე ვიზიტზე. ბჟენი მაშინაა კარგად დამუშავებული, თუ ზონდი თავისუფლად სრიალებს ბჟენიდან კბილის ქსოვილებზე.

შეცდომები და გართულებები კბილის კარიესის მკურნალობის დროს

კბილის კარიესის მკურნალობის პროცესში ან მის შემდეგ ხშირად ვითარდება გარკვეული გართულებები. მათი ძირითადი მიზეზია ექიმის დაუდევარი მუშაობა. მათგან ყველაზე ხშირია შემდეგი:

1. კბილის ღრუს შემთხვევითი გახსნა პრეპარირების დროს, რაც კბილის ტოპოგრაფიის უცოდინრობის შედეგია. ასეთ შემთხვევაში მკურნალობა ისეთია, როგორც ტრავმული პულპიტის დროს.
2. მეორადი ანუ რეციდიული კარიესი – კარიესული ღრუს წარმოქმნა უკვე დადებული ბჟენის ქვეშ. ამის მიზეზია ის, რომ თავის დროზე ღრუდან არასრულად მოაცილეს დარბილებული დენტინი, დატოვეს მინანქრის გადმოკიდებული კიდეები ან დაარღვიეს საბჟენი მასალის მომზადების ტექნოლოგია. მკურნალობა ითვალისწინებს ღრუს პრეპარირებას ყველა წესის დაცვით (ადრინდელი ბჟენის სრული ან ნაწილობრივი მოცილებით) და ახალი ბჟენის დადებას.
3. პულპის ანთება ან ნეკროზი სილიკატური, სილიკატურ ფოსფატური ან პლასტმასის ბჟენის დადების შემდეგ. დაზიანება ვითარდება საიზოლაციო სარჩულის დადების წესების დარღვევის გამო. საბჟენი მასალა, რომელიც ხასიათდება პულპაზე გამაღიზიანებელი მოქმედებით, დენტინთან შეხების შემთხვევაში იწვევს პულპის ნეკროზს ან ანთებას. მკურნალობა პულპიტის ან პერიოდონტიტის მკურნალობის მსგავსია.
4. კბილთა შორისი დვრილის ანთება და კბილთა შორისი ძვლოვანი ძგიდის რეზორბაცია. ამ მოვლენას იწვევს ბჟენის გადმოკიდებული კიდე ან კბილებს შორის საკვების ნარჩენების გამუდმებული დაგროვება. აუცილებელია ცუდად დადებული ბჟენის მოცილება და ახალი ბჟენის დადება. ზოგიერთ შემთხვევაში ამზადებენ შეწყვილებულ ხელოვნურ გვირგვინებს.
5. ბჟენის ამოვარდნა უშუალოდ დაბჟენისთანავე ან მცირე ხნის შემდეგ. ამას იწვევს ღრუს პრეპარირებისა და ჩამოყალიბების წესების დარღვევა, საბჟენი მასალის არასწორი შერჩევა და მომზადება, ღრუს ცუდი გამოშრობა, დაბჟენის მეთოდის დარღვევა, ყველაზე ხშირი მიზეზია ღრუს პრეპარირების კლასიკური პრინციპების დარღვევა.
6. დაბჟენის შემდეგ კბილის ფერის შეცვლა ამ ბჟენის ფერის შეუსაბამობა კბილის ბუნებრივ ფერთან.

კბილის კარიესის პროფილაქტიკა

პროფილაქტიკა ეს არის სოციალური, სამედიცინო, ჰიგიენური და აღმზრდელობითი ღონისძიებების სისტემა, რომელიც მიმართულია დაავადების აღმოცენებისა და განვითარების აღმოსაფხვრელად, რაც მიიღწევა დაავადების გამომწვევი მიზეზებისა და პირობების მოცილების გზით. აგრეთვე პროფილაქტიკა ითვალისწინებს ორგანიზმის რეზისტენტობის გაზრდას გარემომცველი ბუნების, საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მაგნი პირობების მიმართ. კბილის კარიესის წარმოშობის თანამედროვე შეხედულებიდან გამომდინარე, კარიესის პროფილაქტიკა მიიღწევა სხვადასხვა ღონისძიებების საშუალებით, რომლებიც პირის ღრუში კარიესოგენული პირობების მოცილებისა და კბილის ქსოვილების რეზისტენტობის გაზრდისაკენ არის მიმართული.

