

616.31  
§ 920

**NAZAROVA N.SH., ABDUVAKILOV J.U.  
BELENOVA I.A., MUSAYEVA G.A.  
RAVSHANOV I.R., ASTANAKULOVA M.M.**



**STOMATOLOGIYADA  
QO'LLANILADIGAN  
ZAMONAVIY XOMASHYOLAR**

**O'ZBEKITON SOG'LQINI SAQLASH VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

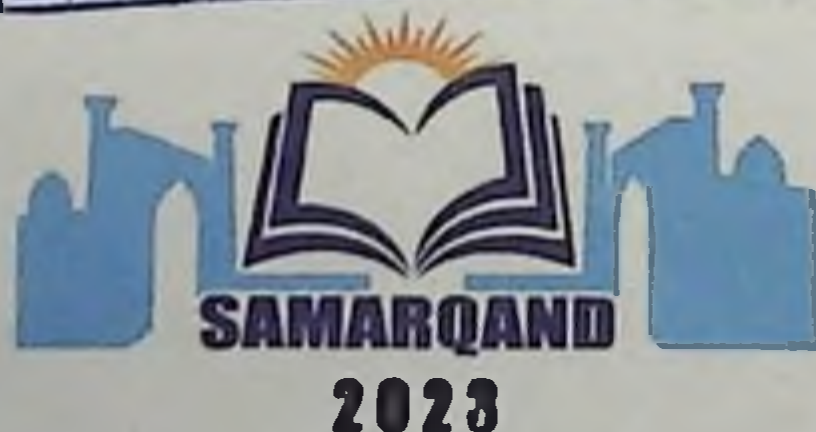
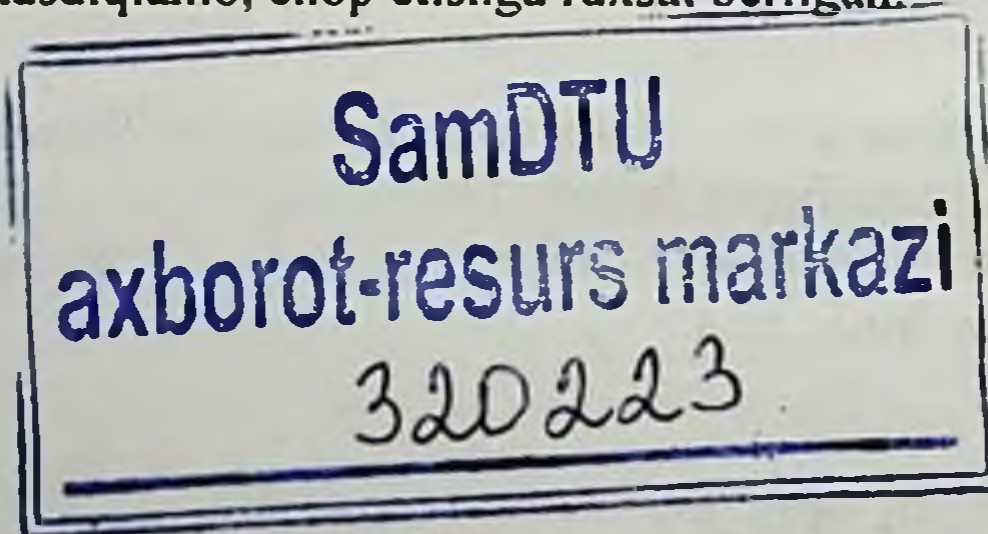
**Nazarova N.Sh., Abduvakilov J.U., Belenova I.A., Musayeva G.A.,  
Ravshanov I.R., Astanakulova M.M**



**STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN  
ZAMONAVIY XOMASHYOLAR**

*O'quv qo'llanma*

O'quv qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy Kengashining 31-avgust 2023-yilda bo'lib o'tgan yig'ilishidagi "1"- son bayonnomasiga ko'ra tasdiqlanib, chop etishga ruxsat berilgan.



**O'ZBEKITON SOG'LQINI SAQLASH VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

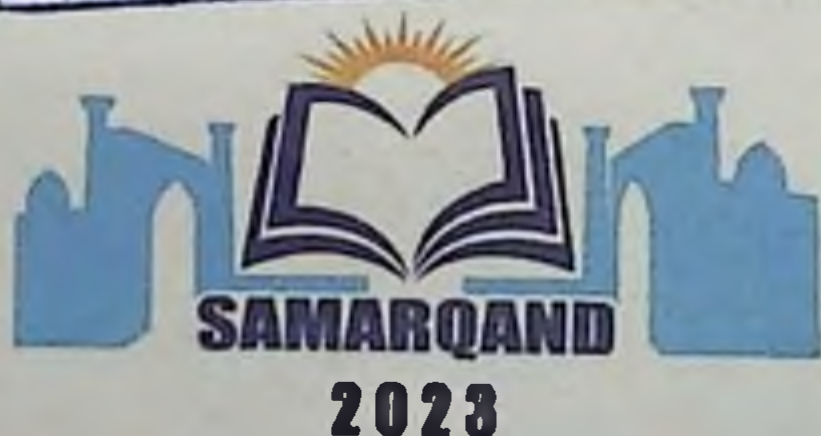
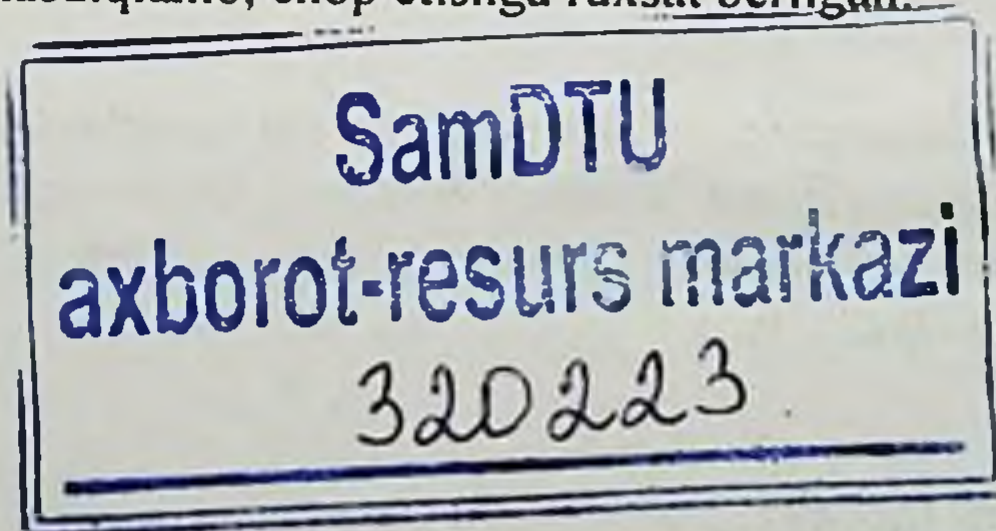
**Nazarova N.Sh., Abduvakilov J.U., Belenova I.A., Musayeva G.A.,  
Ravshanov I.R., Astanakulova M.M**



**STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN  
ZAMONAVIY XOMASHYOLAR**

*O'quv qo'llanma*

O'quv qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy Kengashining 31-avgust 2023-yilda bo'lib o'tgan yig'ilishidagi "1"- son bayonnomasiga ko'ra tasdiqlanib, chop etishga ruxsat berilgan.



UO'K 616.314-74(075.8)

KBK 56.6ya73

N 18

Nazarova N.Sh., Abduvakilov J.U., Belenova I.A., Musayeva G.A., Ravshanov I.R., Astanakulova M.M.  
Stomatologiyada qo'llaniladigan zamonaviy xomashyolar [Matn] : O'quv qo'llanma /  
N.Sh. Nazarova [va boshq.]. – Samarqand : Samarqand, 2023. – 156 b.

