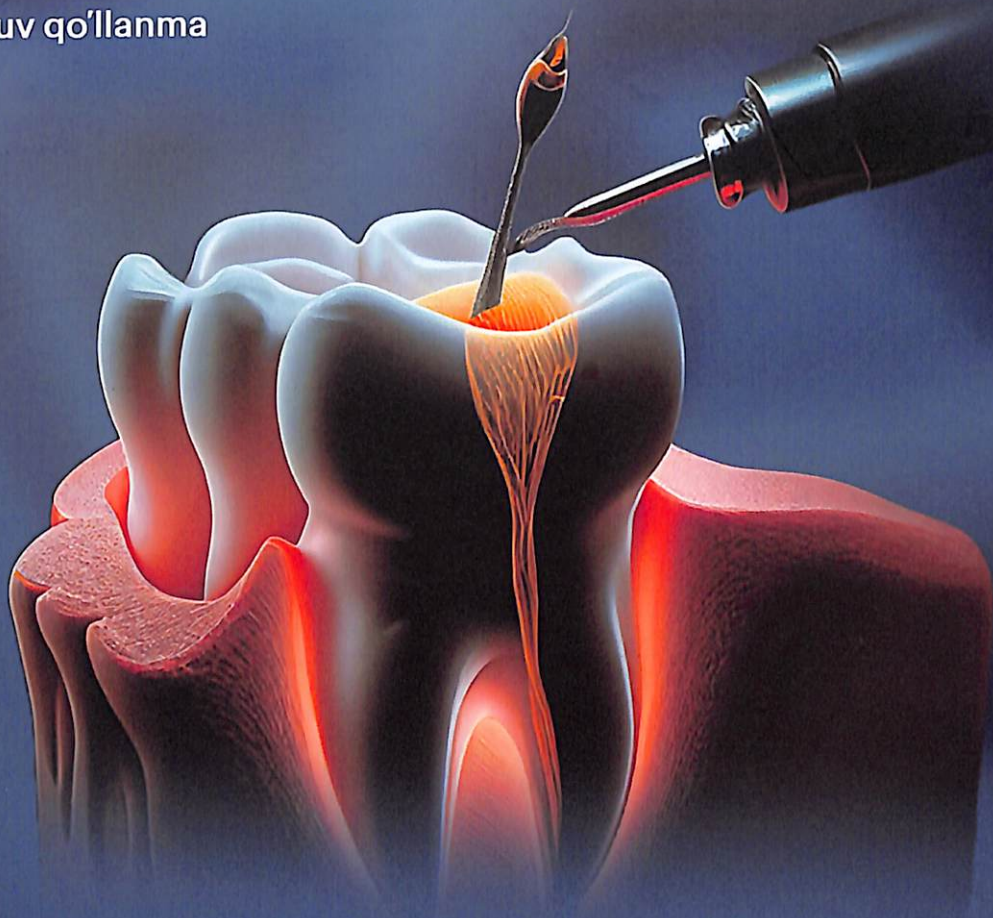


616.31  
Z 730

ZOYIROV T.E., XOLBOYEVA N.A.  
TURAYEVA K.F.

# RESTAVRATSION STOMATOLOGIYANING PREKLINIK BOSQICHI

O'quv qo'llanma



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

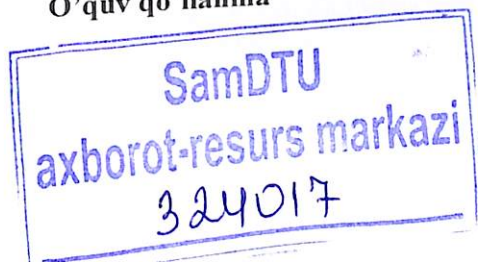
Zoyirov T.E., Xolboyeva N.A., Turayeva K.F.



## RESTAVRATSION STOMATOLOGIYANING PREKLINIK BOSQICHI

Stomatologiya fakulteti talabalari uchun

O'quv qo'llanma



UO'K 616.314-085(075.8)

KBK 56.6ya73

Z 73

Zoyirov T.E., Xolboyeva N.A., Turayeva K.F.

Restavratsion stomatologiyaning preklinik bosqichi [Matn] : O'quv qo'llanma / T.E. Zoyirov., N.A. Xolboyeva., K.F. Turayeva. - Samarqand: Samarqand, 2026.- 156 b.

**Mualliflar:**

**Zoyirov T.E.**- Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Terapevtik stomatologiya kafedrasini mudiri, professor

**Xolboyeva N.A.**- Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Terapevtik stomatologiya kafedrasini assistenti

**Turayeva K.F.**- Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Terapevtik stomatologiya kafedrasini assistenti

**Taqrizchilar:**

**Yusupaliqodjaeva S.X.**- Toshkent Davlat Stomatologiya Instituti terapevtik stomatologiya propedeutika kafedrasini dotsenti, tibbiyot fanlari doktori.

**Nazarova N.Sh.** - Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti DKTF Stomatologiya kafedrasini mudiri, tibbiyot fanlari doktori, professor.

**Annotatsiya.**

*Ushbu kitob tibbiyot oliygohlarining stomatologiya yo'nalishi talabalari, magistratura rezidentlari va ordinatorlar uchun mo'ljallangan bo'lib, restavratsion stomatologiyaning preklinik bosqichini o'z ichiga oladi. Kitobda tishlarning tuzilishi, kariyesning etiologiyasi va patogenezini, diagnostika usullari, shuningdek, restavratsion materiallarning xususiyatlari va ulardan foydalanish texnikalari batafsil yoritilgan. Kitobda quyidagi asosiy mavzularga e'tibor qaratilgan: Tishlarning anatomik tuzilishi: Emal, dentin, pulpa va sementning mikroskopik va makroskopik tuzilishi. Kariyesning rivojlanishi: Kariyesning kimyoviy, mikrobiologik va immunologik aspektlari. Diagnostika usullari: Vizual, instrumental va rentgenologik tekshiruvlar. Restavratsion materiallar: Kompozitlar, shisha ionomer sementlar, amalgamalar va boshqa zamonaviy materiallarning fizik-kimyoviy xususiyatlari va qo'llanilishi. Tishlarni plombalashga tayyorlash, bo'shliqlarni shakllantirish va restavratsion materiallar bilan to'ldirish bo'yicha amaliy ko'nikmalar. Ushbu o'quv qo'llanma talabalarga restavratsion stomatologiya sohasida mustahkam poydevor yaratishga va kelgusida klinik amaliyotga muvaffaqiyatli o'tishga yordam beradi.*

ISBN 978-9910-252-40-2

© Zoyirov T.E., Xolboyeva N.A., Turayeva K.F. 2026-yil.  
© Samarqand 2026-yil.

## MUNDARIJA

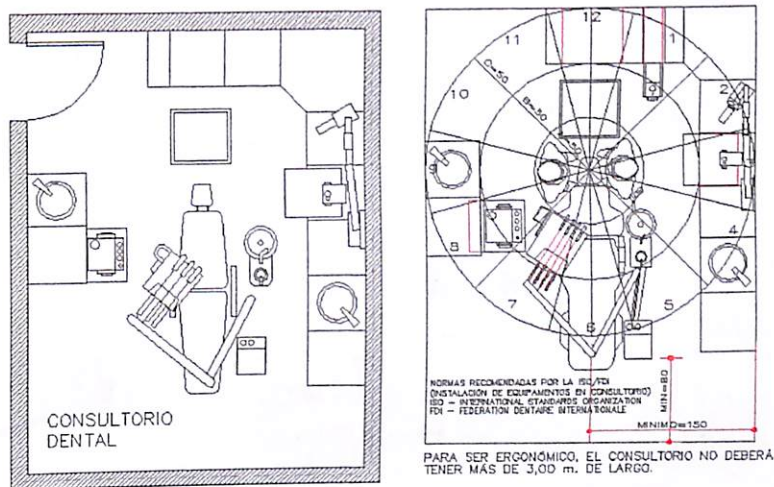
I Bob.....	5
1. Mutaxassislikka kirish.ergonomika. stomatologik xonani jihozlash. ....	5
2.Stomatologik qurilmalar. Stamatologiyda qo`llaniladigan dastaklar . ....	11
3. Stomatologik asboblarning tasnifi va qo`llanilishi. ....	17
4. Tishlarni charxlashda ishlatiladigan rotatsion asboblar, borlar va plombaga parдоз berish asbob -uskunalari.....	26
II Bob .....	35
1. Plomba ashyolarining tasnifi, vaqtinchalik plomba materiallari. ...	35
2. Ajratuvchi va davolovchi tagliklar.....	42
3. Sement asosli plomba materiallari. Fosfat kislotasi asosli sementlar.	46
4.Shishaionomer sementlar.Tarkibi, xususiyatlari. ....	48
5. Polikarboksilat sementlar.Tarkibi, xususiyatlari.....	53
6. Amalgamalar.tarkibi, xususiyatlari. ....	56
7. Kanalni plombalashda qo`llanuvchi plomba ashyolari. ....	61
III Bob.....	70
1. Karies haqida tushuncha. karies kovaklarining tasnifi.....	70
2. Doimiy tishlovdagi chaynov tishlarining tuzilishi. ....	73
3. Doimiy tishlovdagi frontal tishlarning tuzilishi. ....	77
IV Bob.....	82
1. Tish qattiq to`qimalarini charxlash asoslari va xavfsizlik qoidalari. ....	82
2.Tish qattiq tish to`qimalarini charxlash bosqichlar va tamoyillari. .	86
3. Fantomlarda i-sinf karioz bo`shliqlarini charxlash va plombalash.	90
4. Fantomlarda ii-sinf karioz bo`shliqlarini charxlash va plombalash.	94
5. Fantomlarda iii-sinf karioz bo`shliqlarini charxlash va plombalash. ....	100
6. Fantomlarda iv-sinf karioz bo`shliqlarini charxlash va plombalash. ....	104
7. Fantomlarda v-sinf karioz bo`shliqlarini charxlash va plombalash. ....	107

8. Fantomlarda vi-sinf karioz bo'shliqlarini charxlash va plombalash.....	110
V Bob.....	113
1.To'ldirgichli polimer plomba materiallari.....	113
2. Kimyoviy qotuvchi kompozit plombalar.....	115
3. Nur yordamida qotuvchi kompozit plombalar. ....	119
4. O'quvchi kompozit plomba materiallari. ....	123
5. Fotopolimerizatorlar. ....	127
6. Stomatologiyada "sendvich" usuli. ....	131
7. Oldingi tishlar restavratsiyasi. ....	134
8. Orqa tishlarni restavratsiyasi. ....	140
Prelinik restavratsion stomatologiya fanidan test savollari.....	145
Adabiyotlar :.....	154

## I BOB.

### 1. MUTAXASSISLIKKA KIRISH. ERGONOMIKA. STOMATOLOGIK XONANI JIHOZLASH.

Ergonomika – bu insonning ish faoliyatini qulay, xavfsiz va samarali tashkil etishni o‘rganadigan ilmiy fan. Ushbu fan texnologiyalar, mehnat sharoiti va insonning fiziologik, psixologik va anatomik xususiyatlari o‘rtasidagi muvozanatni ta‘minlashga qaratilgan. Ergonomika, ayniqsa, stomatologiya sohasida katta ahamiyatga ega, chunki stomatologik xizmat ko‘rsatishda shifokorning sog‘lig‘i va bemorning qulayligi asosiy omillar hisoblanadi.



**Rasm 1.1. Stomatologik xona jihozlanishi.**

Stomatologlar ko‘pincha bir xil harakatlarni bajarib, bir xil holatda uzoq vaqt ishlaydilar. Bu esa mushak-skelet tizimiga ortiqcha yuk tushishiga olib keladi. Shuningdek, stomatologik xonaning noto‘g‘ri jihozlanishi bemorlar uchun noqulaylik tug‘dirishi va xizmat sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli stomatologik xonani jihozlashda ergonomik tamoyillarga amal qilish muhimdir.

#### **Ergonomikaning asosiy tushunchalari va ahamiyati.**

**Ergonomika** – bu inson va ish joyi, inson va texnologiyalar orasidagi o‘zaro munosabatlarni o‘rganadigan soha. Ergonomikaning asosiy maqsadi – ish joyini insonning tabiiy ehtiyojlari, anatomik va

fiziologik xususiyatlariga moslash orqali qulaylik va samaradorlikni oshirishdir.

### **Stomatologiyada ergonomikaning ahamiyati.**

Stomatologlar ko'pincha bir xil holatda ishlaydilar, bu esa umurtqa pog'onasi, bo'yin va elkaga yuk tushishiga olib keladi. To'g'ri tashkil etilgan ish joyi bu muammolarni kamaytiradi. Ergonomik tamoyillar stomatologning harakatlarini minimal darajaga tushirib, xizmat ko'rsatish tezligini oshiradi. Bemor o'zini qulay his qilsa, stomatologik xizmat sifatiga bo'lgan munosabat ijobiy bo'ladi.

Ergonomika inson fiziologiyasi, psixologiyasi va texnologiyalarni birlashtiradi. Bu fan ish joyini qulay, xavfsiz va sog'lom muhitga aylantirishga xizmat qiladi.



**Rasm 1.2. Stomatologik xona.**

Stomatologik xonani jihozlashda uning funksional joylashuvi, xavfsizlik, gigiyena va ergonomik talablarga rioya qilish muhimdir. Xonadagi barcha jihozlar bemor va stomatologning xavfsizligini ta'minlashi lozimdir. Elektr jihozlari yaxshi izolatsiyalangan bo'lishi kerak, suv va elektr manbalari xavfsiz masofada joylashtirilishi zarur.

Stomatologik xona dezinfeksiya qilish uchun qulay,devorlar va pol yuvilishi oson materiallardan qilingan bo'lishi talab etiladi.Operatsion uskunalar va asboblarning sterilizatsiyasini ta'minlash uchun maxsus sterilizatorlar va avtoklavlar bo'lishi shart.

Stomatologik xona bemor, shifokor va yordamchi xodimlar uchun yetarli maydonni ta'minlashi kerak. Xonaning minimal maydoni,bir stomatologik qurilma uchun 14-16 kvadrat metr bo'lishi talab etiladi.

Jihozlarning joylashuvi xonadagi har bir kvadrat metr maydondan samarali foydalanishga imkon yaratilishi lozim.

Yorug'lik va ventilyatsiya ham katta ahamiyatga ega.Stomatologik xonada derazalar orqali tabiiy yorug'lik kirishi kerak. Bu nafaqat bemor uchun qulaylik yaratadi, balki shifokor ish samaradorligini oshiradi. Operatsion lampalar bemorning og'zini to'g'ri yoritishi kerak, lekin shifokor va bemorning ko'zlarini charchatmasligi lozim.

Xonada havo aylanishi yaxshi bo'lishi kerak. Maxsus bakteriyalarni filtrlovchi havoni tozalash tizimlari o'rnatilishi ham maqsadga muvofiqdir.

Jihozlar shifokor va assistentning qo'li yetadigan masofada joylashtirilishi kerak. Bu ortiqcha harakatlarni kamaytiradi va ish samaradorligini oshiradi.

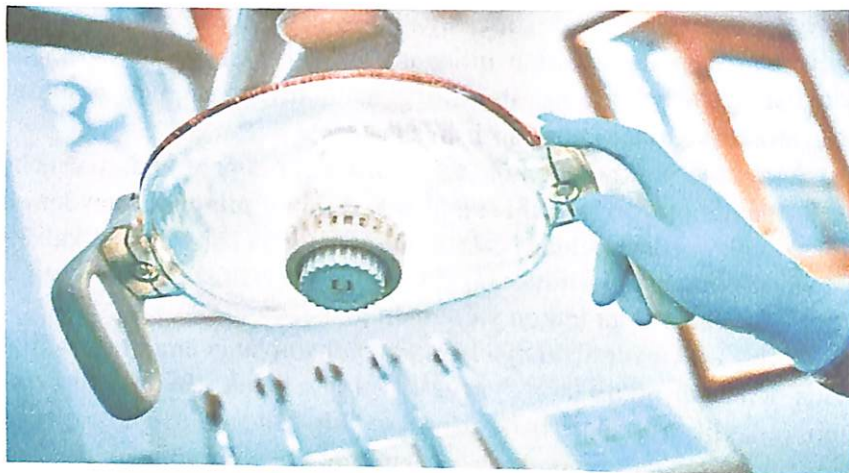
Ish joyining balandligi va kengligi stomatologning tanasi uchun qulay bo'lishi va asboblartartibli joylashtirilishi kerak.

Stomatologik xonadagi jihozlarning to'g'ri tanlanishi va joylashtirilishi stomatolog va bemor uchun qulay muhit yaratishga yordam beradi.

Stomatologik qurilma kreslosi bemorning holatini qulaylashtirishi va shifokor uchun optimal balandlikni ta'minlashi kerak. Bu kreslo avtomatik ravishda sozlanadigan mexanizmlar bilan jihozlangan bo'lishi lozim.Kreslo bemorga qulay bo'lishi va uning harakatini cheklamasligi talab etiladi.U oson tozalanadigan va dezinfeksiya qilinadigan materiallardan tayyorlanishi zarur.

Operatsion lampalar bemorning og'zini to'g'ri yoritishi va shifokorning ish zonasini maksimal darajada ko'rinadigan qilish uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak.

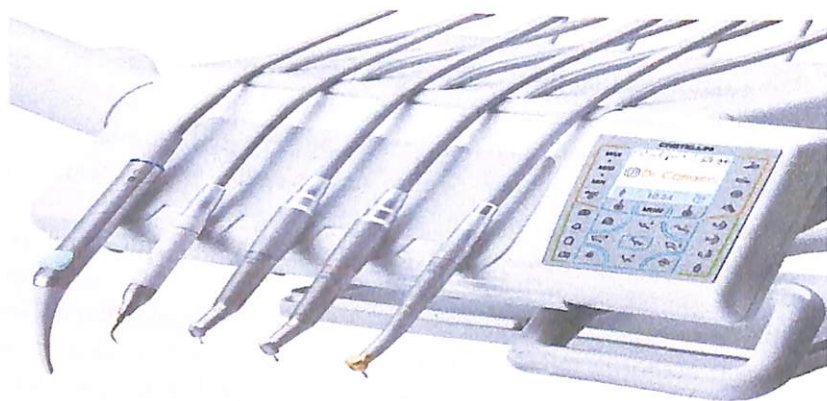
Lampalarning yorug'lik darajasi va yo'nalishini sozlash imkoniyati mavjud bo'lishi talab etiladi.



**Rasm 1.3. Operasion lampa.**

Ish stoli stomatolog uchun qulay va keng bo'lishi kerak. U asboblarni tartibli joylashtirish imkoniyatini yaratadi.

Yordamchi uskunalar, masalan, aspiratorlar, bemorning og'zidan ortiqcha suyuqliklarni olib tashlash uchun qulay joyda bo'lishi kerak.



**Rasm 1.4. Vrach stomatolog bloki.**

Stomatologik bo'limning sterilizatsiya blokida asboblarni sterilizatsiya qilish uchun avtoklavlar va boshqa sterilizatsiya uskunalari mavjud bo'lishi kerak.

Sterilizatorlar yaxshi ishlashi uchun ularni joylashtirishda xavfsizlik qoidalari rioya qilinishi zarur.



Rasm 1.5. Avtoklav.

**Ergonomik tamoyillarni stomatologiyada qo'llash.** Ergonomik tamoyillar stomatolog va yordamchi xodimlar uchun qulay va xavfsiz ish muhitini yaratishga qaratilgan. Quyida stomatologiyada qo'llaniladigan asosiy ergonomik tamoyillar bayon etiladi:



Rasm 1.6. Stomatologning ishchi holati.

Stomatolog shifokori va assistent ish davomida umurtqa pog'onasini to'g'ri tutishlari kerak. Bu sog'liqni saqlash uchun muhimdir.

O'tirgan holatda ishlashda shifokorning oyoqlari erga to'liq tegib turishi kerak..

Ish joyi shunday tashkil etilishi kerakki, stomatolog ortiqcha harakat qilmasin. Buning uchun asboblari va uskunalar shifokorning qo'li yetadigan masofada joylashtiriladi.

Har bir ish zonasining vazifasi aniq belgilanadi, shifokor, bemor va assistent zonalari.



**Rasm 1.7. Stomatolog va assistentning ishchi holati.**

Ish joyi uchta asosiy zonaga bo'linadi: bemor zonasi, stomatolog zonasi va yordamchi zona. Har bir zona o'z vazifasiga mos ravishda jihozlanadi.

#### **Ergonomikaning stomatolog sog'lig'iga ta'siri.**

Stomatologlar ish davomida bir xil holatda uzoq vaqt qoladilar. Bu esa mushak-skelet tizimiga ortiqcha yuk tushishiga va sog'liqning yomonlashishiga olib keladi. Ergonomik tamoyillarni qo'llash ushbu muammolarni oldini olishga yordam beradi:

To'g'ri tashkil etilgan ish joyi umurtqa pog'onasiga yukni kamaytiradi.

Ergonomik tamoyillar mushaklarning haddan tashqari zo'riqishini oldini oladi. Osteoxondroz, bo'g'imlar og'rig'i va boshqa kasbiy kasalliklarni oldini olish uchun ish joyi to'g'ri jihozlanishi kerak. Shuningdek, stomatologlar uchun maxsus tana mashqlari va dam olish rejimi tavsiya etiladi.

Stomatologik xonani jihozlashda ergonomik tamoyillarga rioya qilish stomatolog va bemor uchun qulay, xavfsiz va samarali muhit yaratadi. Jihozlarning to'g'ri joylashtirilishi ish unumdorligini oshiradi, bemorning qulayligini ta'minlaydi va stomatologning sog'lig'ini saqlaydi.

Ergonomik tamoyillarga asoslangan stomatologik xizmat nafaqat shifokorning ish jarayonini osonlashtiradi, balki xizmat sifatini yanada

yuqori darajaga olib chiqadi. Shu sababli stomatologik xonani loyihalashtirishda ergonomik talablarni hisobga olish juda muhimdir.

## **2.STOMATOLOGIK QURILMALAR. STAMATOLOGIYDA QO`LLANILADIGAN DASTAKLAR .**

Stomatologiyada zamonaviy tibbiy texnologiyalar asosida yaratilgan turli xil qurilmalar va asboblarning bemorlarning og'zi va tishi sog'lig'ini saqlashda katta ahamiyatga ega. Ushbu qurilmalar stomatologik muolajalarda shifokorlarning ishini yengillashtirishga va bemorlarga qulaylik yaratishga mo'ljallangan. Ushbu o'quv qo'llanmada stomatologik qurilmalar, ularning tarkibiy qismlari, stomatologiyada qo'llaniladigan dastaklar va nakonechniklar turlari va ularni o'rnatish koidalari haqida to'liq ma'lumot beriladi.

### **Stomatologik qurilmalar.**

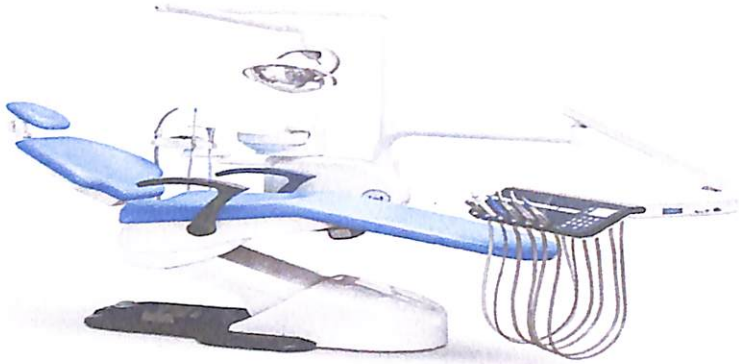
Stomatologik bormashina – stomatologiyada eng ko'p ishlatiladigan qurilmalardan biri bo'lib, tishlarning qattiq to'qimalarini qayta ishlash, kariesni olib tashlash, plombalarni tayyorlash va boshqa ko'plab muolajalar uchun zarur. Bormashina tish shifokorlarining kundalik ishida muhim rol o'ynaydi va uning to'g'ri ishlashi, ishonchliligi va xavfsizligi sifatli stomatologik yordam ko'rsatishning kalitidir.

Stomatologik burmashina, odatda, quyidagi asosiy qismlardan iborat. Nakonechnik, bu borlarni ushlab turish uchun mo'ljallangan bo'lib, uning ichida rotatsion mexanizm va havo yoki suv kanallari joylashgan bo'ladi.

Rotatsiya mexanizm bormashinaning ishchi qismini aylantiradigan mexanizm hissoblanadi. Va u turbinli yoki mikromotorli bo'lishi ham mumkin. Nakonechniklar (dastak) turli xil shakl va o'lchamlarda bo'ladi, bu esa ularni turli vazifalarni bajarish uchun moslashishiga imkon beradi. Nakonechnikning ishchi qismiga tish bilan bevosita aloqa qiladigan bor, fayl, disk va boshqalar o'rnatiladi.

Ko'p bormashinalar tishni sovutish va maydonni tozalash uchun suv va havo purkagichlari bilan jihozlangan bo'ladi, undan tashqari ish maydonini yaxshiroq ko'rish maqsadida yoritish tizimi ham o'rnatilgan.

Bormashina rotatsion mexanizm yordamida nakonechnikdagi borlarni aylantiradi. Ishchi qismining aylanishi natijasida tishning qattiq to'qimalari olib tashlanadi, yangi nekroektomiya qilinadi.



**Rasm 1.8. Stomatologik qurilma.**

**Bormashina turlari.**

Bormashinalar, asosan, ikki turga bo'linadi.

**Turbinali bormashinalar.** Havo bosimi yordamida ishlaydi. Kompressordan keladigan havo turbina ichidagi pervanani aylantiradi, bu esa nakonechnikni yuqori tezlikda aylantiradi.

Afzalligi - uning yuqori aylanish tezligida, qisqa vaqt ichida ko'p miqdordagi tish to'qimasini olib tashlash imkoniyatida va tezkor ishlashini ta'minlashidadir

Kamchiliklari - yuqori shovqin, vibratsiya, tez qizishi, narxining qimmatligida.

**Mikromotorli bormashinalar.**



**Rasm 1.9. Mikromotorli bormashinalar.**

Mikromotorli bormashinalar elektr motor yordamida ishlaydi. Elektr motor milni aylantiradi va bu mil orqali nakonechnik aylanadi.

Afzalliklari- Past aylanish tezligi, kamroq shovqin va vibratsiya, aniqroq ishlash, arzonroq.

Kamchiliklari-Sekin ishlashi, yetarlicha tish to'qimasini olib tashlayolmasligi, tishni qizdirib yuborishi.

### **Stomatologiyada qo'llaniladigan dastak turlari.**

Stomatologik dastaklar tish shifokorining asosiy ish quollaridan biri hisoblanadi. Ular yordamida tishlarning qattiq to'qimalarini qayta ishlash, kariesni olib tashlash, plombalarni silliqlash va boshqa ko'plab muolajalar amalga oshiriladi. Umuman olganda stomatologik dastaklarning vazifasi – stomatolog faoliyatini maksimal darajada mexanizasiyalashtirish. Stomatologiyada dastaklar yordamida amalga oshiriladigan asosiy operatsiyalar:

- tish qattiq to'qimalarini charxlash: emal, dentin;
- profilaktik tadbirlar: yumshoq va qattiq tish toshlarini olish;
- endodontik aralashuvlar;
- parodontoik muolajalar;
- plombaga pardoz berish.

Dastaklar o'ziga xos tuzilishi va ishlash prinsipi bo'yicha bir necha turga bo'linadi.

### **Stomatologik dastaklarning umumiy tavsifi.**

Ko'p dastalar suv va havo kanallari bilan jihozlangan, ular ish paytida tishni sovutish va maydonni tozalash uchun ishlatiladi.

Ba'zi zamonaviy dastalar ish maydonini yaxshiroq ko'rish uchun yoritish tizimi bilan jihozlangan.

Dastak bevosita qurilmaga dastaga yoki alohida blokga o'rnatilishi mumkin. Birinchi holatda dastakning hajmi, qurilmadagi dasta hajmiga to'g'ri kelishi lozim. Ikkinchi holatda- blokga barcha zarur kommunikatsiyalarni keltirish lozim. Bevosita qurilma dastasiga o'rnatiladigan dastaklar.

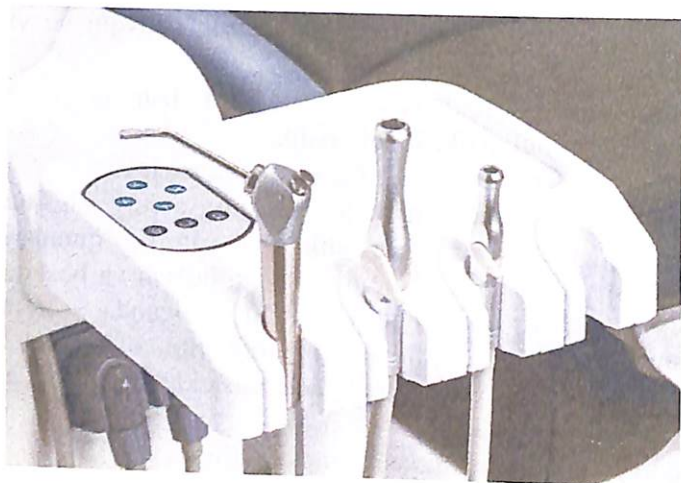
-Turbinali dastaklar, asosiy xususiyati -yuqori charxlash tezligi 400 ayl/daqiqqa.

-Mikromotor dastaklar, charxlashda turli xarakterli dastaklarni amalga oshirish mumkinligi bilan farqlanadi.

-Havoli mikromotorli dastaklar.

-Tish toshlarini olishda qo'llaniladigan skallerlar.

-Maxsus dastaklar: sodali kukun bilan ishlash uchun, qoplamalarni yechish uchun muljallangan dastaklar.



Rasm 1.10. Hidroblok.

### 1.To'g'ri dastaklar.

To'g'ri dastaklar – eng oddiy va an'anaviy dastak turi. Ular o'zining sodda tuzilishi va ishonchligi bilan ajralib turadi.



Rasm 1.11. To'g'ri dastak.

To'g'ri dastaklar - to'g'ri, silindr shaklidagi korpus, odatda zanglamaydigan po'lat yoki titan qotishmalaridan tayyorlanadi. Dastak ichida joylashgan va nakonechnikni aylantiradigan mexanizm odatda past tezlikda aylanadi (mikromotorli).

To'g'ri dastaklar, asosan, mikromotor yordamida ishlaydi. Motor milni aylantiradi, bu mil orqali borlar aylanadi. To'g'ri dastaklar sodda tuzilishga ega bo'lib, ishdan chiqish ehtimoli kamroq.

Past tezlikda aylanishi tish to'qimalarini ehtiyotkorlik bilan qayta ishlashga imkon beradi. Dastakning to'g'ri shakli va past tezligi aniq va

nazorat ostida ishlashga imkon beradi. To'g'ri dastalar odatda turbinli va burchakli dastakalarga nisbatan arzonroq.

Kamchiliklari: Yuqori tezlik talab qiladigan ishlarda (masalan, tayanch tishlarni tayyorlash) unchalik samarali emas. To'g'ri dastalar turbinli dastakalarga nisbatan kattaroq va qo'lda ushlab biroz noqulayroq bo'lishi mumkin.

Qo'llanilishi:

- Kariesni olib tashlashda, ayniqsa, chuqur joylashgan karieslarda.
- Plombalarni silliqlash va shakllantirish.
- Protezlar uchun tayanch tishlarni ehtiyotkorlik bilan tayyorlashda.
- Endodontik muolajalar: Ildiz kanallarini tayyorlash va tozalash (past tezlik talab qiladigan muolajalarda).
- Tish texniklar tomonidan laboratoriya ishlarida keng qo'llaniladi.

## 2. Turbinli dastaklar.

Turbinli dastalar – yuqori tezlikda aylanishga mo'ljallangan dastalar. Ular tish to'qimalarini tez va samarali olib tashlash imkonini beradi.



Rasm 1.12. Turbinli dastak.

Turbinli dastakning korpusi, odatda, kichikroq va ergonomik shaklda bo'ladi, zanglamaydigan po'lat yoki titan qotishmalaridan tayyorlanadi. Dastak ichida havo bosimi yordamida aylanadigan kichik turbina joylashgan.

Afzalligi: Turbinli dastalar odatda suv, havo, yoritgich va purkagichlari bilan jihozlangan.

Turbinali dastak havo kompressori orqali yuqori bosimli havo yordamida ishlaydi. Havo turbina nakonechnikni yuqori tezlikda aylantiradi. Yuqori tezlikda aylanishi sababli tish to'qimalarini tez va samarali olib tashlash imkonini beradi. Yuqori tezlik ko'proq tish to'qimasini qisqa vaqt ichida olib tashlash imkonini beradi.

Turbinli dastalar to'g'ri dastakalarga nisbatan kichikroq va qulayroq.

Kamchiliklari:

Ish paytida yuqori shovqin va vibratsiya chiqaradi, bu esa shifokorning charchashiga olib kelishi mumkin. Turbinli dastalar odatda to'g'ri dastakalarga nisbatan qimmatroq. Yuqori tezlikda ishlaganda tez qiziydi.

Qo'llanilishi:

- Metall keramik protezlar uchun tayanch tishlarni tez va samarali tayyorlash.
- Yuqori tezlikda kariesni tez olib tashlash.
- Metall plombalarni va konstruksiyalarni tezda qayta ishlash.
- Jarrohlik muolajalarini bajarishda.



Rasm 1.13. Burchakli dastak.

**Burchakli dastalar** – bu to'g'ri va turbinali dastakalarning o'ziga xos kombinatsiyasi bo'lib, ishchi qismga yetib borish qiyin bo'lgan joylarda ishlash uchun mo'ljallangan. Korpus maxsus burchakli shaklga ega bo'lib, shifokorga qulay ushlab imkoniyatini beradi.

Dasta ichida mikromotorli yoki turbinli aylanish mexanizmi joylashgan bo'lib, ko'p burchakli dastaklar suv va havo purkagichlari bilan jihozlangandir. Burchakli dastalar to'g'ri yoki turbinali dastaklar kabi ishlaydi, leki ularning burchakli shakli ishchi qismga yetib borish qiyin bo'lgan joylarga osonroq kirish imkonini beradi.

Afzalliklari:

- burchakli shakli tufayli og'iz bo'shlig'ining orqa qismlariga va boshqa qiyin joylarga oson kirish imkonini beradi.

-shifokorga ish maydonini yaxshiroq ko'rishga yordam beradi.  
- ko'p burchakli dastalar ergonomik dizaynga ega bo'lib, qo'lda ushlab uchun qulaydir.

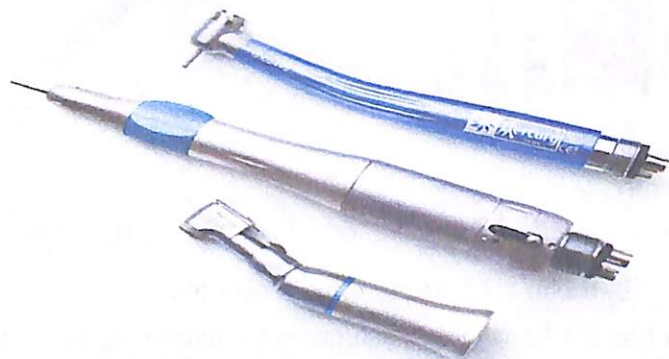
- Boshqa qiyin vaziyatlarda, masalan, tishlar notekis o'sgan holatlarda.

Kamchiliklari:

-burchakli dastalar to'g'ri va turbinli dastakalarga nisbatan o'lchami biroz kattaroq bo'lishi mumkin.

-murakkab tuzilishga ega bo'lgani sababli, boshqa turlarga nisbatan qimmatroq bo'lishi mumkin.

Barcha dastalar har bir bemordan keyin tozalanishi va sterilizatsiya qilinishi kerak. Dastalarga muntazam ravishda texnik xizmat ko'rsatish ularning ishlash muddatini uzaytiradi.



**Rasm 1.14. Burchakli va to'g'ri dastaklar.**

Asboblardan ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish juda muhim.

Stomatologik dastalar tish shifokorining kundalik ishida muhim rol o'ynaydi. To'g'ri, turbinli va burchakli dastalar o'ziga xos xususiyatlarga ega va turli xil muolajalar uchun ishlatiladi. Shifokor o'z ishiga mos dastani tanlash, uni to'g'ri o'rnatish va ishlatish, hamda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish orqali sifatli stomatologik yordam ko'rsatishi mumkin.

### 3. STOMATOLOGIK ASBOBLARNING TASNIFI VA QO'LLANILISHI.

Stomatologiyada ishlatiladigan asboblardan tish shifokorining diagnostik, terapevtik, profilaktik va jarrohlik amaliyotlarini bajarishda

SanDTU  
axborot-resurs markazi

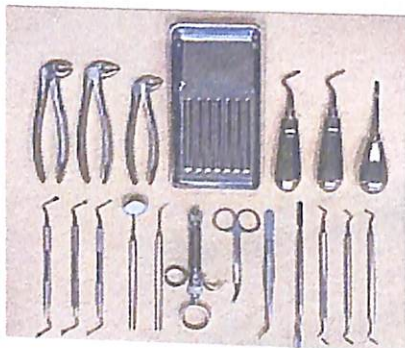
324017

foydalanadigan maxsus vositalardir. Ularning to'g'ri tanlanishi, ishlatilishi, tozalanishi va sterilizatsiya qilinishi bemorlarga sifatli stomatologik xizmat ko'rsatishning muhim shartlaridan biridir. Asboblarni tasniflash, ularning materiallari va qo'llanilish sohasini chuqur o'rganish stomatologiya amaliyotida yuksak natijalarga erishishga yordam beradi.

Stomatologik asboblarni bir necha mezonlar asosida tasniflanadi:

**Vazifasi bo'yicha tasnifi:**

Diagnostik asboblarni: Og'iz bo'shlig'ini tekshirish, tish va tish atrofidagi to'qimalar holatini baholash uchun ishlatiladi.



**Rasm 1.15. Stomatologik asboblarni.**

1. Terapevtik (davolash) asboblari, tish qattiq to'qimasining kasalliklarini karies, pulpit, periodontitni davolash va tish kasalliklarining oldini olish uchun mo'ljallangan.
2. Jarrohlik asboblari, jarrohlik amaliyotlarini bajarish (tish olish, implantatsiya va boshqalar) uchun qo'llaniladi.
3. Laboratoriya asboblari, tish protezlari va boshqa stomatologik konstruksiyalarni tayyorlash uchun ishlatiladi.

**Tuzilishi bo'yicha tasnifi:**

- Tutqichli asboblarni- oynacha, zond, shapel va boshqalar.
- Rotatsion asboblarni- bormashinalar, nakonechniklar va boshqalar.
- Kesuvchi asboblarni- skalpel, ekiskavator, karver va boshqalar.
- Zichlovchi asboblarni- shtopferlar, pluggerlar va kondensorlar.



Rasm 1.16. Tish olishda qullaniladigan asboblari

**Materiali bo'yicha tasnif:**

Zanglamaydigan po'latdan tayorlangan asboblarga, ko'pchilik stomatologik asboblari, xususan, diagnostik va terapevtik asboblari.

Titan: Implantatsiya va jarrohlik asboblari.

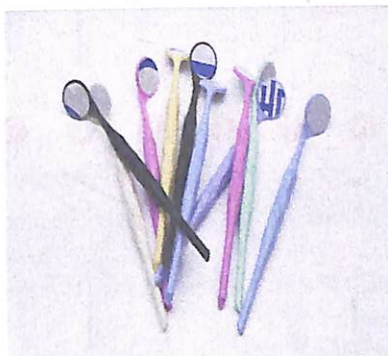
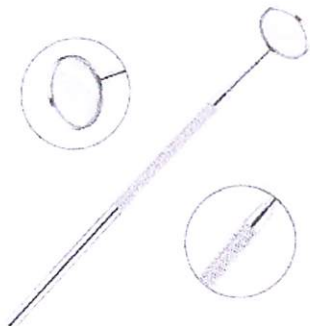
Karbid va olmos: Bur va kesuvchi asboblari.

Plastmassa: Ba'zi tutqichlar va bir martalik ishlatiladigan asboblari.

**Diagnostik asboblari:**

Diagnostik asboblari og'iz bo'shlig'i va tishlarni tekshirish uchun ishlatiladi. Ularga stomatologik oynacha va zondlar kiradi.

**Stomatologik oynacha-** tutqich (handle) va ko'zgu qismdan (mirror) iborat. Oynali qismning shakli yassi yoki kavisli bo'lishi mumkin. Oyna sirti maxsus qoplama bilan qoplangan bo'lib, yorug'likni yaxshi aks ettiradi. Oynachaning o'lchami va shakli ishlatilish sohasiga qarab tanlanadi. Oynacha og'iz bo'shlig'ining ko'rish qiyin bo'lgan joylarini (masalan, tilga yaqin yuzalar, og'iz bo'shlig'i orqa qismlari, tishlar orasidagi proksimal yuzalar) tekshirishda yordam beradi.



Rasm 1.17. Stomatologik oynacha.

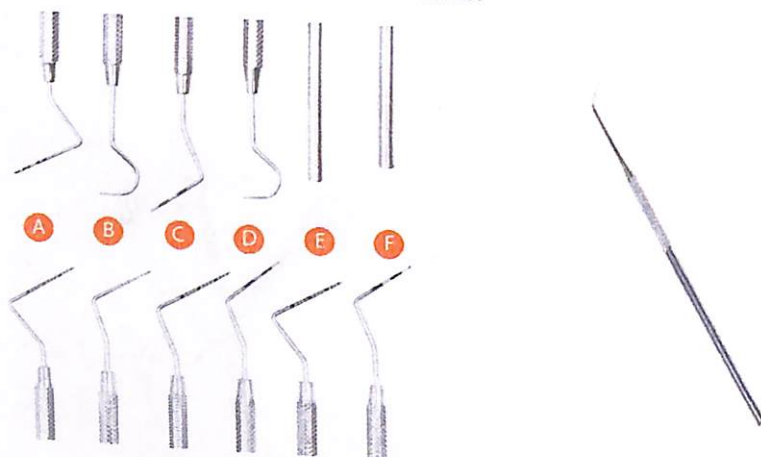
Ular yorug'likni aks ettirib, yoritishni kuchaytirishga ham xizmat qiladi. Shuningdek, tishlarni tekshirish jarayonida og'iz bo'shlig'ining yumshoq to'qimalarini tortib,ushlab turishga ham yordam beradi.Stomatologik oynacha yassi, kavisli,kattalashtiruvchi, yoritgichli hillari mavjud.

Stomatologik oynachaning yorituvchi sirtining aks ettirish koeffitsienti, oynaning kavis darajasi kabi xususiyatlari vizualizatsiyaning sifati va tish shifokorining ishlash samaradorligiga ta'sir qiladi. Yoritishning yaxshilanishi tishdagi kichik o'zgarishlarni, masalan, kariesning boshlang'ich bosqichlarini aniqlash imkonini beradi.