კარიოსოგენული პირობების მოსაცილებელ ღონისძიებებს მიეკუთვნება: ორგანიზმის გამოჯანმრთელება; ნახშირწყლების მიღების შეზღუდვა, კვების რეჟიმი, მაგარი საკვების მიღება, პირის ღრუს ჰიგიენა, ნერწყვდენის გაუმჯობესება, ყბა-კბილთა დეფორმაციების მოცილება, კბილის ბუნებრივი ფისურებისა და ბრმა ფოსების ჰერმეტიზაცია. კბილის მინანქრის რეზისტენტობის გაზრდისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანია: კბილის ქსოვილების სწორი განვითარება, მინანქრის სრულფასოვანი მომწიფება, რემინერალიზაციური თერაპია, ზოგადი და ადგილობრივი მოქმედების ფტორპრეპარატები.

დასახული მიზნის მისაღწევად, კარიესის პროფილაქტიკა უნდა დაიწყოს ნაყოფის განვითარების ჩანასახოვანი პერიოდიდან და გაგრძელდეს ადამიანის მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. მუცლადყოფნის პერიოდში მიმდინარეობს კბილების ჩასახვა და მთელი საღეჭი აპარატის განვითარება, რაც მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს ყბა-კბილთა სისტემის შემდგომ მდგომარეობას. კერძოდ, სრულფასოვანი სტრუქტურის განვითარებითა და კბილის მაგარი ქსოვილების მინერალიზაციის ხარისხით განისაზღვრება კბილის მდგრადობა კარიესის მიმართ. იმის გამო, რომ ნაყოფის განვითარება დიდად არის დამოკიდებული ორსულის მდგომარეობაზე, კარიესის პროფილაქტიკის პირველი ეტაპია მომავალი დედის ჯანმრთელობაზე ზრუნვა (რაციონალური ზოგადი რეჟიმი, მოწესრიგებული კვება, სომატური დაავადებების პროფილაქტიკა ან მათი ადრეული და ხარისხიანი მკურნალობა). ყოველივე ეს საფუძვლად უდევს სანიტარულ-საგანმანათლებლო მუშაობას მომავალ დედათა შორის. ორსულის საკვები უნდა შეიცავდეს ცილებს (უპირველეს ყოვლისა მცენარეული წარმოშობის), ცხიმების, ნახშირწყლების ფართო ასორტიმენტს. აღნიშნული ნივთიერებების დიდი ნაწილი ადვილად მოსაწოდებელი უნდა იყოს (რძე, ყველი, კარაქი). საკვები პროდუქტები საჭირო რაოდენობით უნდა შეიცავდეს აგრეთვე, მინერალურ კომპონენტებსა და ვიტამინებს. მნიშვნელოვანია,

რომ სასმელი წყალი ოპტიმალური რაოდენობით შეიცავდეს ფტორს (დაახლოებით 1 მგ/ლ).

ბავშვის დაბადების შემდეგ კბილის ქსოვილების ჩამოყალიბებისა და მომწიფების პროცესი მჭიდრო კავშირშია ბავშვის ჯანმრთელობასთან (თანმხლები დაავადებები ახდენენ უარყოფით ზემოქმედებას). ბავშვის ორგანიზმს უნდა მიეწოდოს სრულფასოვანი საკვები. ახალშობილისთვის საუკეთესო საკვებია დედის რძე, რადგან იგი ოპტიმალური რაოდენობით შეიცავს აუცილებელ საკვებ ნივთიერებებს.