### **Tuzuvchilar:**

**Nazarova N.Sh** - SamDTU diplomdan keyingi ta'lim fakulteti stomatologiya kafedrası professor v.b., t.f.d.

**Abduvakilov J.U.** - SamDTU diplomdan keyingi ta'lim fakulteti stomatologiya kafedrası mudiri, t.f.d.

**Belenova I.A.** - N.N. Burdenko nomidagi Voronej davlat tibbiyot universiteti stomatologiyada yuqori malakali kadrlar tayyorlash kafedrası mudiri, t.f.d., professor.

**Musayeva G.A.** - SamDTU diplomdan keyingi ta'lim fakulteti stomatologiya kafedrası assistenti.

**Ravshanov I.R.** - SamDTU diplomdan keyingi ta'lim fakulteti stomatologiya kafedrası assistenti.

**Astanakulova M.M.** - TDSI fakultativ tetapevtik stomatologiya kafedrası assistenti, PhD.

### **Taqrizchilar:**

**Xazratov A.I** – SamDTU oral jarrohlik va dental implantologiya kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent.

**Tulyaganov J.SH** – TDSI fakultet ortopedik stomatologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.

*Qo'llanma zamonaviy klinik amaliyotda qo'llaniladigan stomatologik xomashyolar haqida ma'lumot beradi. Qo'llanma klinik vaziyatli vazifalar va test topshiriqlari bilan boyitilgan. Uslubiy qo'llanma "Stomatologiya" ixtisosligi talabalari uchun mo'ljallangan.*

ISBN 978-9910-9473-3-9

## MUNDARIJA

KIRISH.....	5
TERAPEFTIK STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN XOMASHYOLAR.....	6
1. Vaqtincha to'ldirish uchun plomba xomashyolari.....	7
2. Davolovchi tagliklar uchun xomashyolar.....	14
2.1. Kalsiy gidroksidga asoslangan xomashyolar.....	14
2.2. Tsink - evgenol tsementlari.....	22
2.3. Tayyor kombinatsiyalangan davolovchi pastalar.....	24
3. Ajratuvchi (Izolyatsiyalovchi) taglik uchun xomashyolar.....	27
Tsink fosfat tsementlari.....	29
Polikarboksilat tsementlar (PKTS).....	32
Shisha ionomer tsementlar (Shits).....	33
4 BOB. DOIMIY PLOMBA XOMASHYOLARI.....	48
1. Tsementlar.....	48
Universal mikrogibrid kompozitlar.....	55
6. Ormokerlar.....	69
7. Metall plomba xomashyolari.....	72
7.1. Kumushli Amalgamalar.....	74
7.2. Misli amalgamalar.....	78
7.3. Galliy plomba ashyolari.....	79
8. Ildiz kanallarini to'ldirish uchun xomashyolar.....	80
Vaqtinchalik plomba ashyolari.....	81
8.1. Tsink fosfat tsementlari.....	82
8.2. Tsink oksidi va evgenolga asoslangan preparatlar - tsink oksidi- evgenol tsementlari (Prokosollar).....	83
Endometazon.....	85
Epoksid qatronlar asosidagi xomashyolar.....	87
Kaltsiy gidroksidni o'z ichiga olgan polimer xomashyolar.....	89
Birlamchi qotirilgan xomashyolar.....	95

II. ORTOPEDIK STOMATOLOGIYADA ISHLATILADIGAN XOMASHYOLAR. ....	98
Zanglamlas po'lat .....	104
Zanglamaydigan po'lat uchun kavsharlar .....	105
Plastmassalar.....	107
Elastik plastmassalar.....	110
Akril elastik xomashyolar.....	111
O'zi qotadigan plastmassalar (sovuq polimerizatsiya). ....	113
Stomatologik chinni tishlar.....	116
Stomatologik chinni tishlarning asosiy xususiyatlari.....	117
Sitallar .....	119
2.2. Elastik qolip oluvchi xomashyolar.....	123
Silikon xomashyolari .....	125
Tiokol qolip olish xomashyolari.....	127
Plastik qolip oluvchi xomashyolar. ....	127
Plastik qolip oluvchi xomashyolar. ....	128
3.1 Oson eriydigan qotishmalar.....	129
4.1. Modellashtirish xomashyolari .....	130
5.1. Tsementlar .....	135
6.1. Qoplovchi -ajratuvchi (pokrivnie) xomashyolar.....	136
7.1. Shakl beruvchi xomashyolar. ....	138
8.1 Flyuslar .....	139
9.1. Abraziv xomashyolar.....	140
VAZIYATLI VAZIFALAR VA JAVOB STANDARTLARI .....	143
TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR: .....	153

## KIRISH

Tish plomba xomashyolarini takomillashtirish jarayoni ularning mexanik va estetik xususiyatlarining yaxshilanishi, xomashyolarning tish to'qimalariga biologik mosligini oshishi va tish to'qimalari bilan mikromexanik va kimyoviy bog'lanish tamoyillarini klinik amaliyotda qo'llashning kengayishi bilan bog'liq.

Tish plomba xomashyolarini tarkibi uning klinikada foydalanish ko'rsatkichlarining xususiyatlarini aniqlaydi. Davolashning muvaffaqiyati kerakli xomashyoni tanlash va undan oqilona foydalanish qobiliyatiga bog'liq. Shunday qilib, stomatolog turli xil zamonaviy xomashyolarni qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Qo'llanmada asosiy stomatologik xomashyolarning an'anaviy va yangi jihatlari, tarkibi, xususiyatlari, qo'llanilish usullari ko'rsatilgan. O'z-o'zini boshqarish va bilim saviyasini oshirish uchun klinik vaziyatli masalalar va testlar taklif etilgan.

Ushbu qo'llanma terapevt va ortoped stomatologlarning quyidagi vakolatlarni rivojlantirish va stomatologiyada qollaniladigan zamonaviy xomashyolar to'g'risida ma'lumot olishga yordam beradi. Terapevtik va ortopedik stomatologiyada ishlatiladigan tish xomashyolarining xususiyatlari va tasnifi; vaqtincha plomba xomashyolari; ajratuvchi va davolovchi xomashyolar; doimiy plomba xomashyolar; ildiz kanallarini to'ldirish uchun xomashyolar; profilaktika xomashyolari; plastmassalar; metallar va qotishmalar; keramikalar.



## **TERAPEFTIK STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN XOMASHYOLAR**

Stomatologik kasalliklari, karies va uning asoratlari bilan kasallangan bemorni davolashning muvaffaqiyati ko'p jihatdan to'g'ri xomashyoni tanlash va undan oqilona foydalanish qobiliyatiga bog'liq. Plomba qilishdan asosiy ishlatilishi, tishdagi karies kovagini germetik to'ldirib, tish ichki tuzilishini tashqi muhitdan himoya qilishdan iborat. Plomba qilishni asosiy vazifasi, tishni anatomik shaklini, tishni tashqi ko'rinishini va funksiyasini tiklash hamda tishda kariesni qayta rivojlanishini to'xtatishdan iborat. Plomba xomashyolarini tish to'qimalariga mikromexanik va ximik bog'lanishi amaliyotda keng qo'llanilmoqda. Plomba qilishda yangi usullar ishlab chiqarilmoqda, bu plomba xomashyolari bilan tishni nafaqat shakli va tashqi ko'rinishini tiklash, balki uni biomexanik va optik xususiyatlarini tiklash mumkin. Hozirgi vaqtda tishdagi nuqsonlarni plombalash so'zi o'rniga "RESTAVRATSIYA" so'zi ishlatiladi.

Terapevtik stomatologiyada qo'llaniladigan xomashyolar 2ta katta guruhga bo'linadi:

**A. Qotadigan plomba xomashyolar.**

**B. Birlamchi qotirilgan xomashyolar**

**A. Qotadigan plomba xomashyolar tasnifi.**

Zamonaviy plomba xomashyolari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Vaqtinchalik plomba xomashyolar yoki bog'lamalar
2. Davolovchi plomba xomashyolar.
3. Ajratuvchi (izolyatsion) plomba xomashyolar.
4. Doimiy plomba uchun xomashyolar.
5. Ildiz kanallarini to'ldirish uchun xomashyolar.