**Stomatologik zond-tutqich** va ingichka, o'tkir uchli metall sterjendan iborat bo'lib turli o'lchamlarda va ishchi qismining uchi turli shakllarda tayyorlanadi.

Ishchi qismining uchi to'g'ri,kavis shaklida, tugmachali,o'lchovli(parodontal) va eng ko'p qo'llaniladigan burchak ostida bukilgan zondlarga bo'linadi. Zondlar tish yuzasidagi nuqsonlarni aniqlash (karies bo'shlig'i, tish yuzasidagi yoriqlar, plomba va boshqa materiallar chetlarining tishga yopishish darajasi) va tishning sezgirligini tekshirish uchun ishlatiladi.

Zondning o'tkirligi va uning uchining shakli tekshirish natijalariga ta'sir qiladi. Masalan, o'tkir uchli zondlar kariesning boshlang'ich bosqichini aniqlash uchun, periodontal zondlar esa gingivit va periodontitni tashxislash uchun muhimdir.



Rasm 1.18. Stomatologik zond.

Shuningdek, tugmachali zond og'iz bo'shlig'iga ochiladigan so'lak bezlari yulining holatini tekshirishda qo'llaniladi. Periodontal zondlar gingival chuqurchani o'lchash va tish atrofidagi to'qimalarning holatini baholash uchun maxsus belgilarga ega.

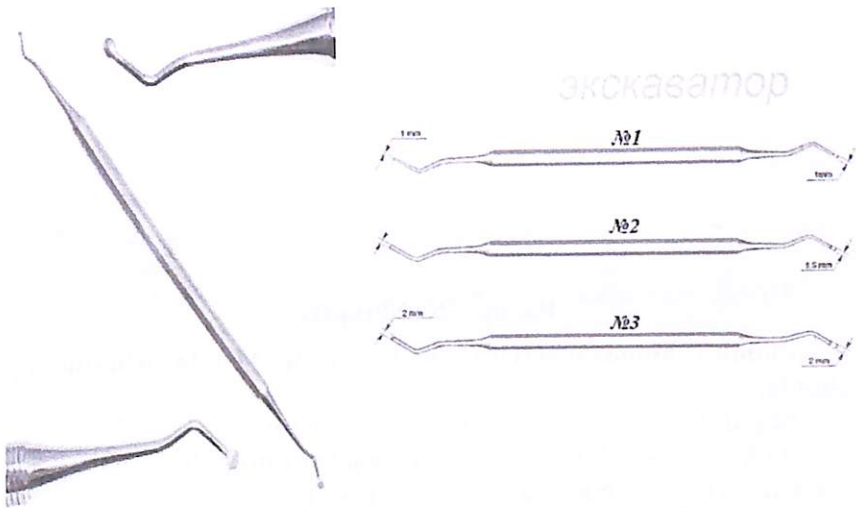
**Ekskovator**- qo'l instrumenti bo'lib, tutqich va qoshiqsimon, o'tkir yoki yarim o'tkir ishchi qismdan iborat. Ekskovator karioz kovakdan yumshagan dentinni, depulpatsiyada tishning toj qismidagi pulpani, tish toshlarini, ovqat qoldiqlari va vaqtinchalik plomбалarni olishda ishlatiladi. Pulpaga yaqin joylarda bor mashinadan ko'ra xavfsizroq.

Ekskovatorlar o'lchamiga qarab: Katta, o'rta kichik bo'lishi mumkin.

Turiga ko'ra: bir tomonlama yoki ikki tomonlama bo'ladi.

Ekskovatorlar:

- Tishni kam shikastlaydi
- Pulpani himoya qiladi
- Bolalar stomatologiyasida juda qulay

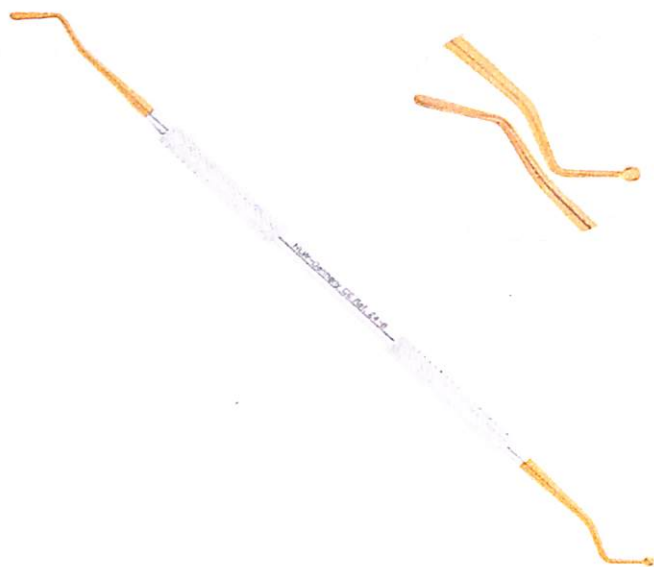


Rasm 1.19. Ekskavator.

**Shtopfer**-tutqich va ingichka, uzun, silindsimon, noksimon, konus va dumaloq shaklidagi ishchi qismdan iborat. Shopferning ishchi qismining uchi tekis yoki burchakli bo'lishi mumkin. Ba'zi shopferlar ishchi qismining uchida tishli yuzaga ega bo'ladi. Ular plomba materiallarini karies bo'shlig'iga zich joylashtirish, plomba materialini

zichlash, plomba shaklini berish va tish yuzasiga moslash uchun ishlatiladi.

Plomba materialining tishga yopishish sifati va uning zichligi shopferning shakli va bosimiga bog'liq. To'g'ri uchli shopferlar plomba materialining tagiga bosim o'tkazish uchun, burchakli shopferlar esa tish yuzalariga moslash uchun ishlatiladi. Tishli shopferlar esa kompozit materiallarni zichlash uchun ishlatiladi.



Rasm 1.20. Shtopfer.

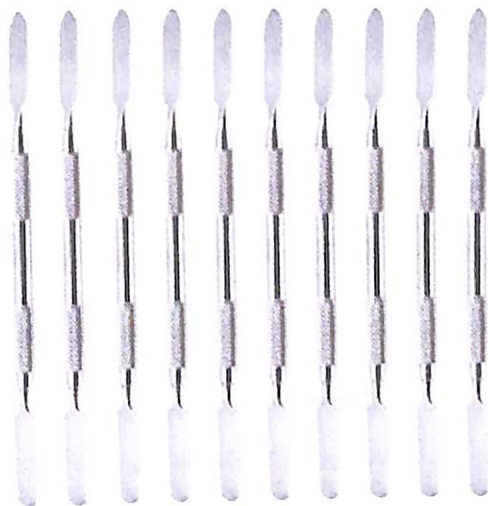
Plomba homashyolarini qorish va qo'yishda ishlatiladigan asboblari.

**Shpatel** - dastakdan va dastakning oxirgi ikki taraflama qismi uzaygan kurakchalar bilan tugallanadi. Ishchi qismi turli o'lchamlarda va shakllarda (to'g'ri, burchakli, kichik, katta) , uchi o'tkir, yassi yoki yumaloq bo'lishi mumkin.

Bu asbob yordamida dorivor moddalar, plomba ashyolari qoriladi, kristalsimon va kukunsimon aralashmalar aralashtiriladi. Shpatellar metall yoki plastikdan tayyorlanadi.

Plomba materiallarini aralashtirish, qorish va tayyor plomba materialini karies bo'shlig'iga olib borish va joylashtirish uchun

ishlatiladi. Shuningdek, vaqtinchalik plombalarni o'rnatishda ham qo'llaniladi.



**Rasm 1.21. Shpatel.**

Turli o'lcham va shakldagi shpatellar mavjud: metall shpatellar, plastik shpatellar, kompozit materiallar uchun shpatellar.

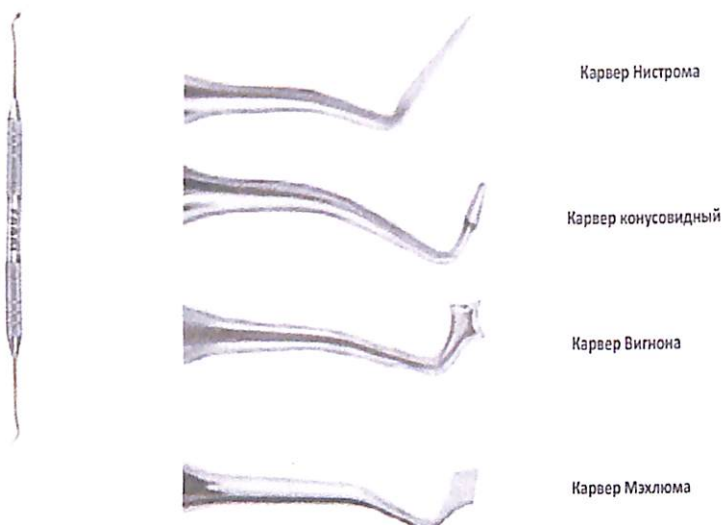
Shpatelning shakli va materiali plomba materialining aralashish sifatiga ta'sir qiladi.

Metall shpatellar sement kabi qattiq materiallarni aralashtirish uchun, plastik shpatellar esa kompozit materiallarni ishlatish uchun mos keladi.

Pluggerning ishchi qismi tekis, tishli yoki sharsimon bo'lishi mumkin. Kondenserlar ham shunga o'xshash, lekin ko'pincha kattaroq va kuchliroq bosim bilan ishlash uchun mo'ljallangan.

Bu asboblarni plomba materialini karies bo'shlig'iga zich joylashtirish va yopishqoqlikni ta'minlash uchun ishlatiladi. Kompozit plombalarni qo'yishda ular materialni zichlash va shakllantirishda yordam beradi.

Plomba materialining zichligi va tish devoriga yopishishi bu asboblarning to'g'ri ishlatilishiga bog'liq. Zichlash va kondensatsiyalash jarayoni plomba chidamliligi va tishga yaxshi yopishishini ta'minlaydi.



Rasm 1.22. Karver.

Karver tutqich va turli shakldagi o'tkir ishchi qismdan iborat. Karverning uchi o'tkir, kavisli yoki qirrali bo'lishi mumkin. Plomba materialini shakllantirish, tishning anatomik tuzilishini tiklash, plomba va tish o'rtasidagi o'tish chizig'ini silliqlash uchun ishlatiladi.

Karver yordamida plombalarga tishning tabiiy shaklini berish va oziq-ovqat qoldiqlarini ushlab qolish xavfini kamaytirish maqsadida ishlatiladi.

**Pinset** - Stomatologik muamjalarni bajarishda qo'llaniladi. Uning yordamida tish bo'shlig'ga paxta tamponlarini qo'yish va olish, endodontik instrumentlarni ushlab, dori preparatlari bilan ishlash, ildiz kanallarini plomba qilishda va tishlarning qimirlash darajasini aniqlashda ishlatiladi. Stomatologik pinsetlarning anatomik, to'g'ri, burchak ostida bukilgan va xirurgik xillari mavjud.



Rasm 1.23. Pinset.



Rasm 1.24. Koferdam.

**Koferdam** - tishni davolash vaqtida uni tupurikdan va namlikdan himoya qilish uchun, quruq ish maydonini yaratish maqsadida qo'llaniladi. Bu esa o'z o'rnida, plomba mustahkamligini oshiradi, infeksiya xavfini kamaytiradi va endo instrumenti tomoq yullariga ketishdan asraydi. Koferdam bilan ishlash vrachning ish jarayoni uchun qulaydir. U asosan, kompozit plomba qo'yganda, adgeziv tizim bilan ishlaganda, tish kanalini davolaganda ishlatiladi.



Rasm 1.25. Tupirgich.

Stomatologik asboblarning xom ashiyosi ularning biologik xavfsizligi, mustahkamligi, uzoq umr ko'rishi va sterilizatsiya qilishga mosligi kabi talablarga javob berishi kerak.

Zanglamaydigan po'lat va titan kabi materiallar ko'plab afzalliklarga ega bo'lsa-da, karbid va olmos kabi materiallar maxsus maqsadlar uchun o'ta muhimdir. Asboblarni sterilizatsiya qilish ularning biologik xavfsizligini ta'minlashning asosiy usulidir.

Autoklavlash, kimyoviy sterilizatsiya va boshqa usullar infeksiya xavfini minimallashtirish uchun qo'llaniladi.

Stomatologik asboblardan, ayniqsa, oynacha, zond, shapel, shopfer va plomba materiallarini qo'yishda ishlatiladigan asboblardan tish shifokorining ishida muhim rol o'ynaydi.

Ularning to'g'ri tanlanishi, ishlatilishi, tozalanishi va sterilizatsiya qilinishi sifatli stomatologik yordam ko'rsatishning ajralmas qismi hisoblanadi. Bu asboblarning xususiyatlari va ulardan oqilona foydalanish bo'yicha chuqur bilimlar stomatologiya amaliyotida yuksak natijalarga erishishga xizmat qiladi.

Ushbu ilmiy asoslangan ma'lumotlar tibbiyot talabalari va amaliyotdagi stomatologlar uchun muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

#### **4. TISHLARNI CHARXLASHDA ISHLATILADIGAN ROTATSION ASBOBLAR, BORLAR VA PLOMBAGA PARDOZ BERISH ASBOB -USKUNALARI.**

Tish preparatsiyasi (charxlash) va plombaga pardoz berish stomatologiyaning fundamental protseduralaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonlar nafaqat tishning qattiq to'qimalarini kerakli shaklga keltirish, balki plomba materiallarining biologik mosligi, optimal funktsionalligi va estetik ko'rinishini ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi.

Ushbu jarayonlarda qo'llaniladigan rotatsion asboblardan, borlar va pardozlash materiallarining xususiyatlari, ulardan to'g'ri foydalanish texnikasi va texnik xizmat ko'rsatish qoidalari stomatologiya amaliyotida yuqori natijalarga erishish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Tishlarni charxlashda ishlatiladigan rotatsion asboblardan, bormashinalar va nakonechniklar murakkab mexanik tizimlardan iborat bo'lib, ularning ishlash prinsipi va texnik xususiyatlari tish to'qimalarini aniq va samarali ravishda olib tashlash imkonini beradi.

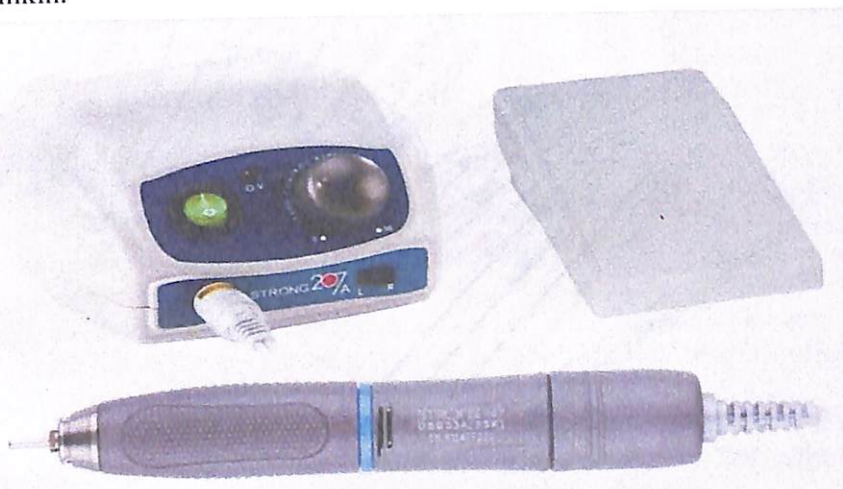
### **Bormashinalar.**

**Turbinali bormashinalar.** Turbinali bormashinalar havo bosimi yordamida ishlaydi. Kompresordan keladigan havo turbina ichidagi rotor (kichik pervanali g'ildirak) ni aylantiradi. Rotorning yuqori tezlikda aylanishi nakonechnikga aylanma harakatini uzatadi, bu esa borning yuqori tezlikda aylanishiga sabab bo'ladi.

Turbinali bormashinalar 300.000aylana/daqiqadan 400.000 aylana/daqiqagacha va undan yuqori aylanma tezlikka ega. Bu ularga tishning qattiq to'qimalarini tez va samarali olib tashlash imkonini beradi.

Biroq, ularning aylanma momenti nisbatan past bo'ladi, ya'ni ular qattiq qarshilikka duch kelganda tezligi pasayishi mumkin.

Turbinali bormashinalarning korpusi odatda zanglamaydigan po'lat yoki titan qotishmalaridan tayyorlanadi. Rotor (turbina) esa yuqori tezlikka chidamli materiallardan yasaladi. Ular yordamida kariesni olib tashlash, tishlarni protezlash uchun tayyorlash (keramik, metall-keramik va boshqa turdagi protezlar), metall konstruksiyalarni qayta ishlash, jarrohlik muolajalari (osteotomiya, rezektsiya va boshqalar)ni bajarish mumkin.



**Rasm 1.26. Mikromotorli bormashina.**

**Mikromotorli bormashinalar** elektr motor yordamida ishlaydi.

Elektr motor milni aylantiradi va bu mil orqali aylanma harakat nakonechnikga uzatiladi. Mikromotorli bormashinalar 20.000aylana/daqiqadan 40.000aylana/daqiqa gacha va undan past

aylanma tezlikka ega. Ularning aylanma momenti yuqori bo'lib, bu ularga qattiq qarshilikda ham barqaror tezlik bilan ishlash imkonini beradi.

Mikromotorli bormashinalarning korpusi zanglamaydigan po'lat yoki titan qotishmalaridan tayyorlanadi, motor esa yuqori texnologiyali materiallardan tashkil topgan. Mikromotorli bormashinalar kariesni tozalashda, plomba materiallarini qayta ishlashda, endodontik davolash (ildiz kanallarini tayyorlash)da, protezlashda tishlarni ehtiyotkorlik bilan tayyorlashda, laboratoriya ishlarini bajarishda qo'llaniladi.

### **Borlarning tasnifi va qo'llanilish mexanizmlari.**

Borlar tish preparatsiyasida ishlatiladigan kesuvchi asboblardan bo'lib, ularning materiallari, shakli, o'lchami va yuzasining xususiyatlari tish to'qimalarini olib tashlash samaradorligiga va tayyorlangan bo'shliqning sifatiga ta'sir qiladi.



**Rasm 1.27. Olmos borlar.**

### **Xomashyolari bo'yicha borlar:**

Karbidli borlar - volfram karbididan tayyorlangan bo'lib, yuqori qattqlik va chidamlilikka ega. Ular tish to'qimalarini tez va samarali ravishda olib tashlash uchun ishlatiladi. Karbidli borlar tishni charxlash,

kariesni olib tashlash va plomba materiallarini shakllantirishda qo'llaniladi.

Olmosli borlar - yuzasiga sun'iy yoki tabiiy olmos changlari yopishtirilgan bo'lib, yuqori kesish va silliqlash xususiyatlariga ega. Ularni keramik va kompozit materiallarni qayta ishlash, tish yuzasini jilolash va aniq preparatsiya qilishda ishlatiladi.

Po'lat borlar - kamroq qo'llaniladigan bor turi bo'lib, ular yumshoqroq va o'tkirligi karbidli va olmosli borlarga nisbatan pastroq. Ular kariesni olib tashlash va tishlarni umumiy tayyorlashda ishlatiladi.

#### **Qanday dastakga o'rnatilishiga qarab:**

- dastakga kiradigan joyi tekis, turbinali dastaklar uchun mo'ljallangan.
- dastakga kiradigan joyida aylanma bog'lam bor borlar esa, mikro va endamator dastaklari uchun mo'ljallangan.



**Rasm 1.28. Mmikromator dastaklar uchun borlar.**

#### **Geometrik shakli bo'yicha borlar:**

Koptoksimon borlar - kariesni olib tashlash, bo'shliqlarni kengaytirish va kichik bo'shliqlarni shakllantirish uchun mo'ljallangan.

Noksimon borlar - kariesni olib tashlash, bo'shliqlarni shakllantirish va tish yuzalarini tekislash uchun ishlatiladi.

Silindsimon borlar - bo'shliq devorlarini tekislash va shakllantirish, tish yuzalarini tekislash va qo'shimcha preparatsiya ishlari uchun ishlatiladi.

Konussimon borlar - karioz bo'shliqni ochish va kengaytirishda, eski plombani olib tashlash va karioz bo'shliqqa ishlov berishda, tishlarni protezlash uchun tayyorlashda, tish yuzalarini tekislash va protez uchun tayanch qismlarini shakllantirish uchun ishlatiladi.

Olovsimon borlar - plomba materiallarini qayta ishlash, tish yuzalarini silliqlash va kichik detallarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan.

Fissurali borlar - tish yuzasidagi yoriqlarni ochish, tekislash va kengaytirish uchun ishlatiladi. Ularning yordamida tishning anatomik shaklini saqlash imkoniyati bor.

Testkari konus borlari - ishchi qismi kalta oyoqlidastakga o'rnatilgan bo'lib, keng maydon qismi esa asosiy ishlov berish nuqtasi xissoblanadi. Uning yordamida karioz bo'shliq yon devorlariga, bo'shliq tubiga ishlov beriladi, tayanch nuqtalari va eski plombalarni olib tashlashda ham qo'llaniladi.

Maxsus borlar - endodontik borlar (ildiz kanallarini kengaytirish uchun)

Jarrohlik borlari (osteotomiya, rezektsiya uchun).

### **Borlarning qo'llanilish mexanizmlari.**

Borning o'tkir qirralari tish to'qimalarini mexanik ravishda kesib oladi. Olmosli borlar tish to'qimalarini silliqlash va mayda qatlamlar bilan olib tashlash uchun ishlatiladi.

Borning aylanishi va tish to'qimasi o'rtasidagi ishqalanish tish to'qimasini olib tashlashga yordam beradi.

### **Plombaga pardoiz berishda foydalaniladigan asbob va materiallar.**

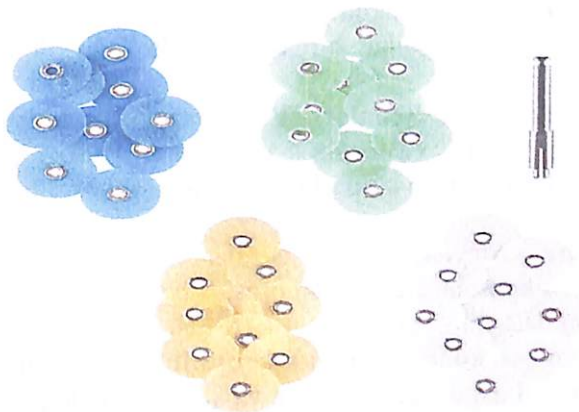
Plombaning mustaxkam va uzoq turishi unga beriladigan yakuniy ishlovga bog'liq. Plombaga beriladigan yakuniy ishlov pardoizlash va silliqlashdan iborat.

Plombaga pardoiz berish plomba materialini tishning anatomik shakliga moslash, mikro bo'shliqlarni yo'qotish va silliq yuzaga erishish orqali biomexanik va estetik talablarni ta'minlash uchun amalga oshiriladi.

Shu maqsadda korbond toshlar, separatsion disklar, freza, finnir va polirlardan foydalanadi.

Karbid, olmos yoki maxsus abraziv materiallar ham ishlatiladi. Ular odatda kichikroq va ko'proq qirralarga ega bo'lib, silliqlash va mayda nuqsonlarni bartaraf etish uchun ishlatiladi.

Bu borlar olovsimon, koptoksimon, konusimon va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin. Plomba yuzasini shakllantirish va dag'al qismlarini silliqlash uchun ishlatiladi. Ular plomba yuzasining makro va mikrostrukturasini yaratishda muhim rol o'ynaydi.



Rasm 1.29. Pardozlash diskleri.

**Abraziv materiallar** (silikon karbid, alyuminiy oksid) bilan qoplangan. Disklarning abraziv darajasi turli xil bo'lishi mumkin va ular qo'pol silliqlashdan tortib, nozik pardozlashgacha bo'lgan bosqichlarda ishlatiladi.

Yassi, qabariq va boshqa shakllarda bo'ladi. Plomba yuzasini silliqlash, mikroyuzani tekislash va silliqroq sirtga erishish uchun ishlatiladi.

**Rezina polirovka boshchalari** - abraziv zarralar bilan to'ldirilgan rezina yoki silikondan tayyorlanadi. Ular plomba yuzasini jilolash uchun zarur bo'lgan elastiklikni ta'minlaydi.

Turli shakllarda (konus, yassi, burchakli) bo'lishi mumkin. Plomba yuzasini jilolash, silliq yuzaga erishish va mikroyuzani yanada silliqlash uchun ishlatiladi. Ular plomba yuzasidagi mikroyoriqlarni to'ldirishga yordam beradi.

**Karborund tosh** - dastagi metal, ishchi qismi abraziv ashyodan iborat. Ular yordamida emalga va plombaga ishlav berishda, tishlarni o'tkir qirralarini silliqlashda, karioz bo'shliqni ochishda qo'llaniladi.

**Abraziv polirovka pastalari** - mayda abraziv zarralar (alyuminiy oksid, olmos changi), bog'lovchi moddalar (glitserin, suv) va boshqa qo'shimchalar (flour) dan iborat. Ular plomba yuzasiga abraziv ta'sir ko'rsatish va uni silliqlash uchun mo'ljallangan.

Plomba yuzasini jilolashda qo'shimcha silliqlik berish uchun ishlatiladi. Abraziv pastalarning abraziv darajasi jilolash jarayonining bosqichlariga mos tanlanadi.

**Felt polirovka** – bu yakuniy bosqich hisoblanadi . Felt boshchasi yumshoq bo'lib pastalar bilan birgalikda ishlatiladi, plomba yuzasini jilolashga yordam beradi.

**Brush Polishing boshchalari** - Yumshoq cho'tkalaridan iborat. Ular plomba yuzasini jilolash va tozalash uchun ishlatiladi. Plomba yuzasini jilolash va tozalash, polirovka pastalari qoldiqlarini olib tashlash uchun ishlatiladi.

**Shtripklar** - Mayda abraziv zarralar bilan qoplangan ingichka metall yoki plastik tasma. Ular tishlar orasidagi yuzalarni silliqlash uchun ishlatiladi. Plombalarning proksimal (tishlar orasidagi) yuzalarini silliqlashda, ayniqsa, kontaktdagi qismlarni silliqlash uchun juda muhim.

**Glazirovkali asboblari** - Tutqich va silliq, yumaloq uchli qismdan iborat. Kompozit plombalarning yuzasini silliqlash va jilolash, ularga yaltiroqlik berish uchun ishlatiladi. Ular plomba yuzasini to'g'ri yoritish va estetik ko'rinishini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

**Asboblarni sterilizatsiya qilish va texnik xizmat ko'rsatish.**

Stomatologik asboblarni sterilizatsiya qilish ularning mikrobiologik xavfsizligini ta'minlash va infeksiya tarqalishining oldini olish uchun juda muhimdir.

Bu jarayon asboblardan foydalanishdan keyin har doim amalga oshirilishi lozim.

**Sterilizatsiya usullari.**

**Autoklavlash.** Yuqori harorat ( $121-134^{\circ}\text{C}$ ) va bosim ostida (1-2 atmosfera) suv bug'i bilan sterilizatsiya qilish. Bu usul sporal mikroorganizmlarni ham yo'q qilishga qodir va eng samarali usul hisoblanadi.



**Rasm 1.30. Avtoklav.**

**Kimyoviy sterilizatsiya.** Maxsus kimyoviy eritmalarda (vodorod peroksid) sterilizatsiya qilish. Bu usul avtoklavlashga yaroqli bo'lmagan asboblarchun qo'llaniladi.



**Rasm 1.31. Kimyoviy sterilizatsiya.**

**Ultrafiolet sterilizatsiya** - asboblarni ultratovush yordamida tozalash. Bu usul yuzadagi qoldiqlarni olib tashlashga yordam beradi, lekin sterilizatsiya qilmaydi va shu bilan birga qo'llanilishi kerak.



**Rasm 1.32. Ultrafiolet sterilizatsiya.**

**Moylash:** Rotatsion asboblarning (bormashinalar va nakonechniklar) harakatlanuvchi qismlarini muntazam ravishda moylash ularning ishlash muddatini uzaytiradi.

**Tozalash:** Asboblarni ishlatishdan keyin tozalash va dezinfektsiyalash ularning ishlashini yaxshilaydi va korroziya xavfini kamaytiradi.

**Muntazam tekshiruv:** Asboblarning buzilishi, shikastlanishi yoki yaroqsizligini aniqlash uchun muntazam tekshiruvlar o'tkazish.

Tishlarni charxlashda ishlatiladigan rotatsion asboblar, borlar va plombaga pardozi berishda ishlatiladigan asbob va materiallar stomatologiya amaliyotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ularning materiallari, ishlatish texnikalari va texnik xizmat ko'rsatish qoidalari bo'yicha chuqur bilimlar sifatli stomatologik yordam ko'rsatishning asosi hisoblanadi.

Ushbu ilmiy asoslangan ma'lumotlar stomatologiya sohasidagi mutaxassislarga o'z bilimlarini oshirish va bemorlar uchun eng yaxshi xizmatni ko'rsatishlariga yordam beradi.

## II BOB

### 1. PLOMBA ASHYOLARINING TASNIFI, VAQTINCHALIK PLOMBA MATERIALLARI.

Plomba materiallari stomatologiyada tishning qattiq to'qimalarining shikastlanishi natijasida yuzaga kelgan anatomik, funksional va estetik nuqsonlarni tiklash uchun ishlatiladigan turli xil materiallardir.

Plomba materiallarining to'g'ri tanlanishi, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari va qo'llanilish texnikasi tishni davolashning muvaffaqiyatli natijasiga erishishda muhim rol o'ynaydi.

Ushbu ma'lumotlar tarkibida, shuningdek, vaqtinchalik plomba materiallari va adgeziv materiallarining ilmiy asoslari, qo'llanilish mexanizmlari va ularning xususiyatlari ham qamrab olinadi.

#### **Plomba materiallarining tasnifi.**

Plomba materiallarining tasnifi ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari, biomexanik talablarga javob berish darajasi va klinik qo'llanilishi kabi omillarga asoslanadi. Bu tasniflash tizimi materiallarni oqilona tanlash va qo'llashga yordam beradi.

#### **Qo'llanilish muddatiga ko'ra tasnifi.**

Doimiy plomba materiallari - tishning funksiyasi va estetik ko'rinishini uzoq muddatga tiklash uchun mo'ljallangan materiallar. Ular yuqori mexanik mustahkamlik, kimyoviy chidamlilik va biologik moslikka ega bo'lishi kerak.

Vaqtinchalik plomba materiallari - tishni davolashning bir necha bosqichida pulpa va boshqa to'qimalarni vaqtinchalik himoya qilish, dori vositalarini qo'yish, vaqtinchalik yopish va sinash uchun ishlatiladigan materiallar.

Ularning vazifasi qisqa muddatli bo'lgani uchun ularga yuqori mustahkamlik va chidamlilik talab qilinmaydi.

#### **Kimyoviy tarkibiga ko'ra tasnifi.**

Sementlar - tarkibida kislota va asos reaksiyasi natijasida qotadigan moddalar bo'ladi. Ularga silikat sementlar, fosfat sementlar, shishaionomer sementlar va boshqalar kiradi. Ularning asosiy xususiyatlari - tish to'qimalariga yopishish va qattiqlashish.



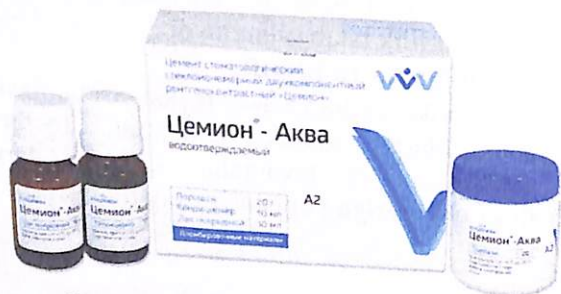
Rasm 2.1. Sementlar.

**Silikat sementlar.** Alyumosilikat shishasi va fosfat kislotasi asosida tayorlanadi. Estetik xususiyatlari yaxshi, ammo mexanik mustahkamligi past.

**Fosfat sementlar.** Sink oksid va fosfat kislotasi asosida tayorlangan bo'lib, yaxshi yopishish xususiyatiga ega, lekin mustahkamligi pastroq.

**Shishaionomer sementlar.** Alyumosilikat shishasi va poliakril kislotasi asosidagi sementlar. Yaxshi biomuvofiqlikga ega, fluor ajratish qobiliyati va tishga yopishish xususiyati baland. Kislotaga va asos o'rtasidagi reaksiyadan so'ng qattiqlashadi.

Fluor ajratish qobiliyati kariesning oldini olishda yordam beradi. Tish to'qimalari bilan kimyoviy aloqa o'rnatish xususiyati va yaxshi adgezivlikka ega, lekin mexanik mustahkamligi kompozitlarga nisbatan pastroq. Yaxshi estetik xususiyatga ega emasligi sababli old tishlarda kamroq qo'llaniladi.



Rasm 2.2. Shishaionomer sement.

**Polimer materiallar.** Tarkibida polimerizatsiya reaksiyasi natijasida qotadigan organik polimerlar bor. Ularga kompozitlar, komponentlar va boshqa polimerlar kiradi. Polimerlar estetik xususiyatlari, ishlov berish qulayligi va mustahkamligi bilan ajralib turadi.



**Rasm 2.3. Polimer materiallar.**

**Kompozitlar.** Organik polimer matriks (resin) va noorganik to'ldiruvchilar (shisha, kvarts, kremnezem) dan iborat. Yuqori estetik xususiyatlar, yaxshi mexanik mustahkamlik va chidamlilikka ega. To'ldiruvchilarning hajmi va shakli, shuningdek, polimerizatsiya darajasi kompozitning mexanik xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Kompozitlar tish to'qimalariga o'xshash elastiklik moduliga ega bo'lib, tishdagi chaynash bosimiga yaxshi javob beradi. Yuqori yopishish kuchiga ega bo'lib, mikrobo'shliqlarning paydo bo'lishini kamaytiradi. Kompozitlar ranglari tanlash imkoniyati, yorug'likni tarqatish va yuzasining o'ziga xos xususiyatlari tufayli tishlarning tabiiy ko'rinishini tiklash imkoniyatini beradi.



**Rasm 2.4. Kompozitlar.**

**Kompomerlar.** Kompozit va shishaionomer sement xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan materiallar bo'lib, ular yaxshi estetik xususiyatlar, fluor ajratish qobiliyati va tishga yopishish xususiyatiga ega.

Yaxshi estetik xususiyatlar, fluor ajratish qobiliyati va tishga yaxshi yopishish xususiyatiga ega. Kompozitlarga yaqin, ammo ularchalik yuqori estetik ko'rinishga ega emas.

**Metall materiallar.** Tarkibi turli metallardan iborat bo'ladi. Ularga amalgama, oltin va boshqa metallar kiradi. metallarning asosiy xususiyatlari - yuqori mustahkamlik va chidamlilik.



Rasm 2.5. Kompomerlar.

**Amalgama.** Simob va boshqa metallar (kumush, qalay, mis) qotishmasi hisoblanadi. Yuqori mustahkamlik, past narx va chidamlilikka ega, lekin estetik jihatdan tish qattiq to'qimasi -emalga mos kelmaydi.



Rasm 2.6. Amalgamalar.

**Oltin.** Yuqori chidamlilik, biomuvoqlik va uzoq muddat xizmat qiladigan material, lekin estetik jihatdan kamchiliklarga ega.

**Keramik materiallar.** Tarkibi keramikadan iborat. Ularga tish rangidagi keramik plombalar, vinirlar va boshqalar kiradi. Yuqori estetik xususiyatlar, rangi barqarorligi va biologik moslik bilan ajralib turadi.

#### **Qotish mexanizmiga ko'ra tasnif:**

**Kimyoviy qotadigan materiallar** - tarkibiy qismlarning kimyoviy reaksiyasi natijasida qotadigan materiallar. Ularga silikat sementlar, fosfat sementlar va ko'pchilik shishaionomer sementlar kiradi.

**Yorug'lik ta'sirida qotadigan materiallar** fotopolimer materiallar deyiladi. Fotopolimerizator maxsus lampa ta'sirida qotadigan materiallar. Ularga kompozitlar, komponentlar va ba'zi adgeziv materiallari kiradi.

**Kombinirlangan - Dual qotish mexanizmiga ega materiallar.** Kimyoviy va yorug'lik ta'siri bilan qotadigan materiallar. Ba'zi kompozitlar va adgeziv materiallar shu turga kiradi.

#### **2. Vaqtinchalik plomba materiallari.**

Vaqtinchalik plomba materiallari tishni davolashning bir necha bosqichlarida muhim rol o'ynaydi. Ularning asosiy vazifalari himoya qilish, dori vositalarini qo'llash va vaqtinchalik yopishdan iborat.

#### **Sement asosidagi vaqtinchalik plombalar.**

Sink oksidi evgenol. Sink oksidi va evgenolning reaksiyasi natijasida qotadi. Pulpa uchun tinchlantiruvchi ta'sirga ega, lekin mexanik mustahkamligi pastroq.

Sink fosfat sementlar. Sink oksid va fosfat kislotaning reaksiyasi natijasida qotadi. Yaxshi yopishish xususiyatiga ega, ammo mexanik mustahkamligi ZOE ga nisbatan pastroq.

#### **Polimer asosidagi vaqtinchalik plombalar.**

Fotopolimerizatsiyalanadigan materiallar. Yorug'lik ta'sirida qotadigan kompozit yoki rezin asosidagi materiallar. Tez qotish, yaxshi yopishish va o'rtacha mustahkamlikka ega.

Kimyoviy reaksiyasi orqali qotuvchi materiallar. Kimyoviy reaksiya natijasida qotadigan materiallar. O'rtacha yopishish va mustahkamlikka ega.

#### **Vaqtinchalik plomba materiallariga qo'yiladigan talablar.**

Vaqtinchalik plomblar stomatologiyada muhim rol o'ynaydi, chunki ular muolaja jarayonida bemorlarning tishlarini himoya qilish va vaqtinchalik echimlar taqdim etish uchun ishlatiladi.

Quyida vaqtinchalik plomblarning turlari, kimyoviy tarkibi va misol sifatida foydalaniladigan preparatlar ko'rib chiqiladi.

#### **Turlari.**

Vaqtinchalik plomblar bir necha turlarga bo'linadi, ular o'z xususiyatlari va qo'llanilishiga qarab farqlanadi:

Boshqa plomblar uchun tayyorlangan vaqtinchalik plomblar — bu plomblar odatda to'g'ridan-to'g'ri tishning ta'mirlash jarayonida ishlatiladi va uzoq muddatli davolashga tayyorgarlik sifatida qabul qilinadi.

Muvofiq plomblar — bu plomblar, masalan, vaqtinchalik ta'mirlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning qattiqlashish va muhrlash xususiyatlari yuqori bo'ladi.

### **Kimyoviy tarkibi.**

Vaqtinchalik plomбалarning kimyoviy tarkibi turli moddalar va formulalardan iborat bo'lishi mumkin. Asosiy komponentlar quyidagilardan iborat:

Kalsiy sulfat — plomblarning asosiy komponenti bo'lib, u yaxshi muhrlash va qattiqlashish xususiyatlariga ega.

Polimerlar — plomblarni kuchaytirish va ularning elastikligini oshirish uchun qo'shiladi.

Pasta yoki gel formula — ba'zi plomblar, masalan, vaqtinchalik ta'mirlashlar uchun, maxsus pasta yoki gel shaklida bo'lishi mumkin.

Vaqtinchalik plomblar sifatida foydalaniladigan ba'zi preparatlar:

Cavit — bu vaqtinchalik plomba, u tez qattiqlashishi va oson qo'llanilishi bilan ajralib turadi. U boshqalar bilan birga, vaqtinchalik ta'mirlashlar uchun keng qo'llaniladi.

IRM (Intermediate Restorative Material) — bu vaqtinchalik plomba, u kuchli va uzoq muddatli muhrlash xususiyatlariga ega. IRM yuqori sifatli polimerlardan tayyorlanadi va tishning himoyasi uchun samarali hisoblanadi.

Temporization Material — bu tayyorlangan vaqtinchalik plomba bo'lib, u tishlarni vaqtinchalik himoya qilish uchun mo'ljallangan. Ular oddiy qo'llaniladi va tez qattiqlashadi.

### **Xususiyatlari.**

Himoya. Tish pulpasini tashqi ta'sirlardan himoya qilish.

Bioinertlik. Tish to'qimalariga zarar yetkazmaslik.

Yaxshi yopishis. Tish bo'shlig'iga mahkam yopishishi.

Oson qo'llanilishi va olib tashlanishi. Oson o'rnatilishi va olib tashlanishi.

Mustahkamlik. Chaynash bosimiga bardosh berishi. Dori Vositalariga Moslik. Dori vositalari bilan o'zaro ta'sir qilmasligi.

### 3. Adgeziv materiallar.

Adgeziv materiallar - Polimerlar (akrilatlar, metakrilatlar), erituvchilar, yopishuvchanlikni oshiruvchi moddalar, stabilizatorlar va boshqa qo'shimchalardan iborat.

Adgeziv materiallarining vazifasi plomba materialini tish to'qimalariga mustahkam yopishishini ta'minlashdir. Bu jarayon tish va plomba materiali o'rtasida adgeziya (yopishish) hosil qilish orqali amalga oshiriladi.



Rasm 2.9. Adgeziv materiallar.

Mikromexanik adgeziya. Tish yuzasining (ayniqsa, dentinning) mikrotuzilmalariga (kollogen tolalar, dentin kanallari) adgeziv chi materialning kirib, fizik aloqa hosil qilishi.

Kimyoviy Adgeziya. Tish to'qimalari bilan adgeziv material o'rtasida kimyoviy aloqa hosil qilish.

#### Plomba materiallarining avlodlari:

**1-2-3-Avlod:** Yopishish darajasi past.

**4-Avlod:** Kislotaga bilan ishlov berish, primer va adgeziv agentdan iborat 3 bosqichli sistema. Yaxshi yopishish darajasiga ega.

**5-Avlod:** Primer va adgeziv chi agentlar bir flakonda, 2 bosqichli sistema, oson qo'llanilishi.

**6-Avlod:** O'z-o'zini kislotalaydigan adgeziv chi agentlar, tish yuzasini ishlov berishni talab qilmaydi.

**7-Avlod:** Bir komponentli, o'z-o'zini kislotalaydigan va yopishuvchan sistemalar.

Adgeziv materiallariga qo'yiladigan talablar:

- Plomba materialini tish to'qimalariga mustahkam yopishtirishi.

- Tish to'qimalari bilan muvofiq bo'lishi.
- Og'iz bo'shlig'i nam muhitida barqaror bo'lishi.
- Oson Qo'llanilishi.
- Uzoq Muddat Xizmat Qilish.