1–3 წლის ბავშვის დღიურ რაციონში უნდა იყოს: რძე (სულ მცირე 700 გ), ხაჭო (35–40 გ), ბოსტნეული სულ მცირე 150 გ, კარტოფილის გარდა), აგრეთვე ხილი (სულ მცირე 100გ), შაქრის რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს დღეში 60 გ, ხოლო ტკბილეული – 10 გ–ს. სკოლამდელი ასაკის ბავშვებში კარიესის პროფილაქტიკის პერსპექტიული მიმართულებაა ბავშვთა საკვებ ნარევებსა და საკონდიტრო ნაწარმში ნახშირწყლების შემცირება და შაქრის შეცვლა სორბიტით ან ქსილიტით.

სასკოლო ასაკი ემთხვევა სარძევე კბილის ცვლის პერიოდს. კბილების ამოჭრა და მინანქრის შემდგომი მომწიფება (დამატებითი მინერალიზაცია) გრძელდება 15–17 წლის ასაკამდე. ეს ფაქტორი აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული მოსწავლის მენიუს შედგენის დროს. საკვები ულუფა აუცილებლად უნდა შეიცავდეს ვიტამინებითა და მინერალური მარილებით მდიდარ ხილს და ბოსტნეულს. ფუნთუშეულისა და მაკარონის ნაწარმი, ფაფები და ნახშირწყლები არ უნდა აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმას. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს კვების რეჟიმს. საკვების მიღება განსაზღვრული ჯერადობით და მათ შორის ტკბილეულის მიღების გამორიცხვა მკვეთრად ამცირებს კარიესის განვითარებას.

კარიესის პროფილაქტიკაში უაღრესად მნიშვნელოვანია ყბა–კბილთა სისტემის დეფორმაციების პროფილაქტიკა და მკურნალობა. ორთოდონტიული მკურნალობა, რომელიც მიზნად ისახავს ნორმალური თანკბილვის აღდგენას, ამცირებს კბილის კარიესის განვითარების საშიშროებას. მაგრამ ორთოდონტიული აპარატების ხანგრძლივი გამოყენებისა და მასზე საკვების ნარჩენების დაყოვნების გამო პირის ღრუში იქმნება ხელსაყრელი პირობები კარიესის განვითარებისათვის. ძნელდება კბილების თვითწმენდა, ამიტომ თუ კბილებისა და ორთოდონტიული აპარატების მოვლა–გასუფთავება დაუდევრად ხდება, კარიესის განვითარების საფრთხე იზრდება. კბილებისა და ორთოდონტიული აპარატების ყოველდღიური მოვლა–გასუფთავება (მათი გამოყენების პერიოდში) აფერხებს კარიესის განვითარებას და ამცირებს მარგინალური პაროდონტის ანთების საშიშროებას.

მრავალრიცხოვანი ელემენტებიდან, რომელსაც ადამიანი იღებს სასმელ წყალთან და საკვებ პროდუქტებთან ერთად, ყველაზე მაღალი ანტიკარიესული მოქმედებით გამოირჩევა ფტორი. ყველაზე კარგი შედეგი მიიღება, თუ ფტორის ოპტიმალური რაოდენობა ორგანიზმს მიეწოდება კბილის მინანქრის განვითარების, მინერალიზაციისა და მომწიფების პერიოდში. კბილის კარიესის პროფილაქტიკაში ყველაზე გავრცელებული მეთოდია სასმელი წყლის ხელოვნური დაფტორვა (1 მგ/ლ–მდე), რაც 30–50%-ით ამცირებს კარიესით ავადობას. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ მოუწოდა ყველა ქვეყანას წყლის დაფტორვის მთოდის დანერგვისაკენ. ფტორის ანტიკარიესული მოქმედების მექანიზმი გამოხატება იმით, რომ ეს ელემენტი მინანქარში აყალიბებს რეზისტენტულ სტრუქტურებს, რომლებიც მდგრადია მჟავას მოქმედების მიმართ. ფტორის მოქმედების შედეგად მინანქრის ჰიდროქსიპატიტები გარდაიქმნება ფტორაპატიტებად, სადაც ჰიდროქსილის ჯგუფი ჩანაცვლებულია ფტორის იონით. გარდა ამისა, ფტორი უშუალო ზემოქმედებას ახდენს კბილის ნადებზე, კერძოდ, აქვეითებს კბილის ნადების მიკროორგანიზმების მიერ მჟავას წარმოქმნის პროცესს.