"Ideal" plomba xomashyoiga qo'yiladigan talablar o'tgan asrning oxirida Miller tomonidan ishlab chiqilgan va hozirgi kungacha dolzarb bo'lib qolmoqda.

Plomba xomashyolariga bo'lgan talablar:

- ximik chidamli (og'iz bo'shlig'I suyuqliklarida erib ketmasligi) kerak
- mexanik qattiq bo'lishi (og'irlikga chidamli 30-70 kg) kerak
- emirilishga chidamli kerak



- tish kovagi devorlariga zich yopishishi ya'ni plomba xomashyolari tish to'qimalari bilan bog'lanib ketish kerak
- uzoq vaqt o'z shakli va hajmini saqlashi kerak
- plomba qilish va qotish jarayonida namlikga chidamli bo'lish kerak
- plomba xomashyolari tashqi ko'rinishi bilan tabiiy tishga mos kelishi kerak
- tish to'qimasiga, OBSHQ va umuman organizmga zararli ta'sir ko'rsatmasligiga kerak (biologic yaqinlik)
- issiqlik o'tkazuvchanligi past bo'lishi kerak
- plomba xomashyolarining issiqdan kengayish koeffitsienti tish to'qimalarini issiqdan kengayish koeffitsientiga mos kelishi kerak
- ishlash uchun yaxshi xususiyatlarga ega bo'lishi (plastiklik, adgezivlik, karies kovagiga oson qo'yiladigan, asboblarga yopishmasligi) kerak
- rentgenkontrast
- antikariesogen xususiyatga ega bo'lish kerak
- uzoq vaqt saqlanish xususiyatga ega bo'lish kerak.

### **1. Vaqtincha to'ldirish uchun plomba xomashyolari**

Vaqtinchalik plomba ashyolari bir qatnovda davolanib tugallanmagan karies va uning asoratlarini davolash bosqichida vaqtincha to'ldirish uchun ishlatiladi. Ular tish qattiq to'qima kovaklarini germetik yopishda ishlatiladi. Ishlatilishiga qarab bog'lamalar va vaqtinchalik plombalarga bo'linadi.

Bog'lamalar 1 - 14 kun muddat davomida qo'llaniladi. Quyidagilar kiradi: sun'iy dentin, dentin - pasta, rux oksidi - evgenol tsementlari, vinoksol va gutta-percha.

Karies asoratlarini davolash bir necha oy davom etishi mumkin (odatda 6 oygacha). Buning uchun eng ko'p ishlatiladiganlar: ttsink - evgenol, rux - fosfat, ba'zan - polikarboksilat yoki shisha ionomer tsement.

- **"Vinoksol"** (rux - oksid - guayakol tsement) kukun (rux oksidi) va suyuqlikdan (guayakoldagi polistirol) iborat.

Xususiyatlari:

- yetarli mustahkam (1 - 2 oy davomida qo'llanilishi mumkin);
- antiseptik ta'sir;
- bo'shliq devorlariga yaxshi yopishadi;

- tarkibida evgenol yo'q.
- **Guttapercha** – gutta-percha daraxtini sokini quyultirilgani. Vaqtinchalik Guttapercha – gutta-percha daraxtini sokini quyultirilgani. Vaqtinchalik plomba xomashyolarining eng yaxshi xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan. Oq yoki qizg'ish rangda bo'ladi. Kerakli bo'lakchasi qizdirilgan asbob bilan karies kovagiga qo'yiladi, kerak vaqtda oson qaytarib olinadi.
- **Cimpat** – karies kovaklarini vaqtincha to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyo. Dentinga yaxshi yopishadi, qo'llangandan so'ng tezda qotadi, germetik tarzda yopiladi va bo'shliq ichida biroz kengayadi. Uning uch hil turi bor.
- **Cympat White** (1-rasm) - eng moslashuvchan, bo'shliq ichidagi bosim og'riq keltirishi mumkin bo'lgan holatlarda to'ldirish uchun mo'ljallangan. Zond yordamida osongina olib tashlanadi. O'ziga xos xususiyatlari tufayli qisqa muddatli to'ldirish tavsiya etiladi. Xomashyoni oq rangi oldingi tishlarni to'ldirish uchun mo'ljallangan.



*1-Rasm. Vaqtinchalik plomba ashyosi Simpat White*

- **Cimpat Pink** - bo'shliqning pastki qismini qoplash uchun ishlatiladi, paxta bilan qo'yilgan margimush ustidan yopish, qoplamalarni vaqtincha o'rnatish uchun ishlatilishi mumkin. Tarkibida sink oksidi (ko'p qismi) va rux sulfati bor.
- **Cimpat N** – tarkibi zichlashtirigan, vaqtincha plombalarning uzoq muddatli qo'yish uchun mo'ljallangan. Tarkibi tsink oksidi va sulfat, kaltsiy sulfat. Ishlab chiqaruvchi: Septodont, Frantsiya.

• **Klip** (2-rasm) nur bilan qotadigan vaqtincha to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyo. Ildiz kanallarini yopish uchun ishlatilishi mumkin. Galogen nur bilan qotadi. Elastik. Asbob yordamida tezda olib tashlash mumkin. Klip (2-rasm) o'zidan floridni faol ravishda chiqarib, ikkilamchi dentin hosil bo'lishiga yordam beradi. To'plamda: 4 g dan 3 ta shprits bor. Ishlab chiqaruvchi: VOCO. Fotopolimerizatsiya yordamida qotadigan vaqtinchalik plomba.



*2-Rasm. Nur bilan qotadigan vaqtinchalik xomashyolar Clip, Clip F.*



*3-Rasm. Vaqtinchalik dentin Septo-pak*

• **Septo-pack** (3-rasm) vaqtinchalik dentin, gingival kompressdir. Apikal periodontitni davolashda, shuningdek vaqtincha to'ldirishda himoya vositasi sifatida ishlatiladi. Blek bo'yicha 5 sinf karies kovaklariga plomba qo'yishdan oldin milkni orqaga surish uchun

ishlatiladi. Ba'zi dorilarni ishlatishda qo'llash joyida ushlab turish uchun ishlatish mumkin (alveola, tish, milk). Qo'yilgandan keyin 2-3 daqiqa davomida elastiklikni saqlaydi, so'ngra qotish boshlanadi. To'liq davolash vaqti 30 daqiqa. Nam sirtlarda ishlatilmaydi. Paketda: Septo-pak pasta tipida 60 g idish.

- **Tempfill** (4-rasm). Hidrofil xususiyatlarga ega bo'lgan vaqtincha plomba xomashyo. Foydalanish oson, kiritish va olib tashlash oson. Ta'sirlarga chidamli. Qo'llashga qarshi ko'rsatmalar: gidrofil xomashyolarga yuqori sezuvchanlik bo'lsa. Paketda: 40,0 g idishda oq rangli pasta, ishlab chiqaruvchi: Meta firmasi.



*4-Rasm. Vaqtinchalik plomba Tempfill.*



*5-Rasm. "Dentin pastasi" - vaqtinchali plomba*

- **Dentin pastasi (5-rasm)** - vaqtincha plomba uchun xomashyo. U asoratlanmagan chuqur kariesni davolashda davolovchi pastalarni himoya qilib yopish uchun ishlatiladi. Og'izdagi namlik ta'sirida 2 soat ichida qotadi. Zichlikka ega, og'iz bo'shlig'ida erimaydi, yuqori germetik xususiyatga ega. Paketda: 50,0 g.

Hozirgi vaqtda tarkibida evgenoli bo'lmagan vaqtinchalik plomba xomashyolari ishlab chiqarilmoqda. Bularga quydagilar kiradi: Kavit, Koltosol, Tempit, Tempo, Tempopro, Temp bond NE, Provikol va boshqalar.