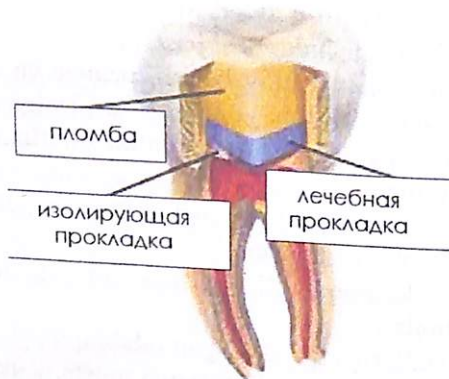
## 2. AJRATUVCHI VA DAVOLOVCHI TAGLIKLAR.

Tish preparatsiyasi jarayonida va plomba qo'yishdan oldin tish pulpasini himoya qilish, plomba materialining tishga optimal yopishishini ta'minlash va boshqa terapevtik maqsadlar uchun ajratuvchi va davolovchi tagliklardan foydalaniladi.

**Kalsiy gidroksidi.** Pulpa yallig'lanishini bartaraf etish uchun ishlatiladi.



Rasm 2.8. Davolovchi pastalar.



Rasm 2.10. Ajratuvchi va davolovchi taglik.

Ushbu materiallarni tanlash va qo'llash stomatologiya amaliyotida muhim ahamiyatga ega bo'lib, davolashning muvaffaqiyatli natijasini ta'minlash uchun ularning xususiyatlari va qo'llanilish mexanizmlari haqida chuqur bilim talab etiladi.

### Ajratuvchi tagliklar.

Ajratuvchi tagliklar asosan tish pulpasini plomba materiallari va boshqa tashqi ta'sirlardan himoya qilish uchun ishlatiladi. Ular plomba materialining pulpaga salbiy ta'sirini kamaytiradi, issiqlik va kimyoviy ta'sirlarni o'tkazmaydi va shuningdek, plomba materiallarining tishga yopishishiga to'sqinlik qilmasdan, tish bilan plomba o'rtasida izolyatsiya qatlami yaratadi.



Rasm 2.11. Ajratuvchi taglik plomba.

### Ajratuvchi tagliklarning vazifalari:

Issiqlik izolyatsiyasi: Plomba materiallaridan keladigan issiqlik va sovuqlik ta'sirini kamaytirish.

Kimyoviy izolyatsiyasi: Plomba materiallari tarkibidagi kimyoviy moddalarning pulpaga ta'sirini kamaytirish.

Mexanik himoya: Tish pulpasini mexanik shikastlanishlardan himoya qilish.

Namlikni yutish: Plomba material bilan pulpa o'rtasida namlik to'siqini yaratish.

### Ajratuvchi tagliklar qo'yidagi talablarga javob berishi kerak:

- Issiqlikni o'tkazmasligi.
- Plomba materiallari bilan reaksiyaga kirishmasligi.
- Pulpa to'qimalari bilan mosligi.
- Oson qo'llanilishi va ishlov berilishi.

-Tayyorlangan bo'shliqda mustahkam turishi.

-Rentgenokonstrastligi.

Gidrokalsitli tagliklar: Kalsiy gidroksid asosida tayyorlangan. Pulpa regeneratsiyasi uchun qo'llaniladi. Yaxshi biomuvofiqlik va bakteriostatik ta'sirga ega.

Silikatli tagliklar. Shisha-ionomerlarning bir turi bo'lib, yaxshi biomuvofiqlik va fluor ajratuvchi xususiyatlarga ega.

Zirkoniy dioksid tagliklari. Yaxshi issiqlik izolatsiyasi va mexanik mustahkamligiga ega.

Kompozit tagliklar. Kompozit materiallar asosida tayyorlangan bo'lib, yaxshi estetik xususiyatlar va mexanik mustahkamlikka ega.

### Davolovchi tagliklar.

Davolovchi tagliklar pulpa to'qimalarining yallig'lanishini kamaytirish, pulpa shikastlanishidan keyin uning tiklanishini rag'batlantirish va bakteriyaga qarshi ta'sir ko'rsatish uchun ishlatiladi. Ular tish pulpasining himoyasini ta'minlaydi va shu bilan birga uning davolanishiga yordam beradi.



Rasm 2.12. Kalsiy saqlovchi davolovchi taglik.

**Davolovchi taglikga qo'yidagi talablarga javob berishi kerak:**

- Yallig'lanishga qarshi va bakteriostatik ta'sir ko'rsatishi.
- Dentin va pulpa to'qimalarining regeneratsiyasini tezlashtirish.
- Pulpadan ajralib chiqadigan suyuqlik miqdorini kamaytirish.
- Kariesning rivojlanishiga to'sqinlik qilish.
- Bakteriyalarning rivojlanishiga to'sqinlik qilish.
- Oson qo'llanilishi va ishlov berilishi.
- Og'iz bo'shlig'i nam muhitida barqarorligi.

**Kalsiy gidroksid.** Eng ko'p ishlatiladigan davolovchi taglik materialidir. Yallig'lanishga qarshi va bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi, dentin va pulpa regeneratsiyasini rag'batlantiradi.

Mineral qo'shimchalari bilan boyitilgan kalsiy gidroksid. Kalsiy gidroksidga qo'shimcha mineral moddalar qo'shilgan bo'lib, bu regeneratsiya jarayonini yanada tezlashtiradi.

Shisha-ionomer tagliklar. Ftor ajratish xususiyati tufayli kariesning oldini oladi va biomuvoqiq hisoblanadi.

**MTA (Mineral Trioxide Aggregate).** Yuqori biomuvoqlik va yopishish xususiyatiga ega bo'lib, ildiz uchlari va pulpa perforatsiyasini davolashda qo'llaniladi.



Rasm 2.13. MTA-davolovchi taglik.

Ajratuvchi va davolovchi tagliklarning o'zaro ta'siri va birgalikda qo'llanilishi muhim ahamiyatga ega. Masalan, kalsiy gidroksidli davolovchi taglik ustiga silikatli yoki kompozit ajratuvchi taglik qo'yiladi. Bu holatda davolovchi taglik pulpani himoya qiladi, ajratuvchi taglik esa plomba materialining pulpaga ta'sirini kamaytiradi.

Tagliklarni tanlashda quyidagi omillarni hisobga olish kerak:

Agar pulpa yallig'langan bo'lsa, davolovchi taglik ishlatiladi, plomba materialining xususiyatlariga qarab ajratuvchi taglik tanlanadi, tishning chuqurligi va tuzilishiga qarab taglikning qalinligi tanlanadi, bemorning allergiyasi va boshqa sog'liq muammolari hisobga olinadi.

**Qo'llanilish texnikasi va klinik ko'rsatmalar.**

Tagliklarni qo'llashdan oldin tish yuzasi tozalanadi va quritiladi. Davolovchi taglik ingichka qatlam bilan qo'yiladi va plomba materialiga to'sqinlik qilmaslik uchun karioz kovak quruq holatda saqlanadi.

Ajratuvchi taglik davolovchi taglik ustiga, kerakli qalinlikka yetguncha qo'yiladi. Keyin doimiy plomba polimerizatsiya qilinadi.

Klinik ko'rsatmalar-chuqur kariesda (pulpa yaqinida joylashgan kariesda), tish pulpasining yallig'lanishida, tish yuzasidagi katta nuqsonlarda, protezlashdan oldin tayanch tishlarni tayyorlashda.

### 3. SEMENT ASOSLI PLOMBA MATERIALLARI. FOSFAT KISLOTA ASOSLI SEMENTLAR.



Rasm 2.13. Fosfat kislotasi asosli sement.

Sement asosli plomba materiallari stomatologiyada uzoq vaqtdan beri qo'llanilib kelayotgan, tishning qattiq to'qimalaridagi nuqsonlarni tiklashda muhim o'rin tutadigan materiallardir.

Ushbu guruh materiallari kimyoviy reaksiyalar natijasida qotadi va o'ziga xos xususiyatlariga ega. Sementlar orasida fosfat kislotasi asosli sementlar alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular o'ziga xos tarkibi, xususiyatlari va qo'llanilish sohalari bilan ajralib turadi.

Sement asosli plomba materiallari - bu kislotasi va asos o'rtasidagi kimyoviy reaksiyalar natijasida qotadigan moddalardan iborat bo'lgan materiallardir. Ularning asosiy tarkibiy qismlari - bu poroshok va suyuqlik. Poroshok - metall oksidlar, silikatlar yoki shisha zarrachalaridan iborat bo'lishi mumkin. Suyuqlik esa turli kislotalar yoki suvli eritmalaridan tashkil topgan bo'ladi. Sementning qotish jarayoni, asosan, kislotasi va asos o'rtasidagi neytrallashtirish reaksiyasi natijasida sodir bo'ladi.

Sement asosli plomba materiallari quyidagi xususiyatlarga ega:

- Tarkibiy qismlar o'zaro ta'sirlashuvi natijasida qotadi
- Tish to'qimalariga yaxshi yopishish qobiliyatiga ega.
- Tish to'qimolari bilan biomuvofiq.
- Mexanik bosimga chidamliligi.
- Ftor ajratish xususiyatiga ega.
- Kariesning oldini olishga yordam beradi.

**Fosfat kislotasi asosli sementlar** - bu suyuqlik sifatida fosfat kislotasi va poroshok sifatida sink oksidi yoki alyumosilikat shishadan foydalaniladigan materiallardir. Bu sementlar stomatologiyada uzoq yillardan beri qo'llaniladi va o'ziga xos xususiyatlariga.

Kukun-asosiy tarkibiy qismi sink oksidi yoki alyumosilikat shisha. Ba'zi sementlar tarkibida magniy oksidi, kalsiy oksidi va boshqa moddalar ham bo'lishi mumkin.

Suyuqlik-asosiy tarkibiy qismi fosfat kislotasi eritmasi. Suyuqlik tarkibida suv va boshqa qo'shimchalar bo'lishi mumkin. Fosfat kislotasi sink oksidi bilan reaksiyaga kirishib, sink fosfat tuzini hosil qiladi. Ushbu reaksiya eksotermik (issiqlik ajratilishi bilan boradi) hisoblanadi. Reaksiya davomida qotish jarayoni sodir bo'ladi.  $2 \text{ZnO} + 2 \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Zn}_2(\text{PO}_4)_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$  Sink oksidi + Fosfat kislotasi → Sink fosfat tuzi + Suv.

Poroshok va suyuqlik aralashtirilganda, kislotasi va asos o'rtasida neytrallashtirish reaksiyasi boshlanadi. Reaksiya natijasida sink fosfat tuzi hosil bo'ladi, bu esa sementning qotishiga olib keladi. Sement qotgandan keyin, uning mexanik xususiyatlari yaxshilanadi. Fosfat kislotasi asosli sementlar o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib, ularning klinik qo'llanilishida muhim ahamiyatga ega.

#### **Afzalliklari:**

- Tish to'qimalariga yaxshi yopishish qobiliyatiga ega.
- Mexanik bosimga yaxshi chidamlilik.
- Aralashtirish va qo'llash oson.
- Boshqa plomba materiallariga nisbatan arzonroq.

#### **Kamchiliklari:**

- Tishning tabiiy rangiga mos kelmaydi va estetik talablarga javob bermaydi.
- Boshqa doimiy plomba materiallariga nisbatan kamroq xizmat qiladi.
- Og'iz bo'shlig'i muhitida tez eriydi.

- Ftor ajratish xususiyatiga ega emas.
- Fosfat kislotasi pulpaga ta'sir qilishi mumkin.
- Elektr o'tkazuvchanligi yuqori.

Fosfat kislotasi asosli sementlar stomatologiyada quyidagi klinik vaziyatlarda qo'llaniladi:

- Kompozit, amalgama va boshqa plomba materiallari ostiga qo'yiladigan taglik vazifasida.
- Uzoq muddatga mo'ljallanmagan vaqtinchalik plombalash uchun.
- Metall va keramik protezlarni fiksatsiya qilishda qo'llaniladi.
- Ortodontik apparatlarni fiksatsiyalashda ishlatiladi.
- Ba'zi ildiz kanalini to'ldirish materiallari tarkibida.

Fosfat kislotasi asosli sementlar klinik talablarga javob berishi uchun quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak

- Tish to'qimalariga yaxshi yopishishi.
- Chaynash bosimiga bardosh berishi.
- Pulpa va tish to'qimalariga zarar yetkazmasligi.
- Aralastirish, qo'llash va shakllantirish oson bo'lishi.
- Qotish vaqti klinik talablarga mos bo'lishi.
- Ma'lum muddat davomida o'z xususiyatlarini saqlab qolishi.

Fosfat kislotasi asosli sementlarni tayyorlash va qo'llashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

Poroshok va suyuqlikni ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan nisbatda, sement bir xil konsistensiyaga keltirguncha yaxshilab aralastiriladi va karioz kovakga, yoki fiksatsiya qilinadigan yuzaga tez va aniq qo'yish kerak bo'ladi. So'ngra sement to'liq qotguncha kutib turiladi. Va oxirida qotgan sementning ortiqcha qismin olib tashlanadi.

#### 4. SHISHAIONOMER SEMENTLAR. TARKIBI, XUSUSIYATLARI.

Shishaionomer sementlar (SIC) stomatologiyada keng qo'llaniladigan bioaktiv plomba materiallari hisoblanadi. Ular tish to'qimalari bilan kimyoviy aloqa o'rnatish, fluor ajratish qobiliyati va yaxshi biomuvofiqlik kabi o'ziga xos xususiyatlari tufayli ko'plab klinik vaziyatlarda muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Ushbu materiallarning tarkibi, xususiyatlari, qotish mexanizmi va klinik qo'llanilishini chuqur o'rganish, stomatologlar uchun ularni amaliyotda oqilona va samarali ishlatishda muhim ahamiyatga ega.



**Rasm 2.14. Shishaionomer sement.**

Shishaionomer sementlar (SIC) tarkibida quyidagi asosiy qismlar bo'ladi:

**Kukun**-alyumosilikat shishadan iborat bo'lib, tarkibida kalsiy, alyuminiy, kremniy va fluor ionlari mavjud. Shishaning tarkibi sementning xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi.

Kalsiy-sementning mustahkamligini oshiradi va kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etadi.

Alyuminiy-sementning qotish jarayonini tezlashtiradi va mustahkamlikni ta'minlaydi.

Kremniy-sementning kislota va suvga chidamliligini oshiradi.

Fluor-kariesga qarshi ta'sir ko'rsatadi va tish to'qimalarini mustahkamlaydi.

**Suyuqlik**-poliakril kislota eritmasidan iborat bo'lib, tarkibida suv va boshqa qo'shimcha moddalar ham bo'lishi mumkin. Kislotaning molekulyar og'irligi va konsentratsiyasi sementning xususiyatlarini belgilaydi.

Poliakril kislota-sementning asosiy komponenti hisoblanadi va shishaning ionlarini chiqarib, qotish reaksiyasini boshlaydi.

Suv-qotish reaksiyasi uchun zarur va sementning ishlov berish xususiyatlarini ta'minlaydi.

Boshqa qo'shimchalar- Ba'zi sementlar tarkibida qotish vaqtini o'zgartiruvchi moddalar, tezlatuvchilar yoki kechiktiruvchilar bo'lishi mumkin. Shishaionomer sementlarning qotish jarayoni kislota va asos

o'rtasidagi kimyoviy reaksiyalarga asoslangan bo'lib, ikki bosqichdan iborat:

1-bosqich: Ionlarni ajratish.

Suyuqlik (poliakril kislota) poroshok (alyumosilikat shisha) bilan aralashtirilganda, kislota shishaning yuzasida reaksiyaga kirishib, undan kalsiy, alyuminiy va fluor ionlarini ajratib chiqaradi. Bu ionlar suyuqlik tarkibidagi karboksil guruhi (COOH) bilan bog'lanib, birikmalar hosil qiladi.

2-bosqich: Gel hosil bo'lishi va qotish.

Ajralgan ionlar va poliakril kislota o'rtasidagi o'zaro ta'sir natijasida dastlab gel holatidagi tuzlar hosil bo'ladi. Gel tarkibidagi suvning yo'qolishi bilan sement qattiqlashadi va mustahkam tuzilishga ega bo'ladi.

Sementning qotishi jarayonida ionlar o'rtasida polimerik birikmalar hosil bo'ladi. Qotgan sement tarkibida shisha zarrachalari va tuzli matritsa birikmasi saqlanib qoladi. Shisha ionomer sementlar stomatologiyada keng qo'llanilishiga sabab bo'lgan ko'plab afzalliklarga ega:

- SIC tish to'qimalari bilan kimyoviy aloqa o'rnatish xususiyatiga ega. Ular tishning dentin va sement qavatlarini bilan mustahkam bog'lanish hosil qiladi, bu plomba chidamliligini oshiradi.

-GIC tarkibidagi fluor ionlari uzoq vaqt davomida ajralib chiqib, tish to'qimalarini mustahkamlaydi va kariesning oldini olishga yordam beradi.

-SIC pulpa to'qimalariga zarar yetkazmaydi, aksincha, uni himoya qiladi va regeneratsiya jarayonlarini rag'batlantirishi mumkin.

- SIC tish to'qimalariga yaxshi yopishadi, bu esa mikrooqish xavfini kamaytiradi va plomba chidamliligini oshiradi.

- SICning qotish vaqtini o'zgartirish mumkin. Ba'zi turlari tez, ba'zilari esa sekinroq qotishi mumkin.

-SIC tish va plomba materiallari o'rtasida issiqlik o'tkazuvchanligini kamaytiruvchi qatlam vazifasini bajaradi.

-SIC rentgenokonstrast, bu esa diagnostika va nazoratni osonlashtiradi.

Kamchiliklari.

-SICning mexanik mustahkamligi kompozit materiallarga nisbatan pastroq. Ayniqsa, katta chaynash bosimi mavjud bo'lgan joylarda ehtiyotkorlik bilan qo'llanilishi kerak.

-SIC og'iz suyuqligida eruvchan bo'lib, plomba chetlarining yemirilib tushishiga olib kelishi mumkin.

-SICning estetik xususiyatlari kompozit materiallarga nisbatan past.

Shishaionomer sementlar turli xil formulalarda mavjud bo'lib, ularning har biri o'ziga xos klinik vaziyatlarga moslashtirilgan:

1. An'anaviy (klassik) shishaionomer sementlar. Bu sementlar порошок va suyuqlikni aralashtirish orqali qotadi. Ularning tarkibi va xususiyatlari yuqorida ta'riflangan. Karies bo'shliqlarini plombalash, tish bo'ynidagi nuqsonlarni yopish, chegaralovchi material sifatida, vaqtinchalik plombalar, ortopedik stomatologiyada qo'llaniladi.

2. Polimer (Rezin) modifikatsiyalangan shishaionomer sementlar : Bu sementlar tarkibiga rezina moddalar qo'shilgan bo'lib, ularning mexanik mustahkamligini va yopishish xususiyatini oshiradi. Kichik va o'rta karies bo'shliqlarini plombalash, tish bo'ynidagi nuqsonlarni yopish, taglik sifatida qo'llaniladi.

Metal qayta kuchaytirilgan shishaionomer sementlar. Bu sementlar tarkibiga metall zarrachalari qo'shilgan bo'lib, ularning mexanik mustahkamligini oshiradi. Katta karioz bo'shliqlarni plombalashda, tish yuzasini tiklash, ortopedik stomatologiyada protezlarni fiksatsiya qilishda qo'llaniladi.

Yorug'lik ta'sirida qotadigan shishaionomer sementlar. Bu sementlar tarkibida fotoinitsiatorlar bo'ladi va yorug'lik ta'sirida tez qotadi. Tez qotish talab qilinadigan vaziyatlarda, plomba materialini qo'yish uchun qulay karioz kovaklarga, tish bo'ynidagi nuqsonlarni yopishda qo'llaniladi.



**Rasm 2.15. Shishaionomer sementlar.**

Biokompatibel, tish to'qimalariga yaxshi birikadi, florid ionlarini ajratib chiqaradi (kariesga qarshi ta'siri bor), oson qo'llaniladi.

Kamchiliklari: Mexanik mustahkamligi past, estetik ko'rinishi kompozitlardan pastroq.

Klinik qo'llanilishi: Yuzaki kariesda, tish bo'yni sohasida, vaqtinchalik plomba sifatida qo'llaniladi.

### Kompomerlar.

Afzalliklari: Kompozit va shishaionomer materiallarining yaxshi xususiyatlarini birlashtiradi, estetik ko'rinishi glassionomerlarga nisbatan yaxshiroq, ftorajratuvchi xususiyatga ega.

Kamchiliklari: Mexanik mustahkamligi kompozitlardan pastroq.

Sut tishlarini plombalashda, kichik o'lchamdagi karieslarni plombalashda qo'llaniladi.



Rasm 2.16. Kompomer sementlar.

Plomba materialini tanlashda shifokor har bir holatni alohida baholab, materialning xususiyatlari va bemorning ehtiyojlarini hisobga olishi kerak.

Oldingi tishlarda plomba materialining rangi, shaffofligi va tabiiy ko'rinishi muhim. Orqa tishlarda mustahkamlik va chidamlilikka ko'proq e'tibor qaratiladi.

Chaynash bosimi yuqori bo'lgan tishlarda mustahkam va chidamli materiallar qo'llaniladi (amalgama, kompozit). Yuzaki bo'shliqlarda shishaionomerlar ham yetarli bo'lishi mumkin.

Plomba materialining tish to'qimalari bilan mosligi va allergiya chaqirmasligi muhim. Shishaionomer sementlar va kompozitlar biokompatibel materiallar hisoblanadi.

Materialning qotish vaqti, qotish usuli va qotish paytida o'lchamining o'zgarishi muhim. Kompozit materiallar maxsus yorug'lik yordamida qotiriladi. Shishaionomerlar kimyoviy reaksiyaga kirishib qotadi.

Plomba materialining narxi ham tanlovda muhim rol o'ynaydi. Amalgama nisbatan arzon, kompozit materiallar vaqtinchalik tishlar uchun qimmatroq bo'lishi mumkin.

### **Shishaionomer sementlarga qo'yiladigan talablar.**

Shishaionomer sementlar klinik talablarga javob berishi uchun quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

- Tish to'qimalariga yaxshi yopishishi.
  - Pulpa va tish to'qimalariga zarar yetkazmasligi.
  - Ftor ionlarini ajratish orqali kariesning oldini olish.
  - Chaynash bosimiga bardosh berishi.
  - Uzoq muddat xizmat qilishi va og'iz suyuqligiga erib ketmasligi.
  - Tish rangiga yaqin bo'lib, yaxshi estetik ko'rinishga ega bo'lishi.
  - Aralashtirish, qo'llash va shakllantirish oson bo'lishi.
  - Qotish vaqti klinik talablarga mos kelishi.
- Shishaionomer sementlarni tayyorlash va qo'llashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:
- Ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan nisbatda порошок va suyuqlikni aralashtirish.
  - Sementni bir xil konsistensiyaga keltirguncha yaxshilab aralashtirish.
  - Sementni karioz kovagiga yoki fiksatsiya qilinadigan yuzaga tez va aniq qo'llash.
  - Sementni to'liq qotishiga vaqt ajratish.
  - Qotgan sementning ortiqcha qismini olib tashlash va plomba yuzasini silliqlash.

## **5. POLIKARBOKSILAT SEMENTLAR.TARKIBI, XUSUSIYATLARI.**

Polikarboksilat sementlar - stomatologiyada tishlarning qattiq to'qimalarini tiklash, protezlarni fiksatsiya qilish va vaqtinchalik plombalashda qo'llaniladigan materiallar guruhiga kiradi.

Ular o'ziga xos tarkibi, tish to'qimalariga yaxshi yopishish qobiliyati va biomuvofiqlik kabi xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ushbu sementlarning tarkibi, xususiyatlari, qotish mexanizmi va klinik qo'llanilishini chuqur o'rganish stomatologlar uchun ularni amaliyotda oqilona va samarali qo'llashda muhim ahamiyatga ega.



Rasm 2.17. Sink polikarboksilat sement.

Polikarboksilat sementlar, asosan, quyidagi komponentlardan tashkil topgan:

Kukun - asosiy tarkibiy qismi sink oksid ( $ZnO$ ) bo'lib, ba'zi turlari tarkibida magniy oksidi ( $MgO$ ), kalsiy oksidi ( $CaO$ ) va boshqa moddalar ham bo'lishi mumkin.

Sink oksidi - sementning asosiy tarkibiy qismi hisoblanib, poliakril kislotasi bilan reaksiyaga kirishib, qotish jarayonini boshlaydi.

Magniy oksidi va Kalsiy Oksidi - sementning mexanik xususiyatlarini yaxshilash va qotish jarayoniga ta'sir ko'rsatish uchun qo'shiladi.

Suyuqlik - asosan, poliakril kislota eritmasidan iborat. Ba'zan suyuqlik tarkibiga boshqa organik kislotalar, suv va stabilizatorlar ham qo'shiladi.

Poliakril kislota-Sementning asosiy reaksiyaga kirishuvchi komponenti hisoblanib, metall ionlari bilan bog'lanib, sementning qotishini ta'minlaydi. Uning konsentratsiyasi va molekulyar og'irligi sementning ishlov berish xususiyatlariga ta'sir ko'rsatadi.

Boshqa organik kislotalar- ba'zi suyuqliklar tarkibida itakon kislotasi yoki malein kislotasi kabi boshqa organik kislotalar ham mavjud bo'lishi mumkin. Ular poliakril kislotaning aktivligini oshiradi.

Suv - qotish reaksiyasi uchun zarur va sementning yopishish xususiyatlariga ta'sir ko'rsatadi.

Stabilizatorlar-suyuqlikning saqlanish muddatini uzaytirish uchun qo'shiladi.

Polikarboksilat sementlarning qotish jarayoni kislota va asos o'rtasidagi kimyoviy reaksiyalarga asoslangan bo'lib, quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

Poroshok (ZnO) va suyuqlik (poliakril kislota) aralashtirilganda, kislota metall ionlari bilan reaksiyaga kirishadi. Poliakril kislota sink oksidining yuzasidan sink ionlarini ajratib oladi. Ajralgan sink ionlari poliakril kislotasi molekulari bilan bog'lanib, tuzlar hosil qiladi. Tuzlar hosil bo'lishi bilan birga, suv ajralib chiqadi va sement asta-sekin qotishni boshlaydi. Qotish jarayonida poliakril kislota molekulari o'zaro bog'lanib, sement matritsasini hosil qiladi. Sement qotgandan keyin, uning mexanik xususiyatlari yaxshilanadi va u qattiq, ammo mo'rt tuzilishga ega bo'ladi.

Polikarboksilat sementlar quyidagi xususiyatlari bilan ajralib turadi:  
-Polikarboksilat sementlar tish to'qimalariga, xususan, dentinga yaxshi yopishish xususiyatiga ega. Yopishish, asosan, karboksil guruhi (COOH) ning kaltsiy ionlari bilan bog'lanishi orqali amalga oshiriladi.

-Sement tarkibidagi moddalar tish to'qimalari bilan mos keladi va toksik ta'sir ko'rsatmaydi.

-Qotish jarayonida kam qisqarish sodir bo'lib, bu plomba va tish o'rtasidagi mikroyoriq hosil bo'lish xavfini kamaytiradi.

-Mustahkamligi fosfat kislota asosli sementlarga yaqin, lekin shishaionomer sementlar va kompozit materiallarga nisbatan pastroq.

-Og'iz suyuqligida ma'lum darajada eruvchanlikka ega, shuning uchun tish chetlariga joylashadigan yuzalarda qo'llanilganda ehtiyot bo'lish kerak.

-Tish va plomba materiali o'rtasida issiqlik izolatsiyasi vazifasini bajaradi.

-Tishning tabiiy rangiga mos kelmaydi, shuning uchun estetik talablar yuqori bo'lgan joylarda qo'llanilmaydi.

-Polikarboksilat sementlarning qotish vaqti aralashtirishdan keyin 4-9 daqiqani tashkil qiladi.

Polikarboksilat sementlar stomatologiyada quyidagi klinik vaziyatlarda qo'llaniladi:

-Polikarboksilat sementlar tish protezlarini tishlarga fiksatsiya qilish (sementlash) uchun ishlatiladi. Ayniqsa, metall konstruksiyalar va tish ustiga o'rnatiladigan protezlar uchun yaxshi tanlov hisoblanadi.

-Kariesning chuqur shakllarida pulpa himoyasi uchun taglik sifatida ishlatiladi. Yopishish xususiyatiga ega bo'lgani uchun pulpa yuzasiga yaxshi joylashadi.

- Vaqtinchalik plombalash va tishlarni himoya qilish uchun ishlatiladi. Ular oson o'rnatiladi va olib tashlanadi.

-Ortopedik apparatlarni va tish elementlarini fiksatsiya qilishda qo'llaniladi.

Polikarboksilat sementlar klinik talablarga javob berishi uchun quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

-Tish to'qimalariga, xususan, dentinga yaxshi yopishishi.

- Pulpa va tish to'qimalariga zarar yetkazmasligi.

- Chaynash bosimiga bardosh berishi va fiksatsiya jarayonini ta'minlashi.

- Qotish jarayonida kam qisqarishi va mikrosizish xavfini kamaytirishi.

- Klinik talablarga mos qotish vaqtiga ega bo'lishi.

- Aralashtirish, qo'llash va shakllantirish oson bo'lishi.

-Og'iz suyuqligida kamroq eruvchanlik xususiyatiga ega bo'lishi.

Polikarboksilat sementlarni tayyorlash va qo'llashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak: Poroshok va suyuqlikni ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan nisbatda aralashtirish, sementni shisha yoki qog'oz ustida tez va bir xilda aralashtirish. Aralashtirish vaqti 30-60 sekunddan oshmasligi kerak, sementni karioz kovakga yoki fiksatsiya qilinadigan yuzaga tez va aniq qo'llash, ish paytida sementning qotish jarayonini nazorat qilib turish, sementni to'liq qotishiga ruxsat berish, qotgan sementning ortiqcha qismini olib tashlash talab etiladi.

## 6. AMALGAMALAR. TARKIBI, XUSUSIYATLARI.

Amalgamalar stomatologiyada uzoq yillardan beri ishlatilib kelayotgan, metall asosidagi plomba materiallari hisoblanadi. Ular tarkibida simob va boshqa metallar qotishmasi bo'lib, yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega.

Amalgamalarning tarkibi, xususiyatlari, qotish mexanizmi va klinik qo'llanilishini chuqur o'rganish stomatologlar uchun ularni amaliyotda oqilona va samarali qo'llashda muhim ahamiyatga ega.



**Rasm 2.18. Amalgamalar.**

Amalgamalar – bu simob (Hg) va boshqa metallarning qotishmasidan (alloy) iborat bo'lgan plomba materiallaridir. Ular stomatologiyada uzoq tarixga ega bo'lib, o'ziga xos tarkibi bilan ajralib turadi. Amalgamalarning tarkibi quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

Simob - suyuq holatdagi metall bo'lib, amalgamalarning asosiy komponenti hisoblanadi. Simob boshqa metallar bilan reaksiyaga kirishib, qotish jarayonini ta'minlaydi. Amalgamalar tarkibidagi simob miqdori 43% dan 54% gacha bo'lishi mumkin.



**Rasm 2.18. Simob saqlovchi amalgamalar.**

Metall qotishma (Alloy)- metall qotishma simob bilan reaksiyaga kirishadigan metallarning zarrachalaridan iborat. Qotishmalarning tarkibi amalgamalarning xususiyatlariga ta'sir qiladi. Metall qotishmalar tarkibida quyidagi metallar bo'lishi mumkin:

Kumush-amalgamalarning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, mustahkamlik va chidamlilikni ta'minlaydi.

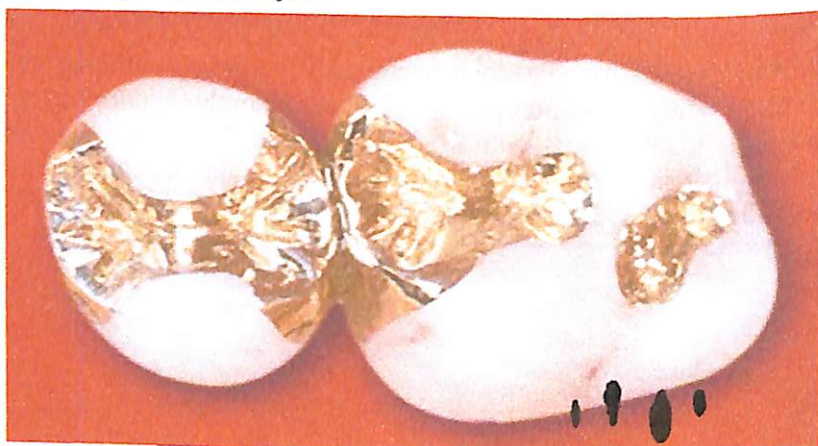
Qalay - qotish jarayonini osonlashtiradi va ishlov berish xususiyatlarini yaxshilaydi.

Mis- amalgamalarning mustahkamligini oshiradi va korroziyaga chidamliligini ta'minlaydi.

Rux - amalgamalarning oksidlanishiga to'sqinlik qiladi va ishlov berish xususiyatlarini yaxshilaydi. Ruxli va ruxsiz amalgamalar mavjud. Ruxsiz amalgamalar namlikka sezgir.

Indiy - amalgamalarning korroziyaga chidamliligini oshiradi.

Palladiy- amalgamalarning korroziyaga chidamliligini oshiradi va mustahkamligini yaxshilaydi.



Rasm 2.19. Mis saqlovchi amalgamalar.

Amalgamalar metall qotishmasining tarkibiga, zarrachalarining shakli va o'lchamiga, simobning miqdoriga va boshqa xususiyatlariga ko'ra bir necha turlarga bo'linadi:

Kimyoviy tarkibiga ko'ra:

An'anaviy amalgamalar: Tarkibida kam miqdorda mis bo'lgan amalgamalar.

Misga boy amalgamalar - tarkibida yuqori miqdorda mis bo'lgan amalgamalar. Ular an'anaviy amalgamalarga nisbatan mustahkamroq va korroziyaga chidamliroq.

Ruxli - tarkibida rux bo'lgan va bo'lmagan amalgamalar. Rux amalgamalarning oksidlanishini kamaytiradi va ishlov berish xususiyatlarini yaxshilaydi.

Zarrachalarining shakli bo'yicha:

Sferik amalgamalar - sferik shakldagi metall qotishmasi zarrachalariga ega. Ishlov berish oson, zich joylashadi.

Kesilgan amalgamalar - kesilgan shakldagi metall qotishmasi zarrachalariga ega. Ishlov berish biroz qiyinroq.

Aralash amalgamalar - sferik va kesilgan metall qotishmasi zarrachalarining aralashmasiga ega.

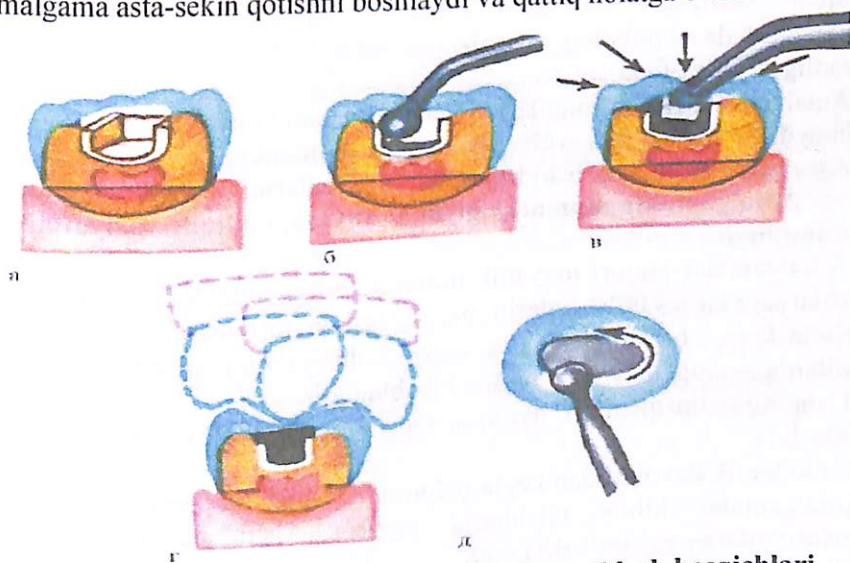
Amalgamalarning qotish jarayoni metall qotishmasi zarrachalari va simobning o'zaro reaksiyasi natijasida sodir bo'ladi. Bu jarayon bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

1-bosqich: Simob metall qotishmasi zarrachalari bilan aralashtirilganda, u ularning yuzasiga singib boshlaydi.

2-bosqich: 1-faza hosil bo'lishi. Simob va metallar o'rtasida reaksiya sodir bo'lib, yangi metall birikmalar hosil bo'ladi. Bu birikmalardan biri sement matritsasini hosil qiladi va sementning mustahkamlanishiga sabab bo'ladi.

3-bosqich: 2-faza hosil bo'lishi. Bu faza korroziyaga beqaror va sement mustahkamligini kamaytirishi mumkin. Misga boy amalgamalarda bu faza miqdori kam.

4-bosqich: Qotish va qattiqlashish. Reaksiyalar davom etgach, amalgama asta-sekin qotishni boshlaydi va qattiq holatga o'tadi.



Rasm 2.20. Amalgama plombalar uchun charhlash bosqichlari.

Amalgamalar stomatologiyada keng qo'llanilishiga sabab bo'lgan o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega.

**Afzalliklari:**

- Amalgamalar yuqori mexanik mustahkamlikka ega bo'lib, chaynash bosimiga yaxshi bardosh beradi.
- Amalgamalar uzoq muddat davomida xizmat qiladi va og'iz bo'shlig'i sharoitiga yaxshi moslashadi.
- Amalgamalar oson aralashtiriladi (maxsus uskunada) va karioz kovagiga qo'yish ham oson.
- Amalgamalar boshqa doimiy plomba materiallariga nisbatan arzonroq.

**Kamchiliklari:**

- Amalgamalar tishning tabiiy rangiga mos kelmaydi va estetik jihatdan past baholanadi.
- Og'iz bo'shlig'i sharoitida amalgama korroziyaga uchrashi mumkin. Korroziya natijasida metall ionlari ajralib chiqishi va tish to'qimalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.
- Turli metallar mavjud bo'lganda, og'iz bo'shlig'ida galvanik tok paydo bo'lishi mumkin.
- Amalgamalar tarkibida simob mavjudligi sababli, simobning toksikligi haqida xavotirlar mavjud. Ammo, tadqiqotlar amalgamalardan foydalanishda simobning organizmga zarar yetkazish xavfi juda past ekanligini ko'rsatgan.
- Amalgamalar tish to'qimalari bilan mustahkam kimyoviy aloqa o'rnata olmaydi va mikroo'tkazuvchanlik kuzatilishi mumkin.
- Amalgamalar yillar o'tishi bilan tish to'qimalarini bo'yashi mumkin.

**Amalgamalar stomatologiyada quyidagi klinik vaziyatlarda qo'llaniladi:**

- Amalgamalar yuqori mexanik mustahkamligi sababli, faqatgina orqa tishlardagi karies bo'shliqlarini plombalashda qo'llaniladi.
- Katta karies bo'shliqlarida, ayniqsa, tishning ko'p qismi yo'qolgan hollarda amalgama yaxshi tanlov hisoblanadi.
- Tishning ostki qismlari, ayniqsa, tish protezlarining ostki qismlarini tiklashda.
- Endodontik davolashdan keyin tishning bo'shlig'ini plombalashda.
- Amalgamalar klinik talablarga javob berishi uchun quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:
- Chaynash bosimiga bardosh berishi.
- Uzoq muddat xizmat qilishi va og'iz bo'shlig'i sharoitiga chidamliligi.

- Tish va atrofidagi to'qimalarga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi.
  - Oson qorilishi, bo'shliqqa qo'yish va shakl berish qulayligi.
  - Og'iz bo'shlig'idagi korroziyaga chidamlilik.
  - Tish va plomba o'rtasida mikrosizishning minimal bo'lishi.
- Amalgamalarni tayyorlash va qo'llashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

Metall qotishmasi va simobni ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan nisbatda aralashtirishi kerak. Amalgamoaralashtirgich yordamida metall qotishmasi va simob yaxshilab aralashtiriladi, va so'ngra amalgama karies bo'shlig'iga maxsus asboblardan yordamida, bosim bilan joylashtirilishi talab qilinadi.

Amalgamani bo'shliqqa mos shaklga keltirish va tish yuzasini tiklash tez va chaqqon ravishda amalga oshiriladi. Qotgan amalgama plombasi, maxsus borlar yordamida silliqlanadi va pardozi beriladi.

## 7. KANALNI PLOMBALASHDA QO'LLANUVCHI PLOMBA ASHYOLARI.

Kanalni plombalash (obturatsiya) endodontik davolashning muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Kanalni to'g'ri plombalash tishning ildiz kanal sistemasidagi bo'shliqni germetik yopish, patogen mikroorganizmlarning kirishini oldini olish va shu orqali tishning periapikal to'qimalarining sog'lom holatini saqlab qolish imkonini beradi.

Ildiz kanallarini plombalash uchun turli xil materiallar qo'llaniladi va ularning har biri o'ziga xos tarkibi, xususiyatlari, qotish mexanizmi va klinik qo'llanilishiga ega. Ushbu materiallarni chuqur o'rganish, stomatologlar uchun ularni amaliyotda oqilona va samarali qo'llashda muhim ahamiyatga ega.

**Guttapercha** - ildiz kanallarini yopish uchun ishlatiladi.

**Guttapercha** - ildiz kanallarini yopish uchun ishlatiladi.

**Guttapercha** - stomatologiyada, ayniqsa, endodontiyada, ildiz kanallarini to'ldirishda ishlatiladigan asosiy materiallardan biridir.



Rasm 2.7. Guttapercha.

Uning o'ziga xos xususiyatlari tufayli u ishonchli muhrlash va infeksiyalardan himoya qilishni ta'minlaydi. Guttapercha bir necha turga bo'linadi, ular ishlab chiqarish va xususiyatlariga ko'ra farqlanadi:

**Tabiiy guttapercha** — tropik daraxtlardan olinadigan sarg'ish suyuqlikdan tayyorlanadi. U yaxshi moslashuvchanlik va mustahkamlikka ega.

**Sintetik guttapercha** — polimerlardan tayyorlanadi va yaxshilangan xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin, masalan, barqarorlik va biomuvofiqlik.

Guttaperchanning asosiy komponenti — guttapercha lateksidir, u quyidagi moddalardan iborat:

Guttapercha (polizopren) — 60-70%.

Plastifikatorlar (masalan, dioktilftalat) — 20-30%.

To'ldiruvchilar (barit sulfat) — 5-10%.

Ushbu qo'shimchalar guttaperchanning fizikaviy xususiyatlarini, masalan, elastiklik va kuchaytirishni yaxshilaydi.