იქ, სადაც შესაძლებელია სასმელი წყლის ან საკვები პროდუქტების (რძე, მარილი და სხვა) დაფტორვა, ორგანიზმში ფტორი შეჰყავთ აბების სახით, ყოველდღიურად 1,201,6 მგ–ის ოდენობით. ნატრიუმის ფტორიდის აბებით გამოწვეული ანტიკარიესული ეფექტი დამოკიდებულია იმ ასაკზე, რომლიდანაც დაიწყება მათი მიღება, აგრეთვე, მიღების ხანგრძლივობასა და რეგულარობაზე, (არანაკლებ 250 დღე წელიწადში). აბები უნდა დაინიშნოს უკვე ორი წლის ასაკიდან და მათი მიღება გაგრძელდეს თოთხმეტ წლამდე (მუდმივი მოლარების ჩამოყალიბებისა და მინერალიზაციის სავარაუდო ვადა). არის მონაცემები, რომ თუ ბავშვი ფტორშემცველ აბებს იღებს 7 წლის ასაკიდან, მნიშვნელოვნად მცირდება კარიესით დაზიანების მაჩვენებელი, თანაც არა მხოლოდ იმ კბილებში, რომლებიც ამოიჭრება ფტორის მიღების შემდგომ პერიოდში, არამედ უკვე ამოჭრილ კბილებშიც. ამ მეთოდის ხარვეზი ისაა, რომ ბავშვთა არაორგანიზებულ ჯგუფებში ძნელია აბების მიღების კონტროლი, არადა ფტორის შემცველი აბების ეფექტურობა სწორედ მათი მიღების რეგულარობაზეა დამოკიდებული. აბები (შეიცავენ 2,2 მგ ნატრიუმის ფტორიდს) ყოველდღიური მიღება 2 ½ წლის განმავლობაში ამცირებს მუდმივი კბილების კარიესის ინტენსივობას საშუალოდ 57%-ით (7–8 წლის ბავშვებში).

სასმელი წყლის დაფტორვა და აბების სახით ფტორის მიღება მიზანშეწონილია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ სასმელ წყალში ფტორის შემცველობა არ არის საკმარისი.

შინაგანი წესით ფტორის მიღების გარდა, მინანქრის რეზისტენტობის გაზრდა შეიძლება ფტორის ადგილობრივი გამოყენებითაც. ამ მიზნით გამოიყენება

ფტორშემცველი ხსნარების აპლიკაციები, გამოვლენები, დაფარვა ფტორშემცველი ლაქით, კბილების გამოხეხვა ფტორშემცველი კბილის პასტებითა და ჟელებით. აპლიკაციისათვის ყველაზე ხშირად იყენებენ ნატრიუმისა და კალიუმის ფტორიდების 1–2%-იან ხსნარებს. კალიუმის ფტორიდს აქვს უფრო მეტად გამოხატული პროფილაქტიკური ეფექტი, მაგრამ იგი შედარებით ტოქსიურია, რის გამოც მისი გამოყენება შეზღუდულია.