- **"Sun'iy dentin"** (rux sulfat tsementi, suvli dentin) 66% tsink oksidi, 24% rux sulfati, 10% kaolindan iborat, distillangan suv bilan aralashtiriladi. Shisha plastinkaning qo'pol tomonida u kerakli miqdorda metall shpatel yordamida aralashtiriladi. Kerakli mustahkamlik olinmaguncha aralashtiriladi. Aralash vaqti - 30 s dan oshmasligi kerak. Dentinni qotish jarayonini boshlanishi 1,5-2 daqiqada, oxiri 3-4 daqiqa. Tayyorlangan massa bitta qismga keltiriladi, shundan so'ng bo'shliqqa qo'yiladi, paxta bilan siqiladi va plomba yuzasi instrument yordamida shakllantiriladi. Bunda butun bo'shliqni to'liq to'ldirishi muhimdir.

Ijobiy xususiyatlar: foydalanish qulayligi; bo'shliqning yaxshi yopilishi; pulpa, dorivor moddalar va butun organizmga zararli ta'siri ko'rsatmaydi; oson qo'yiladi va oson olinadi; arzon.

Salbiy xususiyatlar: mexanik ta'siriga chidamliligi etarli emas (2-3 kundan ortiq qo'llanilmaydi). Qo'llashga ko'rsatmalar: bog'lama, vaqtincha to'ldirish.



*6-Rasm. Sun'iy dentin*

- **"Tempo"** (sun'iy dentin) (6-rasm) tsink sulfat tsementlarini nazarda tutadi va kariyesli tish bo'shliqlarini vaqtincha to'ldirish uchun hamda chuqur kariyes uchun mo'ljallangan. U kukun shaklida ishlab chiqariladi, u distillangan suv bilan aralashtiriladi. Kukunning asosiy tarkibiy qismi tsink oksidi va tsink sulfatdir. Tempopro pastasi tish bo'shlig'ining germetik yopilishini ta'minlaydi, ishlov berishga qulay xomashyo, tish bo'shlig'idan osongina chiqariladi. Pasta yordamida bo'shliqda siqiladi. Qotish davrida tishni so'lakdan ajratish kerak (2-3 daqiqa).

- **"Dentin - kukun"** (VladMiVa) (7-rasm) Suvga asoslangan "Dentin" chuqur kariyesni davolashda tish bo'shlig'ini yopish uchun vaqtincha plomba sifatida ishlatiladi. "Dentin" bu qo'shimchalar bilan o'zgartirilgan kaltsiyni o'z ichiga olgan tsink sulfat tsementdir. "Dentin" dan tayyorlangan vaqtinchalik plomba tish bo'shlig'ini germetik yopadi. Qo'yilgandan so'ng 3 minut ichida qotadi.

Paketda: 80,0 g yoki 200,0 g kukun qutisi.



*7-Rasm. Dentin - kukun (VladMiVa).*

- **"Kavisil"** (8-rasm) - kariyes bo'shliqlarni vaqtincha to'ldirish uchun tsink-sulfatli tarkibida evgenol bo'lmagan xomashyodir. Ishlatilishi - bu preparatni kariyes bo'shlig'idagi dorivor vositalarni izolyatsiya qilish va tishlarni vaqtincha to'ldirishdir. Xususiyatlari - "Kavisil" tsink-sulfat tsementlarga kiradi, antibakterial va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Xomashyo namlikni yutganda qattiqlashadi va qotish davrida kengayadi, bu bo'shliqni ishonchli izolyatsiya qiladi. 30-40 daqiqadan

so'ng tish bo'shlig'iga kiritilgandan keyin plombaning qotish jarayoni boshlanadi. Qo'llash usuli – plombani ishlatishdan oldin bo'shliqni namlash, so'ngra kerakli miqdordagi xomashyoni qo'syish, kondensatlash va okklyuzion yuzadagi ortiqcha plomadan tozalash kerak. Bo'shliqqa qo'lgan plombanini turish muddati 2 oygacha. Kerak vaqtda plombani asbob yordamida bo'shliqdan osongina chiqarish mumkin. Foydalangandan so'ng, namlik kirmasligi uchun idish mahkam yopiq bo'lishi kerak. Chiqarish shakli: 50 g polietilen idishda. Tarkibi: rux oksidi, rux sulfat, kaltsiy sulfat, diatomit, sopolimer, dibutil ftolat.



*8-Rasm. Tsink sulfat tsementi Kavisil.*



*9-Rasm. Parasept vaqtinchalik plombba.*

- **"Parasept"** (9-rasm) - antiseptik xususiyatlarga ega vaqtincha to'ldirish uchun pasta. U surunkali parodontit, nekrotik yarali gingivit, parodontal abscesslarni operatsiyadan keyingi davrda izolyatsiya qilish va tishlarni vaqtincha to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyo. Tarkibida evgenoli yo'q. Faol tarkibiy qismi metronidazoldir. Qo'llashdan keyin u 2-3 daqiqa davomida o'zining plastikligini saqlaydi. To'liq qotishi 30 minut ichida sodir bo'ladi. Paketda: 70,0 g.

Klinik amaliyotda bog'lama va vaqtinchalik plomba uchun nur bilan qotadigan xomashyolardan foydalanish qulaydir: "CimpatLC" (Septodont), Fermit (Vivadent), Clip (Voco). Ushbu xomashyolar bitta partiyada qo'llaniladi va halogen nur bilan qotiriladi (10-rasm).

U qattiqlashtirilgan holatda elastiklikni saqlab qoladi; borni ishlatmasdan osongina va to'liq olib tashlanadi, bu esa tayyorlangan bo'shliqning qirralarini shikastlanishiga yo'l qo'ymaydi; doimiy plomba yopishqoqligi va qotishiga ta'sir qilmaydi. "Voco" kompaniyasi "Klip, tarkibida fluor bo'lgan" Klip-F "xomashyoning modifikatsiyasini ham ishlab chiqaradi, u izolyatsion funktsiyadan tashqari tarkibida fluorli birikmalarni o'z ichiga oladi va ikkilamchi dentin hosil bo'lishiga yordam

beradi. "Vivadent" kompaniyasi "Fermit" xomashyoning ikkita: yuqori elastik "Fermit" va oddiy elastik "Fermit-N" modifikatsiyasini ishlab chiqaradi. Ushbu guruhdagi xomashyolarning kamchiliga -qimmat.



*10-Rasm. Fermit (Vivadent).*

## **2. Davolovchi tagliklar uchun xomashyolar**

### **Tasnifi:**

1. Tarkibida kaltsiy gidroksidi bo'lgan xomashyolar:
  - ximik qotadigan;
  - nur bilan qotadigan.
2. Tsink-evgenol tsementlari:
  - xususiy tsink-oksid-evgenol tsementlari;
  - to'ldiruvchilar bilan mustahkamlangan rux oksidi-evgenol tsementlari.
  - ortoetoksibenzoy kislotali rux oksidi evgenol tsementlari
3. Kombinatsiyalangan davolovchi pastalar:
  - tayyor kombinatsiyalangan dorivor pastalar;
  - dorixonada tayyorlanadigan kombinatsiyalangan dorivor pastalar.

### **2.1. Kalsiy gidroksidga asoslangan xomashyolar**

Hozirgi vaqtda kaltsiy gidroksidga asoslangan xomashyolar turli xil shakllarda ishlab chiqariladi:

1) kaltsiy gidroksidning suvli suspenziyasi Calradent (VladMiVa), Calasept (NordiskaDental), Calcium Hidroxide (SPAD / Dentsply), Calcicur (Voco)6 Calcipulp;

2) kaltsiy gidroksidga asoslangan laklar Contrasil (Septodont));



3) ximik qotadigan kaltsiy salitsilat tsementlar Caltsesil (VladMiVa), Alkaliner (3MESPE)), Dykal, Layf, Reokap, Septokal'tsin ultra, Pul'pomiksin;

4) nur bilan qotadigan kaltsiy gidroksidli polimer xomashyolar: CalcesilLC (VladMiVa), EsterfilCa (Dias), CalcimolLC (Voco), Ultra-Blend (Ultradent)

Kaltsiy gidroksidli davolovchi qavatlar eng ko'p terapevtik stomatologiyada qo'llaniladi.