Guttapercha an'anaviy ma'noda qotmaydi, balki uning shakli va zichligi issiqlik va bosim ta'sirida saqlanadi. Asosiy mexanizmlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Termal ta'sir — guttapercha qizdirilganda plastika holatiga o'tadi, bu esa uning ildiz kanallariga kiritilishini osonlashtiradi.

Mexanik siqilish — kondensatsiya jarayonida guttapercha to'liq joylashadi, bu esa muhrlanishni ta'minlaydi.

### **Ijobiy sifatlar.**

Bioinert— guttapercha allergik reaksiyalarga sabab bo'lmaydi va to'qimalar tomonidan yaxshi qabul qilinadi.

Muhrlash — ildiz kanallarini ishonchli muhrlaydi.

Uzoq muddatli — parchalanmaydi va o'z xususiyatlarini uzoq vaqt davomida saqlaydi.

Foydalanish qulayligi — ildiz kanallariga oson kiritiladi.

### **Salbiy sifatlar.**

Past yopishqoqlik — guttapercha tish to'qimalari va boshqa materiallar bilan yaxshi bog'lanmaydi.

Olib tashlash qiyinchiliklari — guttaperchani olib tashlash kerak bo'lganda qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin.

Issiqlik ta'siriga sezgirlik — yuqori haroratda o'z xususiyatlarini yo'qotishi mumkin.

### **Lateral kondensatsiya.**

Lateral kondensatsiya — bu guttaperchani ildiz kanaliga kiritish va keyin maxsus asboblarda yordamida lateral ravishda kondensatsiya qilish usuli. Ushbu usul yaxshi muhrlash va kanalning barcha qismlarini to'ldirish imkonini beradi. Asosiy bosqichlar -bu asosiy guttapercha konusini kiritish, lateral kondensatorlar yordamida materialni siqish.to'liq to'ldirishga erishish uchun jarayonni takrorlash.

### **Issiq kondensatsiya.**

Issiq kondensatsiya — bu qizdirilgan guttaperchadan foydalanishni nazarda tutadi, u plastika holatiga o'tadi va ildiz kanallarini oson to'ldiradi. Ushbu usul, guttaperchanning devorlarga yanada zich va bir xil moslashuvini ta'minlaydi.

Asosiy bosqichlar-bu guttaperchani kerakli haroratgacha qizdirish,ildiz kanaliga kiritish.maxsus asboblarda yordamida kondensatsiya qilish.

Kanalni plombalash materiallari biologik, fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Materiallarga quyidagi talablar qo'yiladi:

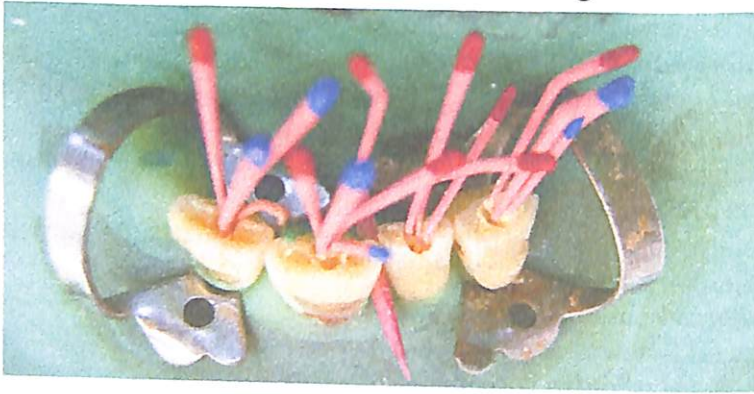
- Tish va periapikal to'qimalar bilan mos kelishi, yallig'lanish va allergik reaksiyalarga sabab bo'lmasligi.

-Kanalning to'liq obturatsiyasini ta'minlashi, mikrosizish va bakteriyalarning ko'payishiga yo'l qo'ymasligi.

-Qotishdan keyin o'lchamini o'zgartirmasligi, qisqarish va kengayish kuzatilmasligi.

- Rentgenografiyada aniq ko'rinishi, nazoratni osonlashtirishi.
- Oson aralashtirilishi, kanalga joylashtirilishi va shakl berilishi.
- Klinik sharoitlarga mos qotish vaqtiga ega bo'lishi.
- Kanalga qo'llashdan oldin steril bo'lishi.
- Agar qayta davolash zarurati bo'lsa, osonlik bilan olib tashlanishi.

Kanalni plombalash materiallari turli mezonlarga ko'ra tasniflanadi:



Rasm 2.21. Guttapercha (Filler).

**Asosiy materiallar bo'yicha:** Siller materiallar(Pastalar)ga - sementlar, rezina asosli pastalar, kalsiy gidroksid asosli pastalar, bioaktiv materiallar kiradi.

Filler materiallar (Qattiq Materiallar): Guttapercha shtiftlari, kumush shtiftlar.



Rasm 2.22. Siller-kanal uchun plomba ashyosi.

**Qotish mexanizmiga ko'ra:**

Kimyoviy qotadigan materiallar: Sementlar, rezina va moy asosli pastalar.

Yorug'lik ta'sirida qotadigan materiallar.

1. **Resilon**-polimer va to'ldiruvchi termoplastik material bo'lib, kanal ichini zich va garmetik yopish uchun qo'llaniladi. U maxsus isitib qo'llaniladigan obturator ko'rinishida bo'ladi. Biokompatibilite, yaxshi muhrlash, va uzoq muddatli samaradorlikga ega.

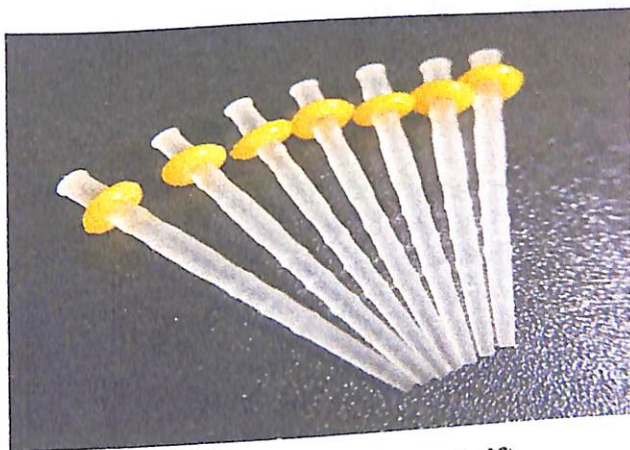
2. **AH Plus**-Dual-aktiv sistemaga ega. Termal va nurda qotadigan xususiyatlarga ega bo'lib, u kanal devorlari va guttapercha orasidagi bo'sliqlarni germetik yopadi. Ildiz kanallarini lateral va vertikal kondensatsiya usuli bilan plombalashda, murakkab kanal tizimlarida, endodontik davolashda qo'llaniladi..

3. **GuttaFlow**-guttapercha va polimerlar aralashmasidan iborat. Mayda guttapercha zarralari silikon matritsada bo'lib, u kanal ichida o'zi oqib kiradi va bo'shliqlarni to'ldiradi. Oson qo'llanishi, yuqori muhrlash xususiyatlari, va nur ostida qotishi bilan ajralib turadi.

4. Kalsiy gidroksid – bu stomatologiyada juda keng qo'llaniladigan davolovchi va himoyalovchi material. Antibakterial ta'sirga ega va nur yordamida qotadi. U pulpani himoyalashda, endodontiyada, chuqur kariesda qo'llaniladi.

5. Light-cured -shisha ionomer va fotoinitsiatorda ishlovchi komponentlar qatoriga kirib, ko'k nurli lampa ta'sirida qotadi. Yuqori kuchlilik, yaxshi muhrlash, va biomuvofiq hisoblanadi.

Shtiftlar qaysi xom ashyodan tayorlanganligiga ko'ra: Guttapercha, kumush, titan va shishasimon va qog'ozli turlari mavjud.



Rasm 2.23. Shishasimon shtift.



**Rasm 2.24. Guttapercha shtiftlari.**

Guttapercha tarkibida sink oksid, metall tuzlari, mum va boshqa qo'shimchalardan iborat bo'lib, biomuvofiqlik, yopishqoqlik, o'lcham barqarorlik xususiyatlariga ega. Ildiz kanallarini plombalashda asosiy material sifatida ishlatiladi.

Kanallarga mos o'lchamdagi guttapercha shtiftlari tanlanadi va maxsus usullar yordamida kanallarga joylashtiriladi. Standart, konus shaklidagi, turli xil o'lchamlardagi guttapercha shtiftlari mavjud.

#### **Pastalar -Sillerlar.**

Pastalar kanalni to'ldirishda qo'llaniladigan materiallar bo'lib, ular asosiy material (guttapercha) va tish to'qimalari o'rtasida bo'shliqni to'ldirish, germetiklikni ta'minlash va bakteriyalarga qarshi ta'sir ko'rsatish uchun ishlatiladi.

Sink oksid-evgenol sementlar kumushdan tashkil topgan bo'lib biomuvofiqlik, mustahkamlik xususiyatlariga ega. Kamdan-kam hollarda qo'llaniladi, endodontiyada boshqa materiallarga nisbatan afzalliklarga ega. Qiyin o'tadigan va egri kanallarni plombalashda ishlatiladi. To'liq germetiklikni ta'minlamaydi, korroziyaga uchrashi va tish to'qimalarini bo'yashi mumkin.

Sink oksid va evgenol asosida tayyorlanadi, tarkibida rezina, bariy sulfat, vismut oksid, fluoridlar bo'lishi mumkin. Biomuvofiqlik, yaxshi germetiklik, pulpa uchun tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Guttapercha shtiftlari bilan birgalikda ildiz kanallarini plombalashda ishlatiladi. Uning kamchiliklariga past mustahkamligi, uzoq muddat xizmat qilmasligi va qotish paytida qisqarish kuradi.



Rasm 2.25. Sink oksid-evgenol sement.

**Kalsiy gidroksid sementlar.**Kalsiy gidroksid asosida tayyorlanadi, tarkibida bariyd sulfat, kalsiy fosfat va boshqa moddalar bo'lishi mumkin.Pulpa uchun tinchlantiruvchi ta'sir, yallig'lanishga qarshi ta'sir, antimikrob ta'sir, yopishish xususiyati pastligi bilan ajralib turadi.

Guttapercha shtiftlari bilan birgalikda ildiz kanallarini plombalashda ishlatiladi.Kamchiliklari-past mustahkamlik, uzoq muddat xizmat qilmasligi,og'iz bo'shlig'i suyug'ligiga erib ketishi mumkin.

**Shishaionomer sementlar.**Shishaionomer shisha va poliakril kislotasi asosida tayyorlanadi. Tarkibida gidroksiapatit, kalsiy, fluoridlar bo'lishi mumkin.

Biomuvofiqlik, yaxshi yopishish, fluor ajratish qobiliyati, o'rtacha mustahkamligi hisoblanadi. Ildiz kanallarini plombalashda guttapercha bilan birgalikda ishlatiladi.

**Rezina asosli pastalar.** Uning tarkibiga rezina, sink oksid, vismut, bariyd sulfati, antiseptiklar kiradi.Yaxshi germetiklik, biomuvofiqlik, yopishqoqlik xususiyatlariga ega.Guttapercha shtiftlari bilan birgalikda ildiz kanallarini plombalashda ishlatiladi.

**Kalsiy gidroksid asosli pastalar**-kalsiy gidroksidi, bariyd sulfati, yog'lar, antiseptiklardan iborat.Pulpa uchun tinchlantiruvchi ta'sir, yallig'lanishga qarshi ta'sir, antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Vaqtinchalik va doimiy plombalashda ishlatiladi.

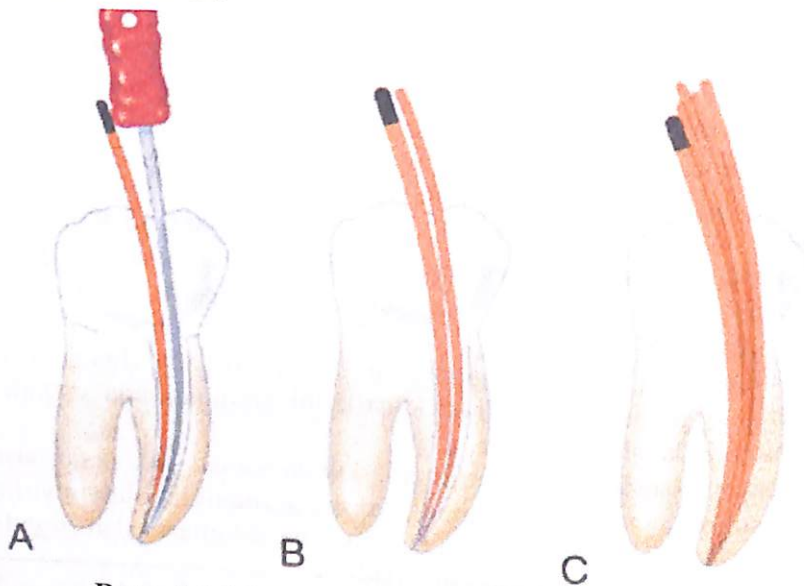
**Bioaktiv materiallar-Mineral trioksid agregat (MTA).**Kalsiy silikatlar, kalsiy aluminat, kalsiy ferit va boshqa minerallar. Yuqori biomuvofiqlik, yaxshi yopishish, tish to'qimalarining tiklanishini rag'batlantiradi, antimikrob ta'sir va past toksiklik xususiyatiga ega. Ildiz uchlarini yopish, perforatsiyalarni yopish va ildiz kanallarini plombalashda ishlatiladi.

**Bioaktiv keramikalarga-biokeramika** va boshqa minerallar kiradi. Yaxshi biomuvofiqlik, yopishish, osteogenez jarayonlarini rag'batlantiradi. Ildiz kanallarini plombalash, tish to'qimalarini tiklashda ishlatiladi.

### **Kanalni plombalash texnikasi.**

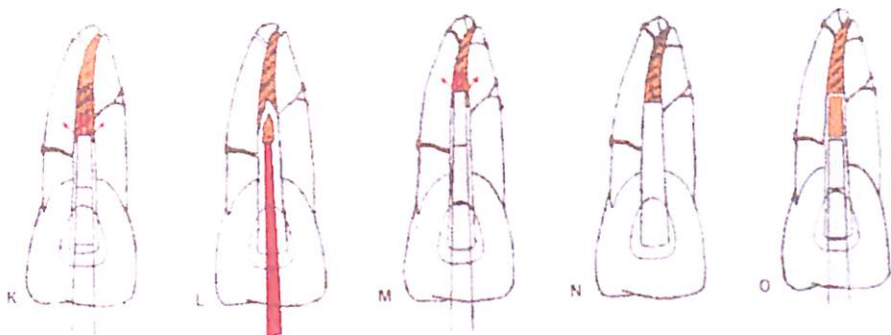
Kanalni plombalash texnikasi tanlangan materiallar va tishning anatomik tuzilishiga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Klinikada keng qo'llaniladigan texnikalar:

**Lateral kondensatsiya-guttapercha** va pasta yordamida kanalni bosim ostida to'ldirish.



**Rasm 2.26. Lateral kondensatsiya bosqichlari.**

**Vertikal kondensatsiya**-issiq guttapercha yordamida kanalni vertikal bosim ostida to'ldirish.



**Rasm 2.27. Vertikal Kondensatsiya yoki issiq kondensatsiya usuli.**

**Termoplastik, issiq guttapercha yordamida kanalni to'ldirish.**

**Bir shtift texnikasi.** Bir dona katta o'lchamdagi guttapercha shtift va pasta yordamida kanalni to'ldirish.

### III BOB

## 1. KARIES HAQIDA TUSHUNCHA. KARIES KOVAKLARINING TASNIFI.

Karies – bu tishning qattiq to'qimalarining (emal, dentin va sement) demineralizatsiyasi va destruksiyasi (buzilishi) bilan kechadigan, patologik jarayon bo'lib, og'iz bo'shlig'i mikroflorasining faoliyati natijasida yuzaga keladi. Karies – keng tarqalgan kasallik bo'lib, butun dunyo aholisining katta qismi ushbu patologiya bilan to'qnash keladi. Kariesning etimologiyasi, patogenezi, klinik ko'rinishlari va tasnifini chuqur o'rganish, stomatologlar uchun kasallikni o'z vaqtida aniqlash, to'g'ri davolash va uning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

### **Kariesning etiologiyasi va patogenezi.**

Karies (lotincha caries – chirish, yemirilish) so'zi tishning qattiq to'qimalarining patologik o'zgarishini anglatadi. Karies tish kasalliklari ichida eng ko'p tarqalgan patologiya bo'lib, u asosan og'iz bo'shlig'i mikroorganizmlarining faoliyati natijasida yuzaga keladi. Kariesning rivojlanishida quyidagi asosiy omillar muhim rol o'ynaydi:

Mikroorganizmlar: Og'iz bo'shlig'ida yashovchi mikroorganizmlar, ayniqsa, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* va *Actinomyces* kabi bakteriyalar tish yuzasida biopliyonka (dental plaque) hosil qiladi. Ushbu bakteriyalar uglevodlarni metabolizatsiya qilish natijasida kislotalar (laktik, sirka va boshqalar) ishlab chiqaradi. Tishning tashqi qavati, gidroksiapatit kristallaridan iborat bo'lib, u kislota ta'siriga sezgirdir. Kislota ta'sirida emalning demineralizatsiya jarayoni rivojlana boshlanadi. Oziq-ovqat tarkibidagi uglevodlar (shakar, kraxmal) tish yuzasida bakteriyalar uchun substrat vazifasini o'taydi. Ushbu bakteriyalar uglevodlarni parchalab, kislotalar ishlab chiqaradi. Ko'p miqdorda shakar iste'mol qilish karies xavfini oshiradi.

So'lak esa og'iz bo'shlig'ini mexanik tozalash, kislotalarni neytrallashtirish va remineralizatsiyani ta'minlash orqali kariyesga qarshi kurashadi. So'lakning miqdori va sifatining o'zgarishi karies rivojlanishiga ta'sir qiladi. Kariesning rivojlanishi vaqtga ham bog'liq. Uzoq vaqt davomida tish yuzasida kislota ta'siri davom etsa, demineralizatsiya jarayoni kuchayadi va karies yuzaga keladi. Tishning yuzasining tuzilishi, yoriqlar va chuqurchalar mavjudligi kariesning rivojlanishiga qulay muhit yaratib beradi.

Organizmning umumiy immuniteti va lokal (mahalliy) immunitet ham kariesning rivojlanishida katta rol o'ynaydi. Ba'zi genetik omillar ham kariesga moyillikni oshirishi mumkin.

### Kariesning rivojlanish bosqichlari.

Tish yuzasidagi bioplionka ostida kislotalar ta'sirida emalning mineral tarkibiy qismlari buzilishi mumkin va emalda oppoq dog'lar paydo bo'lishiga olib keladi va bu boshlang'ich karies deb nomlanadi. O'z vaqtida davolanmagan karies quyidagi asoratlarga olib kelishi mumkin.

Emal kariesi. Demineralizatsiya jarayoni emal qavatini qamrab oladi. Emalda kovaklar yuzaga kela boshlaydi.

Dentin kariesi. Demineralizatsiya jarayoni dentinga tarqaladi. Dentin emalga nisbatan yumshoqroq bo'lgani uchun karies tezroq rivojlanadi.

Pulpit. Karies pulpa to'qimasiga yetib boradi va yallig'lanishni keltirib chiqaradi.

Periodontit. Pulpa yallig'lanishi periapikal to'qimalarga tarqaladi.

### Kariesning klinik ko'rinishlari.



Rasm 3.1. Karies bosqichlari.

Kariesning klinik ko'rinishlari kasallik bosqichiga, joylashuviga va individual xususiyatlarga qarab o'zgarishi mumkin:

**Boshlang'ich karies (dog' bosqichi).** Tish yuzasida oppoq yoki shaffof dog'lar paydo bo'ladi. Emal yuzasi silliq, o'zgarishlar faqat tekshirish vaqtida aniqlanadi. Og'riq bo'lmaydi.

**Yuzaki karies.** Emal qavatida mayda kovak hosil bo'ladi. Og'riq kamdan-kam hollarda paydo bo'ladi. Kovakni tekshirganda mayda defekt aniqlanadi.

**O'rta karies.** Kovak dentin qavatiga tarqaladi. Sovuq, issiq va shirin ta'mga qisqa muddatli og'riqlar paydo bo'lishi mumkin. Kovakni tekshirganda yumshoq dentin aniqlanadi.

**Chuqur karies.** Kovak pulpaga yaqin joylashadi. Og'riqlar kuchliroq va davomliroq bo'ladi. Kovakda yumshoq va rangi o'zgarigan dentin aniqlanadi.

**Asoratlangan karies.** Pulpa yallig'lanishi, kuchli va ayniqsa tunda kuchayishi mumkin bo'lgan og'riqlar bilan kechadi va bu pulpit deb nomlanadi.

Agar pulpit ham o'z vaqtida davolanmasa periodontit yuzaga kelishi mumkin. Bu esa tish atrofidagi to'qimalarning yallig'lanishiga, shishga, perkussiyadagi og'riq sabab bo'ladi.

**Surunkali karies:**

Kasallik sekin rivojlanadi va kam og'riq bilan kechadi.

Tish to'qimalari qoraygan va qattiqlashgan bo'ladi.

**Karies kovaklarining tasnifi.**

Karies kovaklari tishda hosil bo'lgan nuqsonlar bo'lib, ularning tasnifi kasallikning joylashuvi, chuqurligi va klinik xususiyatlariga asoslanadi. Karies kovaklarining tasnifi davolash taktikasini tanlash va plomba materialini to'g'ri tanlashda muhim rol o'ynaydi.

**Bleck bo'yicha tasnifi.**

Bu tasnif eng ko'p qo'llaniladigan va 19-asr oxirida amerikalik stomatolog Grin Vard Bleck tomonidan ishlab chiqilgan. U karies kovaklarining joylashuvi bo'yicha V asosiy sinfga bo'lgan.

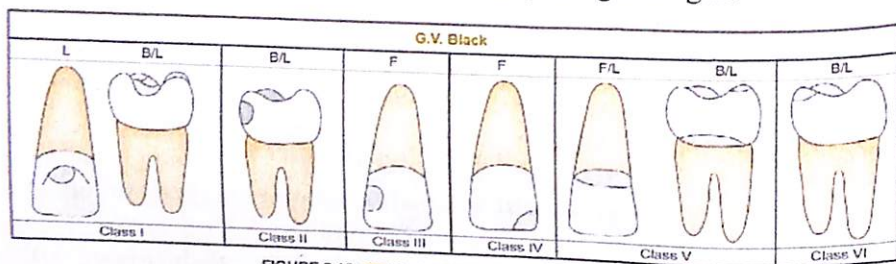


FIGURE 2.15: GV Black's classification of dental caries

**Rasm 3.2. Blek tasnifi.**

**I-sinf.** Molar va premolarlarning okklyuzion (chaynash) yuzalarining tabii fissuralarida joylashgan kovaklar.

**II-sinf:** Molar va premolarlarning proksimal (tishlararo) kontakt yuzalarida joylashgan kovaklar.

**III-sinf:** Oldingi tishlarning proksimal yuzalarida (kontakt), lekin kesuvchi qirralarini qamrab olmagan holdagi kovaklar.

**IV-sinf:** Oldingi tishlarning proksimal yuzalarida joylashgan va kesuvchi qirralarini qamrab olgan holdagi kovaklar.

**V-sinf:** Barcha tishlarning labial (lab tomon), buccal (yon) va lingval (til tomon) yuzalarining bo'yin (servikal) sohasida joylashgan kovaklar.

Shuningdek, quyidagi qo'shimcha tasniflar ham mavjud:

**6-sinf:** Barcha tishlarning kesuvchi qirralari va dumboqchalarida joylashgan karies kovaklar.

### **Karies kovaklarini tasniflashning klinik ahamiyati.**

Karies kovaklarining tasnifi davolash taktikasini tanlashda muhim rol o'ynaydi. Karies kovagining sinfi va chuqurligiga qarab, plomba material (kompozit, glassionomer, amalgama) tanlanadi. Karies kovagining joylashuviga va hajmiga qarab, tishni charxlash usuli va shakli belgilanadi. Har bir sinf uchun plomba qo'yishning o'ziga xos texnikasi mavjud.

Masalan, II-sinf kovaklar uchun kontakti qayta tiklash va matritsa qo'llash talab etiladi. Kariesning sinfi va chuqurligi davolash prognozini aniqlashga yordam beradi. Kariesning o'z vaqtida aniqlanishi va to'g'ri davolanishi pulpani saqlab qolish va asoratlarning oldini olishga yordam beradi.

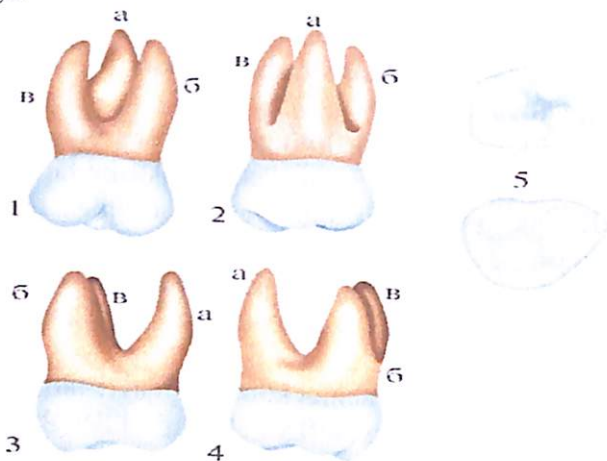
## **2. DOIMIY TISHLOVDAGI CHAYNOV TISHLARINING TUZILISHI.**

Doimiy tishlovdagi chaynov tishlar (molyar va premolyarlar) ovqatni chaynash, maydalash va hazm qilishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tishlarning anatomik tuzilishi, gistologik xususiyatlari va funksional ahamiyatini chuqur o'rganish stomatologiya amaliyotida tishlarning patologik o'zgarishlarini aniqlash, to'g'ri davolash va ularning butunligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Chaynov tishlarining murakkab tuzilishi va yuzalarining xilma-xilligi klinik stomatologiya uchun chuqur bilim va malaka talab qiladi.

### **Doimiy tishlovdagi chaynov tishlarining umumiy tavsifi.**

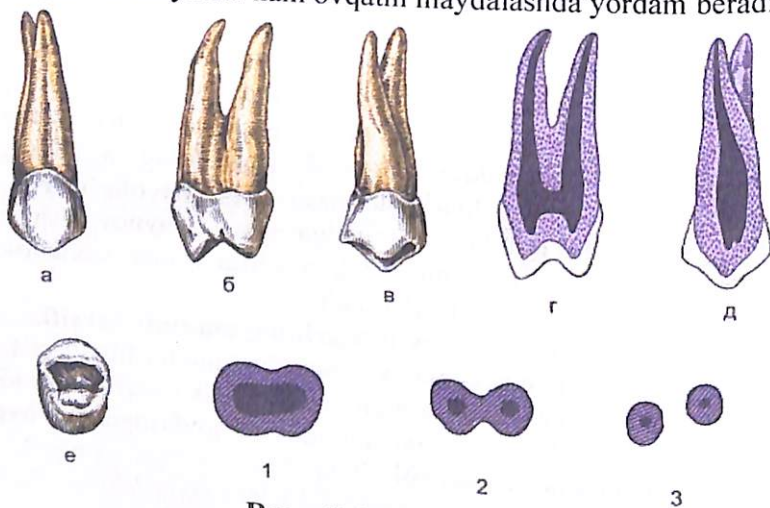
Doimiy tishlovda 16 ta chaynov tishlari mavjud bo'lib, ularga 12 ta molyar (katta oziq tishlar) va 8 ta premolyar (kichik oziq) tishlar kiradi. Bu tishlar og'iz bo'shlig'ining yon tomonlarida joylashgan va ovqatni maydalash va chaynashda asosiy rol o'ynaydi.

**Molyarlar.** Har bir jag'da 6 tadan, jami 12 ta molyar tishlar mavjud. Ular tish qatorining eng orqa qismida joylashgan va eng katta o'lchamga ega bo'lgan chaynov tishlar hisoblanadi. Molyarlar bir nechta ildizga, odatda 2 yoki 3 ta (kam hollarda 4ta) va o'ziga xos chaynov yuzasiga ega.



Rasm 3.3. Molyarlar.

**Premolyarlar.** Har bir jag'da 4tadan, jami 8 ta premolyar tishlar mavjud. Ular molyarlar oldida joylashgan va ko'pincha bir yoki ikki ildizga ega. Premolyarlar ham ovqatni maydalashda yordam beradi.



Rasm 3.4. Premolyarlar.

Molyarlar katta o'lehamlari, murakkab okklyuzion yuzasi va ko'p ildizlari bilan ajralib turadi. Har bir molyarning anatomiyasi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

**Yuqori jag' molyarlari**, odatda uch ildizga (ikkita bukkal va bitta palatal), to'rt yoki besh dumboqcha ga ega. Birinchi molyar eng katta molyar bo'lib, katta okklyuzion yuzaga ega. Ikkinchi molyar birinchi molyarga o'xshash, lekin o'lehami biroz kichikroq. Uchinchi molyar ("Aql Tishi") esa, o'lehami va shakli juda o'zgaruvchan, ko'pincha ildizlari birlashgan bo'lishi ham mumkin.

**Pastki jag' molyarlari**, odatda ikki ildizga (medial va distal), to'rt yoki besh dumboqcha ga ega. Birinchi molyar eng katta pastki molyar bo'lib, besh dumboqcha dan iborat bo'lishi mumkin. Ikkinchi molyar birinchi molyarga o'xshash, lekin o'lehami biroz kichikroq. Uchinchi molyar ("Aql tishi"), o'lehami va shakli juda o'zgaruvchan, ko'pincha ildizlari birlashgan yoki to'liq shakllanmagan bo'lishi mumkin.

Tishning toj qismi og'iz bo'shlig'ida ko'rinib turadigan qismi hisoblanadi. Chaynov tishlar anatomik jihatdan murakkab tuzilishga ega bo'lib, ular quyidagi asosiy qismlardan iborat:

Molyar va premolyarning yuzalari:

Okklyuzion (chaynash) yuzasida - bir nechta dumboqchalar va yoriq (fissura)lar mavjud, premolyarlarda esa odatda ikkita dumboqcha bo'ladi. Okklyuzion yuza tishlar o'rtasidagi chaynash harakatini ta'minlaydi.

Labial va bukkal (lab va yon) yuzalar-tishning lab tomonga va yon tomonlarga qaragan yuzalari.

Lingval va palatal (til va tanglay) yuzalar - tishning til tomonga va tanglay tomonga qaragan yuzalari.

Bo'yin qismi - tish toji va ildizi o'rtasidagi tor qism.

Ildiz qismi (radix) - tishning jag' suyagida joylashgan va uni fiksatsiyalash uchun xizmat qiladigan qismi.

Ildiz uchi (Apex) - ildizning eng oxirgi qismi, bu yerda qon tomirlari va nervlar tish kanaliga kiradi va uni oziqlantiradi.

Ildiz kanal (root canal) - ildiz ichidagi bo'shliq, bu yerda tish pulpasi joylashgan.

**Premolyarlarning anatomik xususiyatlari.**

Premolyarlar molyarlarga nisbatan kichikroq o'lehamga, okklyuzion yuzaga va bir yoki ikki ildizga ega.

**Yuqori jag' premolyarlari** odatda ikki dumboqcha ga va ikki ildizga ega (birinchi premolyar). Ikkinchi premolyar esa ko'pincha bir ildizga ega bo'ladi.

**Pastki jag' premolyarlari** esa ikki dumboqcha va bir ildizga ega bo'ladi.

### Chaynov tishlarning gistologik tuzilishi.

Chaynov tishlarining gistologik tuzilishi quyidagi asosiy qavatlardan iborat:

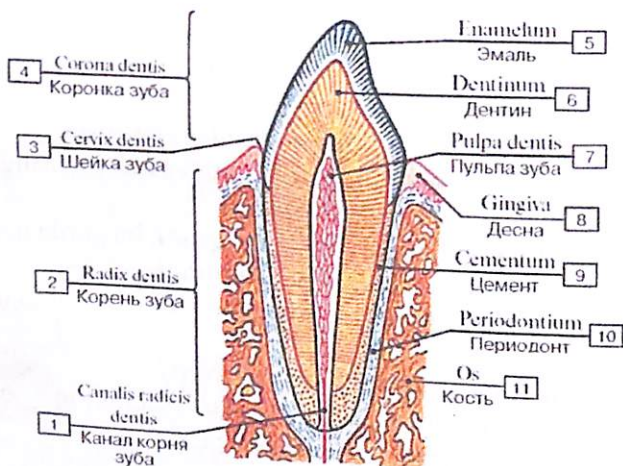
Emal - tishning eng tashqi qavati bo'lib, juda qattiq, shaffof va mineral tuzlardan (gidroksiapatit) tashkil topgan. Emal tishni tashqi ta'sirlardan himoya qiladi.

Dentin - emal ostida joylashgan, tishning asosiy massasini tashkil etuvchi qavati bo'lib, u emalga nisbatan yumshoqroq va organik moddalarni o'z ichiga oladi.

Pulpa - tishning ichki yumshoq qismi, tarkibida qon tomirlari, nervlar va biriktiruvchi to'qimalar joylashgan. Pulpa tishni oziqlantiradi va sezuvchanlikni ta'minlaydi.

Sement - tish ildizini qoplab turadigan qattiq to'qima. Sement tish ildizini jag' suyagiga biriktiradigan periodont ligamentlar bilan aloqada bo'ladi.

Periodont Ligamentlar - tish ildizini jag' suyagiga biriktiradigan biriktiruvchi to'qima. Ular tishni amortizatsiya qilish va chaynash bosimini yoyishda muhim rol o'ynaydi.



Rasm 3.5. Kichik oziq tish anatomiyasi.

### **Chaynov tishlarning funksional ahamiyati.**

Chaynov tishlarining asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

Molyarlar va premolyarlarining okklyuzion yuzalaridagi dumboqchalar va yoriqlar ovqatni yaxshilab maydalash va chaynashga yordam beradi. Chaynov tishlari ovqatni maydalab, soʻlak bilan aralastirib, hazm qilish uchun tayyorlaydi. Bu tishlar chaynash jarayonida muhim rol oʻynaydi va jagʻning harakatini taʼminlaydi. Tishning anatomik tuzilishini bilish kariesning dastlabki belgilarini aniqlashga yordam beradi. Normada elektrododontodiagnostika 2-6 mA tok kuchlanishiga teng.

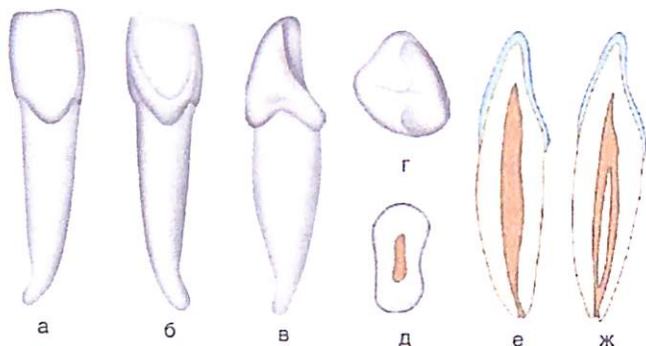
Tishning rentgenografik tekshiruv (radioviziografik tekshiruv) paytida parodont toʻqimalarida oʻzgarishlar aniqlanmaydi. Pulpaning joylashuvi va holatini bilish tishning patologik holatlarini (masalan, pulpitni) baholashda muhim rol oʻynaydi. Tish tuzilishiga mos plomba materiallarini tanlash va toʻgʻri qoʻllash plomba chidamliligini oshiradi. Ildiz kanallarining anatomiyasini bilish endodontik davolashda kanalni toʻgʻri tozalash va plombalash imkonini beradi. Tishlarning anatomik xususiyatlarini bilish esa, protezlarni tayyorlashda va oʻrnatishda muhimdir. Tish ildizining tuzilishi va atrofdagi toʻqimalar bilan aloqasini bilish periodontal kasalliklarni aniqlashda yordam beradi. Tish ildizining tuzilishini bilish jarrohlik amaliyotlarini toʻgʻri bajarishga yordam beradi.

### **3. DOIMIY TISHLOVDAGI FRONTAL TISHLARNING TUZILISHI.**

Doimiy tishlovdagi frontal tishlar guruhi (kesuvchi va qoziq tishlar) estetik koʻrinish va nutqda muhim rol oʻynaydi. Ushbu tishlarning anatomik tuzilishi, gistologik xususiyatlari va funksional ahamiyatini chuqur oʻrganish stomatologiya amaliyotida tishlarning patologik oʻzgarishlarini aniqlash, toʻgʻri davolash va ularning butunligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Frontal tishlar oʻziga xos tuzilishi, shakli va joylashuvi bilan klinik stomatologiyada alohida eʼtibor talab qiladi.

Doimiy tishlovda 12 ta frontal tishlar mavjud boʻlib, ularga 8 ta kurak tishlar (kesuvchi) va 4 ta qoziq tishlar mavjud. Bu tishlar ogʻiz boʻshligʻining old qismida joylashgan va oziq-ovqatni kesish, tishlash, nutqda ishtirok etish va estetik koʻrinishni taʼminlashda asosiy rol oʻynaydi. Har bir jagʻda 4 tadan, jami 8 ta kesuvchi tishlar mavjud

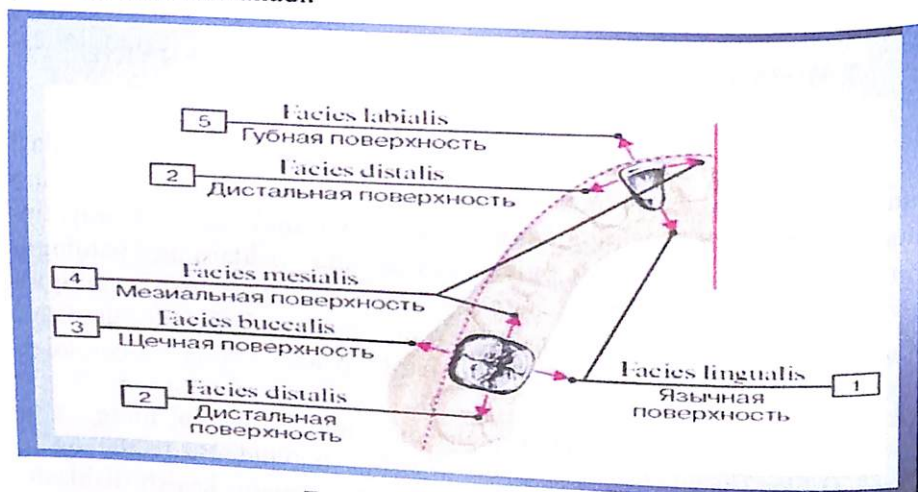
bo'lib, ular bir ildizga ega va ko'ndalang kesimi to'rtburchak yoki uchburchak shaklida bo'ladi. Har bir jag'da 2 tadan, jami 4 ta qoziq tishlar mavjud. Ularning asosiy vazifasi oziq-ovqatni uzib olish va ushlashda yordam beradi. Qoziq tishlar bir ildizga ega bo'lib, kesuvchi tishlarning ildiziga nisbatan uzunroq va bitta dumboqchali chaynash yuzasiga ega.



**Rasm 3.6. Frontal tishlar.**

Frontal tishlar o'ziga xos anatomik tuzilishga ega bo'lib, quyidagi asosiy qismlardan iborat:

Toj qismi (koronka) - tishning og'iz bo'shlig'ida ko'rinib turadigan qismi bo'lib hisoblanadi.



**Rasm 3.7. Tish yuzalari.**

Vestibulyar yuza (labial) - tishning lab tomonga qaragan yuzasi.  
Til yuza (lingual) - tishning til tomonga qaragan yuzasi.

Medial va distal yuzalar (Proximal surfaces) - tishning yon tomonlari, kontakt yuzalari.

Kesuvchi qirra - frontal tishlarning kesuvchi yuzasi bo'lib, u odatda to'g'ri yoki biroz egilgan shaklda bo'ladi.

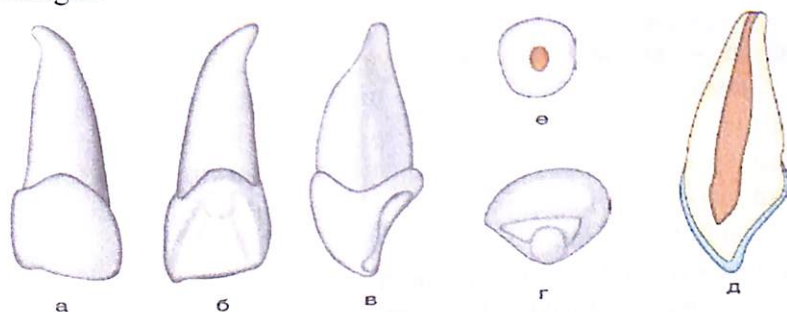
Dumboqcha - qoziq tishlarning kesuvchi yuzasida bitta o'tkir dumboqcha mavjud.

Bo'yin qismi - tish toji va ildizi o'rtasidagi tor qism.

Ildiz qismi - tishning jag' suyagida joylashgan va uni fiksatsiyalash uchun xizmat qiladigan qismi.

Ildiz uchi - ildizning eng oxirgi qismi, bu yerdan qon tomirlari va nervlar tishga kiradi.

Ildiz kanali - ildiz ichidagi bo'shliq, bu yerda tish pulpasi joylashgan.



**Rasm 3.8. Frontal tish anatomiyasi.**

Frontal tishlar o'ziga xos shakli va tuzilishi bilan ajralib turadi. Shu guruhga kiruvchi tishlar turli xususiyatlarga ega.

**Yuqori jag'** kesuvchi tishlari. Odatda kengroq va yuzasidagi detallar yaxshi ifodalangan.

Markaziy kesuvchi tishlar. Eng katta kesuvchi tishlar bo'lib, to'g'ri kesuvchi qirraga ega. Ularning lab yuzasida ko'pincha uchta labial chiqiqlar bo'ladi.

Lateral kesuvchi tishlar. Markaziy kesuvchi tishlarga nisbatan kichikroq o'lchamga ega. Ularning kesuvchi qirralari markaziy kesuvchilarga nisbatan biroz egilganroqdir.

**Pastki jag'** kesuvchi tishlari. Odatda ensiz va yuzasidagi detallar unchalik ifodalanmaganligi kuzatiladi.

Markaziy kesuvchi tishlar-eng kichik tishlar bo'lib, to'g'ri kesuvchi qirraga ega.

Lateral kesuvch tishlar - markaziy kesuvchilarga nisbatan biroz kattaroq va kesuvchi qirrası biroz egilganroq bo'lishi mumkin.

**Qoziq tishlar** o'zining yirik do'mbog'i va mustahkam ildizi bilan ajralib turadi.

Yuqori jag' qoziq tishlari - yirik dumboqcha va uzun ildizga ega. Labial yuzasi do'ngroq bo'lishi mumkin.