ნატრიუმის ფტორიდის ხსნარს (1–2%) უსვამენ კბილის გამშრალეული ზედაპირს 10–12 წუთით. ჩვეულებრივ საჭიროა 2–3 აპლიკაცია 2–3 დღიანი შუალედებით. წელიწადში სასურველია 2–3 კურსი. ეს ღონისძიება 25–30%-ით ამცირებს კარიესით დაზიანების სიხშირეს. ამ დროს ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ ბავშვმა არ გადაყლაპოს ხსნარი.

სავლების სახით გამოიყენება შედარებით სუსტი ხსნარები. ზოგიერთი მეცნიერი აღნიშნავს, რომ მოსწავლეებში კარიესის ინტენსივობა მკვეთრად ქვეითდება, თუ ისინი ორ კვირაში ერთხელ პირში ივლებენ ნატრიუმის ფტორიდის 0,2% ხსნარს ან ყოველდღიურად 0,05% ხსნარს.

ფართოდაა გავრცელებული ფტორშემცველი ლაქები. ნერწყვისაგან იზოლაციისა და კბილის ზედაპირის გაშრობის შემდეგ, ფუნჯით ან ბამბის ფოთლით ლაქს ადებენ მინანქარზე. 3–5 წთ-ის შემდეგ ლაქი მყარდება. კლინიკური მონაცემები მოწმობს, რომ კბილის დამუშავება ფტორლაქით (6 თვეში ერთხელ) იძლევა მნიშვნელოვან ანტიკარიესულ ეფექტს.

შემუშავებულია, აგრეთვე, ფტორშემცველი ლაქი, რომელსაც წაუსვამენ ნერწყვისგან იზოლირებულ კბილს 5–6 წთ-ით. ლაბის გამოყენება შეიძლება კბილის პასტის ნაცვლად.

მინანქრის ზედაპირულ შრეში ფტორის შეყვანის კიდევ ერთ-ერთი ხერხია ფტორშემცველი კბილის პასტების გამოყენება.

მინანქრის რეზისტენტობის გაზრდისათვის პერსპექტიულია მისი დამუშავება რემინერალიზაციური ხსნარებით. ამ ხსნარების ძირითადი კომპონენტებია კალციუმი და ფოსფორი. გავრცელება ჰპოვა აპლიკაციურმა რემინერალიზაციურმა თერაპიამ კალციუმის გლუკონატის 10%-იანი ხსნარით (ნატრიუმის ფტორიდის 2%-იან ხსნართან ერთად). თავდაპირველად კბილი უნდა გასუფთავდეს კბილის ჯაგრისით და ნებისმიერი ჰიგიენური კბილის პასტით. შემდეგ კბილს ასუფთავებენ წყალბადის ზეჟანგის ხსნარში დასველებული ბამბის ფილთით. კბილს გამოყოფენ ნერწყვისაგან, აშრობენ ჰაერის ნაკადით და 15–20 წუთით ადებენ კალციუმის

გლუკონატის 10%-იან ხსნარში დასველებულ ფილთას. შემდეგ 1–2 წუთით ადებენ ნატრიუმის ფტორიდის 2%-იან ხსნარში დასველებულ ფილთას. აღნიშნული პროცედურა უნდა განმეორედეს სამჯერ (დღეგამოშვებით), ყოველ 6 თვეში ერთხელ. ამ მეთოდის საშუალებით კბილების კარიესის ინტენსივობა მცირდება 24%-ით და უფრო მეტად.

კარიესოგენული ვითარების გაუვნებელყოფისათვის, უპირველეს ყოვლისა, საჭიროს ორგანიზმის გამოჯანმრთელება, რაც თავისთავად ხელს უწყობს პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების ჯანმრთელობის შენარჩუნებას, მათ შორის კბილების კარიესით დაზიანების შემცირებასაც.