Asosini tashkil qilluvchi kaltsiy gidroksidi (toza oq, juda mayda kukun),  $\text{pH} = 12,4$ , atmosferadagi karbonat angidrid bilan aloqa qilishda juda sezgir bo'lib, uni karbonat kaltsiyga aylantiradi. Boshqa tarkibiy qismlar belgilariga qarab o'zgaradi.

Xususiyatlari: Kaltsiyga asoslangan davolovchi qavatlar yuqori pH tufayli, dastlab degeneratsiya va nekroz zonasini 50-150 mk chuqurlikda rivojlanishiga olib keladi. Keyinchalik, pulpani qon aylanishi normallasishi kuzatiladi, 1-3 oydan so'ng - ochilgan pulpa shoxi sohasida dentin ko'priklari hosil bo'ladi. Pulpani kaltsiy gidroksid bilan bilvosita qoplashda dentin kanalchalarini yopilishiga o'rinbosar dentin hosil bo'lishiga olib keladi. Preparatning yuqori ishqorlilik antiseptik faollikni ta'minlaydi va tsementlardan ajraladigan kislotalarni zararsizlantiradi. Kaltsiy gidroksidli nur bilan qotadigan davolovchilar ximik davolovchilarga qaraganda yuqori siqilish kuchiga ega. Biroq, ximik qotadigan davolovchilar o'z navbatida, ishonchli bakteriostatik ta'sirga ega va karies bo'shlig'ining pastki qismi va davolovchi qavat o'rtasida mikro bo'shliqlarni paydo bo'lish xavfini kamaytiradi.

Ijobiy xususiyatlari.

- 1) yallig'lanishga qarshi va antiseptik ta'sir
- 2) o'rinbosar(ikkilamchi) dentin hosil bo'lishini tezlashtiradi
- 3) tarkibida 50%gacha gidrooksid kal'tsiy hamda fosfat va florid kal'tsiylarni borligi tish to'qimalarini mustahkamlaydi va mikroflorasiga ta'sir qiladi.

Salbiy xususiyatlari.

- 1) pulpa nekroziga olib kelishi mumkin bo'lgan yuqori pH
- 2) dentikil va petrifikatlar paydo bo'lishi mumkin, bu esa tish bo'shlig'ining obliteratsiyasiga olib keladi.

Kaltsiy gidroksidning suvli suspenziyasi - bu suv yoki fiziologik eritma bilan toza  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  kukuni. Ba'zan rentgenkontrast bo'lishi uchun bariy sulfat qo'shiladi. Preparat havo o'tkazmaydigan idishda

saqlanadi: flakon (Kaltsiy gidroksidi / Septodont), shprints Caicipulpe / Septodont) yoki qalin igna patron shprintsida Calasept (Nordiska Dental) ishlatiladi. Ushbu preparat qotmaydigan pasta(11-rasm).



*11-Rasm. Kaltsiy gidroksidning suvli suspenziyasi "Caicipulpe" / Septodont*

Preparat yopiq holda saqlanadi. Uzoq vaqt davomida havo bilan aloqa qilmasligi kerak, chunki bu holda, yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, kaltsiy gidroksidning karbonat angidrid bilan o'zaro ta'siri kaltsiy karbonat hosil bo'ladi, bu esa terapevtik ta'sirni yo'qotadi.

Suspenziya karies bo'shlig'ining pastki qismiga yoki pulpaning ochilgan shoxiga qo'yiladi va zaif havo oqimi bilan quritiladi. Natijada, bo'shliqning pastki qismida kaltsiy gidroksidning ingichka qatlami qoladi. Keyin vaqtincha plomba bilan yopiladi. Ushbu shaklda kaltsiy gidroksidi eng aniq terapevtik ta'sirga ega. Ammo vaqt o'tishi bilan (1 - 1,5 oydan keyin) dentin suyuqlikning aylanishi tufayli eriydi va pulpaga tarqaladi. Shuning uchun  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  suspenziyasi faqat vaqtinchalik plomba sifatida 3-6 hafta davomida qo'llaniladi va kuchli va unchalik uzoq bo'lmagan odontotrop ta'sirga muhtoj bo'lgan hollarda qo'llaniladi, masalan, tish pulpasi tasodifan ochilgan taqdirda o'rinbosar dentin bilan teshikni yopish uchun. Bunday holatlarda davolanish 3-9 oy davom etadi, davolovchi plomba har 1-1,5 oyda yangisiga almashtiriladi. Bu holda mineral tsementlardan vaqtincha plomba sifatida foydalanish mumkin emas, chunki fosfor kislotasi va kaltsiy gidroksidi o'rtasida neytrallashtirish reaksiyasi sodir bo'ladi.

Kaltsiy gidroksidga asoslangan davolovchi xomashyolari, bo'shliqqa minimal miqdorda nuqtali yoki chiziqli qilib qo'yiladi va ajratuvchi qavatlar bilan yopiladi. Hozirgi zamonaviy stomatologiyada ximik qotadigan kaltsiy salitsilat tsementlar keng qo'llaniladi: Caltsesil (VladMiVa), Alkaliner (3MESPE)), Dykal, Layf, Reokap, Septokal'tsin ultra, Kal'tsipul'p. Davolovchi tagliklar yallig'lanishga qarshi kurashuvchi, regeneratsiya qiluvchi, nekrotik to'qimalarni yo'q qiluvchi va og'riqsizlantiruvchi xususiyatlarga ega. Ular yuqori plastiklikka ega va tez qotadi. Ular ikkilamchi karies rivojlanishini kamaytiradi va mikroyoriqlar hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

1) **Life (KERR)** (12-rasm) kaltsiy gidroksidga asoslangan, to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita pulpa qoplash uchun tavsiya etilgan va barcha tiklovchi plomba xomashyolari, shu jumladan Amalgamalar uchun tsementlash bazasi sifatida tavsiya etilgan rentgenkontrast, bardoshli xomashyodir. U osonlik bilan aralashadi va bir nechta kovaklarni yopish uchun etarli ish vaqtini ta'minlaydi, shu bilan birga u tez va mustahkam qotiriladi, ammo uni olib tashlash oson. Paket: 12 g tayanch, 12 g katalizator, 1 aralashtirish bloki.



*12-rasm. Life rentgenkontrast plomba.*

**Dycal** xususiyatlari jihatidan Life xomashyoiga o'xshash. Dycal pul'pani yopish uchun ishonchli himoya vazifasini bajaradi, mikroblarni kirishiga qarshi turuvchi vosita. Plombaning yuqori mustahkamligi shidamliligi karies retsidivini rivojlanishiga qarshi turadi, o'zi qotadigan, rentgenkontrast plomba. Pul'pani himoya qilish va ikkilamchi dehtin

xosil bo'lishiga yordam beradi. Tarkibida 25% gidrooksid kalitsiy bor. Dykalni ko'pchilik kompozit va boshqa plombalar bilan biologic yaqinligi yaxshi. Pasta va katalizatoridan tayyorlangan bir xil tuzilishdagi aralashma bosim kuchiga chidamli va plomba rangiga ta'sir qilmaydi.



*13-Rasm. Dycal (DeTrey / Dentsply)*



*14-Rasm. Nur bilan qotadigan Septocal LC*

2) **Septocal LC** (14-rasm) - kaltsiy gidroksidli himoya qiluvchi qavat. Tarkibi: kaltsiy gidroksiapatit, fluor, bariy sulfat, biomoslanuvchi to'ldiruvchi. Xususiyatlari: Ishlatishga tayyor, nur bilan qotadigan bir komponentli qavat. Biologik mos keladigan plomba tarkibida fluor va

kaltsiy gidroksiapatit birikmasi tufayli xomashyo juda barqaror va og'iz suyuqligida erimaydi.

Nur yordamida qotadigan SEPTOKAL LC dentin qatlami yupqalashganda va himoyalovchi qavat zarur bo'lganda, kompozit va boshqa plomba xomashyolardan oldin ishlatilishi mumkin.