Pastki jag' qoziq tishlari - yuqori jag' qoziq tishlariga nisbatan kichikroq o'lchamga ega, do'mbog'i unchalik o'tkir emas.

### **Frontal tishlarning gistologik tuzilishi.**

Frontal tishlarning gistologik tuzilishi quyidagi asosiy qavatlardan iborat:

Emal - tishning eng tashqi qavati bo'lib, juda qattiq, shaffof va mineral tuzlardan tashkil topgan. Emal tishni tashqi ta'sirlardan himoya qiladi.

Dentin – emaldan keyingi qavat hisoblanib, tishning asosiy massasini tashkil etadi. Dentin emalga nisbatan yumshoqroq va organik moddalarni o'z ichiga oladi.

Pulpa - tishning ichki yumshoq qismi bo'lib, tarkibida qon tomirlari, nervlar va biriktiruvchi to'qimalar joylashgan. Pulpa tishni oziqlantiradi va sezuvchanlikni ta'minlaydi.

Sement - tish ildizini qoplab turadigan qattiq to'qima. Sement tish ildizini jag' suyagiga biriktiradigan periodont boylamlar bilan aloqada bo'ladi.

Periodont boylamlar - tish ildizini jag' suyagiga biriktiradigan biriktiruvchi to'qima. Ular tishni amortizatsiya qilish va chaynash bosimini bir maromda tarqatishda muhim rol o'ynaydi.

### **Frontal tishlarning funksional ahamiyati.**

Frontal tishlar quyidagi funksiyalarni bajarishda muhim rol o'ynaydi:

Oziq-ovqatni kesib,uzib olish: Kesuvchi tishlar oziq-ovqatni kesishda, ya'ni tishlash jarayonida asosiy rol o'ynaydi.Qoziq tishlar oziq-ovqatni kesib, uzib va ushlashda yordam beradi.

Bu guruhga kiruvchi tishlar tovushlarni talaffuz qilishda ham yordam beradi, ayniqsa, ba'zi tovushlarni (masalan, "f", "v", "s", "z") to'g'ri talaffuz qilishda muhim rol o'ynaydi. Frontal tishlar tish qatorining old qismida joylashganligi sababli, yuzning estetik ko'rinishida muhim ahamiyatga egadir.Frontal tishlar lab va yuz mushaklarini qo'llab turishda

va ularning normal shaklini saqlab qolishda ham katta ahamiyat kasb etadi.

### **Frontal tishlarning klinik ahamiyati.**

Frontal tishlarning tuzilishini bilish stomatologlar uchun quyidagi klinik imkoniyatlarni taqdim etadi. Tishning anatomik tuzilishini bilish kariesning dastlabki belgilarini aniqlashga yordam beradi.

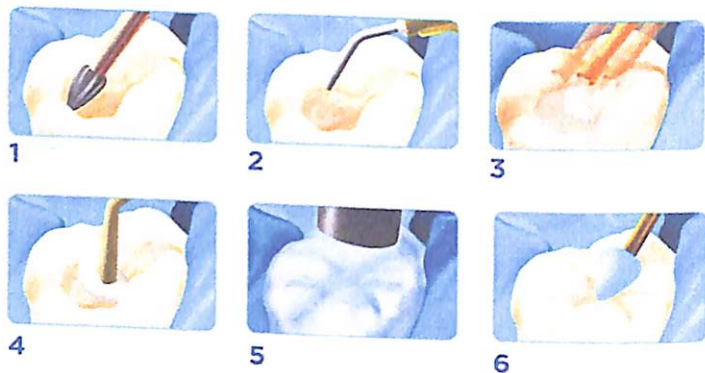
Pulpaning joylashuvi va holatini bilish tishning patologik holatlarini (masalan, pulpitni) baholashda muhim rol o'ynaydi. Tish tuzilishiga mos plomba materiallarini tanlash va to'g'ri qo'llash plomba chidamliligini oshiradi va ayniqsa, estetik plomba materiallarini tanlashda muhim rol uynaydi. Ildiz kanallarining anatomik-topografiyasini bilish endodontik davolashda kanalni to'g'ri tozalash va plombalash imkonini beradi.

Tishlarning anatomik xususiyatlarini bilish protezlarni tayyorlashda va o'rnatishda muhimdir. Tishlarning normal joylashuvini tiklash va ortodontik davolashda tishlarning tuzilishini bilish muhimdir. Tish ildizining tuzilishi va atrofdagi to'qimalar bilan aloqasini bilish esa, periodontal kasalliklarni aniqlashda yordam beradi. Frontal tishlarning shakli, o'lchami va rangi estetik stomatologiyada muhim ahamiyatga ega.

## IV BOB

## 1. TISH QATTIQ TO'QIMALARINI CHARXLASH ASOSLARI VA XAVFSIZLIK QOIDALARI.

Charxlash - tish shifokori tomonidan amalga oshiriladigan murakkab va nozik jarayon bo'lib, u nafaqat kasallangan to'qimalarni olib tashlash, balki tishni restavratsiya qilish, protezlash va boshqa stomatologik muolajalarga tayyorlash uchun yuzani yaratishni ham o'z ichiga oladi. Ushbu muolajaning maqsadi - tish qattiq to'qimalarini charxlashning ilmiy tamoyillari, klinik texnikalari, asbob-uskunalari va xavfsizlik protokollarini chuqur o'rganish va tushunishga yordam berishdir.

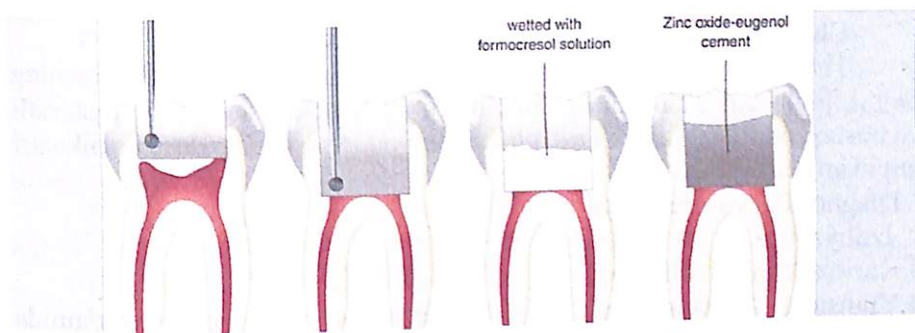


Rasm 4.1. Tishning charxlash bosqichlari.

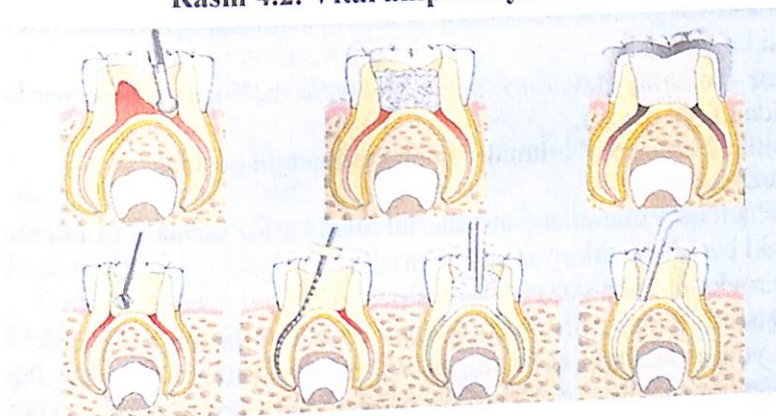
#### Charxlashning maqsad va vazifalari.

Tish qattiq to'qimalarini charxlashning asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

- karies bilan zararlangan yoki shikastlangan tish to'qimalarini nekroektomiya qilish.
- plomba, protez va boshqa restavratsiya materiallarini qo'yish uchun karoiz kovakni tayyorlash.
- tishning tabiiy anatomik shaklini, funksiyasini va estetik ko'rinishini saqlash qolish.
- tish pulpasi va atrofidagi to'qimalariga zarar yetkazmaslik.
- davolash va restavratsiya natijasining uzoq muddatliligi va barqarorligini ta'minlash.



Rasm 4.2. Vital amputasiya usuli.



Rasm 4.3. Vital eksterpasiya usuli.

Tish qattiq to'qimalarini charxlashda quyidagi ilmiy tamoyillarga rioya qilish muhim:

- karies bilan zararlangan barcha to'qimalarni olib tashlash, yashirin karies o'choqlari qoldirilmaslik kerak.
- pulpa to'qimasini shikastlashdan saqlanish, charxlash davomida pulpani himoya qilish va uning yallig'lanishiga yo'l qo'ymaslik.
- plomba yoki protez materialining tishga yaxshi yopishishi uchun bo'shliq devorlariga retensiyon nuqta hosil qilish.
- tish sinishini oldini olish maqsadida, karioz kovak devorlari yetarlicha qalin va mustahkam bo'lishi kerak.
- charxlash jarayoni tish va atrofidagi to'qimalar zarar etkazmaslik kerak.
- tishning tabiiy anatomik shaklini va konturini saqlab qolish, funksional va estetik ko'rinishni ta'minlashdan iboratdir.

### Charxlash texnikasi va asbob-uskunalar.

Tish qattiq to'qimalarini charxlash texnikalari karioz kovakning hajmi, joylashuvi, kariesning chuqurligi, tanlangan restavratsiya materiali va boshqa omillarga qarab farq qilishi mumkin. Asosiy charxlash texnikalari quyidagilardan iborat:

1. Diagnostika va anesteziya.
2. Izoliyatsiya.
3. Karioz kovakni ochish.
4. Yumshoq va zararlangan dentin, ekskavatorlar va borlar yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlash.
5. Karioz kovakga shakl berish, tish anatomiyasini saqlagan holda retentsion burchaklar yaratish.
6. Karioz bo'shliq devorlari silliq va tekis bo'lishi uchun pardozlash borlaridan foydalanish.
7. Bo'shliqni antiseptik eritmalar bilan yuvib, engil quritish.
8. Adgeziv tayorgarlik
9. Plombani qo'yish, tanlangan material bilan karioz kovakni to'ldirish.
10. Shakl berish va okkluzani tekshirish.
11. Polirovka, plomba yuzasi silliqlash.

Tish to'qimalarini qizdirmasdan, tezda olib tashlash va shakl berish uchun yuqori tezlikda aylanadigan bormashina (300 000 - 400 000rpm) ishlatiladi. Past tezlikda aylanadigan mikromotorli bormashina (20 000 - 40 000 rpm) kariesni tozalash, plomba polirovkasi va protez materiallarini qayta ishlash uchun ishlatiladi. Nakonechniklar bormashinalarga biriktiriladigan asboblardan bo'lib, borlarni aylantirib, tishni charxlash uchun ishlatiladi.

Tishlarni charxlashda quyidagi borlar ishlatiladi:

Karbidli borlar - volfram karbididan tayyorlangan o'tkir borlar.

Olmosli borlar - yuzasida olmos changlari bo'lgan aniq charxlash uchun mo'ljallangan borlar.

Po'lat borlar - yumshoqroq, kariesni olib tashlash uchun ishlatiladigan borlar.

Shakli bo'yicha - yumaloq, noksimon, silindrsimon, konusimon, teskari konus va boshqa shakllardagi borlar.

Exkavatorlar - yumshoq nekroz to'qimani olib tashlash va bo'shliqni tozalash uchun ishlatiladi.

Pardozlash disklar va boshchalari - plomba yuzasini silliqlash va jilolash uchun ishlatiladi.

Boshqa asboblardan - pinset, oynacha, zond, tuprik so'rgichlar va boshqa yordamchi asboblardan ham qo'llaniladi.

### Tish charxlashda xavfsizlik qoidalari

**Shifokor xavfsizligi.** Tish qattiq to'qimalarini charxlash jarayoni nafaqat bemor, balki shifokor uchun ham xavfli bo'lishi mumkin. Shuning uchun shifokor o'z xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi qoidalarga rioya qilishi kerak:

Shaxsiy himoya vositalari - qo'lqoplar, niqob, ko'zoynak, himoya kiyimi kabi shaxsiy himoya vositalarini har doim kiyishi shart.

Yaxshi yoritish - ish joyining yetarli yoritilganligini ta'minlash.

Ergonomik holat - ish jarayonida qulay holatda bo'lish va ortiqcha zo'riqishdan saqlanish.

Asboblardan to'g'ri foydalanish - asboblardan to'g'ri foydalanish texnikasini bilish va ularga rioya qilish.

Asboblarni sterilizatsiya qilish - ishlatilgan asboblarni har bir bemordan keyin tozalash va sterilizatsiya qilish.

Gigiyena nazorati - infeksiya tarqalishining oldini olish uchun barcha zarur chora-tadbirlarni ko'rish.

**Bemor xavfsizligi.** Bemor xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

Anesteziya - zarur hollarda lokal anesteziyadan foydalanish.

Himoya vositalari - bemor ko'zini va tish atrofi yumshoq to'qimalarni himoya qilish (ko'zoynak, koferdam).

Atravmatik charxlash - tish to'qimalariga minimal zarar yetkazish.

Suv sovutish - charxlash paytida tishni qizib ketishidan saqlash uchun suv bilan sovutishdan foydalanish.

Tuprik so'rgich - ish jarayonida tupurik va suvni olib tashlash uchun tuprik so'rgichdan foydalanish.

Bemorni qulay holatga joylashtirish (o'tqizish yoki yotqizish).



Rasm 4.4. Bormashinaning gidroblok qismi.

**Charxlashda qo'llaniladigan materiallarga qo'yiladigan talablar:**

Charxlashda qo'llaniladigan materiallarga, xususan, borlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

Tish to'qimalarini tez va samarali charxlash qobiliyati(o'tkirlik);

Yuqori tezlik va bosimga chidamli bo'lishi;

Tish to'qimalariga mos kelishi;

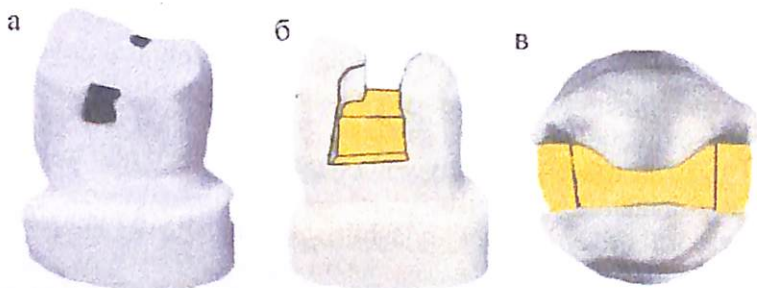
Sterilizatsiya qilinishi mumkinligi;

Har xil vazifalar uchun mos bo'lgan shakllarda bo'lishi;

**Charxlashdan keyingi parvarish.**

Charxlashdan keyin tishning sezgirligi va yallig'lanishining oldini olish uchun tegishli parvarishlar amalga oshirilishi kerak. Bularga, karooz kovak va tish atrofini antiseptiklar bilan ishlov berish, zarur bo'lsa vaqtinchalik plomba qo'yish talab qilinadi. Mualaja oxirida, bemorga tish va og'iz bo'shlig'ini gigienasi va parvarish qilish bo'yicha tavsiyalar berish lazimdir.

## 2.TISH QATTIQ TISH TO'QIMALARINI CHARXLASH BOSQICHLAR VA TAMOYILLARI.



**Rasm 4.5. Kontakt yuza karioz kovagi.**

Tish qattiq to'qimalarini charxlash (preparatsiya) – bu stomatologik amaliyot bo'lib, tishning karieslangan, shikastlangan yoki boshqa sabablar bilan o'zgarishga uchragan to'qimalarini maxsus asboblarda yordamida olib tashlash hamda restavratsiya yoki protezlash uchun zarur shakl va o'lcham berishdan iborat. Charxlashning asosiy vazifalari:

- tish qattiq to'qimasining nekrozlangan to'qimalarini to'liq olib tashlash;
- karies bilan zararlangan tish emali va dentinini olib tashlash, yashirin karies o'choqlari qoldirilmalik;

- charxlash jarayonida pulpa (tish nervi) shikastlanishining oldini olish, pulpaning yallig'lanishiga yo'l qo'ymaslik;
- plomba yoki boshqa restavratsiya materiallarining tishga yaxshi birikishi uchun zarur bo'lgan shaklni hosil qilish (falts);
- charxlash jarayonida tishning mustahkamligini yuqotmaslik va tish sinishi xavfini kamaytirishlik;
- tishning chaynash va nutqdagi funksiyalarini buzmaslik, tabiiy anatomik tuzilishni saqlab qolish.
- tishning estetik ko'rinishini yaxshilash, restavratsiya materialini tabiiy tish rangiga moslash.

### **Tish qattiq to'qimalarini charxlash bosqichlari.**

#### **1. Birlamchi bosqich** - tashxis va rejalashtirish

Charxlash jarayoni oldidan to'liq tashxis qo'yish, tishning holatini baholash, rentgen suratlarini o'rganish va davolash rejasini tuzish zarur. Bu bosqichda quyidagi amallar bajariladi:

Klinik tekshiruv: Tishning og'iz bo'shlig'idagi holatini ko'zdan kechirish, karies, shikastlanishlar va boshqa o'zgarishlarni aniqlash.

Rentgenografiya: Rentgen suratlari orqali tish ildizlari, kariesning chuqurligi va pulpa holatini baholash.

Davolash rejasini tuzish: Restavratsiya materialini, charxlash texnikasini va davolash bosqichlarini aniqlash.

Anesteziya: Zarur hollarda bemorni og'riqsizlantirish uchun anesteziya qo'llash.

#### **2. Ikkinchi bosqich** - karioz kovak shaklini yaratish va nekroz to'qimani olib tashlash.

Bu bosqichda karioz kovakga kirish uchun yo'l yaratiladi va karies bilan zararlangan to'qimalar olib tashlanadi:

Karioz kovak shaklini yaratish: Karioz kovakga kirish imkonini beradigan shakl hosil qilish.

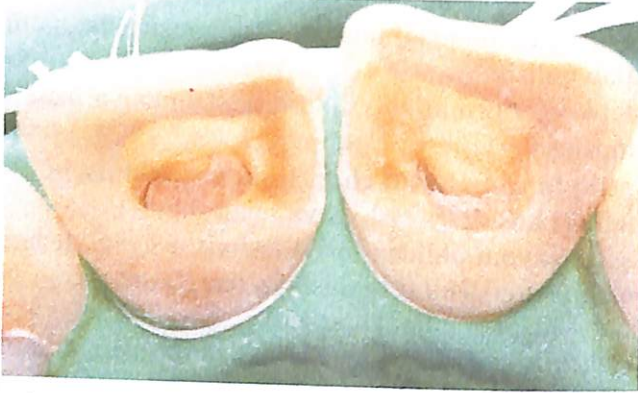
Nekrozlangan to'qimani olib tashlash: Ekskavatorlar, borlar va boshqa asboblardan yordamida karieslangan emal va yumshagan dentinni olib tashlash, karioz kovakni yumshoq va zararlangan to'qimalardan tozalash.

Pulpa himoyasi: Karioz kovak tubidagi nekroz to'qimani ehtiyotkorlik bilan olib tashlash, pulpa to'qimasini shikastlashdan saqlanish uchun maxsus vositalar qo'llash.

#### **3. Uchinchi bosqich** - karioz kovakni shakllantirish va chetlarini silliqlash.

Bu bosqichda plomba yoki boshqa restavratsiya materialini qo'yish uchun bo'shliqqa kerakli shakl beriladi.

Bo'shliq devorlarini shakllantirish: Bo'shliq devorlarini tekislash, restavratsiya materialining birikishini ta'minlash uchun falts, retension burchaklar va chuqurliklarni hosil qilish

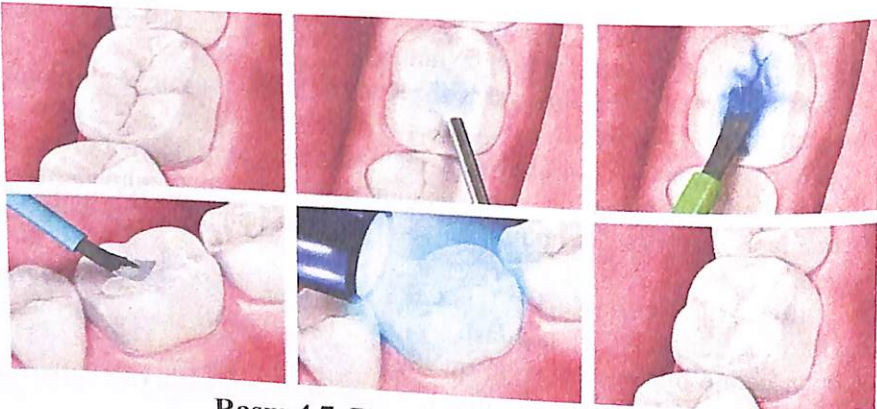


**Rasm 4.6. Karioz bo'shliqni shakllantirish va pardozlash.**

Karioz kovak tubini tekislash - bo'shliq tubini tekislash, pulpa atrofida himoya qatlamini hosil qilish.

Bo'shliq chetlarini shakllantirish: Bo'shliq chetlarini silliqlash, restavratsiya materialining chetlari bilan yaxshi bog'lanishini ta'minlash.

Karioz kovak chetlarini pardozlash: Karioz kovakga maxsus pardozlash asboblari va materiallari bilan ishlov berish, silliq va tekis yuzani hosil qilish.



**Rasm 4.7. Plombalash bosqichlari.**

#### 4. To`rtinchi bosqich – tayorlash va plomba qo`yish.

Bu bosqichda charxlanish yakunlanib, tish plombalash yoki protezlash uchun tayyorlanadi.

Bo`shliqni tozalash: Karioz kovakni antiseptik eritmalar bilan yuvish va quritish.

Plombalash: Plomba yoki restavratsiya materialini bo`shliqqa qo`yish, uni tishning anotomik shakliga mos ravishda shakllantirish va qotirish.

Pardoqlash: Plomba materialini jilolash, tishning anotomik shaklini tiklash.

Okkluzion tekshirish: Jag`ning okkluziyasini (tishlanishini) tekshirish va to`g`rilash.

#### Turli sinflardagi karies kovaklarini charxlash.

Turli sinflardagi karies kovaklarini charxlashda quyidagi xususiyatlarga e`tibor berish kerak:

I- Okklyuzion yuzalardagi kariesni charxlash, tishning tabiiy shaklini saqlash.

II-sinf. Proksimal yuzalardagi kariesni charxlash, kontakt nuqtasini tiklash.

III-sinf. Oldingi tishlarning proksimal yuzalaridagi kariesni charxlash va falts hosil qilish, estetik ko`rinishni saqlash.

IV-sinf. Oldingi tishlarning kesuvchi qirralarini qamrab olgan kariesni charxlash, kesuvchi qirrani tiklash.

V-sinf: Tishning bo`yin qismidagi kariesni charxlash, milk atrofiga zarar etkazmaslik.

#### Pulpa yaqinidagi kariesni charxlash.

Pulpa yaqinidagi kariesni charxlashda ehtiyotkorlik bilan ishlash, pulpani shikastlashdan saqlanish kerak. Nekroz to`qimalarni ehtiyotkorlik bilan olib tashlash, pulpa tomonga yaqinlashganda o`tkir asboblardan o`rniga o`lmas asboblardan foydalanish kerak bo`ladi. Pulpa yallig`lanishining oldini olish uchun maxsus himoya materiallaridan foydalanish tavsiya etiladi. Buning uchun tishdagi karioz kovak yaxshi yoritilishi va aniq ko`rinishi lozim.

Har bir vrach stomatolog ish boshlashdan oldin barcha zarur asbob-uskunalarini tayyor bo`lishi talab etiladi. Ish joyining yaxshi yoritilganligiga ishonch hosil qilgan holda, ehtiyotkorlik bilan, qo`pol harakatlardan saqlanib ishni boshlash lozimdir.

Preparovkani boshlaganda, tishni qizib ketishidan saqlash uchun suv bilan sovutishdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Charxlash tugagandan so'ng, tish antiseptiklar yordamida ishlov beriladi va plomba qo'yiladi.

Tish qattiq to'qimalarini charxlash – bu murakkab va nozik amaliyot bo'lib, uning muvaffaqiyatli o'tishi stomatologning bilim va mahoratiga bog'liq. Charxlashning bosqichlari, tamoyillari va klinik jihatlarini bilish, stomatologlarga sifatli va uzoq muddatli restavratsiyalarni bajarishda yordam beradi.

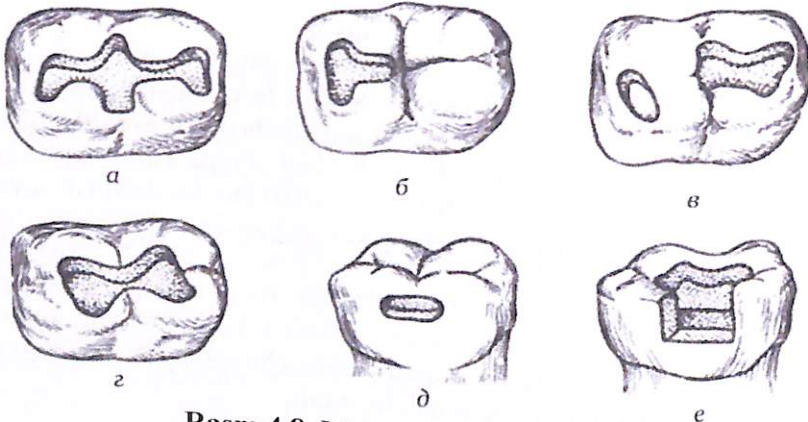
### 3. FANTOMLARDA I-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.

I sinf karioz bo'shliqlar, odatda, tishning chaynash (okklyuzion) yuzalarida paydo bo'ladi. Bu hududlar tish yuzasida eng ko'p yig'iladigan joylar bo'lganligi sababli, karies rivojlanishi uchun qulay muhit yaratadi.

#### Molyarlar va premolyarlarni charxlash.

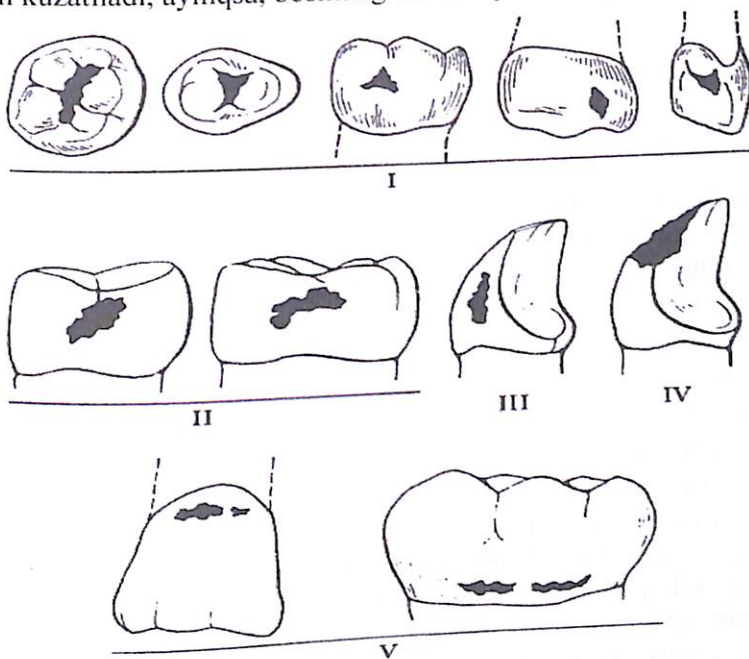
Okklyuzion yuzalardagi chuqurchalar (fissuralar), chuqur va tor bo'lib, oziq-ovqat qoldiqlarini yig'adi va tish cho'tkasi bilan tozalash qiyin bo'ladi. Chaynash dumboqchalarining tepa qismida karies kamroq kuzatiladi, chunki bu joylar o'z-o'zidan tozalanish xususiyatiga ega.

Molyarlarda bir necha okklyuzion yuzalar bo'lishi mumkin, shuning uchun har bir yuzada alohida karies o'choqlari paydo bo'ladi. Premolyarlar odatda bitta okklyuzion yuzaga ega bo'lib, va bu yuzadagi chuqurchalarda karies rivojlanishi boshlaydi.



Rasm 4.8. Molyarlar charxlanishi.

I sinf karioz kovaklarining boshlang'ich kariesida emalda yuzaki defektlar paydo bo'ladi va emal rangini o'zgartirishi mumkin. O'rta kariesda karies emal qatlamidan dentinga o'tadi. Chuqur kariesda karies dentin qatlamining chuqur qatlamlariga, ba'zida pulpa yaqiniga yetib borishi ham mumkin. Karies bo'shlig'ining shakli, doirasimon, oval yoki tartibsiz bo'lishi ham mumkin. Bo'shliqning chegaralari aniq yoki noaniq bo'lishi kuzatiladi, ayniqsa, boshlang'ich bosqichlarida.



Rasm 4.9. Black klassifikatsiyasi.

Fantomlarda I-sinf karioz kovaklarni charxlashning tayyorgarlik bosqichi, charxlashning muvaffaqiyatli o'tishida muhim rol o'ynaydi. Fantom tishlarda I sinf kariesning turli xil chuqurliklari va shakllari simulyatsiya qilingan va fantom tishlar tabiiy tish tuzilishiga o'xshash bo'lishi, fantomning barqarorligi va qulay joylashuvi ish jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi.

Karioz kovakni ochib kirish uchun, kichik o'lchamdagi, yumaloq borlar tanlanadi. Kirish yo'li, nekrozlangan to'qimalarni to'la-to'kis charxlash va ularni ko'rish imkonini berishi zarurdir.

Karioz kovakga kirish, bo'shliqning taxminiy shakliga mos kelishi kerak. Yumshagan dentin va karieslangan emal ehtiyotkorlik bilan

ekskavator yoki maxsus borlar yordamida olib tashlanadi. To'qimalarni olib tashlash paytida pulpaga yaqinlashganda o'ta ehtiyot bo'lish zarurdir.

Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilgandan keyingina, karioz kovak devorlariga plomba materialini yaxshi ushlab turish uchun kerakli shakl beriladi. Devorlar parallel yoki biroz konvergent bo'lishi va o'tkir burchaklardan saqlanish maqsadga muvofiqdir. Karioz kovakning o'lchami va chuqurligi, plomba materialini va qo'llaniladigan texnikani hisobga olgan holda belgilanadi. Karioz kovak chetlari, tubi tekis va silliq bo'lishi kerak. Pulpaga yaqin joylarda bo'shliq tubini maxsus himoya materiallari bilan qoplash muhimdir. Karioz kovakni antiseptik eritmalar bilan yuvib tozalash, so'ngra bo'shliqni yaxshilab quritish lozim. Retentsion nuqtalar uchun karioz kovak tubiga kichik chuqurchalar yoki o'yiqlar hosil qilish kerak bo'ladi. Ular plomba materialining tushib ketishining oldini olishga xizmat qilishi uchun mo'ljallangan. Retentsion elementlar juda ko'p bo'lmasligi va tish to'qimalariga zarar yetkazmasligini ham inobatga olish muhimdir.

#### **Fantomlarda plombalash texnikasi.**

Plomba materialini ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq tayyorlanishi, materialning konsistensiyasi va aralashmasini nazorat qilinishi va kompozit materiallar tayyorlanayotganda yorug'likdan himoya qilinishini inobatga olish zarurdir.

Karioz kovakni plomba materialini bilan to'ldirish, materialni bir xilda va zich joylashtirish muhim rol o'ynaydi. Nur ostida qotuvchi, kompozit materiallar yuqa, qatlam-qatlam qilib qo'yib chiqiladi, har bir qatlam maxsus fotopolimer lampa yordamida qotiriladi. Amalgama yoki shishaionomer materiallar esa, bir qalin qatlam bilan qo'yiladi. Materialni bo'shliqqa zichlash, maxsus asboblarda yordamida amalga oshiriladi.

Plomba materialiga tishning tabiiy anatomiyasiga mos keladigan shakl berib, fissuralar va tish ta'biy do'mboqlari shakllantiriladi. Plombani pardozlash maqsadida, quyidagi asboblarda - diskalar, boshchalar, stripslar ishlatiladi. Ular yordamida silliqlash va jilolash amalga oshiriladi. Plombaning chetlari xam tishning emali bilan yaxshi bog'langan bo'lishi, yani plomba tishga bevosita, silliq o'tishi kerak. Va oxirgi bosqichda okklyuziya tekshiriladi



**Rasm 4.10. Nusxa ko'chirish bosqichi.**

Maxsus okklyuziya qog'ozi yordamida tishlarning tishlanishi tekshiriladi. Qog'ozdagi belgilarga qarab plomba balandligi aniqlanadi. Agar plomba baland bo'lsa, maxsus borlar yoki pardozlash asboblari yordamida plombaning ortiqcha sohalari olib tashlanadi va to'g'rilanadi.

**Natijani baholashda qo'yidagilarga e'tibor berishimiz kerak:**

- bo'shliqda karies bilan zararlangan to'qima qolmaganligiga ishonch hosil qilish;
- yashirin karies o'choqlari bo'lmasligiga;
- bo'shliq devorlarining parallel yoki biroz konvergentligi va o'tkir burchaklarning yo'qligiga;
- plombaning bo'shliq devorlariga yaxshi yopishganligiga;
- qo'yilgan plombada yoriqlar, bo'shliqlar va havo pufakchalarining yo'qligiga;
- plomba rangining tish rangiga mosligi, shaklining tabiiyligiga;
- sirtining jilolanganligiga;
- tishlarning tishlanish okklyuziyasining to'g'ri bo'lishiga;
- plombaning cheti tish emaliga yaxshi mos kelishi, o'tish chizig'ining sezilmasligiga;

**Xatolar va ularning sabablari.**

- noto'g'ri charxlash texnikasi;
- yetarli yoritishning yo'qligi;
- charxlash jarayonidagi e'tiborsizlik;
- noto'g'ri asboblardan va texnikaning qo'llanilishi;
- plomba materialini noto'g'ri qo'llanilishi va tanlanishi;
- material zichlanishining yetarli emasligi.

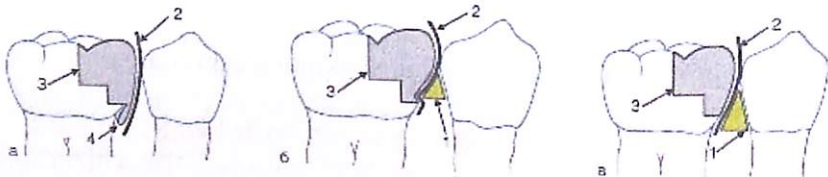
- plomba shaklini yaxshi shakllantirmaslik;
- plomba balandligini yetarlicha tekshirmaslik, noto'g'ri tishlanish;
- plomba chetlarini noto'g'ri shakllantirish yoki pardozlash.

Fantomlarda o'tkazilgan amaliyot, talabalarga I sinf kariesni davolash jarayonini bosqichma-bosqich tushunishga yordam beradi. Muolaja davomida xatoliklarni tahlil qilish va to'g'ri texnikalarni o'rganish, kelajakda bemorlarga sifatli xizmat ko'rsatish uchun muhimdir.

Fantomlarda I sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - stomatologiya talabalari uchun muhim amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda zaruriy bosqich. Ushbu qo'llanma, talabalarga nazariy va amaliy bilimlarni birlashtirishga, har bir bosqichning mohiyatini chuqur tushunishga va amaliyotda to'g'ri qo'llashga yordam beradi. Bundan tashqari, o'z xatoliklarini o'rganish orqali, kelajakdagi amaliyotda bemorlarga yuqori sifatli tibbiy xizmat ko'rsatishga erishish imkonini beradi.

#### 4. FANTOMLARDA II-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.

II sinf karioz bo'shliqlar, orqa tishlarning proksimal-kontakt yuzalarida paydo bo'ladi. Ushbu yuzalar tishlarning kontaktda bo'lishi tufayli oziq-ovqat qoldiqlari va mikroorganizmlar ko'plab to'planadigan tish yuzasi hisoblanadi, bu esa karies rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib beradi.



Rasm 4.11. II-Sinf karioz bo'shliqlari.

Katta oziq tishlarning medial (old) va distal (orqa) proksimal yuzalarida karies ko'p uchraydi. Moliyarlar o'zlarining katta chaynash yuzasi va ko'p sonli tabiiy chuqurchalari (fissuralar) tufayli kariesga moyilroq hisoblanadi.

Premolyarlarning medial va distal proksimal yuzalarida ham karies paydo bo'ladi, lekin premolyarlar molyarlarga nisbatan kichikroq bo'lsa-

da, ular ham tish qatorida muhim rol o'ynaydi va kariesga moyil. Proksimal yuzalar tish orasidagi kontakt nuqtada joylashgan, bu oziq-ovqat qoldiqlarining yig'ilishiga va tish cho'tkasi bilan tozalashning qiyinlashishiga olib keladi. Proksimal yuzalarda milk cheti, ya'ni tish milkiga yaqin joy ham mavjud bo'lib, bu hududda subgingival karies rivojlanishi mumkin. Karioz kovakning o'lchami va shakli, kariesning tarqalish darajasiga, tish anatomiyasiga va shifokorning davolash rejasiga bog'liq. Karioz kovak shakli to'rtburchak, oval yoki tartibsiz bo'lishi ham mumki. Karies emal, dentin va ba'zida pulpa to'qimasiga qadar yetib borishi kuzatiladi va u o'z novbatida chuqur karies, pulpa yallig'lanishi va boshqa asoratlar xavfini oshiradi.

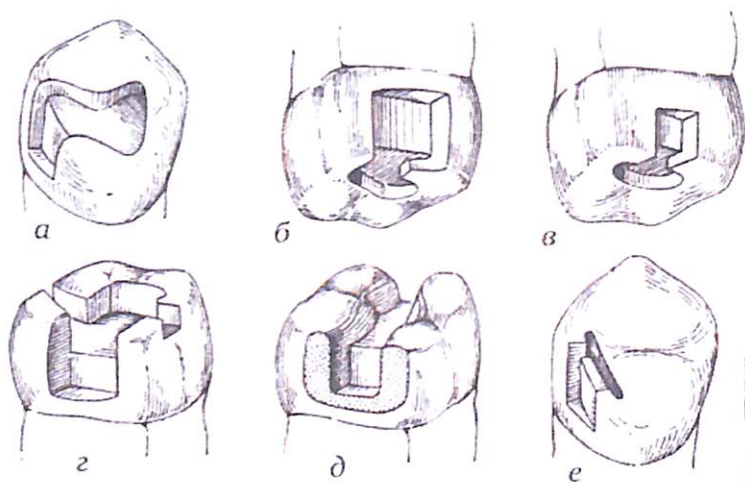
Ba'zi hollarda, karies faqat proksimal yuzada cheklanib qolmasdan, okklyuzion yuzaga ham yoyilishi mumkin. Karies bo'shliqlarining klassifikatsiyasi, stomatologlarga tashxis qo'yish, davolash rejasini tuzish va adekvat davolash usulini tanlashga yordam beradi.

II-sinf karioz kovak proksimal yuzada joylashgan va ko'pincha tishning okklyuzion yuzasiga ham yoyiladi. Black klassifikatsiyasining kengaygan variantida, II-sinf karies, bo'shliqning o'lchamiga va okklyuzion yuzaga o'tish darajasiga ko'ra yana subklasslarga bo'linadi. Ba'zi mualliflar kariesning chuqurligi va okklyuzion yuzaga o'tishiga qarab, II-sinf karioz bo'shliqlarni yana kichikroq guruhlarga bo'lgan:

1. Subgingival karies-tish milki ostida joylashgan karies.
2. Supra gingival karies-tish milki ustida joylashgan karies.
3. O'rta dentin kariesi-kariesning dentin o'rtasigacha yetib borganligi.
4. Chuqur karies-kariesning dentinning chuqur qatlamlariga, hattoki pulpaga yaqinlashganligi.

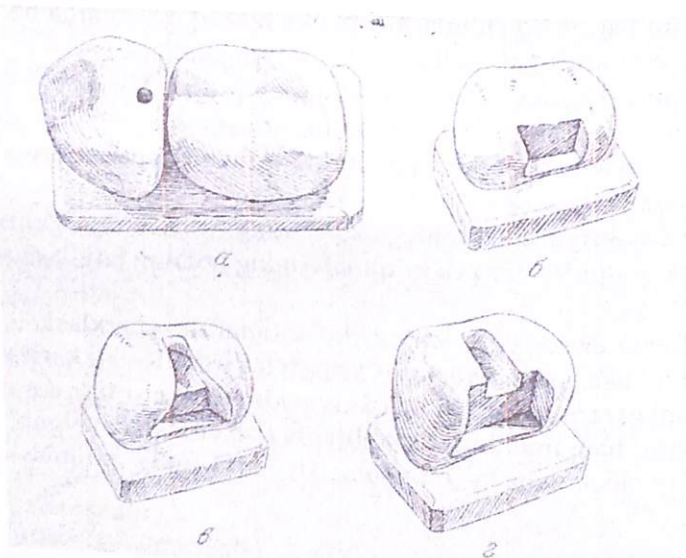
Klassifikatsiya stomatologga kariesning o'lchamini va chuqurligini, shuningdek, pulpa va gingiva to'qimalarining holatini aniqlashga yordam beradi.

Fantomlarda II-sinf karioz bo'shliqlarini charxlashda, fantom tishlari tabiiy tish anatomiyasiga o'xshash bo'lishi, II-sinf kariesning turli xil o'lchamlari, chuqurliklari va okklyuzion yuzaga o'tish darajalari aks etgan bo'lishi ham mumkin. Fantomlarda tish charxlanayotgan vaqtda, u ishonchli mahkamlangan bo'lishi, ish jarayonida siljimasligi talab qilinadi.



Rasm 4.12. Fantomlarda II-sinf karioz bo'shliqlarini charxlash.

Turbinali va mikromotorli bormashinalar, ularning ish holati tekshiriladi. Turli xil o'lchamdagi yumaloq, noxsimon, konusimon, silindrsimon, olovsimon borlar, shuningdek, fissurali borlar, tish milkiga yaqin joylarda charxlash uchun ishlatiladigan retraksion iplar, qalinligiga qarab tanlanadi.



Rasm 4.13. Fantomlarda II-sinf karioz bo'shliqlari.



Rasm 4.14. Retraksiyon iplar.

Tish kontakt yuzalariga qo'yilgan plombani ajratish uchun matritsalar qo'llaniladi. Ular ishlab chiqarilgan xom ashiyo va o'lchamiga qarab tasniflanadi. Matritsani mahkamlash uchun matrits tutqichlaridan foidalaniladi. Pardoqlash boshchalarida esa, disklar va shtripslar, plomba yuzasini silliqlash va jilolash maqsadida qo'llaniladi.

Muolajalarni sifatini oshirish maqsadida, ish joyining yorug'ligi yaxshi bo'lishi, yorug'lik og'iz bo'shlig'iga yaxshi tushishi kerak. Asboblarning va materiallarning qulay va tartibli joylashtirilishi, ish o'rni qulay bo'lishi, ergonomik talablarga javob berishi o'ta muhimdir.