გამოკვლევების შედეგად დადასტურდა პირდაპირი კავშირი კარიესსა და მიღებული რაფინირებული ნახშირწყლების რაოდენობას შორის. მაგრამ ამ საკითხის უფრო დაწვრილებით შესწავლით დადგინდა, რომ გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება პირის ღრუში ფერმენტირებადი ნახშირწყლების დაყოვნების ხანგრძლივობას. კარიესოგენული ვითარების აღმოფხვრისათვის პროფილაქტიკურ ღონისძიებებში დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს კვების რეჟიმს. უნდა გამოირიცხოს ტკბილეულის მიღება საკვების მიღებათა შორის შუალედებში. ვ. ლეონტიევის მიერ შემოთავაზებულია „ნახშირწყლების მიღების კულტურა“, რომლის არსიც შემდეგში მდგომარეობს: 1) არ მივიღოთ ტკბილეული ძილის წინ; 2) არ მივიღოთ ტკბილეული დესერტად; 3) არ ვჭამოთ ტკბილეული საკვების მიღებებს შორის. რომელიმე პუნქტის დარღვევის შემთხვევაში საჭიროა კბილების გამოხეხვა ან პირის გამოვლება.

კარიესის პროფილაქტიკაში დიდი მნიშვნელობა აქვს, აგრეთვე, საკვების კონსისტენციას, ხოლო ბოსტნეული და მაგარი საკვები უნდა დაენიშნოს ყველას, განსაკუთრებით ბავშვებს, რადგან იგი აუმჯობესებს კბილების თვითწმენდას.

პირის ღრუს ჰიგიენა

პირის ღრუს ჰიგიენას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კბილის კარიესის, პაროდონტისა და პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებების პროფილაქტიკაში. გამოკვლევებმა გამოავლინა, რომ კბილების რეგულარული გაწმენდა დღეში ორჯერ ორი წლის განმავლობაში, 2–ჯერ ამცირებს კარიესის ინტენსივობას. აგრეთვე, ცნობილია, რომ მოსწავლეებში, რომლებსაც აღენიშნებოდათ ქრონიკული კატარული გინგივიტი, კბილების რეგულარული გაწმენდის შედეგად გაუუმჯობესდათ პაროდონტის მდგომარეობა. საყურადღებოა, რომ მოსწავლეების 67–87%-ს პირის ღრუ არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში აქვთ, რაც მათ მიერ ჰიგიენური წესების დარღვევით არის გამოწვეული. პირის ღრუს მოუწესრიგებელი მოვლა,

კბილების გასუფთავების წესების უცოდინრობა (გაწმენდის ხანგრძლივობა, ჯაგრისის მოძრაობის მიმართულება, ჰიგიენური საშუალებების შერჩევა).

პირის ღრუს ჰიგიენური მდგომარეობის მუდმივ კონტროლსა და ყურადღებას საჭიროებენ ის ადამიანები, რომლებიც მუშაობენ სამრეწველო დაწესებულებებში და კონტაქტი აქვთ პროფესიულ მავნე ფაქტორებთან (შხამებთან). აგრეთვე, ყურადღება უნდა მიექცეს მოსახლეობის იმ ნაწილს, რომელიც დაავადებულია ზოგადი სომატური ქრონიკული დაავადებებით, რადგან ამ ფონზე ხშირად აღმოცენდება სტომატოლოგიური დაავადებებიც.

ჰიგიენური საშუალებები. კბილების გასაწმენდად იყენებენ ჯაგრისებს, პასტებს, ელიქსირებს, სავლებ ხსნარებს, კბილის საწმენდ ჩხირებს, ძაფებს (ფლოსებს).

კბილის ჯაგრისი საჭიროა იმისათვის, რომ კბილებიდან და კბილთაშორისი სივრცეებიდან მოცილებული იქნას ნადები და საკვების ნარჩენები. კბილის ჯაგრისის შერჩევისას ყურადღება უნდა მიექცეს მისი ჯაგრის სიმაღლეს, სიხშირეს და ელასტიურობას. ჯაგარი არ უნდა იყოს ძალიან მაღალი, რადგან ეს გაართულებს მოღარების ლოყისკენა ზედაპირის გაწმენდას. სქელი და ხშირი ჯაგარით კი ძნელია კბილთაშუა სივრცეების გაწმენდა.