Qo'llash usuli: Shpritsdagi qora qopqoq olib tashlanib, metall uchli (kichik diametrli) yoki plastmassali (katta diametrli) maxsus igna qo'yiladi. Dentin qavati yuvilishi va quritilishi kerak. Ish joyi toza va quruq bo'lishi kerak. Shprits uchini tayyorlangan yuzaga qo'yiladi va kerakli miqdordagi xomashyo chiqariladi. Xomashyoni kovak yuzasiga yoyish uchun shprits uchidan foydalaniladi. Uchini bo'shliqdan olib tashlashda emalga xomashyo tushmasligi uchun uning uchini bo'shliq devoriga artib oling. 20 soniya davomida nur bilan qotiriladi. Agar qalinroq qatlam zarur bo'lsa, qatlamni davom ettirib, har bir qatlamni 20 soniya davomida qotiriladi.

Chiqarish shakli: har biri 1,5 g dan 4 ta shprits; 40 ta aplikatorga oid maslahatla

**3) Kalmecin (VladMiVa).** Bu alohida saqlanadigan kukun va suyuqlikdan tashkil topgan davolovchi qavat. Kukun tarkibida kaltsiy gidroksidi, tsink oksidi, inson qoni plazmasi va sulfatsil natriy (natriy albucid) mavjud. Suyuqligi natriy karboksimetil tsellyulozaning suvli eritmasi. Kalmitsindan davolovchi pasta tayyorlash uchun quruq shisha plastinka ustiga 2-3 tomchi suyuqlik solinadi va unga bir hil plastik yumshoq massa olinmaguncha kam kamdan kukun qo'shiladi. Qotish vaqti 1-2 minut. Kuchli ishqorli reaksiya tufayli preparat mikroblarga qarshi va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega, bu bilvosita pulpa qoplamasi uchun ishlatiladi.

**4) Calcimol (Voco).** Kaltsiy gidroksidini o'z ichiga olgan rentgenkontrast xomashyo. Bu nur yordamida qotadigan xomashyodir. Bu bevosita pulpani yopish uchun barcha plomba moddalari ostida davolovchi qavat sifatida ishlatiladi.

Calcimol tarkibida 26% toza kaltsiy oksidi mavjud.

Mahsulot shakli: qadoqlash bazasida - 13 g, katalizator - 11 g.

**5) "Calcimol LC" (Voco).** Nur bilan qotadigan rentgenkontrast xomashyo. To'g'ridan-to'g'ri qo'llash uchun ishlatiladi va halogen nur bilan qotadi. Qavatni qo'yishda ishlash sezilarli darajada kamayadi.

Calcimol LC taglikari barqarorlik, yaxshi izolyatsion effekt va pH qiymatining neytralligi bilan ajralib turadi.

Nur bilan qotadigan kaltsiy gidroksidni o'z ichiga olgan polimer xomashyo tarkibida kaltsiy gidroksidi, rentgenkontrast to'ldiruvchi va nur bilan qotadigan polimer qatronidan(smola) iborat. Mexanik mustahkam va foydalanish qulayligi oshganiga qaramay, ushbu xomashyolar stomatologiyada keng qo'llanilmaydi. Bu ularning juda past terapevtik faolligi bilan bog'liq. Bundan tashqari, ushbu guruh xomashyolari polimerizatsiya paytida pulpaga termik ta'sir xavfi tufayli, ularni chuqur bo'lmagan bo'shliqlarda foydalanish tavsiya etiladi.

Kaltsiy gidroksid asosli laklar odatda tez qurib qoladigan kompozitlar bo'lib, tarkibida kaltsiy gidroksidi, tsink oksidi, qatron va tez uchuvchan erituvchilar, odatda xloroformga asoslangan. Lak cho'tka yoki steril paxta bilan karies bo'shlig'ining pastki qismiga qo'yiladi va zaif havo oqimi bilan quritiladi. Lak quriganida bir hil, juda nozik va silliq qatlam hosil bo'ladi. Bo'shliq chetidagi lakning ortiqchasi bor yoki ekskavator bilan olib tashlanadi.

Laklar pulpani tish tsementlarining kislotali ta'siridan ishonchli himoya qiladi, ammo ularning terapevtik ta'siri juda zaif, bundan tashqari, ulardan foydalanish noqulay. Bu bugungi kunda kaltsiy gidroksidi laklari davolovchi qavat sifatida kamdan kam qo'llaniladi.

Metall-keramika qoplamalari uchun tayyorlangan hayotiy tishlarning qattiq to'qimalarini qoplash uchun ularga protezlarni ruxfosfat tsement bilan mahkamlashdan oldin, "Kontrasil" muvaffaqiyatli ishlatiladi.

Ximik qotadigan kaltsiy salitsilat tsementlari terapevtik stomatologiyada keng qo'llaniladi, doimiy plombalar ostidan davolovchi qavat sifatida ishlatiladi. Pasta-pasta shaklida bo'lib, 1:1 nisbatda aralashtirilgandan keyin qotadi. Bularning asosi salitsilat efiri va kaltsiy gidroksidi bo'lib, o'zaro aralashganda xelat birikmasi hosil bo'ladi. Tsementlar tarkibida odatda to'ldiruvchilar, plastifikator va rang beruvchi moddalar mavjud.

6) "Septokalsin ultra" (Septodont) (15-rasm) kimyoviy qotadigan kaltsiy salitsilat tsementi bo'lib, u izolyatsiyalovchi qavat bilan doimiy plomba ostida qo'yiladi. To'g'ridan-to'g'ri va bevosita pulpani

yopish, doimiy plomba xomashyolarining salbiy ta'siridan pulpani himoya qiladi.



15-Rasm. Septokalsin ultra (Septodont).

2-jadval

Davolovchi plombalarni qo'llash uchun Septodont preparatlarini differentsial ravishda tanlash

Klinik holat	Dori	Preparatning xususiyatlari
O'tkir qisman pulpitda o'tkir jarayonni yumshatish. Pulpa tasodifan "ochilishi"	<b>Pulpomixine</b>	Antibiotiklar va kortikosteroid preparati aralashmasi. 1-3 kun davomida qo'llaniladi
Chuqur kariesda bevosita pulpani yopish, ayniqsa plomba chaynash bosimiga ta'sir qiladigan bo'shliqlarda	<b>Contrasil</b>	Kaltsiy gidroksidi va tsink oksidi asosida o'zi qotadigan lak. Izolyatsiya qavat bilan doimiy plomba ostida joylashtiriladi
To'g'ridan-to'g'ri va bilvosita pulpani yopish, vital amputatsiy usulida pulpa o'zagini yopish	<b>Calcipulpe</b>	Kaltsiy gidroksidasosli davolovchi plomba. 3-6 hafta davomida vaqtincha plomba ostida joylashtiriladi
To'g'ridan-to'g'ri va bilvosita pulpani yopish, pulpani doimiy tiklovchi xomashyolarning salbiy ta'siridan himolovchi.	<b>Septocalcine ultra</b>	Kimyoviy qotadigan kaltsiy salitsilat tsement. Izolyatsiya qavat bilan doimiy plomba ostida joylashtiriladi

## **2.2. Tsink - evgenol tsementlari**

Tsink-evgenol tsementlari tsink oksidi va evgenolga asoslangan.

Tarkibi: Tsink oksidi evgenol tsementlari kukun va suyuqlikdan iborat. Kukun - rux oksidi, unga 1-2% sirka kislotali rux, sirka anhidrid, rozin va boshqa moddalar qotishni tezlashtirish uchun qo'shilishi mumkin. Suyuqligi tozalangan evgenol yoki chinnigul moyidan (85% evgenol) iborat. Qotishini tezlashtirish uchun suyuqlik tarkibiga etil spirti va sirka kislotasi, shuningdek oz miqdorda suv qo'shilishi mumkin.

**Xususiyatlari:** Namlik mavjud bo'lganda, tsement tezda 10 minut ichida qattiqlashadi va 7 dan 40 mPa gacha bo'lgan bosim kuchiga va 0,4 mPa kuchlanish kuchiga etadi. Elastiklik moduli 0,3 MPa. Suvda eruvchanligi 1,5%.