### II-sinf karioz bo'shlig'ini charxlash bosqichlari.

Kirish odatda okklyuzion yuzadan proksimal yuzaga yo'naltiriladi. Kirish uchun kichik yumaloq yoki noksimon bor ishlatiladi. Kirish yo'li, bo'shliqni ko'rish va nekroz to'qimani olib tashlash uchun yetarli bo'lishi lozim. Matritsani o'rnatishga va kontakt nuqtasini tiklashga halaqit bermaslik maqsadida, kirish yo'li qulay shakllantirilishi kerak.

Karieslangan emal va yumshagan dentin ekskavatorlar va turli borlar yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi. Pulpaga yaqinlashganda o'ta ehtiyot bo'lish, ART metodikadan foydalanish tavsiya etiladi. Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilgandan keyin, bo'shliq devorlari plomba materialining mustahkam birikishini ta'minlash uchun retentsion shakl beriladi.

Devorlar parallel yoki biroz konvergent bo'lishi mumkin. Bo'shliq devorlarining tubi tekis, chetlari esa silliqlanishi va tekislanishi talab etiladi. Tish milkiga yaqin joyda joylashgan karioz kovaklarni plombalashda, milk iplaridan foydalanadi. Milk devorining shakli, plomba

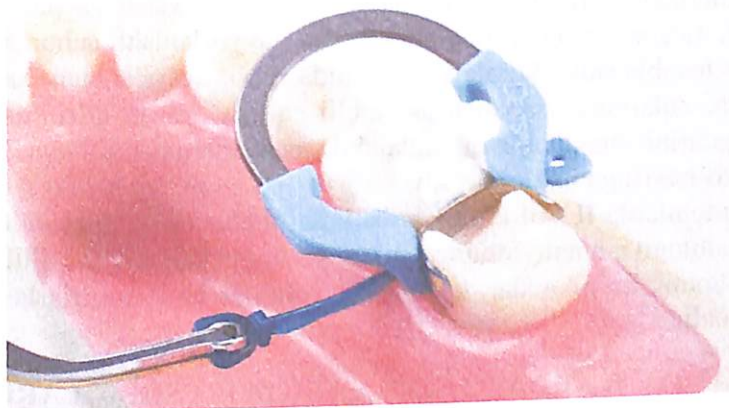
materialining birikishini va tish milkining sog'lig'ini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bo'shliq tubi tekis va silliq bo'lishi, agar chuqur karies bo'lsa, tubi maxsus himoya materiallari bilan qoplanishi zarurdir. So'ngra bo'shliq antiseptik eritmalar bilan yuviladi, qirindilar olib tashlanadi. Taylor bo'lgan karioz kovak yaxshilab quritilishi talab qilinadi. Agar kerak bo'lsa retensiyon chuqurchalar, kanallar, o'yiqlar, yoki boshqa elementlar plomba materialini yaxshiroq ushlab turishi maqsadida xosil qilinadi. Retensiya elementlari juda ko'p bo'lmasligi va tish to'qimalariga zarar yetkazmasligini ham inobatga olish muhimdir.



Rasm 4.15. Matritsa.

Matritsa, tishning proksimal yuzasini tiklashda va plomba materialining to'g'ri shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Matritsa tishning o'lchamiga, shakliga va bo'shliqning o'lchamiga mos bo'lishi kerak. Proksimal yuzaning balandligini va tish konturini tiklash uchun etarlicha baland bo'lishi talab qilinadi. Matritsa tish orasidagi proksimal yuzaga o'rnatiladi. Qo'yilgan plomba milk chetiga zarar etkazmaslik ishonch hosil qilingandan keyin, matritsa matritsa tutqichlari yordamida mahkamlanadi.

Undan tashqari milk so'rg'ichlariga ziyon etkazmaslik uchun, tishlar orasiga maxsus vositalar yog'och yoki plastik ponalar o'rnatiladi. Umuman olganda, matritsa plombaning tish yuzasiga yaxshi yopishishi va plomba materialining tishlar orasiga oqib ketmasligini ta'minlaydi.



**Rasm 4.16. Matritsa tutgich.**

Plomba materialini ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga muvofiq to'g'ri tayyorlash, materialning aralashmasi va konsistensiyasini nazorat qilish va kompozit materiallarni tayyorlashda yorug'likdan himoya qilishga katta e'tibor berish kerak.

Bo'shliqqa plomba materialini qatlam-qatlam qo'yish (agar kompozit materialdan foydalanilsa), har bir qatlamni maxsus yorug'lik, fotopolimer lampa yordamida qotirish va materialni bo'shliqqa zich joylashtirish, yoriqlarning bo'lmasligiga ishonch hosil qilish maqsadga muvofiqdir.

Plomba materialini bo'shliqqa joylashtirish va uni tishning anatomik tuzilishiga moslashtirish, kontakt nuqtasini, chuqurchalarni va tish do'mboqlarini shakllantirish har bir stomatologdan talab qilinishi muhimdir. Plomba materi maxsus pluggerlar va kondensatorlar yordamida zichlanadi va materialni zichlash jarayonida bo'shliq va havo pufakchalarining yo'qligiga ishonch hosil qilishiga e'tibor beriladi.

Plomba tishning tabiiy anatomiyasiga mos shaklga ega bo'lishi, kontakt nuqtasi, okklyuzion chuqurchalar va tabiiy do'mbo'lar yaratiladi. Pardoqlash maqsadida disklar, polir boshchalar, stripslar yordamida plomba yuzasi silliqlanadi va jilo beriladi. Plomba chetlari tish emaliga bir tekis o'tganligiga e'tibor beriladi.

Okklyuziya qog'ozi yordamida plomba yuza balandligining tishlanishga mos kelishi tekshiriladi. Qog'ozdagi belgilarga qarab, agar plomba baland bo'lsa, to'g'rilash maqsadida ishlov beriladi, shu bilan tishlarning normal tishlanishi ta'minlanadi.

Fantomlarda II-sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash jarayoni, talabalarining klinik amaliyotga tayyorlanishi uchun muhim bosqich hisoblanadi. Muolaja davomida yo'l qo'yiladigan xatolarni o'rganish, ularning sabablarini tahlil qilish va to'g'ri amaliyot ko'nikmalarini shakllantirish, kelajakda bemorlarga sifatli va xavfsiz xizmat ko'rsatishga imkon beradi.

Fantomlarda II sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - bu stomatologiya amaliyotining muhim va murakkab qismi bo'lib, unda nafaqat texnik ko'nikmalar, balki ilmiy bilimlar va klinik fikrlash ham talab etiladi.

## 5. FANTOMLARDA III-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.

**III-Sinf karioz bo'shliqlarining anatomiyasi.** III-sinf karioz kovaklar, oldingi tishlar (kesuvchi va qoziqtishlar) ning proksimal (kontakt) yuzalarida, ya'ni tishlar orasidagi qo'shni tishga qaragan yuzalarda joylashadi. Bu bo'shliqlar frontal tishlarning kesuvchi qirrani qamrab olmaydi. Ushbu bo'shliqlarning anatomik joylashuvi va xususiyatlarini bilish, davolash jarayonini rejalashtirishda va plomba materialini tanlashda muhim ahamiyatga ega.III sinf karioz bo'shliqlar, ko'pincha, kontakt yuzaning vestibulyar (oldingi) va lingual yoki palatinal (orqa) yuzalari orasidagi hududda joylashadi.

Karioz kovak, tishlar bir-biri bilan aloqa qiladigan joy va tish milki cheti (gingiva) oralig'ida joylashishi mumkin. Bo'shliqning joylashuvi, shifokordan o'ta ehtiyotkorlikni talab etadi, chunki tishning bu qismi estetik jihatdan muhim hisoblanadi.

Karioz kovak shakli, kariesning o'lchamiga, chuqurligiga va tarqalish yo'nalishiga qarab o'zgaradi. Ko'pincha, uchburchak, yumaloq yoki tartibsiz shaklda bo'ladi. Boshlang'ich kariesda bo'shliq yuzaki bo'lishi mumkin, chuqur kariesda esa dentin qatlamining ichki qismlarigacha yetib boradi. Uning o'lchami kariesning rivojlanish bosqichiga bog'liq bo'ladi.

Proksimal yuzalar tishlar orasidagi kontakt nuqtasini o'z ichiga oladi, bu esa oziq-ovqat qoldiqlarining to'planishiga va kariesning rivojlanishiga zamin yaratadi. Kontakt yuzalarda milk cheti joylashgan bo'lib, tishning bu sohasida subgingival karies (tish milki ostida joylashgan) rivojlanishi mumkin.III sinf karioz bo'shliqlar oldingi

tishlarda joylashganligi sababli, tishning estetik ko`rinishida muhim ahamiyatga egadir.

Shifokor, plomba materialining rangini, uning shaffofligini, tishning tabiiy ko`rinishini tiklashni va plombanini adgezivligini hisobga olishi muhim. III sinf karies kovagini davolashda kontakt yuzaga kirish, nekroz to`qimani olib tashlash va bo`shliqni tayyorlashda nozik harakatlar talab etiladi. Plomba materialini to`g`ri qo`yish, kontakt nuqtasini tiklash va plomba chetini silliqlash ham muhim ahamiyatga ega.

Blek klassifikatsiya, stomatologlarga tashxis qo`yish, davolash rejasini tuzish va mos plomba materialini tanlashda yordam beradi. III sinf karioz kovaklarni davolash texnikasini tanlash va plomba materialining xususiyatlarini aniqlashda muhim rol o`ynaydi.

Ba`zi mualliflar kariesning chuqurligiga, joylashuviga va tarqalishiga qarab, III-sinf karioz kovaklarni yanada kichikroq guruhlarga bo`lishadi.

III-sinf karioz kovaklarni davolashda bo`shliqlarga quyidagicha kiriladi:

Vestibulyar kirish - bo`shliqqa vestibulyar tomondan kirish.

Lingual kirish - bo`shliqqa lingual tomondan kirish.

Ikkala tomondan kirish - vestibulyar va lingual tomondan birgalikda kirish.

III sinf karioz kovaklar ham chuqurligiga qarab tasniflanadi:

Yuzaki karies-emalda joylashgan, dotinga yetib bormagan karies.

O`rta karies-dentin o`rtasigacha yetgan karies.

Chuqur karies-pulpa yaqinigacha yetgan karies.

Subgingival karies-tish milki ostida joylashgan karies.

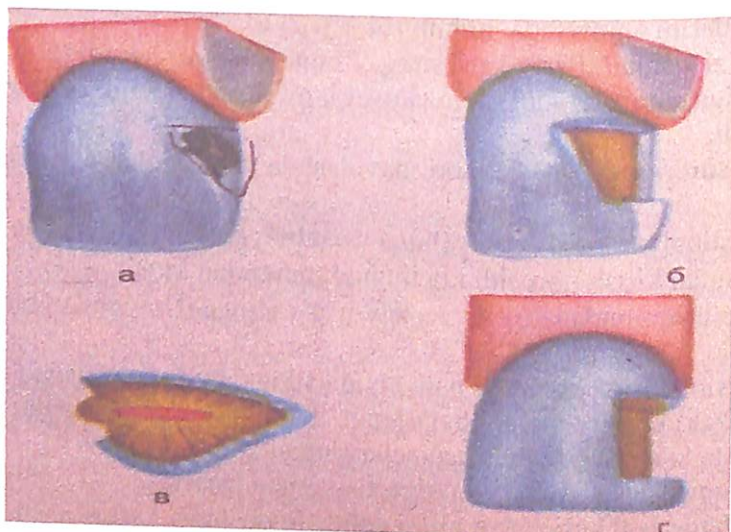
Klassifikatsiya, stomatologga bo`shliqning joylashuvi va o`lchamini, chuqurligini va pulpa holatini aniqlashda yordam beradi, bu esa davolash usulini tanlashda va plomba materialini qo`llashda muhimdir.

Fantom tishlarining anatomik tuzilishi, tabiiy tishlarga o`xshash bo`lishi kerak. Fantom tishlarda turli o`lchamlar, chuqurliklar va shakllardagi III-sinf karies bo`shliqlari bo`lishi kerak. Fantom to`g`ri o`rnatilgan va ish paytida siljimasligi talab etiladi. Turbinali va mikromotorli bormashinalar, ularning ish holati tekshiriladi.

Turli o`lchamdagi yumaloq, noksimon, konusimon, silindrsimon, olovsimon borlar, shuningdek, fissurali borlar, pardozlash borlari va disklarni qo`llash maqsadga muvofiqdir. Ekskavatorlar, milk iplar,

matrixlar va matrix tutqichlar, pardoqlash asboblari ham ish sifatini oshirishda yordam beradi. Ish joyining yoritilishi yetarli bo'lishi, yorug'lik tishga to'g'ri tushishi va bo'shliqni yaxshi ko'rinishni ta'minlashi kerak.

Asboblari va materiallar qulay joylashtirilishi, shifokor o'tiradigan joy qulay va ergonomik talablarga javob berishi kerak. Kirish yo'li vestibulyar yoki lingual tomondan, yoki ikkala tomondan ham yaratilishi mumkin, bu kariesning o'lchamiga, joylashuviga va shifokorning tanloviga bog'liq. Kirish yo'li uchun kichik yumaloq yoki noksimon bor ishlatiladi. Kirish yo'li, bo'shliqqa erkin kirish va kariesni olib tashlash imkonini berishi talab etiladi.



**Rasm 4.17. Fantomlarda III-sinf karioz bo'shliqlarini charxlash.**

Yumshoq karieslangan dentin va emal ekskavatorlar va mos borlar yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi. Pulpa tomonga yaqinlashganda o'ta ehtiyot bo'lish, qo'l asboblari va maxsus borlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilgandan keyin, bo'shliq devorlari plomba materialining yaxshi birikishini ta'minlash uchun retensiyon shakl beriladi. Devorlar parallel, biroz konvergent yoki divergent bo'lishi mumkin, bu plomba materialining turiga va shifokorning tanloviga bog'liq. Bo'shliq devorlari

silliq va bir tekis bo'lishi kerak. Karioz kovak chetlari bilan falts hosil qilish kerak va qirralari o'tkir bo'lmasligi kerak.

Milk devori tish milkiga yaqin joyda hosil qilinadi va milk iplar yordamida devorni shakllantirish va silliqlash talab etiladi. Milk devorining shakli, plomba materialini tushib ketishini oldini olish, kontakt nuqtasi va plomba yuzasini to'g'ri tiklashga yordam beradi.

Karioz kovak antiseptik eritmalar bilan yuvilib, quritiladi, qirindilar va changlar olib tashlanadi. Bo'shliq tubi silliq va tekis bo'lishi va chuqur karies holatlarida, pulpa to'qimasini himoya qilish uchun tubiga maxsus davolovchi, chegaralovchi plomba ashiyolari qo'yilishi talab qilinadi.

Plombani yaxshiroq ushlab turish uchun bo'shliq devorlarida retension chuqurchalar va o'yiqlar hosil qilinadi, biroq juda ko'p va katta retension elementlar tish to'qimasiga zarar yetkazishini ham inobatga olish muhimdir. Fantomlarda III sinf karioz kovaklarni plombalashda plomba materialini ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq to'g'ri tayyorlash, materialning to'g'ri nisbatlarda aralashtirilishiga va konsistensiyasiga e'tibor berish, kompozit materiallar tayyorlanayotganda yorug'likdan himoya qilish maqsadga muvofiqdir. Karioz kovakga plomba materialini qatlam-qatlam qo'yish, materialni bir xilda va zich joylashtirish, materialni bo'shliq devorlariga yaxshi yopishganligiga ishonch hosil qilish stomatolog oldiga qo'yiladigan talablardan hissoblanadi.

Plomba materialini bo'shliqqa joylashtirgandan so'ng, unga tishning anatomik shakli beriladi va plombaning konturi, kesuvchi qirralari va proksimal kontakt nuqtasi tiklanadi. Material maxsus asboblari yordamida zichlanadi, havo bo'shliklari yo'qligiga ishonch hosil qilish zarurdir.

Tishning kontakt yuzasini plombalashda matriks ishlatiladi va u tishning proksimal yuzasiga mos o'lchamda va shaklda tanlanadi. Matriks tutqichlari yordamida matrixni mahkamlanadi. Matriksni proksimal yuzaga o'rnatish, o'tkir burchaklarning oldini olish va plomba materialiga to'g'ri shakl berish va matriksni tishga yaxshi yopishishi va plomba materialining oqib ketishining oldini olish maqsadida, tish milkiga chetiga yaqin joylashgan bo'shliklarda, matriksni to'g'ri o'rnatish va mahkamlash muhimdir.

Yuqori estetik natijaga erishish, plomba yuzasida mikro yoriqlarni olib tashlash va yuzaning yaxshi o'zini tozalashini ta'minlanadigan darajada plombaning yuzasini jilolash zarurdir. Okklyuziya qog'ozi

yordamida tishlarning o'zaro tishlanishini tekshiriladi. Agar plomba baland bo'lsa, u maxsus asboblarda yordamida to'g'rilanadi, tishlanishning normal bo'lishi ta'minlanadi.

Fantomlarda III sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash, stomatologiya talabalari uchun klinik amaliyotga tayyorgarlik ko'rishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu amaliyot davomida yo'l qo'yilgan xatolarni tahlil qilish, ularning sabablarini o'rganish va to'g'ri amaliyot ko'nikmalarini shakllantirish, kelajakda bemorlarga sifatli stomatologik yordam ko'rsatish uchun muhimdir. Talabalar, ushbu amaliyotni bajarishda estetik talablarga alohida e'tibor berish, yangi texnologiyalarni o'rganish va bemorlarga individual yondashishni o'zlashtirishlari kerak.

Fantomlarda III sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - stomatologiya amaliyotining muhim va murakkab qismi bo'lib, uning muvaffaqiyatli bajarilishi shifokordan bilim, tajriba va nozik harakatlarni talab qiladi

## **6. FANTOMLARDA IV-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.**

IV-sinf karioz bo'shliqlar, oldingi tishlar (kesuvchi va qoziqtishlar) ning proksimal yuzalarida, kesuvchi qirrani ham qamrab olgan holdagi ko'rinishi. Ushbu bo'shliqlar, odatda, travma, tishning sinishi yoki avvalgi plombalarning yemirilishi natijasida paydo bo'lishi mumkin. Kesuvchi qirrani qamrab oladi va uning buzilishiga olib keladi.

Karies tishning kontakt yuzasida va kesuvchi qirra sohasida paydo bo'ladi. Karioz kovak shakli, kariesning o'lchamiga va tishning shikastlanishiga qarab o'zgaradi. Ko'pincha, uchburchak, to'rtburchak yoki tartibsiz shaklga ega bo'lishi ham mumkin. Bo'shliq o'lchami, kesuvchi qirrani qanchalik qamrab olganligiga, proksimal yuzadagi tarqalishiga va kariesning chuqurligiga bog'liq bo'ladi. Karies emal, dentin va ba'zida pulpa tomonga yetib borishi mumkin. Chuqur kariesda pulpaning yallig'lanishi va asoratlar paydo bo'lishi xavfi yuqori bo'ladi.

IV-sinf karioz bo'shliqlarning klassifikatsiyasi, stomatologga davolash usulini tanlash va plomba materialini to'g'ri qo'llashda yordam beradi. Black klassifikatsiyasi, davolash usullarini tanlash, plomba materialini tanlash va plomba texnikasini to'g'ri qo'llash uchun muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Ba'zi mualliflar IV-sinf kariesni bo'shliqning o'lchamiga, joylashuviga va kesuvchi qirradagi shikastlanish darajasiga qarab yana kichik guruhlarga bo'lishlari mumkin. Masalan, kesuvchi qirradan oz qismni yoki katta qismini egallagan, vestibulyar yoki lingual yuzada chuqurroq tarqalgan karieslar.



**Rasm 4.18. Fantomlarda IV-sinf karioz bo'shliqlarini charxlash.**

Fantomlarda IV-sinf karioz bo'shliqlarni charxlashga tayyorgarlik quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Fantomning oldingi tishlarida IV sinf kariesning turli xil o'lcham, chuqurlik va kesuvchi qirraga o'tish darajasi aks etgan bo'lishi kerak. Kirish yo'li kariesning joylashuvi va tarqalishiga qarab, labial, lingual yoki ikkala tomondan ham yaratilishi mumkin. Kirish yo'li tishning proksimal va kesuvchi qirra tomonidagi kariesga yaxshi kirish imkonini berishi kerak.

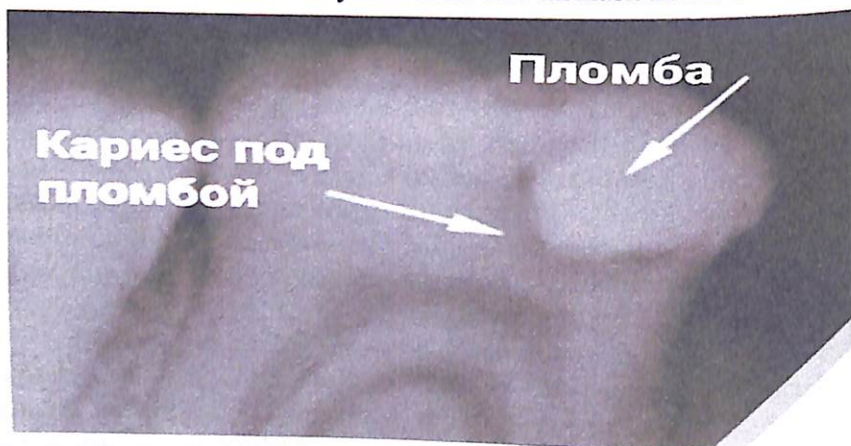
Ko'pincha, kirish yo'li orqa yuzasi yoki uning yonidan boshlanadi. Yumaloq yoki noksimon borlardan foydalanib kirish yo'li hosil qilinadi. Ekskavatorlar va turli borlar yordamida yumshoq dentin va karieslangan emal ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi.

Pulpa tomonga yaqinlashganda o'ta ehtiyot bo'lish, qo'l asboblardan foydalanish tavsiya etiladi. Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilgandan keyin, bo'shliq devorlariga plomba materialining yaxshi birikishini ta'minlash uchun retentsion nuqtalar hosil qilinadi.

Bo'shliq devorlari parallel, biroq konvergent yoki divergent bo'lishi mumkin, bu plomba materialining turiga va shifokorning tanloviga bog'liqdir. Kesuvchi qirrani tiklash uchun to'g'ri shakl berish va anatomik tuzilishini saqlash muhim. Uning uchun, kesuvchi qirra yuzasi silliq va jilolangan bo'lishi kerak.

Pulpaga yaqin joylarda, pulpa himoyasi uchun maxsus materiallar qo'llanilishi tavsiya etiladi. IV sinf karies kovagini plombalashda, estetik va funksional xususiyatlar muhim bo'lganligi sababli, asosan fotopolimer materiallardan foydalaniladi. Ular yuqori estetik xususiyatlarga ega, tish rangiga moslashtirish imkoniyati keng, mustahkam va chidamli bo'lishi kerak. Yuqori sifatli kompozitlar, tabiiy tishning shaffoqligini va rangini yaxshi takrorlaydi. Kompomerlar ham kompozit va shishaionomer materiallarning xususiyatlarini o'zida mujassam etgan material bo'lib, ammo mustahkamligi kompozitlarga nisbatan pastroq. Ular bolalarda va vaqtinchalik plomba maqsadida qo'llaniladi.

Keramika plomba hom ashiyosi ham yuqori estetik xususiyatlarga, rang barqarorligiga, ymirilishga chidamli, ammo tayyorlash va qo'llash murakkabligi sababli, ko'p ishlatilmaydi. Har qanday plomba qo'yilgandan keyin tishlarning o'zaro tishlanishini tekshirish va plomba balandligini to'g'rilash juda muhimdir. Bu esa maxsus okklyuziya qog'ozi yordamida tekshiriladi. Agar plomba baland bo'lsa, tishlarning o'zaro to'g'ri tishlanishi va bemorda noqulaylik bo'lmasligini ta'minlash maqsadida, maxsus asboblardan yordamida olib tashlash kerak bo'ladi.



**Rasm 4.18. Plomba tagida kariesning qaytalanishi.**

- IV-sinf kariroz bo'shliqlarni charxlashga quyidagi xatoliklar:
- charxlash texnikasining yetarli darajada o'zlashtirilmaganligi, vaqtini tejashga urinish;
  - materialni noto'g'ri tayyorlash, qo'llash va zichlash;
  - kesuvchi qirrani noto'g'ri tiklash;

-plomba materialini to'g'ri shakllantira olmaslik, tish anatomiyasini yetarlicha bilmaslik.

-kontakt nuqtasining noto'g'ri tiklanishi;

-matriksdan noto'g'ri foydalanish, materialni shakllantirishdagi xatoliklar;

-estetik ko'rinishning yaxshi bo'lmasligi, material tanlashda xatoliklar, rang moslashtirishni noto'g'ri amalga oshirish;

-pardozlash ishlariga yetarli e'tibor bermaslik.

-plomba balandligini yetarlicha tekshirmaslik, tishlanishga e'tibor bermaslik.

-plomba chetining sifatsiz bo'lishi va tishga yaxshi birikmasligi, noto'g'ri pardozlash.

Fantomlarda IV sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - bu stomatologiya amaliyotining murakkab va nozik qismi bo'lib, stomatologdan bilim, tajriba, mahorat, ehtiyotkorlik va estetik talablarga rioya qilishni talab qiladi.

## 7. FANTOMLARDA V-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.

V-sinf karioz bo'shliqlar, tishlarning bo'yin qismida, ya'ni emal va sement (tish ildizini qoplab turuvchi to'qima) chegarasida, tish milkiga yaqin joylashadi. Ushbu hudud karies rivojlanishi uchun o'ziga xos xavf omillariga ega.

Vestebulyar (oldingi) yuzalar oldingi tishlarning vestibulyar yuzasida, ayniqsa, qoziq tishlarda ko'p uchraydi, bu joylar ko'pincha tish cho'tkasi bilan yaxshi tozalanmaydi. Lingual(orqa) yuzalardagi V-sinf karioz bo'shliqlar kamdan-kam hollarda oldingi va orqa tishlarning lingual yuzasida ham paydo bo'lishi mumkin.

Bukkal (yon) yuzalar, orqa tishlarning lunj yuzasida, ayniqsa, molyarlarda ko'p uchraydi. V-sinf karioz bo'shliqlar ko'pincha tish milkiga chetiga yaqin yoki ostida joylashadi, bu davolash jarayonini murakkablashtiradi. Bo'shliqning shakli va o'lchami, kariesning rivojlanish darajasiga, o'lchamiga, shakliga, tarqalish yo'nalishiga va tishning individual anatomik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Ko'pincha, yarim oy, oval yoki tartibsiz shaklda bo'lishi ham mumkin. V-sinf karioz kovak, tishning bo'yin qismidagi kengligi, chuqurligi va tish milk chetiga nisbatan joylashuvi bilan tavsiflanadi.

V-sinf kariesining sabablari:

-og'iz bo'shlig'i gigiyenasining yomonligi (tish bo'yni sohasini yaxshi tozalay olmaslik).

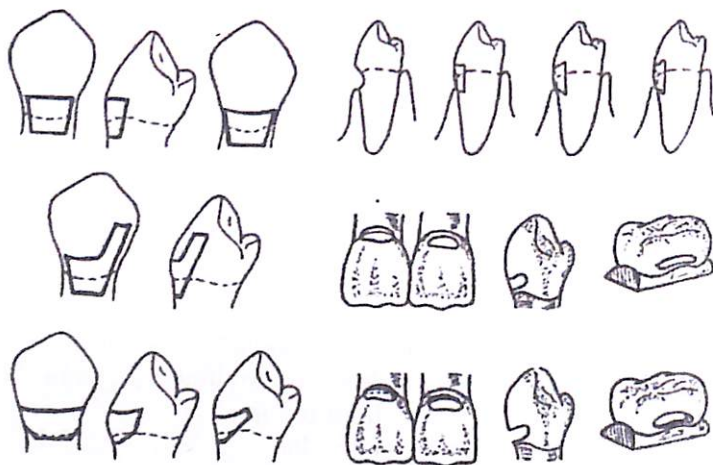
-tish bo'yni sohasida kariesga moyil to'qimalarning mavjudligi (emal va sement qatlamining ingichka bo'lishi).

-haddan tashqari ko'p kislotali mahsulotlar, karbonat angidridli ichimliklar ta'siri.

-milk retsessiya (tish milkining tish bo'ynidan qochishi).

-brukcizm (tishlarni g'ijirlatish) va tishlarga tushadigan bosim.

V-sinf karioz kovaklar, tish milkiga yaqinida joylashganligi sababli, parodont to'qimalarga ta'sir qilishi mumkin. Davolash jarayonida, tish milkiga zarar yetkazmaslik va biologik mos materiallardan foydalanish muhim. V-sinf karioz bo'shliqlarining klassifikatsiyasi, stomatologga tashxis qo'yishda, davolash rejasini tuzishda, plomba materialini va davolash usulini tanlashda va bo'shliq shaklini yaratish muhim rol o'ynaydi.



**Rasm 4.19. Fantomlarda V-sinf karioz bo'shliqlarini charxlash.**

Fantom tishlar anatomik tuzilishi tabiiy tishlarga o'xshash bo'lishi, V-sinf karies kovagining turli xil o'lchamlari, chuqurliklari, shakllari va tish milki bilan munosabati simulyatsiya qilingan bo'lishi kerak.

Fantom tishlarida labial, lingual va bukkal tomondan bo'shliqlar bo'lishi kerak. Va u o'rnatilgan va mahkamlangan bo'lishi, ish jarayonida siljimasligi talab qilinadi. Kirish yo'li, ko'pincha, bo'shliqning o'rtasidan,

emal qatlamidan boshlanadi. Uning uchun kichik dumaloq yoki noksimon bor tanlanadi. Ish samarasini oshirish maqsadida, bo'shliq to'liq ko'rinib turishi, kariesni olib tashlash va plomba qo'yish uchun qulay bo'lishi kerak.

Yumshoq karieslangan dentin va emal ekskavatorlar va borlar yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi. Pulpa yaqinlashganda o'ta ehtiyot bo'lish, qo'l asboblari va maxsus borlardan foydalanish tavsiya etiladi. Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilgandan so'ng, bo'shliq devorlariga, plomba materialini yaxshi ushlab turishi uchun retensiyon shakl beriladi.

Devorlar, albatta parallel yoki biroz korvergent, tekis va silliq bo'lish kerak. Milk devorlari esa, tish milki chetiga yaqin joyda hosil qilinadi. Tish milkini retraksiya qilish, tish milkining bo'shliqiga kirib ketishining oldini olish, bo'shliqni ko'rishni va materialni qo'yishni osonlashtirish uchun zarur bo'ladi. Milk iplar yordamida devorni shakllantirish, tish milki shikastlanishining oldini olish maqsadga muvofiqdir. Tish milkining o'lchami va joylashuviga qarab, mos o'lchamdagi va turdagi retraksiya ipni tanlash oydalanish tavsiya etiladi. Chuqur karies bo'lgan holatlarda pulpa himoyasi uchun maxsus materiallardan foydalanadi.

Plombani qo'yadigan vaqtda tishning tabiiy anatomiyasiga mos shakl berishni, yuzasini tekislashni, ortiqcha materiallarni olib tashlashni esdan chiqarmaslik kerak. Plombaning chetlari tish emali bilan bir tekis o'tishi, sezilmasligi uchun ehtiyotkorlik bilan pardoqlash talab etiladi. Va oxirida okklyuziya qog'ozi yordamida tishlarning o'zaro tishlanishini tekshiriladi.

Xatoliklar va ularning sabablari:

- kariesning to'liq olib tashlanmaganligi;
- charxlash texnikasining noto'g'riligi;
- plombaning sifatsiz qo'yilishi;
- tish milkining shikastlanishi, retraksiya ipdan noto'g'ri foydalanish;
- estetik ko'rinishning yaxshi bo'lmasligi, material rangini noto'g'ri tanlash, plomba shaklini noto'g'ri shakllantirish;
- okklyuziyaning buzilishi, plomba balandligini to'g'ri tekshirmaslik, tishlanishga e'tibor bermaslik.

Fantomlarda V-sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash, talabalarga tish bo'yni sohasidagi kariesni davolashning o'ziga xos xususiyatlarini o'rgatadi. Amaliyot davomida yo'l qo'yiladigan

xatoliklarni tahlil qilish, ularning sabablarini o'rganish, to'g'ri texnikalarni o'rganish va estetik talablarga rioya qilish kelajakda bemorlarga sifatli xizmat ko'rsatishga imkon beradi.

Fantomlarda V-sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - stomatologiya amaliyotining nozik va murakkab qismi bo'lib, unda bilim, tajriba, mahorat, ehtiyotkorlik va biologik talablarga rioya qilish muhimdir.

## **8. FANTOMLARDA VI-SINF KARIOZ BO'SHLIQLARINI CHARXLASH VA PLOMBALASH.**

VI-sinf karioz kovaklar, oldingi tishlarning kesuvchi qirralarida va orqa tishlarning tabiiy dumboqchalarida paydo bo'ladi. Bu karies ko'pincha tishning mexanik ta'sirga ko'proq uchraydigan qismlarida rivojlanadi. Bo'shliqlar, tishning funksional jihatdan muhim bo'lgan qismlarida joylashadi. Bo'shliqshakli kariesning tarqalishiga, o'lchamiga va tishning shikastlanishiga qarab o'zgarishi mumkin.

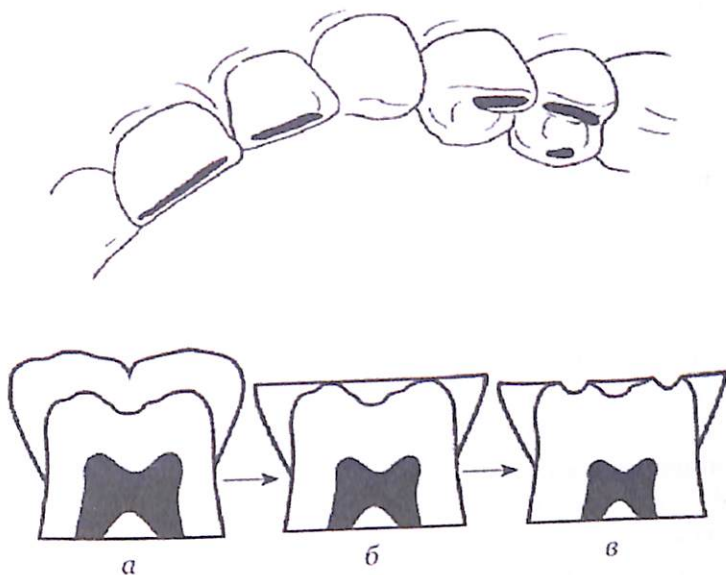
Ko'pincha, karioz kovak shakli tartibsiz, yuzaki yoki chuqur, mayda va o'rtacha o'lchamli bo'ladi. Chuqur karieslarda, bo'shliq dentin va pulpa to'qimalarigacha yetishi mumkin. VI-sinf karioz bo'shliqlarning klassifikatsiyasi stomatologga tashxis qo'yish, davolash rejasini tuzish va plomba materialini tanlashda yordam beradi.

Black klassifikatsiyasi, davolash usulini tanlash, plomba materialining xususiyatlarini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Ba'zi mualliflar, VI-sinf karioz bo'shliqlarni bo'shliqning o'lchamiga, joylashuviga, chuqurligiga va tishning shikastlanish darajasiga qarab, yana bir necha kichik guruhlariga bo'lishlari mumkin.

Fantomlarda VI-sinf karioz bo'shliqlarni charxlashga tayyorgarlik quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Fantomni tanlash-fantomda VI-sinf kariesning turli o'lcham va chuqurlikdagi modellari bo'lishi, oldingi tishlar va orqa tishlarning chaynash yuzalarida karies modellari bo'lishi kerak. Fantomning tishlari tabiiy tish anatomiyasiga mos bo'lishi talab qilinadi.

Turli xil shakl va o'lchamdagi borlar, dumaloq, noksimon, olovsimon, konusimon va pardozlash borlari ishlatiladi. Ish joyining yoritilishi yetarli bo'lishi, tishning kesuvchi qirralari va chaynash dumboqchalarida yaxshi ko'rish imkoniyatini ta'minlashi kerak. Asboblardan va materiallardan qulay joylashgan bo'lishi maqsadga muvofiqdir.



Rasm 4.20. VI-sinf karioz bo'shlig'i.

VI-sinf karioz bo'shliqlarni kirish yo'li, kariesning o'lchami va joylashuviga qarab, bo'shliqning o'rtasidan yoki yonidan boslab ochiladi. Kirish yo'li, bo'shliqqa yaxshi kirish imkoniyatini beradigan shaklda bo'lishi zarurdir.

Yumaloq yoki noksimon borlardan foydalanib kirish yo'li hosil qilinadi. Yumshagan dentin va karieslangan emal ekskavatorlar va mos borlar yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi.

Pulpaga yaqinlashganda ehtiyotkorlik bilan ishlash, qo'l asboblardan foydalanish tavsiya etiladi. Kariesning barcha o'choqlari to'liq olib tashlanganligiga ishonch hosil qilish kerak.

Bo'shliq devorlariga plomba materialini yaxshi ushlab turish uchun retentsion shakl beriladi. Karioz karioz devorlari parallel, biroz konvergent yoki divergent bo'lishi ham mumkin. Uning devorlari tekis va silliq bo'lishi, o'tkir burchaklar hosil qilmaslik kerak. Bo'shliq tubi silliq va tekis bo'lishi talab qilinadi.

Chuqur karieslarda karioz kovak tubiga maxsus himoya materiallaridan foydalanish mumkin. Tayorlangan karioz kovak maxsus eritmalar bilan yuviladi, charxlash paytida hosil bo'lgan qirindilar va changlar olib tashlanadi.

Plomba materialini yaxshiroq ushlab turish uchun bo'shliq ichida chuqurchalar yoki o'yiqlar hosil qilish ham mumkin. VI sinf kariesda, frontal tishning kesuvchi qirrasini va oziq tishlarning tabiiy dumboqchalari funksional jihatdan muhim bo'lganligi sababli, plomba materiallari yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega bo'lishi kerak.

Plomba materialini tayyorlash va qo'llashda material ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq tayyorlanadi. Materialni karioz bo'shlig'iga qatlam-qatlam qilib qo'yish va har bir qatlamni maxsus fotopolimerizator yordamida qotirish zarurdir. Plombani shakllantirishda tishning tabiiy anatomiyasiga e'tibor berish muhimdir.

Plomba yuzasi silliq va jilolangan bo'lishi, u tish emaliga bir tekis o'tishi uchun pardoqlash asboblariidan foydalanish, y'aniy plomba tish emali bilan yaxshi tutashishini ta'minlashdan iboratdir.

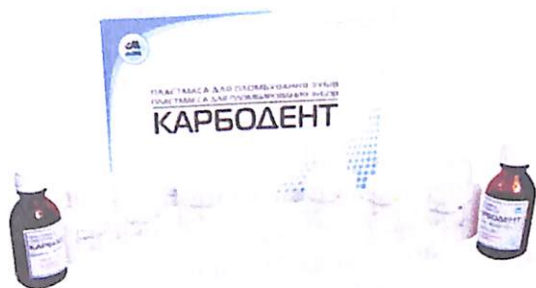
Plomba qo'yilgandan keyin tishlarning o'zaro tishlanishini tekshirish va plomba balandligini to'g'rilash okklyuziya qog'ozi yordamida amalga oshiriladi. Agar plomba baland bo'lib xalaqit qilsa, uni maxsus asboblar yordamida to'g'rilash talab qilinadi. Tishlarning o'zaro to'g'ri tishlanishini ta'minlash va bemorda noqulaylik bo'lmasligiga e'tibor berish muhim.

Fantomlarda VI-sinf karioz bo'shliqlarni charxlash va plombalash - stomatologiya amaliyotining muhim va murakkab qismi bo'lib, stomatologdan bilim, tajriba, mahorat, ehtiyotkorlik va funksional talablarga rioya qilishni talab qiladi.

## V BOB

### 1. TO'LDIRGICHLI POLIMER PLOMBA MATERIALLARI.

Polimer plomba materiallari, ularning kimyoviy tarkibi, tuzilishi, to'ldirgich turiga, qotish mexanizmiga va klinik qo'llanilishiga ko'ra tasniflanadi. Asosiy tasnifi quyidagilardan iborat:



Rasm 5.1. To'ldirgichli polimer.

-Kompozit materiallar-organik matritsa (rezinlar) va anorganik to'ldirgichlardan tashkil topgan.

-Kompomerlar-kompozit va shishaionomer materiallarning xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan materiallar.

-Polimerlangan sementlar-poliakril kislotasi va shisha zarrachalaridan tashkil topgan.

**To'ldirgich turiga ko'ra tasnifi:**

-Makroto'ldirgichli materiallar-to'ldirgich o'lchami 1-100 mkm.

-Mikroto'ldirgichli materiallar-to'ldirgich o'lchami 0.01-0.1 mkm.

-Gibrid (aralash) to'ldirgichli materiallar-makro va mikro to'ldirgichlardan iborat.

-Nanoto'ldirgichli materiallar-to'ldirgich o'lchami nanometr ( $10^{-9}$ m) o'lchamida bo'ladi.

**Qotish mexanizmiga ko'ra:**

Kimyoviy qotuvchi materiallar-ikkita pastadan aralashtirilganda kimyoviy reaksiyaga kirishib qotadigan.

Yorug'lik ta'sirida qotuvchi materiallar-maxsus yorug'lik yordamida polimerizatsiyon lampa ta'sirida qotadigan.

Aralash qotuvchi materiallar-kimyoviy va yorug'lik ta'siri orqali qotadigan materiallar.

**Klinik qo'llanilishiga ko'ra:**

Frontal tishlar uchun mo'ljallangan materiallar-yuqori estetik xususiyatlarga ega.

Chaynov tishlar uchun mo'ljallangan materiallar-yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega.

Universal materiallar-frontal va chaynov tishlarni plombalashda qo'llaniladi.

Kompozit materiallar bir qator muhim xususiyatlarga ega:

-Mustahkamlik, bosimga, cho'zilishga va egilishga chidamliligi.

-Kimyoviy ta'sirga chidamlilik.

-Tabiiy tish rangiga moslashish, shaffoflik, sirtining jilolanishi.

-Tish to'qimalari va atrofidagi to'qimalarga nisbatan inertligi, allergik reaksiyalarni keltirib chiqarmasligi.

-Tish to'qimalariga yaxshi birikishi, mikro-yoriqlarning oldini olish.

-Rentgen suratlarda aniq ko'rinishi, diagnostikada muhim.

-Materialni tayyorlash, qo'yish va shakllantirish qulayligi shular jumlasidandir.