პაროდონტის დაავადების დროს, როდესაც ხშირია სისხლდენა ღრძილებიდან, აგრეთვე კბილის მაგარი ქსოვილების გამღიერებული ცვეთის შემთხვევაში კბილები უნდა იწმინდებოდეს რბილი (თხელი) ჯაგრისით. იმ პირებისათვის, რომლებსაც კბილებზე სწრაფად წარმოექმნებათ რბილი ნადები, უმჯობესია ჯაგრისი შედარებით მაგარი ჯაგრით. კბილის ჯაგრისის სამუშაო ნაწილი მზადდება ბუნებრივი ჯაგრისაგან ან სინთეტიკური მასალისაგან. ორივე შეესაბამება აუცილებელ მოთხოვნებს, მაგრამ სინთეტიკური ჯაგარი უფრო ელასტიურია, არ იჯირჯვება და სწრაფად შრება. ბუნებრივი ჯაგრის თითოეულ ბეწვს შუაში გასდევს ღარი, სადაც გროვდება და მრავლდება მიკროფლორა (სურ. 42).

ჯაგრისებს ინახავენ ინდივიდუალურ ჭიქებში, ჯაგარი ზევით. ერთი ჯაგრისის მოხმარების ვადა (ბუნებრივი ან სინთეტიკური ჯაგრით) არ უნდა აღემატებოდეს 2–3 თვეს.



სურ. 42. კბილის ჯაგრისები

კბილის საწმენდი ჩხირები გამოიყენება კბილთაშუა სივრციდან საკვების ნარჩენების მოსაცილებლად. ჩხირი არ უნდა აზიანებდეს პირის ღრუს ქსოვილებს. არსებობს ხისა და პლასტმასის ერთჯერადი ჩხირები. ისინი გამოშვებულია ნაკრების სახით.

კბილის პასტები. პირის ღრუს ჰიგიენური საშუალებებიდან ყველაზე გავრცელებულია კბილის პასტები (სურ. 43,44). მათ შემადგენლობაში შედის შემდეგი ინგრედიენტები: 1) აბრაზივი, რომელიც პასტას ანიჭებს მექანიკური გაწმენდის თვისებას; 2) ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები, რომლებიც კბილის გაწმენდის დროს ხელს უწყობენ ქაფის წარმოქმნას; 3) შემავსებელი (გლიცერინი და სხვა) პასტას ანიჭებს პლასტიურობასა და სიბლანტეს; 4) შემკვრელი ან ლაბის წარმომქმნელი ნივთიერებები (სახამებელი, ნატრიუმ-კარბოქსილ-მეთილცელულოზა), რომლებიც ხელს უწყობენ პასტის კონსისტენციის შენარჩუნებას; 5) სხვადასხვა დანამატები: ბიოლოგიურად აქტიური და სამკურნალ-წამლო ნივთიერებები (ფტორი, მიკროელემენტები, ვიტამინები და სხვა).



სურ. 43. საბავშვო კბილის პასტები



სურ. 44. სხვადასხვა დანიშნულების კბილის პასტები

კბილის ელექსირი არის თხევადი ჰიგიენური საშუალება. ელექსირი წარმოადგენს სპირტზე ან წყალზე დამზადებულ ხსნარს, რომელიც შეიცავს სხვადასხვა სახის დანამატებს: ვიტამინებს, ანტისეპტიკურ და სხვა ნივთიერებებს. ელექსირს აქვს მხოლოდ დეზოდორანტის ან გამწმენდი თვისებები. თუმცა ექსპერიმენტის პირობებში ელექსირზე სამკურნალო ნივთიერებების დამატებით (ნატრიუმის ფტორიდი, კალციუმის გლუკონატი და სხვა) მიღებული იქნა კარგი კარიესის საწინააღმდეგო ეფექტი (სურ. 45).