Qotishi: Kukunni suyuqlik bilan aralashtirishda kimyoviy reaksiya bo'ladi. Qotgan tsementning massasi tarkibida matritsa bilan bog'langan tsink oksidi zarralari mavjud. Reaksiya uchun suv kerak.

Ijobiy xususiyatlar:

- 1) tish pulpasiga og'riq qoldiruvchi va antiseptik ta'sir qiladi;
- 2) yaxshi germetik yopish qobiliyatiga ega;
- 3) rentgenkontrast;
- 4) davomiy ish vaqtiga ega.

Salbiy xususiyatlar:

- 1) past kuch va qarshilik;
- 2) og'iz bo'shlig'i suyuqligi ta'sirida eruvchanligi;
- 3) kompozitsion plomba xomashyolari bilan mos kelmasligi;
- 4) allergik xususiyatga ega.

Qo'llash usuli: Kerakli miqdordagi kukun va suyuqlikni quruq, toza plastinkaga qo'yiladi va uzoq vaqt shpatel bilan yaxshilab quyuyq qaymoq holatiga kelguncha aralashtiriladi. Asosiy vakillari: "Biodent", "Evgedent-P", "KalsogenPlus", Cavitec, Ledemix, Cp-CAP, "Temp Bond" (Kerr) Zinoment (Voco)

1) **"Temp Bond" (AQSh, Kerr)** (16-rasm) vaqtinchalik tsement. Asosi tsink oksidi bo'lib, tarkibida evgenoli bor, o'zi qattiqlashadigan, doimiy yoki vaqtinchalik qoplamalarni, ko'priksimon protezlarni yoki shinalarni vaqtincha tsementlash uchun qo'llaniladi.





16-rasm. Temp Bond (AQSh, Kerr) vaqtinchalik tsement.

2) "Eodent" (VladMiva) (17-rasm) tez qotadigan tsink oksidi-evgenolli tsementi, barcha turdagi plomba uchun izolyatsiyalovchi qavat sifatida ishlatiladi, faqat kompozitdan tashqari, qoplamalarni vaqtincha fiksatsiyalash uchun, kariesni davolashda vaqtincha yopish uchun.



17-rasm. Eodent (VladMiva) tsink oksidi evgenol tsement.

Kukun / suyuqlikdan iborat. Kukuni tsink oksid, gidroksiapatit, suyak to'qimalarini regeneratsiyasini tezlashtiruvchi va rentgenkontrast to'ldiruvchidan iborat. Evgenol suyuqligi aralashtirish jarayonida kukun-suyuqlik tizimining to'ldirilishini ko'paytiradigan va kanaldagi xomashyoning eruvchanligini pasaytiradigan plastiklashtiruvchi

qo'shimchalar bilan to'ldirilgan. "Eodent" yaxshi marginal yopishqoqligi va past eruvchanligi bilan ajralib turadi, 4-6 daqiqa ichida qattiqlashadi.

**To'ldiruvchilar bilan mustahkamlangan tsink oksidi evgenol tsementlari.**

Ushbu tsement guruhi tagliklar sifatida, vaqtincha plomba moddasi sifatida, shuningdek olinmaydigan protezlarni tsementlash uchun ishlatiladi.

**Tarkibi:** Kukun va suyuqlikdan iborat. Kukuni tsink oksidi, tarkibiga 10-40% judayam maydalangan tabiiy (rozin-kanifol) yoki sintetik (polimetil metakrilat, polistirol yoki polikarbonat) qatronlar va katalizatorlar aralashmasidan iborat. Suyuqligi evgenol bo'lib, unda yuqoridagi qatronlar, katalizatorlar (sirka kislotasi) va mikroblarga qarshi vositalar (timol yoki 8-gidroksikinolin) eritmasi qo'shilgan.

**Xususiyatlari:** tsement 10 daqiqada tezda qattiqlashadi va bosim kuchi 35 dan 55 MPa gacha va 5-8 MPa kuchiga etadi. Elastiklik moduli 2 MPa. Suvda eruvchanligi 1,5%.

**Ijobiy xususiyatlari:**

1) Haqiqiy tsink-oksidi-evgenol tsementlariga qaraganda ancha bardoshli;

2) Tish pulpasiga og'riq qoldiruvchi va antiseptik ta'sir ko'rsatadi;

3) yaxshi germetik yopish qobiliyatiga ega;

4) rentgenkontrast;

5) uzoq ish vaqtiga ega.

**Salbiy xususiyatlari:**

1) Og'iz bo'shligi suyuqligi ta'sirida eriydi va davolovchi faolligi yo'qoladi;

2) Kompozit plomba xomashyolari bilan mos kelmasligi;

**Qattiqlashuvi va qo'llash usuli:** tsink-oksidi-evgenol tsementlariga o'xshash.

### **2.3. Tayyor kombinatsiyalangan davolovchi pastalar**

Kombinatsiyalangan dorivor pastalarni tayyorlashda ishlatiladigan dorivor moddalarning asosiy guruhlarini:

1. Odontotropik vositalar – demineralizatsiyaga uchragan "kariesli" dentin sohasida o'rinbosar dentin shakllanishini stimulyatsiya va remineralizatsiya jarayonlarini tezlashtiruvchi moddalardir - kaltsiy

gidroksidi, floridlar, kaltsiy glitserofosfat, dentin yoki suyak qipiqdari, gidroksiapatitlar (tabiiy va sun'iy), "Algipor", kollagen va boshqalar.

2. Yallig'lanishga qarshi vositalar - glyukokortikoidlar (prednizolon, gidrokortizon), kamroq - steroid bo'lmagan yallig'lanishga qarshi dorilar (salitsilatlar, indometatsin va boshqalar).

3. Mikroblarga qarshi moddalar - xlorheksidin, metronidazol, lizozim, natriy gipoxlorit, etoniy pastasi (sun'iy dentindagi 7% etoniy).

4. Proteolitik fermentlar - profesim, imozimaza, stomatozim, ayniqsa boshqa moddalar (xlorheksidin) bilan birgalikda chuqur karies va o'tkir qisman pulpitni davolashda ancha samarali.

5. Boshqa vositalar - gialuronidaza, EDTA, dimeksid (DMSO), kaolin, rux oksidi, novokain, turli xil yog'lar (chinnigullar, dengiz shimoli, shaftoli, evkalipt, vitaminlarning yog'li eritmaları va boshqalar).

Kombinatsiyalangan pastalar qotmaydi, etarli mexanik kuchga ega emas va o'z faolligini tez yo'qotadi. Shuning uchun biz ularni vaqtinchalik xomashyo sifatida ishlatishni, so'ngra kaltsiy salitsilat yoki tsink-evgenol tsement bilan almashtirishni tavsiya etamiz.

1) **"Pulpanes"** - kompress-pasta, asosan, karies bo'shlig'ini tayyorlashdan oldin yoki keyin karies va uning asoratlari uchun og'riq qoldiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Tarkibi: Lidokoin gidroxloridi va tabiiy antiseptiklar kompleksi.

Izoh: Lidokoin kabi anestetiklarga allergik reaksiyasi bo'lgan bemorlarda "Pulpanes" dan foydalanilmaydi. Pulpanes pastasini sulfanilamidlar bilan ishlatib bo'lmaydi. Chiqarish shakli. 5 g banka idish.

2) **"Anestopulpe"**

Tarkibi: Tetrakain xlorid kislota-15g; timol-20g; ginikol-10g; eksipiyen (to'ldiruvchi) -100g.

Ta'siri: og'riqsizlantiruvchi va antiseptik ta'sirga ega, tolali pasta shaklida mavjud.

Ko'rsatma: asosan karies bo'shlig'ini tayyorlashdan oldin va keyin karies va uning asoratlari uchun og'riq qoldiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Chiqarish shakli. 4,5 g banka idish.

3) **"Pulpanest"**

Tarkibi: fenol, prokain, mentol, timol.

Ko'rsatkichlar: O'tkir pulpitda va chuqur karies bo'shlig'ini tayyorlashdan keyin og'riqni yo'qotish; pulpani olib tashlash paytida nerv

tolalarini va og'iz bo'shlig'ini shilliq qavatida jarrohlik operatsiyalarida og'riqsizlantiruvchi sifatida ishlatiladi.