**Adgeziv tizimlar va ularning tasnifi.**

Adgeziv tizimlar (bondinglar) -bu kompozit plomba materiallarini tish to'qimalariga (emal va dentin) biriktirish uchun ishlatiladigan materiallar va texnikalar majmuasidir. Ularning asosiy vazifalari:

1. Birikishni ta'minlash, plomba materiali va tish to'qimalari o'rtasida mustahkam kimyoviy va mexanik bog'lanishni yaratish.

2. Mikro-yoriqlarning oldini olish, plomba va tish o'rtasida bo'shliq hosil bo'lishining oldini olish, tishning ikkilamchi kariesdan himoyalash.

3. Sezuvchanlikni kamaytirish, tish dentinining ochiq kanallarini yopish orqali sezuvchanlikni kamaytirish.

Adgeziv tizimlar, ularning tarkibi, qo'llanilish bosqichlari va ishlash tamoyillariga ko'ra tasniflanadi:

**Tarkibiga ko'ra:**

Bir komponentli adgezivlar-bir flakon ichida kislota, primer va bonding moddasi.

Ikki komponentli adgezivlar-bir flakon ichida kislota va primer, ikkinchisida bonding moddasi.

Uch komponentli adgezivlar-kislota, primer va bonding alohida, ayri flakonlarda bo'ladi.

### **Avlodlar bo'yicha:**

Birinchi avlod adgezivlari, faqat emalga birikishini ta'minlagan (eski tizimlar).

Ikkinchi avlod adgezivlari, dentinga ham bog'lanishini ta'minlagan (eski tizimlar).

Uchinchi avlod adgezivlari, praymer va bonding alohida bo'lgan, dentinga birikishi yaxshilangan.

To'rtinchi avlod adgezivlari, emal-dentin adgezivlari, kislota bilan ishlov berishdan iborat.

Beshinchi avlod adgezivlari, bir flakonning o'zida primer va bonding, yaxshiroq birikishni ta'minlaydi.

Oltinchi avlod adgezivlari, o'z-o'zidan ishlov beruvchi adgezivlar, bir flakonda kislota, primer va bonding.

Yettinchi avlod adhezivlari ham, o'z-o'zidan ishlov beruvchi adgezivlar bo'lib, bir bosqichda qo'llaniladi.

**Adgeziv tizimlarni qo'llashda e'tiborga olish kerak bo'lgan jihatlar.**

Karieslangan to'qimalarni to'liq olib tashlash, tish yuzasini tozalash, bo'shliqni quritish. Ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga rioya qilish: Adgeziv materialni to'g'ri tayyorlash, yaniy qo'llash va qotirish vaqtiga e'tibor berish. Dentindagi namlikni optimal darajada ushlab turish, bu esa adgeziv tizimlarning yaxshiroq birikishiga yordam beradi. Klinik vaziyatga, plomba materialiga va tish turiga mos adgeziv tizimni tanlash.

To'ldirgichli polimer plomba materiallari va adgeziv tizimlar, zamonaviy stomatologiyada muhim o'rin tutadi. Ushbu materiallar tish to'qimalarini tiklash, estetik va funksional talablarga javob berish imkonini beradi.

To'g'ri tanlangan plomba materiallari va adgeziv tizimlari, muolajaning uzoq muddatli natijaga erishishida va bemorning qoniqishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

## **2. KIMYOVIY QOTUVCHI KOMPOZIT PLOMBALAR.**

### **Qotish mexanizmiga ko'ra:**

1. Kimyoviy qotuvchi kompozitlar-ikkita pasta aralashtirilganda kimyoviy reaksiyaga kirishib qotadi.

2.Yorug'lik ta'sirida qotuvchi kompozitlar-maxsus yorug'lik, fotopolimerizator ta'sirida polimerizatsiya qilinib qotadi.

**To'ldirgich turi bo'yicha:**

Makroto'ldirgichli kompozitlar, yirik to'ldirgichlar, yuqori mustahkamlik, lekin kam jilolanish xususiyatiga ega.

Mikroto'ldirgichli kompozitlar, mayda to'ldirgichlar, sirtining jilolanishi yaxshi, lekin mustahkamligi pastroq.

Gibrid kompozitlar, makro va mikro to'ldirgichlarning kombinatsiyasi, mustahkamligi va jilolanishi yaxshi.



**Rasm 5.2. Kimyoviy qotuvchi kompozit.**

Kompozit plomba materiallari, qotish mexanizmiga, tarkibiga va qo'llanilish sohasiga ko'ra tasniflanadi.

**Qotish mexanizmiga ko'ra:**

1.Kimyoviy qotuvchi kompozitlar-ikkita pasta aralashirilganda kimyoviy reaksiyaga kirishib qotadi.

2.Yorug'lik ta'sirida qotuvchi kompozitlar-maxsus yorug'lik, fotopolimerizator ta'sirida polimerizatsiya qilinib qotadi.

**To'ldirgich turi bo'yicha:**

Makroto'ldirgichli kompozitlar, yirik to'ldirgichlar, yuqori mustahkamlik, lekin kam jilolanish xususiyatiga ega.

Mikroto'ldirgichli kompozitlar, mayda to'ldirgichlar, sirtining jilolanishi yaxshi, lekin mustahkamligi pastroq.

Gibrid kompozitlar, makro va mikro to'ldirgichlarning kombinatsiyasi, mustahkamligi va jilolanishi yaxshi.

Nanoto'ldirgichli kompozitlar-nanometr o'lchamidagi to'ldirgichlar, yuqori estetik va mexanik xususiyatlarga ega.

#### **Qo'llanilish sohasi bo'yicha:**

Frontal tishlar uchun kompozitlar-yuqori estetik talablarga javob beradigan materiallar.

Chaynov tishlar uchun kompozitlar-yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega materiallar.

Universal kompozitlar-frontal va chaynov tishlarda qo'llash mumkin bo'lgan materiallar.

#### **Kimyoviy qotuvchi kompozitlarning umumiy tavsifi.**

Kimyoviy qotuvchi kompozitlar, odatda, ikkita pasta (baza va katalizator) shaklida ishlab chiqariladi. Bu pastalar aralashtirilganda, kimyoviy reaksiyaga kirishib, materialning polimerizatsiyasi va qotishi boshlanadi. Kimyoviy qotuvchi kompozitlar quyidagi fizik-mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

Mustahkamlik-bosimga, cho'zilishga va egilishga chidamlilik, bu ularning chaynash bosimiga bardosh berishini ta'minlaydi.

Chidamlilik-ymirilishga, kimyoviy ta'sirga chidamlilik, bu ularning uzoq muddat xizmat qilishini ta'minlaydi.

Qotish paytida qisqarish-materialning qotish paytida hajmida qisqarishi, bu mikro-yoriqlarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin, ammo kimyoviy kompozitlarda bu ko'rsatkich yorug'lik bilan qotuvchilarga nisbatan pastroq.

Adgeziyasi-tish to'qimalari bilan yaxshi birikish, bu mikro-yoriqlarning oldini olish va ikkilamchi karies xavfini kamaytirish imkonini beradi.

Qotish vaqti-materialning to'liq qotishi uchun ma'lum vaqt kerak, bu vaqt davolash jarayonida e'tiborga olinishi kerak.

Rentgenkontrastlik-plomba materialining rentgen suratlarida yaxshi ko'rinishi.

Biologik moslik-tish to'qimalari va atrofidagi to'qimalarga nisbatan inertligi, allergiya chaqirmasligi shular jumlasidandir.



### Rasm 5.3. Kimyoviy qotuvchi kompozitlar.

Kimyoviy qotuvchi kompozit plombalar quyidagi klinik holatlarda qo'llaniladi:

- Chaynov tish karioz kovaklarini plombalashda;
- Kariesning I, II va V sinflaridagi bo'shliqlarni plombalashda;
- Chaynash bosimi yuqori bo'lgan joylarda mustahkamligi talab etiladigan holatlarda;
- Kichik va o'rta o'lchamdagi karioz kovaklarni to'ldirishda qo'llaniladi;

**Kimyoviy qotuvchi kompozitlarning klinik amaliyotda bir qancha afzalliklari mavjud:**

Qo'llash qulayligi, tayyorlash va qo'yish jarayoni yorug'lik bilan qotuvchi kompozitlarga nisbatan soddaroq.

Maxsus yorug'lik manbai talab qilmaydi, bu esa ish vaqtini qisqartiradi.

Plomba hajmi, katta o'lchamdagi bo'shliqlarni plombalashda yaxshi natija beradi, yorug'lik yetib bormaydigan joylarda ham qota oladi.

Mustahkamlik, yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega, bu ularni chaynash bosimiga duchor bo'lgan orqa tishlarda qo'llash imkonini beradi.

Adgeziya, aish to'qimalariga yaxshi birikish, bu ikkilamchi karies va mikro-yoriqlarning oldini oladi.

Kam xarajat, yorug'lik bilan qotuvchi kompozitlarga nisbatan arzonroq.

**Kimyoviy qotuvchi kompozitlarning ba'zi kamchiliklari ham mavjud:**

Qotish vaqti cheklangan bo'lib, bu shifokorning tezroq ishlashini talab qiladi.

Plomba materialini to'g'ri joylashtirish va shakllantirish uchun vaqt cheklangan.

Yorug'lik bilan qotuvchi kompozitlarga nisbatan rang tanlash imkoniyati cheklangan, estetik xususiyatlari biroz pastroq.

Mikroto'ldirgichli yoki nanoto'ldirgichli kompozitlarga nisbatan sirtining jilolanishi biroz pastroq.

Qatlamlab qo'yish texnikasi qo'llanilmaydi, bu esa katta hajmdagi bo'shliqlarni yaxshi plombalashni qiyinlashtirishi mumkin.

Ba'zi adgeziv tizimlarga sezuvchan bo'lishi va yomon birikish xavfi mavjuddir.

**Kimyoviy qotuvchi kompozit plombalarni qo'llash texnikasi.**

Kimyoviy qotuvchi kompozit plombalarni tayyorlashda quyidagi bosqichlarga rioya qilish kerak:

Pasta tayyorlashda, baza va katalizator pastalarini, ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq, to'g'ri nisbatlarda aralashtirilishi kerak. Pastalarni aralashtirishda, havo pufakchalarini hosil bo'lishining oldini olish, aralashtirish vaqtiga e'tibor berish, ko'rsatilgan vaqtdan o'tib ketmasligi kerak. Aralashtirish vaqti, plomba materialining qotish vaqtiga ta'sir qiladi. Tayyorlangan materialning konsistensiyasini nazorat qilish, pastaning oson surkalishi va shakllantirilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kimyoviy qotuvchi kompozit plombalar zamonaviy stomatologiyada muhim o'rin egallaydi. Ular, o'zlarining qo'llanilishi osonligi, mustahkamligi va iqtisodiy jihatdan tejamkorligi bilan ajralib turadi.

### **3. NUR YORDAMIDA QOTUVCHI KOMPOZIT PLOMBALAR.**

Nur yordamida qotuvchi kompozitlar (fotopolimer kompozitlar), tarkibida fotosensibilizatorlar (initsiatorlar) bo'lganligi sababli, maxsus yorug'lik manbai (fotopolimerizator) ta'sirida polimerizatsiya bo'lib qotadi.



**Rasm 5.4. Nur yordamida qotuvchi kompozitlar.**

Nur yordamida qotuvchi kompozit plombalar quyidagi klinik holatlarda keng qo'llaniladi:

- Karies kovaklarining I, II, III, IV va V va VI-sinflarida joylashgan bo'shliqlarni plombalashda;
- Frontal va chaynov tishlardagi turli xil o'lchamdagi bo'shliqlarini plombalash uchun;
- Tishlarning rangini, shaklini va tuzilishini tiklash maqsadida; Tish qirralarini tiklash, vinirlar va lyuminirlar tayyorlashda;
- Sut tishlarini plombalash va tish yuzasida o'zgarishlarni bartaraf etish uchun;
- Ortopedik qoplamalarni qotirishda qo'llaniladi.

**Nur yordamida qotuvchi kompozitlarning klinik amaliyotda bir qancha afzalliklari mavjud:**

- Yuqori estetik xususiyatlar, rang tanlash imkoniyati keng, tishning tabiiy rangini va shaffofligini yaxshi tiklaydi.
- Yaxshi sirt jilolanishiga ega.
- Material maxsus yorug'lik ta'sirida, shifokorning nazorati ostida qotadi.
- Ish jarayonini yaxshi rejalashtirish imkonini beradi.
- Chaynash bosimiga yaxshi bardosh beradi, yemirilishga chidamli.

-Tish to'qimalariga yaxshi birikadi, mikro-yoriqlar hosil bo'lishining oldini oladi.

Materialni tayyorlash, qo'yish va shakllantirish oson. Polimerizatsiya darajasi yuqori bo'lib, bu materialning mustahkamligini ta'minlaydi. Nur yordamida qotuvchi kompozitlarning ba'zi kamchiliklari ham mavjud bo'lib, material qotish paytida hajmida qisqarishi, bu mikro-yoriqlar va chetlarining ajralishiga olib kelishi mumkin, ammo zamonaviy materiallarda bu kamaytirilgan.

Katta o'lchamdagi bo'shliqlarni plombalashda, yorug'lik nurining to'liq yetib bormasligi, materialning to'liq qotmasligiga olib kelishi ham mumkin. Yorug'lik ta'sirida qotirish uchun maxsus fotopolimerizatorlar talab etiladi. Kimyoviy qotuvchi kompozitlarga nisbatan qimmatroq hisoblanadi.

Nur yordamida qotuvchi kompozit plombalarni qo'yishda bo'shliqni to'g'ri tayyorlash muhimdir. Karies bilan zararlangan to'qimalarni to'liq olib tashlanadi. Plomba materialini yaxshi ushlab turish uchun, bo'shliq devorlariga retensiyon shakl berilishi lazim. Karioz kovaklar antiseptik eritmalar bilan yuviladi va quritiladi. So'ngra tish to'qimalariga mos keladigan adheziv tizimni ishlab chiqaruvchining tavsiyalari asoslanib qo'llaniladi. Kompozit materialini bo'shliqqa qatlam-qatlam (1-2 mm) qilib qo'yish tavsiya etiladi. Har bir qatlam maxsus yorug'lik, fotopolimerizator yordamida qotiriladi.

Plombaga tishning anatomik shaklini berish, tishning yuzasini va kontakt nuqtalarini tiklash, plomba materialini qo'yib bo'lgach, uni pardozlash va jilolash muhimdir. Bu mualaja disklar, boshchalar va shtripslar yordamida silliqlash, ortiqcha materiallarni olib tashlash bilan amalga oshiriladi. Jilolash, plombaning estetik ko'rinishini yaxshilaydi va mikroorganizmlarning to'planishini kamaytiradi.

Oxirida, okklyuziya qog'ozi yordamida tishlarning to'g'ri tishlanishi tekshiriladi, plomba yuzasi tishlanishga mosligi aniqlanadi. Nanomer o'lchamidagi to'ldirgichlar yordamida yaratilgan materiallar, yuqori estetik, mexanik xususiyatlar va jilolanish imkonini beradi.



Rasm 5.5. Matriksni qullanilishi.

O'quvchi kompozitlar-katta hajmdagi bo'shliqlarni, tish devorlarini bir qatlam bilan to'ldirish imkoniyatini beruvchi materiallar hisoblanib, ish vaqtini tejaydi. Tishning tabiiy tuzilishiga va xususiyatlariga o'xshash material bo'lib, tish bilan biologik muvofiqlikni oshiradi.

Tishning tabiiy ko'rinishini yaxshi tiklashda, shaffoflik va rang tanlash imkoniyatlarini beradi. Chaynash bosimiga bardosh bera olish xususiyatiga ega. Bu guruh plomba materiallarini qo'yish va shakllantirish oson, ish jarayonini nazorat qilish imkoniyati ham kattadir. Tish to'qimalari bilan yaxshi birikish, mikro-yoriqlarning oldini olishi, plombalarning uzoq vaqt davomida o'z funksiyasini bajarishi, uning eng xususiyatli tomonlaridir.



Rasm 5.6. Harizma-nur yordamida qotuvchi kompozit.

Nur yordamida qotuvchi kompozit plombalar zamonaviy stomatologiyada keng qo'llaniladi. Ular o'zlarining estetik xususiyatlari, mustahkamligi va ish jarayonini nazorat qilish imkoniyati bilan alohida o'rin tutadi.

#### 4. O'QUVCHI KOMPOZIT PLOMBA MATERIALLARI.

Kompozit plomba materiallari qotish mexanizmiga, tarkibiga, to'ldirgich turiga va klinik qo'llanilishiga ko'ra tasniflanadi. Asosiy tasniflar quyidagilardan iborat:

##### Qo'llanilish sohasi bo'yicha:

1. Frontal tishlar uchun, yuqori estetik xususiyatlarga ega bo'lgan kompozitlar.

2. Chaynov tishlar uchun, yuqori mustahkamlik va chidamlilikka ega bo'lgan kompozitlar.

3. Universal kompozitlar, oldingi va orqa tishlarda qo'llash mumkin bo'lgan materiallar.

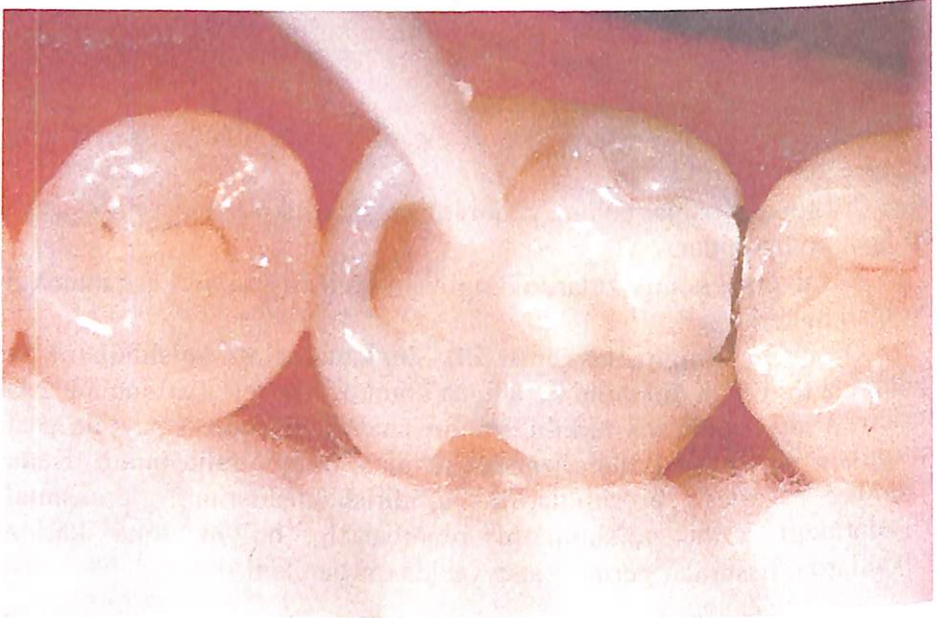
O'quvchi kompozitlar (bulk-fill) - bu katta hajmli bo'shliqlarni bir qatlamda to'ldirish imkonini beradigan kompozit materiallarning maxsus turidir. Ular o'ziga xos tarkibi, yuqori shaffofligi, qotish paytida past qisqarishi va yaxshi polimerizatsiya darajasi bilan ajralib turadi. Katta hajmdagi karies bo'shliqlarini to'ldirishdatishlarning proksimal yuzalaridagi katta bo'shliqlarni plombalash, bo'yin soha karioz kovaklarda, fissuralar germetisatsiyasida qo'llaniladi.



Rasm 5.7. O'quvchi kompozit plomba.

O'quvchi kompozitlar-organik matritsa (rezinlar)dan iborat bo'lib,materialga yopishqoqlik va elastiklik xususiyatini beradi.Odatda, kam yopishqoqlikka ega monomerlar-Filtek Flow,Tetrik Flow,Admira Fusion Flow,Estilayit Flow,Es Flow ishlatiladi, bu ularning oson oqishini ta'minlaydi.Uning tarkibidagi anorganik to'ldirgichlar,materialga mustahkamlik, chidamlilik, qotish paytida qisqarishni kamaytirish va rentgenkontrastlik xususiyatlarini beradi.Bu guruhplomba

ashiyolariga, polimerizatsiya jarayonini optimallashtirish va qisqarishni kamaytirish uchun ,modifikatorlar qo`shiladi.



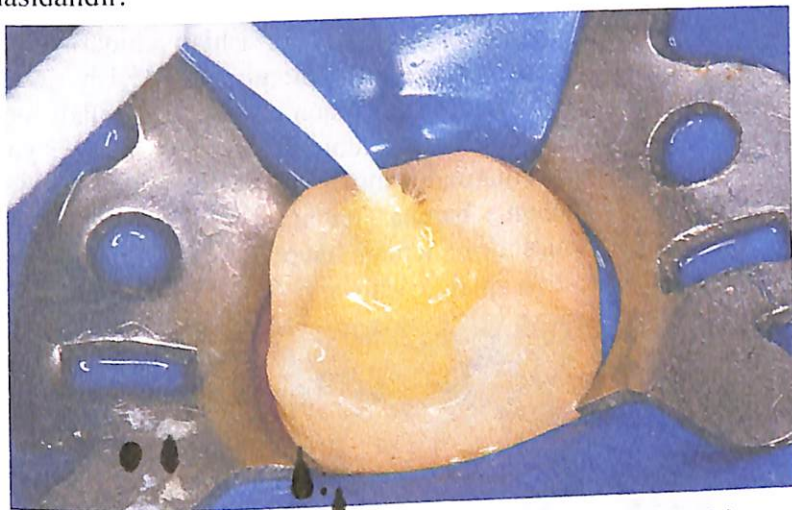
**Rasm 5.8. O'quvchi kompozit plombaning qo'llanilishi.**

Qotish jarayonini sekinlashtiruvchi va yorug'lik nurining chuqur kirib borishini ta'minlaydigan moddalar, yaniy polimerizatsiya initsiatorlari va stabilizatorlari yorug'lik yoki kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish uchun qo`shiladi. Ular materialning barqarorligini ta'minlaydi, qotish vaqtini nazorat qiladi.

O'quvchi kompozitlar quyidagi xususiyatlarga ega:

- qotish paytida hajmning minimal o'zgarishi, bu mikro-yoriqlar paydo bo'lishini kamaytiradi va plomba chetining tishga yaxshi birikishini ta'minlaydi;
- yorug'likning yaxshi o'tishi, bu plomba materialining chuqurligigacha to'liq polimerizatsiya bo'lishiga yordam beradi;
- polimerizatsiyaning chuqurligi, bir qatlamda 4-5 mm gacha materialni to'liq qotira olish xususiyati;
- bo'shliqqa yaxshi oqib kirish xususiyati, tish to'qimalariga yaxshi birikishni ta'minlaydi;
- chaynash bosimiga va yeyilishga bardosh berish xususiyati;
- tish to'qimalari va atrofidagi to'qimalarga nisbatan inertligi, biomuvofiq;

-rentgenkontrastlik, materialning rentgen nurlarida yaxshi ko'rinishi;  
-qo'llash qulayligi, tezkor va qulay ish jarayoni, vaqtni tejash shular jumlasidandir.



Rasm 5.9. O'quvchi kompozit plomba qo'llanilishi.

#### **O'quvchi kompozitlarning afzalliklari.**

Tez va oson plombalash, katta hajmli bo'shliqlarni bir qatlamda to'ldirish, ish vaqtini tejash, qatlamlab qo'yish texnikasini talab qilmaydi. Qotish paytida material hajmida kam qisqarish, mikro-yoriqlar va chetlarning ajralish xavfini kamaytirish, yorug'likning to'liq kirib borishi natijasida materialning yaxshi qotishi, tish to'qimalari bilan yaxshi birikish, plomba va tish o'rtasida mahkam bog'lanishini ta'minlaydi.

#### **O'quvchi kompozitlarning kamchiliklari.**

Estetik xususiyatlari, ba'zi o'quvchi kompozitlarning shaffofligi va rang tanlash imkoniyati cheklangan, bu ularning oldingi tishlarda qo'llanilishini cheklaydi, sirtning jilolanishi, boshqa kompozitlarga nisbatan sirtini yaxshi jilolashni talab qiladi, katta hajmli plombalar uchun, ish jarayonida ma'lum ko'nikmalar va e'tibor talab etiladi, narxi boshqa kompozitlarga nisbatan qimmatroq bo'lishi mumkin va barcha klinik vaziyatlarda ham mos kelmaydi.

#### **O'quvchi kompozit plombalarni qo'llash texnikasi.**

O'quvchi kompozit plombalarni qo'yishdan oldin bo'shliqni to'g'ri tayyorlash muhim. Karies bilan zararlangan to'qimalarni to'liq olib

tashlanadi, bo'shliq devorlarini tekislanadi va retentsion nuqtalar hosil qilinadi. Karioz kovak antiseptik eritmalar bilan yuvishi va quritishi lozimdir.

Tish to'qimalariga mos adgeziv tizimni ishlab chiqaruvchining tavsiyalari asosida qo'llaniladi. So'ngra plombani qo'yish jarayoni boshlanadi. O'quvchi kompozitni bo'shliqqa bir qatlam bilan oqizib joylashtiriladi, materialni bo'shliq tubiga va devorlariga yaxshi joylashishiga e'tibor berish maqsadga muvafiqdir. Materialni joylashtirish vaqtini qisqartirish uchun, barcha qatlamni bir vaqtda qo'yish mumkin. Materialni zichlashtirib, ichida havo qolmasligini ta'minlash, maxsus asboblarda amalga oshiriladi.



**Rasm 5.10. O'quvchi kompozit bilan plombalash bosqichlari.**

Plomba materiali maxsus yorug'lik, fotopolimerizator yordamida, ishlab chiqaruvchining tavsiyalariga muvofiq qotiriladi. Plomba materiali qotganidan so'ng, uni pardoqlash va jilolash muhim. Buning uchun disklar, boshchalar va shtripslar qo'llaniladi. Plomba yuzasini maxsus jilolash materiallari bilan jilolash, yuqori darajadagi silliqlik va yaltiroqlikka erishishni ta'minlaydi. Va so'ngi bosqichda, okklyuziya qog'ozi yordamida tishlarning o'zaro tishlanishini tekshirilib, plomba balandligi zarurat bo'lsa, olib tashlanadi.

O'quvchi kompozitlarning afzalliklari.

-ish vaqtini tejashi, katta bo'shliqlarni bir qatlamda to'ldirish imkoniyati, shifokor ish vaqtini kamaytiradi.

-past polimerizatsiya qisqarishi, mikro-yoriqlarning hosil bo'lish xavfini kamaytirishi, plombaning tish bilan yaxshi birikishini ta'minlashi.

-yaxshi polimerizatsiya, materialning yaxshi va to'liq qotishi, mustahkam va chidamli plomba hosil bo'lishi.

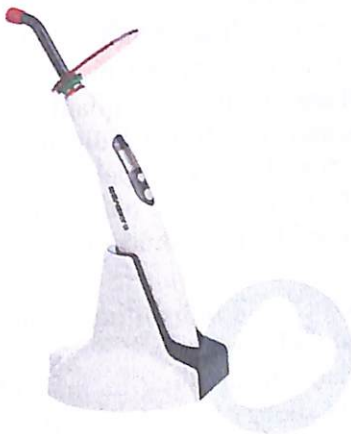
-qo'llanilishidagi qulaylik, materialni qo'yish va shakllantirish oson, qatlamlab qo'yishni talab qilmaydi.

-universal qo'llanilishi, turli xil klinik holatlarda qo'llanilish imkoniyati.

O'quvchi kompozit plombalar zamonaviy stomatologiyada muhim o'rin egallaydi. Ular o'zining yuqori sifatli xususiyatlari va ish vaqtini tejash imkoniyati bilan ajralib turadi.

## 5. FOTOPOLIMERIZATORLAR.

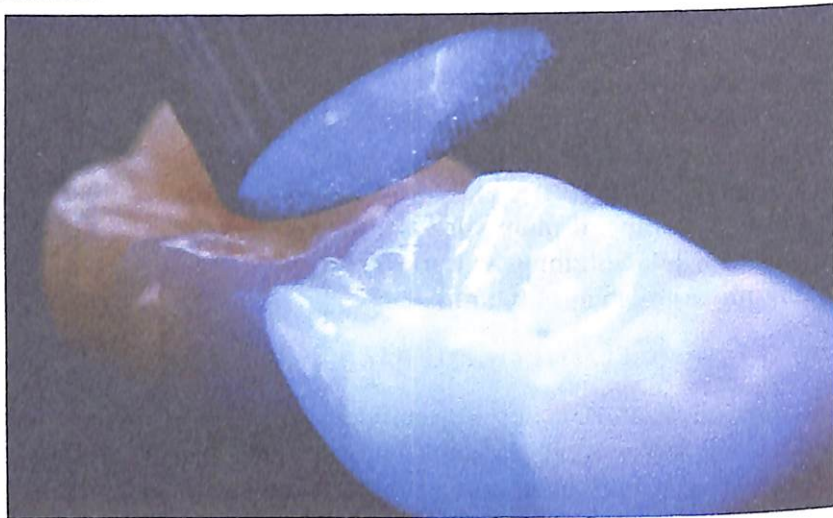
Fotopolimerizatorlar nur yordamida qotuvchi kompozit plomba materiallaridagi organik matritsaning polimerizatsiya jarayonini boshlab beradi. Polimerizatsiya - bu monomerlar (kichik molekular) ning o'zaro birlashib, polimerlar (yirik molekular) hosil qilish jarayoni. Bu jarayon natijasida kompozit material suyuq holatdan qattiq holatga o'tadi.



**Rasm 5.11. Fotopolimerizator lampa.**

Ushbu moddalar ma'lum to'lqin uzunligidagi nur energiyasini o'ziga singdirish xususiyatiga ega. Nur energiyasining ta'siri,

fotopolimerizator orqali berilgan yorug'lik nuri, kompozit materialning tarkibidagi fotosensibilizatorlar tomonidan singdiriladi. Fotosensibilizatorlar, singdirilgan yorug'lik energiyasi hisobiga, faollashadi.



**Rasm 5.12. Fotopolimerizator lampa bilan ishlash protokoli.**

Faollashgan fotosensibilizatorlar, kompozit matritsadagi monomerlar o'rtasida polimerizatsiya reaksiyasini boshlab beradi. Polimerizatsiya natijasida kompozit material qotadi, tish to'qimalariga birikadi va mustahkam plomba hosil qiladi.

Fotopolimerizator orqali beriladigan nur energiyasining to'lqin uzunligi, intensivligi va ta'sir vaqti polimerizatsiya jarayonining sifatiga muhim ta'sir ko'rsatadi. To'g'ri nur energiyasi, materialning yaxshi qotishi, mustahkamligi va uzoq muddat xizmat qilishiga yordam beradi. Fotopolimerizatorlar, kompozit materiallar tarkibidagi fotosensibilizatorlarni faollashtirish uchun ma'lum to'lqin uzunligidagi nur energiyasini yaratadi.

Eng ko'p ishlatiladigan yorug'lik manbalari, bu Galogen lampalar, LED (light-emitting diode) lampalar va Plazmalı(lazerli)lar. Kompozit materiallar tarkibidagi fotosensibilizatorlar (masalan, kamforkvinon) 400-500 nm oralig'idagi to'lqin uzunligidagi ko'k rangli nur energiyasini yaxshi singdiradi. Fotopolimerizatorlar a'ynan shu to'lqin uzunligidagi nur energiyasini chiqarishi kerak. Yorug'lik intensivligi - bu yorug'lik manбайдan chiqadigan nur energiyasining quvvati.

Plomba materialini to'liq va yaxshi qotirish uchun yetarli yorug'lik intensivligi kerak bo'ladi. Kompozit materialni polimerizatsiya qilish uchun zarur bo'lgan yorug'lik ta'siri vaqti materialning turiga, qalinligiga, shaffofligiga va ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga bog'liqdir. No'to'g'ri yorug'lik ta'sir qilish vaqti, plomba materialining yaxshi qotmasligiga olib kelishi mumkin.

Yorug'lik nurining plomba yuzasiga to'g'ri tushishi, qotish jarayonining yaxshi o'tishi va materialning barcha qismlarida bir xil polimerizatsiyani ta'minlash muhim. Fotopolimerizatorlar nur manbai turi, spektral xususiyatlari, intensivligi, dizayni va klinik qo'llanilish sohasiga ko'ra tasniflanadi.

#### **Nur manbai turiga ko'ra:**

1. Galogen lampali fotopolimerizatorlar: Galogen lampadan nur chiqarib, issiqlik hosil qiladi. Galogen lampali fotopolimerizatorlar galogen lampa yordamida ko'k rangli nur chiqaradi. Bu lampa arzon, lekin kamroq energiyani kam sarflaydi. U uzoq vaqt ishlamaydi va issiqlik hosil qiladi.

2. LED (light-emitting diode) lampali fotopolimerizatorlar-LED lampalardan nur chiqaradi, energiyani kamroq sarflaydi, issiqlik hosil qilmaydi. Uzoq vaqt xizmat qiladi, tezda ishga tushadi, zamonaviy stomatologiyada eng ko'p ishlatiladi.

3. Lazerli (plazmali) fotopolimerizatorlar-Lazer nuri yordamida qotiradi, eng yuqori quvvatga ega, qotish jarayonini tezlashtiradi, lekin qimmat va qo'llashda ehtiyotkorlik talab etiladi. Qimmat va ko'p ishlatilmaydi.

#### **Spektral xususiyatlariga ko'ra:**

-Ko'k rangli nur chiqaruvchi fotopolimerizatorlar. Ko'k rangli nur (400-500 nm) chiqaradi, kompozitlarning aksariyat turlari uchun mos.

-Ko'k-binafsha rangli nur chiqaruvchi fotopolimerizatorlar. Ko'k va binafsha rangli nur (380-500 nm) chiqaradi, ayrim maxsus materiallar uchun mos.

-Ko'p to'lqin uzunlikli nur chiqaruvchi fotopolimerizatorlar. Bir nechta to'lqin uzunliklarida nur chiqaradi, turli xil materiallarni qotirishda moslashuvchan.

**Intensivligiga ko'ra:**

-Past intensivlikli fotopolimerizatorlar, kichik bo'shliqlarni plombalash uchun qo'llaniladi.

-O'rta intensivlikli fotopolimerizatorlar, o'rta va katta o'lchamdagi bo'shliqlarni plombalash uchun ishlatiladi.

-Yuqori intensivlikli fotopolimerizatorlar, qisqa vaqt ichida katta hajmdagi materiallarni polimerizatsiya qilish uchun mosdir.

Fotopolimerizatorlar stomatologiyaning turli sohalarida qo'llaniladi:

Nur yordamida qotuvchi kompozit plomba materiallarini polimerizatsiya qilish, turli xil karies bo'shliqlarini va estetik restavratsiyalarni amalga oshirish, tish to'qimalari bilan plomba materiallarining birikishini ta'minlash, adgeziv tizimlarni qotirishda, tish protezlarida foydalaniladigan materiallarni qotirish, ortodontik breketlarni yopishtirish uchun adgeziv materiallarni qotirish, ish oqartirish uchun ishlatiladigan materiallarni faollashtirish.

Fotopolimerizatorni tanlashda quyidagi omillarga e'tibor qaratish muhim:

LED lampali fotopolimerizatorlar energiya samaradorligi, uzoq muddat xizmat qilishi va issiqlik hosil qilmasligi sababli afzal ko'riladi. Kompozit materiallarning aksariyat turlari uchun mos bo'lgan ko'k rangli nur chiqaruvchi fotopolimerizator tanlanadi. Yetarli yorug'lik intensivligiga ega fotopolimerizatorni tanlash, plomba materialining yaxshi qotishini ta'minlaydi.

Nur ta'sir qilish vaqtini sozlash imkoniyatiga ega bo'lgan fotopolimerizatorlarni tanlash muhim. Fotopolimerizatorning qo'lga qulay joylashishi, yengil bo'lishi va ishlatish qulay bo'lishi muhimdir. Ba'zi fotopolimerizatorlarda bir necha rejimda ishlash, nur intensivligini sozlash, vaqtni hisoblash kabi qo'shimcha funksiyalar mavjud. Fotopolimerizatorning xavfsizlik standartlariga javob berishi, ko'zni zararlantirmasligi va haddan tashqari qizib ketmasligi talab qilinadi.

Yorug'lik ta'siridan ko'zni himoya qilish uchun maxsus ko'zoynaklardan foydalanish, bemor va shifokorning ko'zini yorug'likning zararli ta'siridan saqlanishi zarurdir. Aks holda teriga tushgan yorug'lik, qizarish va boshqa muammolarga olib kelishi mumkin. Qurilmaning muntazam texnik nazoratini amalga oshirish, yorug'lik manbaining quvvati va to'lqin uzunligini tekshirib turish ham

kerak. Plomba materiallarining yaxshi qotishi uchun ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga amal qilish maqsadga muvofiqdir.

Zamonaviy fotopolimerizatorlar energiya samaradorligi, uzoq xizmat muddati, issiqlik hosil qilmaslik, barqaror nur quvvati bilan ajralib turadi. Ishlashda qulaylik, harakatlanish imkoniyati, bemorlarni davolashda qulaylik.

Fotopolimerizatorlar stomatologiyada nur yordamida qotuvchi kompozit materiallar bilan ishlashning ajralmas qismi hisoblanadi. Ularning ishlash tamoyillari, turlari va klinik qo'llanilishini to'g'ri bilish, stomatologlarga sifatli va uzoq muddatli plombalar tayyorlash imkoniyatini beradi.

## 6. STOMATOLOGIYADA “SENDVICH” USULI.

“Sendvich” usuli - bu tishlarning restavratsiyasida kompozit plomba materiallari va shishaionomer sementlarining ketma-ket qo'llanilishiga asoslangan texnika. Bu usulda shishaionomer sement tish to'qimalariga (dentinga) bevosita qo'yiladi, kompozit material esa yuqori qatlamda, estetik va funksional talablarga javob beradigan tarzda ishlatiladi. Texnikaning mohiyati shishaionomer sementining dentinga yaxshi birikishi, biologik mosligi va florid ajratish xususiyatlaridan iboratdir.

Birinchi qatlam – shishaionomer sement, tishning dentin qismiga qo'llaniladi. Ikkinchi qatlam - kompozit material, shishaionomer sement qatlamining ustidan qo'yiladi.

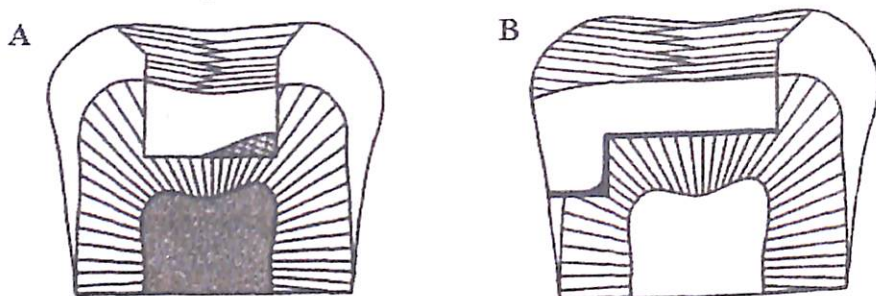
“Sendvich” texnikasining asosiy maqsadi uzoq muddatli va funksional jihatdan yaxshi plombalash, ikkilamchi kariesning oldini olish va tish to'qimalarini himoya qilishdan iborat bo'lib, plombaning biologik xususiyatlarini yaxshilashdan iboratdir. Shishaionomer sementi tish dentiniga yaxshi birikadi, bu plomba materialining uzoq muddat xizmat qilishini ta'minlab beradi.

Shishaionomer sementi biyos material bo'lib, tish to'qimalari bilan yaxshi moslashadi. Bu sement florid ionlarini ajratib chiqaradi, bu esa tishning ikkilamchi kariesdan himoyalaydi.

Shishaionomer material tish dentinini yopishi, sezuvchanlikni kamaytirishga yordam beradi. Kompozit materialning yuqori estetik xususiyatlari va mustahkamligi, plomba materialining tabiiy ko'rinishini tiklashga va chaynash bosimiga bardosh berishiga imkon beradi.

**“Sendvich” usulining tasnifi.**

“Sendvich” usuli klinik sharoitga va qo'llaniladigan materiallarga ko'ra bir necha turga bo'linadi:



**Rasm 5.13. Yopiq “sendvich” usuli. Ochiq “sendvich” usuli.**

Ochiq “sendvich” usulida ostqi qismiga shishaionomer sement qo'yladi, ustki qismiga svetqotuvchi kompozit plomba qo'yiladi. Shishainomer sementning bir qismi og'iz muxiti bilan ochiq qoladi va shuning uchun ham “Ochiq sendvich” usuli deyiladi. Bu usul, tishning bo'yin sohasidagi katta bo'shliqlarni plombalashda namlikni izolyatsiya qilish qiyin bo'lganda, ildiz sementi ochilganda qo'llaniladi.

Yopiq “sendvich” usulida shishaionomer sementi pastki qatlamga qo'yiladi, to'liq kompozit material bilan qoplanadi, tish yuzasida ko'rinmaydi, y'aniy og'iz muhiti bilanto'g'ridan-to'g'ri aloqa qilmaydi. Bu usul, o'rta va kichik o'lchamdagi bo'shliqlarni plombalashda, bo'yin soha karioz kovaklarda va chuqur karioz bo'shliqlarda qo'llaniladi. Shishaionomer sementlar bilan bir vaqtda maxsus adgeziv tizimlarni qo'llash.

“Sendvich” usulida plombalashdan oldin bo'shliqni to'g'ri tayyorlash muhimdir. Karies bilan zararlangan to'qimalarni to'liq olib tashlash, bo'shliq devorlarini silliq qilish, karioz bo'shliqni antiseptik eritmalar bilan yuvish va yaxshilab quritish, ba'zi hollarda, tishga yaxshiroq birikish uchun, adgeziv tizimni qo'llashdan iboratdir.

Shishaionomer sementini ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq tayyorlash, uni to'g'ri nisbatda aralashtirish nazarda tutiladi. Shishaionomer sement bo'shliq tubiga va dentin devorlariga yupqa qatlamda, bir tekisda yoyish va zichlab qo'yish lozimdir. Shishaionomer sementi qotgandan so'ng “Sendvich” usulining ikkinchi bosqichi kompozit materialni qo'yish talab qilinadi.

Agar kerak bo'lsa, shishaionomer tsement yuzasiga kompozit material bilan yaxshi birikish uchun adgeziv tizimni qo'llasa ham bo'ladi. Keyingi bosqichda kompozit materialni qatlam-qatlam qilib qo'yiladi va har bir qatlam maxsus yorug'lik yordamida qotiriladi, shu o'rinda plombage tishning tabiiy shaklini berish muhimdir.