სურ. 45. ელექსირები

კბილის გაწმენდის მეთოდოლოგია. პირის ღრუს მოვლა ბავშვმა უნდა დაიწყოს უკვე 2 წლის ასაკიდან, როცა მას უყალიბდება სარძევე თანკბილვა. თავიდან ბავშვმა უნდა გამოიყენოს მხოლოდ ჯაგრისი (პასტის გარეშე), რათა შემთხვევით პასტა არ გადასცდეს მას სასუნთქ გზებში. ბავშვმა უნდა ისწავლოს კბილის ყველა ზედაპირის გაწმენდა. 4–5 წლის ასაკიდან ბავშვმა კბილები უნდა გაიხეხოს დღეში ორჯერ: დილით (საუზმის შემდეგ) და საღამოს (ძილის წინ). კბილების გაწმენდის დროს ჯაგრისის მოძრაობა მიმართული უნდა იყოს კბილის კედლიდან საჭრელი კიდისკენ (ბორცვებისკენ). გვირგვინის გასწვრივ კბილების გახეხვის ხანგრძლივობა უნდა შეადგენდეს 2–3 წთ, რადგან კბილთან მჭიდროდ შეჭიდული ნადები სცილდება მხოლოდ კბილის მექანიკური დამუშავების 30 წმ-ის შემდეგ. გაწმენდის ხარისხი შეიძლება შემოწმდეს ნადების შეღებვის საშუალებით (იოდშემცველი ხსნარებით ან სპეციალური საღებავებით), ხოლო პირის ღრუს ჰიგიენური მდგომარეობის ობიექტურ შეფასებას აწარმოებენ შესაბამისი ინდექსებით.

ბრმა ფოსოებისა და ფისურების ჰერმეტიზაცია

პრემოლარებისა და მოლარების საღეჭი ზედაპირის ბრმა ფოსოებისა და ფისურების ჰერმეტიზაცია კბილების კარიესის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური პროფილაქტიკური ღონისძიებაა. ამ მეთოდის საშუალებით კარიესის გავრცელება მცირდება 90–95%-ით. აღნიშნული პროფილაქტიკური მეთოდი ითვალისწინებს პირის ღრუს მიკროფლორისა და ნახშირწყლების კონტაქტის გამორიცხვას ფისურების მინანქართან.

ფისურების ამოსავსებად ყველაზე ხელსაყრელია კომპოზიციური მასალა, კერძოდ, მისი თხევადი ფაზა. კბილის ფისურებს კარგად გამოაშრობენ ჰაერის ნაკადით, დაამუშავენ სპეციალური სითხით 30–40 წამის განმავლობაში. გამორეცხვენ გამოხდილი წყლით და კვლავ კარგად გამოაშრობენ. შემდეგ ფისურებს ავსებენ კომპოზიციური საბუნი მასალის თხევადი ფაზით. მასალა მყარდება 40–45 წამში, რის შემდეგაც კარბორუნდის ბორით უნდა მოცილდეს ზედმეტი მასა და გაპრიალდეს საღეჭი ზედაპირი. ფისურების ჰერმეტიზაცია ინარჩუნებს ეფექტურობას 1–2 წლის განმავლობაში (სურ. 46).



სურ. 46. ფისურების პერმეტიზაცია

გამოცდილება მოწმობს, რომ ბავშვთა ასაკში პირის ღრუს დამაკმაყოფილებელი ჰიგიენური მდგომარეობა და სისტემატური მოვლა მიიღწევა მხოლოდ სტომატოლოგის, ბაგა-ბაღის აღმზრდელის, მასწავლებლების და მშობლების თანამშრომლობით. დროულად და ხარისხიანად ჩატარებული პროფილაქტიკური ღონისძიებები ხელს უწყობს კბილების კარიესის და პაროდონტის დაავადებების შემცირებას.