Plomba qo'yilgandan so'ng, uning yuzasini disklar va boshchalar yordamida parдозlash, jilolash va silliqdash kerak bo'ladi. Ortiqcha materialni olib tashlash va plomba chetini tish emali bilan moslashtirishga alohida e'tibor berish kerak. Plomba sirtining yaxshi jilolanishi, uzoq muddat xizmat qilishiga va gigiyenik holatiga ta'sir qiladi.

### **“Sendvich” usulining klinik afzalliklari.**

Shishaionomer sementining dentinga kimyoviy birikish, plomba uzoq muddat xizmat qilishi va mikro-yoriqlar hosil bo'lishini oldini olishga yordam beradi. Bu sementining biologik mosligi, tish to'qimalari bilan yaxshi uyg'unlashishini ta'minlaydi.

Shishaionomer sement fluorid ajratish xususiyati va ikkilamchi karies xavfini kamaytirish imkonini beradi. Glassionomerning dentinni yopish xususiyati, tish sezuvchanligini kamaytiradi. Kompozit materialning yuqori estetik xususiyatlari esa, tishning tabiiy ko'rinishini tiklashga imkon beradi va materialning mustahkamligi, chaynash bosimiga bardosh berishini ta'minlaydi.

### **“Sendvich” usulining klinik kamchiliklari.**

“Sendvich” usuli, an'anaviy kompozit plombalashdan ko'ra ko'proq vaqt sarf etadi.

Shishaionomer sementi va kompozit materiallarini to'g'ri tayyorlash, qo'llash va qotirish uchun ko'proq e'tibor talab etiladi.

Shishaionomer sementi qatlamining to'g'ri qalinligini ta'minlash muhimdir, chunki juda qalin qatlam yomon qotishi mumkin. Texnik jihatdan murakkab bo'lib, yaxshi ko'nikma va tajriba talab etadi. Ochiq “sendvich” usulida, shishaionomer sementi ko'rinib turishi mumkin, bu estetik natijaga salbiy ta'sir qiladi. To'g'ri qo'llanilmasa, plomba va tish o'rtasida yoriq paydo bo'lish xavfi ham yoq emas.

“Sendvich” usuli zamonaviy stomatologiyada keng qo'llaniladigan samarali restavratsiya texnikasi hisoblanadi. Ushbu texnika, kompozit va shishaionomer materiallarning ijobiy xususiyatlarini birlashtirgan holda, uzoq muddatli, biologik mos va estetik jihatdan qoniyarqli plombalar yaratish imkonini beradi.

## 7. OLDINGI TISHLAR RESTAVRATSIYASI.

Oldingi tishlar (kesuvchi va qoziqtishlar), og'iz bo'shlig'ida o'ziga xos anatomik tuzilishga ega bo'lib, estetik va funksional jihatdan muhim vazifalarni bajaradi.

Kesuvchi tishlar, har bir jag'da to'rttadan (markaziy va yon kesuvchilar), jami sakkizta tish mavjuddir. Ular funksiyasi jihatidan, oziq-ovqatni kesish, tishlash, gapirish, yuzning estetik ko'rinishini ta'minlaydi.

**Markaziy,** 1chi kurak tishlar, katta, simmetrik, o'rta chizig'da joylashgan, bo'lib Kontakt nuqtasi, tishning qo'shni tish bilan aloqa qiladigan yuzasi hisoblanadi

**Yon kesuvchi,** 2chi kurak tishlar, kichikroq, o'rta chiziqdan nisbatan, uzoqroq joylashgan. Shakli va joylashuvi ba'zida, o'zgaruvchan bo'lishi ham mumkin.



**Rasm 5.14. Frontal tishlar restavratsiyasi.**

Anatomik tuzilishiga ko'ra beshta yuzasi mavjud:

1. Vestebulyar yuzasi, tishning oldingi (labga qaragan) yuzasi, qavariq shaklga ega.

2. Lingual (palatinal) yuzasi, tishning orqa, tilga qaragan, agar yuqori tish bo'lsa tanglay yuzasi, botiq va uyuzada tabiiy do'mboqlar mavjud.

3. Aproksimal-medial qirra, tishning o'rta chizig'iga yaqin joylashgan qirrasini.

4. Aproksimal-distal qirra, tishning o'rta chizig'idan uzoq joylashgan qirrasini.

5. Kesuvchi-insizal qirra, tishning kesuvchi qismi, tekis, to'g'ri yoki to'lqinsimon bo'lishi mumkin.

**Qoziq tishlar**, har bir jag`da ikkitadan, jami to`rtta tish mavjud. Uning vazifasi, oziq-ovqatni uzib olish, tish qatorini qo`llab-quvvatlash, tabassum va yuzning estetik ko`rinishini ta`minlash iborat.

Anatomik tuzilishi ko`ra, ularda ham beshta mavjud:

1. Vestebulyar, lab yoki yanoq yuza, qavariq, uchburchak shaklda bo`ladi.

2. Oral, palatinal yoki lingual yuzasi, botiq, yelkasi yaxshi rivojlangan.

3. Aproksimal-medial yuza, tishning o`rta chizig`iga yaqin joylashgan bo`lib frontal tishlarga qaragan yuza hisoblanadi.

4. Aproksimal-distal yuza, tishning o`rta chizig`idan uzoq va kichik oziq tishga qaragan yuzasi hisoblanadi.

5. Okkluzion-insizial yuza, yakka dumboqchalari, tishning kesuvchi qismida joylashgan bo`lib, oziq-ovqatni uzib olishga va chaynashga yordam beradi.

Frontal tishlarning estetik xususiyatlari, ularning tabiiy ko`rinishini tiklash uchun muhim ahamiyatga ega. Har bir tish (kesuvchi, yon kesuvchi va qoziqtishlar) o`ziga xos shaklga ega, burchaklari, qirralari va kontakt yuzalari bilan ajralib turadi. Labial, lingual yuzalarning qavariq va botiqligi tishning yorug`likni qaytarishida va ko`rinishida muhim rol o`ynaydi. Tishning medial va distal qirralarining shakli, o`lchami va yo`nalishi tish qatorining umumiy ko`rinishiga ta`sir qiladi.

Kesuvchi qirraning shakli, tekis, to`lqinsimon yoki yupqa bo`lishi mumkin. Tish emali, dentin va tishning ichki qismlari o`z rangiga ega, bu ranglar kompozit restavratsiyalarda yaxshi takrorlanishi kerak. Emalning shaffoflik darajasi tishning tabiiy ko`rinishiga ta`sir qiladi. Restavratsiyani boshlashdan oldin, tishning o`ziga xos rang tonini (sarg`imtir, kulrang va oq ranglar) va yorqinlik darajasini to`g`ri aniqlash muhimdir.

Tish emalining mikro tuzilishi, yorug`likni qaytarish, sirt`teksturasi va jilolanishiga ta`sir qiladi. Tishning tabiiy ko`rinishi uchun yuzadagi chiziq'larni va burmalarni takrorlash juda muhimdir. O`rta kesuvchi tishlarning simmetrik joylashuvi, umumiy ko`rinishda muhim ahamiyatga ega. Ularning kontakt nuqtalari va tishlar orasidagi masofa (diastema) tish qatorining umumiy ko`rinishiga ta`sir qilsa, ularning vertikal va gorizontal yo`nalishi esa tabassumning umumiy ko`rinishiga ta`sir qiladi.

Bemor kulganda tishlarning ko'rinish darajasi, labning chizig'i, o'rni va tish milking holati, shakli va konturi, tishlar bilan uyg'un bo'lishi kerak.

Frontal tishlar, nafaqat estetik, balki funksional va psixologik jihatdan ham muhim rol o'ynaydi: Tishlar tovushlarni talaffuz qilishda muhim ahamiyatga ega. Ularning to'g'ri joylashuvi va tishlanishi, chaynash funksiyasining yaxshi bo'lishini ta'minlaydi. Oldingi tishlar yuzning umumiy ko'rinishini belgilab beruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Chiroyli tishlarga ega bo'lish, bemorning ruhiy holatiga ijobiy ta'sir qiladi. Estetik muammolarni bartaraf etish orqali komplekslardan xalos bo'lish va o'ziga bo'lgan ishonchni tiklashga yordam beradi. Shuning uchun ham, oldingi tishlardagi karioz kovaklarni to'g'ri tashxislash va davolash rejasini tuzish muhim ahamiyatga ega.

Davolash usulini va qo'llaniladigan materiallarni tanlash, bemorning ehtiyojlariga va klinik vaziyatga mos bo'lishi kerak. Restavratsiyaning sifati, estetik ko'rinishi va uzoq muddat xizmat qilishi juda muhimdir.

**Oldingi tishlarni restavratsiyasida kompozit plomba materiallari qo'llaniladi.**

Kompozit plomba materiallari, oldingi tishlarni restavratsiya qilishda eng ko'p qo'llaniladigan materiallar hisoblanadi, ularning turli xil xususiyatlari, klinik ehtiyojlarga moslashish imkonini beradi.

Bu plomba ashiyosi chaynash bosimiga va yeyilishga chidamli hisoblanadi. Materialning qotish paytida hajmida qisqarishi, bu yoriqlarga olib kelishi mumkin, lekin zamonaviy kompozitlarda bu kamaytirilgan.

Tishning tabiiy rangini takrorlay oladigan keng ranglar palitrasi mavjud. Emal shaffofligiga o'xshashligi, tabiiy ko'rinishga erishishni, yaxshi jilolanish xususiyati esa silliq va tabiiy ko'rinishga erishishni ta'minlaydi.

Keramik materiallar ham, oldingi tishlar uchun yuqori estetik va mustahkamlik talab etiladigan restavratsiyalardan hisoblanadi va katta o'lchamdagi restavratsiyalar uchun qo'llaniladi. Chaynash bosimiga va sinishga yuqori chidamlilikka ega, sirkon shular jumlasidandir. Yemirilishga yuqori chidamli, uzoq muddatga xizmat qiladi. Tish rangini, shaffofligini, va yuzasini yaxshi takrorlaydi. Vaqt o'tishi bilan rangini o'zgartirmaydi. Yuqori jilolanish xususiyati, tish yuzasiga silliq ko'rinishini beradi. Tish va atrofidagi to'qimalar bilan

yaxshi moslashadi, allergiya chaqirmaydi. Vinirlar ham o'z o'rnida, tishlarning estetik ko'rinishini a'lo darajada yaxshilaydi

Shishaionomer sementlar, tish to'qimalari bilan yaxshi kimyoviy bog'lanishi va florid ionlarini ajratib chiqarish xususiyati bilan oldingi tishlarda yordamchi restavratsiya materiali sifatida ishlatiladi.

Emal va dentin uchun alohida ranglardan foydalanish, tabiiy ko'rinishga erishish ta'minlab beradi. Barcha tish yuzalariga yaxshi birikishni ta'minlovchi adgezivlardan foydalanish, asosiy talablardan biri hisoblanadi.



**Rasm 5.15. Oldingi tishlarni restavratsiyasi.**

Minimal invaziv tayyorlash, tish yuzasidan minimal emal qatlamini olib tashlash, tabiiy tish tuzilishini saqlashdan iboratdir.

Charxlamasdan restavratsiya (no-prep veneers), tishni umuman charxlamasdan kompozit yordamida vinir qo'yish, yana bir restavratsiya usulidir.



**Rasm 5.16. Oldingi tishlarni restavratsiyasi.**

Vinirga tishning tabiiy shaklini berish, qirralarini, yuzalarini va burchaklarini hosil qilishdan iborat. Kompozit materialning rangini va shaffofligini tish bilan moslashtirish, tabiiy ko'rinishga erishish, vinir yuzasini disklar, boshchalar va shtripslar yordamida silliqlash, ortiqcha materiallarni olib tashlash, vinir yuzasini jilolash materiallari bilan jilolash, yuqori darajada silliqlik va yaltiroqlikga erishishshular jumlasidandir.



**Rasm 5.17. Qoplama uchun charhlangan tishlar.**

Keramik vinirlar, oldingi tishlarning estetik ko'rinishini tiklash uchun yuqori sifati va uzoq muddat xizmat qiladigan restavratsiya usulidir.



**Rasm 5.18. Vinirni tishga yopishtirish-fiksatsiya.**

Tish texnigi, laboratoriyda keramika materialidan vinir yasashi, tishning rangini, shaklini va tuzilishini aniq takrorlashiga harakat qiladi. Bu esa CAD/CAM texnologiyasi, raqamli dizayn va kompyuter yordamida vinirlarni tayyorlash, aniqlik va tezkorlikni oshiradi.

Tish yuzasini adgeziv materiallar bilan tayyorlash, yaxshi birikishni ta'minlash. Maxsus yopishtiruvchi materiallar yordamida vinir tishga yopishtiriladi Vinir qo'yilgandan keyin, tishlarning to'g'ri tishlanishini va noqulaylik bo'lmasligini ta'minlash maqsadida tekshiriladi.

Zarur bo'lganda, vinir yuzasi to'g'rılanadi. Oldingi tishlarni restavratsiya qilishda, to'g'ri tashxis qo'yish va davolash rejasini tuzish muhim ahamiyatga ega. Bemorning shikoyatlarini, shu tishning avval davolanganligi, allergiyaga moillik bor-yoqligi, bemorning estetik talablarini va istaklarini o'rganish va boshqa muhim ma'lumotlarini aniqlash shular jumlasidandir.

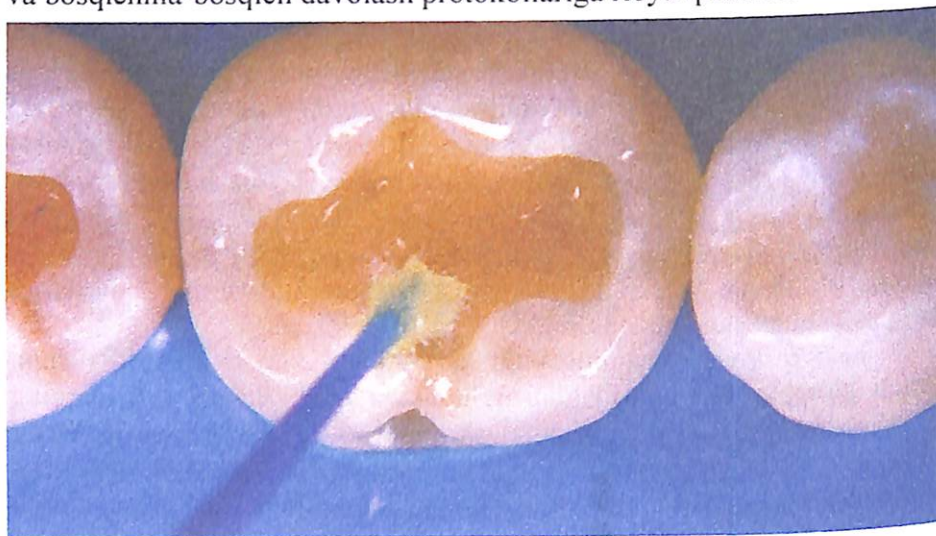
Tish restavratsiyasining sifat ko'rsatkichi yuqori bo'lishi uchun, vrach stomatology qo'yidagilarni inobatga olishi kerak - tishlarning holatini, rangini, shaklini, joylashuvini va estetik xususiyatlarini baholash, tabassurning holati uchun fotosuratlar olish, tish atrofidagi to'qimalarni tekshirish, okklyuziya va chakka pastki jag' bo'g'im holatini baholash zarurdir.

Tish ildizlarining holatini va karies chuqurligini aniqlash, tish atrofidagi suyak to'qimasining holatini baholash, raqamli fotosuratlardan foydalanish, ma'lumotlarni tahlil qilish va keyingi tekshirishlar uchun saqlash shular jumlasidandir.



Rasm 5.19. Protravkaning qo'llanilishi.

Raqamli iz olish yordamida tish modelini 3D formatda yaratiladi. Davolashning afzalliklari, kamchiliklari, narxi va natijalarini albatta bemorga tushuntirish kerak bo'ladi. Bemor bilan o'zaro kelishgan holda davolash rejasini tasdiqlanadi. Oldingi tishlarni restavratsiya qilishda, aniq va bosqichma-bosqich davolash protokollariga rioya qilish muhimdir



Rasm 5.20. Adgeziv tizimning qo'llanilishi.

## 8. ORQA TISHLARNI RESTAVRATSIYASI.

Orqa tishlar (premolyar va molyar tishlar) o'ziga xos anatomik tuzilishga ega bo'lib ular ovqatni chaynashda aktiv ishtirok etadi.

**Premolyarlar** -kichik oziq tishlar hisoblanib, har bir jag'da to'rttadan, jami sakkizta tish mavjud. Ular oziq-ovqatni maydalash, uzib olish hususiyatiga ega bo'lib, oldingi va orqa tishlar o'rtasida joylashadi. Ikkita bukkal va lingval dumboqchaga ega. Ikkita proksimal, vistibulyar, oral va okklyuzion yuzalari mavjud.

**Molyarlar**-katta oziq tishlar hisoblanib, har bir jag'da oltitadan, jami o'n ikkita tish mavjud. Oziq-ovqatni maydalash, chaynash, tish qatorini qo'llab-quvvatlash vazifalarini bajaradi. Ularning chaynov yuzasida, to'rtta yoki beshta- bukkal, lingual va distal dumboqchalar joylashgan. Yuqori jag' chaynov tishlarda Karabelli do'mbog'I ham mavjud.

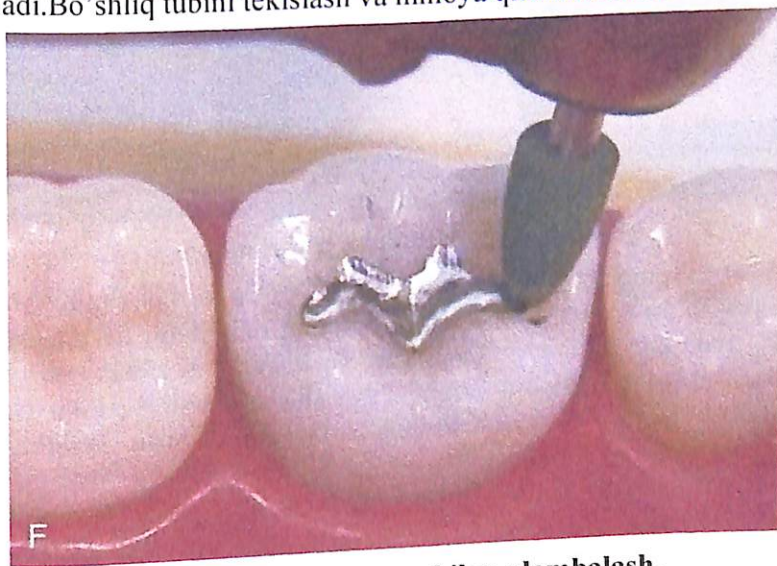
Bu guruh tishlarda ham beshta, ikkita proksimal, oral, vistibulyar va okklyuzion yuzalari mavjud. Orqa tishlar stomatologiyada muhim ahamiyatga ega. Ular oziq-ovqatni maydalash, chaynash va hazm qilishda, tish qatorining to'g'ri joylashuvida muhim rol o'ynaydi.

Tishlarning o'zaro tishlanishi, og'iz bo'shlig'idagi to'g'ri munosabatlarni ta'minlaydi. Noto'g'ri tishlanish esa, PChJBning muammolariga olib kelishi mumkin. Orqa tishlar tish qatorining barqarorligini ta'minlaydi, shu zayilda oldingi tishlarga tushashadigan bosimni kamaytiradi.

Chaynov tishlarning estetik roli oldingi tishlarga nisbatan kamroq bo'lsa-da, ular tabassumga ta'sir qilishi mumkin. Orqa tishlar, yuzalari va dumboqchalarida karies rivojlanishi uchun qulay joy hisoblanadi. Shuning uchun ham katta oziq tishlarda, boshqa tishlarga nisbatan karies ko'p uchraydi.

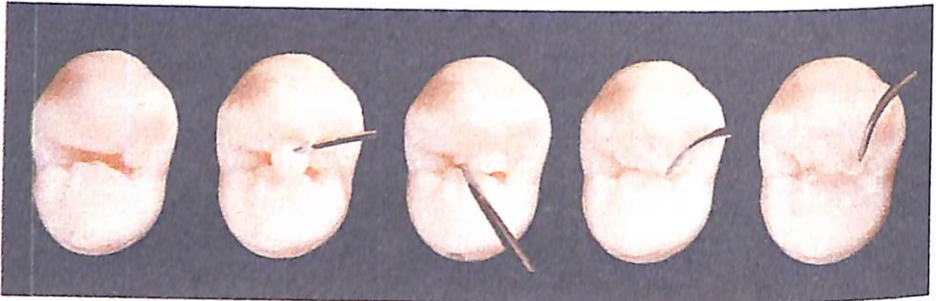
Orqa tishlarni restavratsiya qilishda-amalgama, kompozit materiallar, shishaionomer sementlar, keramik materiallar qo'llaniladi.

Amalgama plombalash, an'anaviy usul bo'lib, quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Karies kovagidagi yumshagan dentin olib tashlanadi, bo'shliq devorlari shakllantirilib, retension nuqtalar hosil qilinadi. Bo'shliq tubini tekislash va himoya qilish zarurdir.



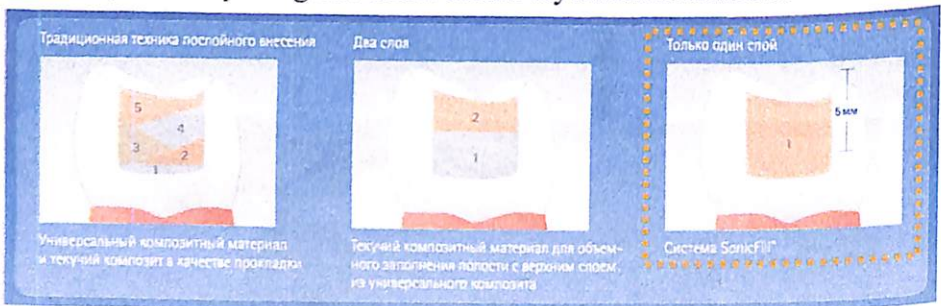
Rasm 5.21. Amalgama bilan plombalash.

Amalgama kapsulasini aktivatsiya qilish yo'li bilanmaxsus qurilmada vibratsiya usuli bilan aralastiriladiAmalgamani bo'shliqqa zichlab qo'yish va plombaga tezlik bilan tishning anatomik shaklini berish, okklyuzion yuzani tiklash zarurdir. Plomba qotgach pardozlash, silliqlash talab etiladi.



Rasm 5.22. Kompozit plombalash texnikasi.

Kompozit plombalarni qo'yishdan oldin kariesni to'liq olib tashlash, bo'shliqni adgeziv tizim uchun tayorlash muhimdir.



Rasm 5.23. Ploblalash texnikallari.

Tish to'qimalariga adgeziv tizimni qo'llash, kompozitning yaxshi birikishini ta'minlashdan iboratdir. Kompozit materialni qatlam-qatlam yoyish, har bir qatlamni yorug'lik yordamida qotirish, qo'yilgan plombaga tishning anatomik shaklini berish, chaynash yuzasini tiklash talab etiladi. So'ngi bosqichda esa plombani pardozlash, silliqlash va jilolash zarur.

Keramik kiritma (inlay/onlay) texnikasi.

Keramik inlay va onlaylar laboratoriya sharoitida tayyorlanadi va keyin tishga yopishtiriladi. Kiritmani tayorlashdan oldin tish ildizlarining

holatini, karies chuqurligini va tish atrofidagi to'qimalarni baholash maqsadida rentgenografiya qilinadi.



**Rasm 5.24. Keramik kiritma.**

Bemor bilan muhokama qilgan holda, ularning istaklarini inobatga olib, restavratsiya materiali va texnikasi, klinik vaziyatga mos holda tanlanadi va davolash rejasi tuziladi.

Tish yuzasini inlay/onlay uchun tayyorlash uchun birinchi novbatda zararlangan tish to'qimasi olib tashlanadi. Kiritma joyida o'tirishi uchun, tishning aniq izini olish, modelini tayyorlash lozimdir. Bu muamla laboratoriya sharoitida, keramika materialidan tayyorlanadi. So'ngra ular, maxsus adgeziv yordamida tishga yopishtiriladi.

Tishlarning to'g'ri tishlanishini tekshirish, kiritmaga tishning tabiiy shaklini berish juda muhimdir. Gigiyena, ovqatlanish va davolanishdan keyin rioya qilish kerak bo'lgan qoidalar haqida patsientga ma'lumot beriladi. Tishning chaynash faoliyatini va tishlanishini tekshirish Plombaning shakli va tishga mosligini baholash, plombaning uzoq vaqt xizmat qilishini va asoratlarning yo'qligini baholash.

**Orqa tishlarni restavratsiyasida zamonaviy materiallar** bu oquvchi kompozitlardir. Ular katta o'lchamdagi bo'shliqlarni bir qatlamda to'ldirishni, polimerizatsiya qisqarishi va tezroq qotish imkoniyatini beradi.

Keramik kiritmalar esa (inlay/onlaylar) yuqori mustahkamlik, chidamlilik va estetik xususiyatlarga egadir.



**Rasm 5.25. CAD- CAM sistemasi.**

Raqamli stomatologiyadan tish qolipini olishda, modellar yaratishda, implantatsiya va restavratsiya ishlarini bajarishda foydalaniladi. Lazer texnologiyalardan tish to'qimalarini tayyorlashda, kariesni aniqlashda, plomba materiallarini qotirishda, sterilizatsiya va boshqa stomatologik muolajalarni amalga oshirishda qo'llaniladi.

Karies rivojlanishining erta bosqichlarida aniqlash, katta bo'shliqlarning oldini olishga yordam beradi. Minimal charxlash bilan, tish to'qimalarini imkon qadar saqlash, biologik va funksional xususiyatlarini himoya qilgan holda, tishning tabiiy xususiyatlariga o'xshash bo'lgan, biologik materiallardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

## Preklinik restavratsion stomatologiya fanidan test savollari

### 1. Restavratsion stomatologiyaning asosiy maqsadi nima?

- A) Tishni olib tashlash
- B) Tishlarni oqartirish
- C) Tishning anatomik shakli va funksiyasini o'rganish
- D) Faqat milkni davolash

### 2. Kariesni davolashning 1chi bosqichi qaysi?

- A) Tish toshini tozalash
- B) Preparatsiya, nekroektomiya
- C) Oqartirish va sayqallash
- D) Kumishlash

### 3. Qaysi asbob emalni kesishda ishlatiladi?

- A) Ekskavator
- B) Olmosli bor
- C) Shtoper
- D) Pinset

### 4. Kofferdam nima uchun qo'llaniladi?

- A) Tishni sayqalashda
- B) Tishni izolyatsiya qilishda
- C) Oqartirish va yuvishda
- D) Tishni sug'irishda

### 5. Shtripsi qanday vazifani bajaradi?

- A) Tishni toshini tozalash
- B) Tishni olishda ishlatiladi
- C) Tish devorini charxlashda
- D) kontakt plombani silliqlashda

### 6. Amalgama qaysi material turiga kiradi?

- A) Kompozit
- B) Keramika
- C) Metall plomba
- D) Plastmassa

### 7. Kompozit qotadi?

- A) Quyosh
- B) Rentgen
- C) Infraqizil
- D) Fotopolimerizator

### 8. Adgeziv tizimning vazifasi?

- A) Tish va plomba orasida bog'lanish hosil qilish
- B) Oqartirish
- C) Sayqallash
- D) Yallig'lanishga qarshi ta'sir

**9. Kariesni aniqlashda qaysi asbob ishlatiladi?**

- A) Zond
- B) Oyna
- C) Pincet
- D) Ekskavator

**10. Ekskavator nima uchun ishlatiladi?**

- A) Emal kesish
- B) Sayqallash
- C) Oqartirish
- D) Yumshoq dentinni olib tashlash

**11. I sinf karies qayerda joylashadi?**

- A) Aproksimal yuzada
- B) Kesuvchi qirrada
- C) Fissura va chuqurchalarda
- D) Ildizda

**12. II sinf kariesi?**

- A) Aproksimal molyar/premolyar
- B) Molyar/premolyarning kontakt-yon sohalarda
- C) Lingval
- D) Okklyuzal

**13. III sinf kariesi?**

- A) Old tishlar yon yuzalarida
- B) Okklyuzal
- C) Molyar/premolyar kontakt
- D) Milk

**14. IV sinf kariesi?**

- A) Molyar/premolyar tishlar fissurasida
- B) Aproksimal + kesuvchi qirra
- C) Old tishlar yon yuzasida kesuv qirrasini buzilganda
- D) Milk

**15. V sinf kariesi?**

- A) Okklyuzal
- B) Tish fissurasida
- C) Hamma tishlarning bo'yin qismida

D) Ildiz uchi

**16. Karies tasnifi kim tomonidan taklif qilingan?**

A) Bleach

B) Fauchard

C) Miller

D) Bleck

**17. Retensiya nuqta?**

A) Plombaning ushlanib turishi

B) Tishni olish

C) Oqartirish

D) Tishni sayqallash

**18. Rezistentlik nima?**

A) Tish tushib ketishi

B) Tish va plomba sinishga chidamliligi

C) Milkning orqaga chekinishi

D) Oqartirish va yuvish

**19. Emal prizmalari yo'nalishi qayerga qaragan?**

A) Markazga

B) Tilga

C) Milkga

D) Tashqi yuzaga

**20. Dentin tarkibida nima ko'p?**

A) Suv 90%

B) Noorganik modda 70%

C) Emal 50%

D) Keratin 35%

**21. Dentindagi kam modda?**

A) Organik 20%

B) Noorganik 20%

C) Sement 20%

D) Pulpa 20%

**22. Emaldagi noorganik modda?**

A) 90% gidroksiapatit

B) 37% gidroksiapatit

C) 50 % gidroksiapatit

D) 76% % gidroksiapatit

**23. Dentindagi suv miqdori?**

A) 50 %

- B) 20 %
- C) 90%
- D) 10%

**24. Polimerizatsiya lampasi vazifasi?**

- A) Oqartirish
- B) Kariesni tozalash
- C) Sayqallash
- D) Plombani qotirish

**25. Emal lamellalari?**

- A) Emal chiziqlari
- B) Emal aylanasi
- C) Emal uchburchagi
- D) Emal rangi

**26. Ergonomika?**

- A) Shifokor, assistant va bemor qulayligi
- B) To'liq og'riqsizlantirish
- C) Issiqlikdan himoya
- D) Oqartirish va sayqallash

**27. Bir stom.qurilma uchun?**

- A) 54 metr/kvadrat
- B) 27 metr/kvadrat
- C) 18 metr/kvadrat
- D) 14 metr/kvadrat

**28. Amalgama qanday qorishtiriladi?**

- A) Shpatel yordamida
- B) Vibrasiy yordamida

C) Pinset yordamida

D) Qozonda

**29. Rezodentning salbiy xususiyati?**

- A) Estetik mos
- B) Tishni oqartiradi
- C) Tish rangini o'zgartiradi
- D) Tishni mustahkamlaydi

**30. Rezodent qimirlagan tishni?**

- A) Mustahkamlaydi
- B) Oqartiradi

- C) Qonashini to'xtatadi
- D) Fals hosil qiladi

**31. Polirlash nima?**

- A) Depulpatsiya
- B) Yuzani silliqlash
- C) Plombalash
- D) Yuvish

**32. Kontakt yuzani tiklashda nima kerak?**

- A) Oynacha
- B) Zond
- C) Matritsa
- D) Pinset

**33. Pona nima uchun?**

- A) Matritsani mahkam tutishlashda
- B) Matritsani olishda
- C) Tishni oqartirishda
- D) Kanalni kengaytirishda

**34. Tish rangini aniqlash vaqti?**

- A) Plombadan keyin
- B) Davolash oxirida
- C) Oqartirishdan keyin
- D) Davolash boshida

**35. Chuqur kariesda tadlik qo'yiladi?**

- A) Endofil
- B) Davolovchi
- C) Chegaralovchi
- D) Fosfat kislota

**36. Turbina tezligi?**

- A) 200 min/tez
- B) 80-90 min/tez
- C) 500-800 min/tez
- D) 100-150 min/tez

**37. Mikromotor ishlatiladi?**

- A) Tish preparatsiyasida
- B) Plombani sayqallashda
- C) Dentinni charxlashda
- D) Emalda yuvishda

**38. Suvni purkalishi nima uchun?**

- A) Tishnini oqartirish
- B) Tishni sovutish uchun
- C) Ildizni plombalash uchun
- D) Tishni qizdirish uchun

**39. Qaysi material estetik?**

- A) Amalgama
- B) Oltin
- C) Metall
- D) Keramika

**40. Eng mustahkam plomba?**

- A) Silikofosfat
- B) Shishaiomer
- C) Dentin pasta
- D) Fotopolimer

**41. Preparatsiya maqsadi?**

- A) Plomba adgeziyasi
- B) Emalni oqartirish
- C) Kanalni to'ldirish
- D) Kariesni olib tashlash va shakl berish

**42. Emal qalinligi eng ko'p qayerda?**

- A) Bo'yinda
- B) Okklyuzal yuzada
- C) Ildizda
- D) Milkda

**43. Tish yuzalari?**

- A) 10 ta
- B) 8 ta
- C) 5ta
- D) 3 ta

**44. Plomba qo'yishdan oldin nima muhim?**

- A) Quruqlik
- B) Sayqallash
- C) Namlik
- D) Sovuqlik

**45. Fotopolimer plomba qo'ish usuli?**

- A) Bir qatlam
- B) Qatlamlab
- C) Oqartirish

D) Sayqallash

**46. Kofferdam afzalligi?**

A) Oqartiradi

B) So'lak o'tkazish

C) Namlik yaratish

D) Quruq maydon yaratadi

**47. Travma natijasida sinish tiklash?**

A) Restavratsiya

B) Izolatsiya

C) Oqartirish

D) Tish olish

**48. Estetik restavratsiya muhim?**

A) Orqa tishlarda

B) Old tishlarda

C) Ildizda

D) Hamma tishlarda

**49. Yuzani silliqlash qachon?**

A) Anamnezdan keyin

B) Plombadan oldin

C) Restavratsiyadan keyin

D) Preparatsiyadan oldin

**50. Preklinik bosqichda asosiy maqsad?**

A) Restavratsiy

B) Nekroektomiya

C) Xirurgik mualaja

D) Amaliy ko'nikma hosil qilish

**51. Emal prizmalari yo'nalishi qanday?**

A) Tashqi yuzaga perpendikulyar

B) Markazga qaragan

C) Milk tomonga

D) Ildiz tomonga

**52. Karieslangan dentin qanday rangda bo'ladi?**

A) Oqishroq

B) Yumshoq va jigarrang

C) Shaffof

D) Qattiq oq

**53. Karioz kovak cheti qanday bo'lishi kerak?**

A) Zig-zag

- B) To'lqinsimon
- C) Silliq va qiyroq
- D) O'tkir

**54. O'rta karies tubi qaysi to'qimadan iborat?**

- A) Emal
- B) Pulpa
- C) Dentin
- D) Milk

**55. Preparatsiya vaqtida suv bilan sovutishning asosiy sababi?**

- A) Oqartirish
- B) Rang berish
- C) Rulpani zararlamaslik
- D) Milkni davolash

**56. Tishdagi Retseus chiziqlari?**

- A) Emalda
- B) Ildizda
- C) Pulpada
- D) Dentinda

**57. Kompozitning ingibirlangan qavati-?**

- A) Restovratsiya so'ngidagi qavat
- B) Restovratsiya boshidagi qavat
- C) Restovratsiya o'rtadagi qavat
- D) Barcha qavatlar

**58. ART bu- ?**

- A) Plombalash
- B) Tishni o'stirish
- C) Oqartirish
- D) Atraumatic Restorative Treatment

**59. Chuqur kariesda pulpa asoratini oldini olish maqsadi?**

- A) Oqartirish
- B) Pulpa himoyasi
- C) Rang berish
- D) Tishni kesish

**60. Borlarning belidagi belbig` rangi nimaga bog`liq?**

- A) Bordagi aylanma bog`lamga
- B) Uning hajmiga
- C) Faqat shakliga
- D) Olmos zarrachalariga

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
C	B	B	B	D	C	D	A	A	D	C	B	A	C	C	D	A	B	D	B	A	A	D
2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
D	A	A	D	B	C	A	B	C	A	D	B	C	B	B	D	D	D	B	C	A	B	D
4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6								
7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0									
A	D	C	D	A	B	C	C	C	A	A	D	B	D									

**Adabiyotlar :**

1. Вагнер, В. Д. Пособие по стоматологии / В. Д. Вагнер. М. : Мед. книга, 2000. 264 с.
2. Катаева, В. И. Труд и здоровье врача-стоматолога / В. И. Катаева. М. : Мед. книга, 2002. 281 с.
3. Орехова, Л. Ю. Стоматологическая деятельность / Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева. М. : Мед. книга, Н. Новгород : НГМА, 2003. 192 с.
4. Луцкая, И. К. Пути оптимизации труда стоматолога : учеб. пособие / И. К. Луцкая, Е. И. Марченко, Н. В. Носибянец. Минск : БелМАПО, 1999. 13 с.
5. Леус, П. А. Эргономика и организация рабочего места врача-стоматолога : метод. реком. / П. А. Леус, В. И. Даревский, А. А. Володько. Минск : МГМИ, 1995. 18 с.
6. Методические подходы к обоснованию категорий тяжести труда врачей / А. Т. Сиденко [и др.] // *Здравоохранение*, 1997. № 11. С. 34–39.
7. Методические подходы к обоснованию категорий тяжести труда врачей / А. Т. Сиденко [и др.] // *Здравоохранение*, 1997. № 9. С. 25–28.
8. Thurston, M. (2011). Dental instruments, a pocket guide. *Vital*, 9(1), 5.
8. Thurston, M. (2011). Dental instruments, a pocket guide. *Vital*, 9(1), 5. <https://doi.org/10.1038/vital1426>
9. DelBalso AM. Anatomy of the mandible, temporomandibular joint, and dentition. *NeuroImag Clinics NA* 1998; 8,#1: 157-169.
10. Harkins S, Cueva L. Dental devices. In: Hunter TB, Bragg DG, eds. **Radiologic guide to medical devices and foreign bodies**. St Louis, Mo: Mosby–Year Book, 1994; 348–385.
11. Hunter TB, Bragg DG, eds. **Radiologic guide to medical devices and foreign bodies**. St Louis, Mo: Mosby, 1994.
12. Hunter TB, Yoshino MT, Dzioba RB, Light RA, Berger WG. Medical Devices of the Head, Neck, and Spine. *RadioGraphics* 2004; 24:257–285.
13. Phillips R. **Skinner's science of dental materials**. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders, 1991.
14. Stafne E. **Stafne's oral radiographic diagnosis**. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders, 1985.
15. Arturo GGH, Kelly M, Luiz LL. Temporomandibular joint total replacement stock prosthesis-current available knowledge a literature review. *J Surg Transplant Sci* 2013; 1 (1): 1002.
16. Dreizin D, Nam AJ, Tirada N, Levin MD, Stein DM, Bodanapally UK, Mirvis SE, Munera F. Multidetector CT of mandibular fractures, reductions, and complications: a clinically relevant primer for the

radiologist. *RadiGraphics* 2016; 36: 1539-1564.  
<https://doi.org/10.1148/rg.2016150218>.

17. Raval CB, Rashiduddin M. Airway management in patients with maxillofacial trauma-a retrospective study of 177 cases. *Saudi J Anaesth* 2011; 5 (1): 9-14. doi: 10.4103/1658-354X.76476.

18. Sartoretti-Schefer S. Editorial comment: Tapping the potential of split-filter dual-energy CT to reduce dental artifacts in patients undergoing head and neck CT. *AJR Am J Roentgenol* 2022; 218: 12. doi.org/10.2214/AJR.21.27091.

19. Schmidt AMA, Grunz J-P, Petritsch B, Gruschwitz P, Knarr J, Huflage H, Bley TA, Kosmala A. Combination of iterative metal artifact reduction and virtual monoenergetic reconstruction using split-filter dual-energy CT in patients with dental artifact on head and neck CT. *AJR Am J Roentgenol* 2022; 218: 1-12. doi.org/2214/AJR.21.26772.

20. Sancaktar, E. (2018). Classification of adhesive and sealant materials. In Springer eBooks (pp. 283–317). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-55411-2\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-55411-2_12)

21. Hong, L. T., & Lubell, A. S. (2014). Phosphate Cement-Based concretes containing silica fume. *ACI Materials Journal*, 112(4). <https://doi.org/10.14359/51687178>

22. Mosselmans, G., Biesemans, M., Willem, R., Wastiels, J., Leermakers, M., Rahier, H., Brughmans, S., & Van Mele, B. (2007). Thermal hardening and structure of a phosphorus containing cementitious model material. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 88(3), 723–729. <https://doi.org/10.1007/s10973-006-8225-7>

23. Borges, B. C. D., Bezerra, G. V. G., De Almeida Mesquita, J., Silva, T. R. S. F., Alves-Júnior, C., De Assunção Pinheiro, I. V., Braz, R., & Montes, M. a. J. R. (2012). Filler morphology of resin-based low-viscosity materials and surface properties after several photoactivation times. *Acta Odontologica Scandinavica*, 71(1), 215–222. <https://doi.org/10.3109/00016357.2012.654613>

24. Meyer, F., Wiesche, E. S. Z., Amaechi, B. T., Limeback, H., & Enax, J. (2024). Caries etiology and preventive measures. *European Journal of Dentistry*, 18(03), 766–776. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1777051>

25. Crăciunescu, E. L., Negruțiu, M., Romînu, M., Novac, A. C., Modiga, C., Caplar, B., Sinescu, C., & Pop, D. (2023). Dental anatomy and morphology of permanent teeth. In *Dentistry*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.110223>

Zoyirov T.E., Xolboyeva N.A., Turayeva K.F.

## RESTAVRATSION STOMATOLOGIYANING PREKLINIK BOSQICHI

Stomatologiya fakulteti talabalari uchun

O'quv qo'llanma

Guvohnoma raqami: G/000574-2026

Nashriyot litsenziya raqami: 143413

“SAMARQAND” nashriyoti

*Mas'ul muharrir — Dildora TURDIYEVA*

*Musahhih — Anvar UMRZOQOV*

*Texnik muharrir — Akmal KELDIYAROV*

*Sahifalovchi — Dilshoda ABDIAXATOVA*

*Dizayner — Davron NURULLAYEV*

**“SARVAR MEXROJ BARAKA” bosmaxonasida chop etildi.**

**Guvohnoma raqami — 704756. Pochta indeksi 140100.**

**Samarqand shahar, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 3-uy.**

Bosishga 28.02.2026 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 7

Bichimi 60x84<sup>1/16</sup>. “Times New Roman” garniturasida. 9.07 bosma taboq.

Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 184/2026

Tel/faks: +998 94 822-22-87, e-mail: [sarvarmexrojbaraka@gmail.com](mailto:sarvarmexrojbaraka@gmail.com)