Chiqarish shakli. Shisha 45ml.

4) **"Pulperil"** Tarkibi: Prokain gidrokloridi, benzil spirt, dori kriozioti, fenol, evgenol va to'ldiruvchi.

Ko'rsatma: Preparat og'riq qoldiruvchi va antiseptik ta'sirga ega. "Pulperil" toksik ta'sir qilmaydi, faqat u bilan aloqa qiladigan asab tolasini mumifikatsiyalaydi.

Ko'rsatmalar:

- o'tkir diffuz pulpit - margumush pastasini qo'yiishdan oldin;
- chuqur kariesda engil pulpa reaksiyasi bo'lsa;
- pulpa amputatsiya qilinganda yoki to'liq ekspiratsiyalangan bo'lmaganda;

- kontakt yuzalaridagi karies.

Chiqarish shakli. Shisha 13ml.; 45 ml.

5) **"Pulpovital"** Antibiotik-kortikosteroid birikmali davolovchi qavat sifatida pulpit va tasodifan ochilgan pulpa, o'tkir karieslarda pulpani saqlab qolish uchun ishlatiladi.

Chiqarish shakli. 2d. 10 ta plastik kanulali bir martalik shpritsdagi pastalar.

6) **"Pulpotek"** pul'pitlarni pul'potomiya usuli bilan davolash. Rentgen kontrast, so'rilmaydigan preparat, doimiy va vaqtinchalik (sut tishi) molyar tishlarni pul'potomiya (pul'pani qisman amputatsiya qilish) usulida davolash. Pul'potomiya usulida tish toj qismidagi pul'pa olinadi, ildiz qismidagi pul'pa saqlanib qoladi. Bu usul tez effekt beruvchi, uzoq davom etuvch usul. Tarkibi: kukuni – polioksimetilen, yodoform, toldiruvchi (100% gacha).

Suyuqligi – fenol, gvayakol, formal'degid, deksametazon atsetat, toldiruvchi (100% gacha).

7) **"Pulpadent"**- vital amputatsiya bo'lgan tishlarni ildiz kanallarini kirish qismini plomba qiluvchi antiseptik xomashyo. Asosan ildizi shakllanmagan doimiy va vaqtinchalik pul'pit tishlarni, o'tkir qisman va surunkali fibroz pul'pitlarni davolashda qo'llaniladi.

Pul'potomiya usuli ikki bosqichda (10kundan 6oygacha) olib boriladi.

Birinchi bosqich:

- Mahalliy og'riqsizlantirish
- Tish bo'shlig'iga yo' ochish
- Tish bo'shlig'iga kehgaytirish va amputatsiya

- Kanal kirish qismini quritish va dori vositasini qo'yish
- Dentin bilan yopish.

Ikkinchi bosqich:

- Bemor shikoyati bo'lmasa, discomfort sezmasa, dori vositasini yangi portsiyasiga almashtirilib, akva shits va doimiy plomba qo'yiladi.

**Dorixonada tayyorlangan kombinatsiyalangan dorivor pastalar.**

Ushbu pastalar guruhi juda ko'p kamchiliklarga ega, asosiylari tayyorgarlikning murakkabligi, past kuchlilik xususiyatlari va ularning plomba xomashyolariga ta'sirini oldindan aytib bo'lmaydi. Shuning uchun ular tobora kamroq foydalanilmoqda va ularning o'rmini zamonaviy tayyor kombinatsiyalangan dorivor pastalar egallamoqda.

### **1) Suyak geparin pastasi**

Ikkita alohida saqlanadigan tarkibiy qismlardan iborat: suyak uni va 0,5% geparin moyi. Ishlatishdan oldin tayyorlanadi, pasta 10: 1 nisbatda quyuproq holatda aralashtiriladi. U chuqur karies va o'tkir qisman pulpitni davolash uchun terapevtik davolovchi qavat sifatida ishlatiladi. Suyak kukuni dentin hosil bo'lishini tezlashtiradi, geparin yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega.

### **2) Lizotsim-vitamin pastasi**

Davolovchi pasta sifatida ishlatiladi. Uch komponentdan iborat: lizotsim-0,01; vitamin Aning yog'li eritmasi 0,1; pasta hosil bo'lguncha tsink oksidi qo'shiladi. Ishlatishdan oldin tayyorlanadi. U kuchli bakteritsid, bakteriostatik va odontotrop ta'sirga ega, tish pulpasining reparativ funksiyasini va o'ziga xos bo'lmagan reaktivligini stimulyatsiya qiladi.

### **3) MMP pastasi**

Propolis va qirollik jeli(matochnogo moloka) asosida davolovchi pasta. Yallig'lanishga qarshi, tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi, immunomodulyatsion ta'sirga ega. Ishlatishdan oldin tayyorlanadi: aralashmaning 4% propolis damlamasi va 4: 1 nisbatda rux oksidi bilan qirollik jeli aralashmali pasta.

## **3. Ajratuvchi (Izolyatsiyalovchi) taglik uchun xomashyolar.**

Izolyatsiyalovchi taglik - bu bo'shliqning doimiy plomba va dentin orasidagi taglik.

Deyarli barcha restovratsion xomashyolar pulpaga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bu quyidagilar bilan belgilanadi:

- kimyoviy toksiklik

- tish pulpasiga termik ta'siri (metall plombalardan foydalanganda issiqlik o'tkazuvchanligi sababli); shu bilan birga, pulpaning noqulay holati, asosan, bunday tishlarning bir necha hafta va oylar davomida issiqlik ta'siriga sezgirligi bilan namoyon bo'ladi.

Shuning uchun doimiy plomba va pastki qism o'rtasida restavratsion xomashyolarining yuqoridagi kamchiliklarini bartaraf etadigan qatlam bo'lishi kerak. Ajratuvchi tagliklar quydagi talablarga javob berishi kerak:

1) tish pulpasini toksik, termik va galvanik ta'sirlardan himoya qilishi;

2) bakteriyalar va kimyoviy moddalarning mikro o'tkazuvchanligini bartaraf qilishi;

3) statistik yukga bardosh berishi;

4) tish to'qimalari bilan aloqalarni yaxshilashi, birikib ketishi;

5) shakl berib tayyorlangan operatsiyadan keyingi sezuvchanlikni bartaraf etuvchi, pulpani himoya qilishi va dorivor ta'sir ko'rsatishi kerak.

Ajratuvchi tagliklar ishlatilishiga qarab 2xil bo'ladi: asosiy va layner (yupqa qavali taglik)

Asosiy taglik - bu qalin taglik bo'lib bu 0,75 - 1 mm dan ortiq bo'ladi.

Asosiy vazifasi:

- tishning dentin qavatini tiklaydi

- pulpani kimyoviy (tsement va polimer plombalar) ta'sirlardan himoya qiladi

- termik (amalgama) omillardan himoya qiladi

- tishning yupqalashgan devorlarini mexanik ravishda mustahkamlaydigan tsementli qalin qatlam

- asosiy taglik doimiy plombalarni kondensatsiyasi (amalgama) bilan bog'liq chaynash bosim va og'irlikga bardosh bera olishi kerak.

- doimiy plomba ashyolarini cho'kish xususiyatiga ega, buni kamaytirish uchun qattiqroq va mustahkam bo'lish

- doimiy plomba ashyolarini ketadigan hajmini kamaytiradi, ya'ni ekonom qiladi.

Layner - yupqa qavatli taglik. Uning qalinligi 0,5-0,7 mm. U ham tsementlardan tayyorlanadi. Layner taglik vazifasi:

- pulpani doimiy tiklovchi xomashyoning kimyoviy ta'siridan himoya qiladi, ammo pulpani termik ta'sirlardan himoya qilmaydi.

- layner taglik karies kovak devorlari va doimiy plomba o'rtasida bog'lovchi vazifasini bajaradi.

Doimiy plomba xomashyoiga qarab, Layner taglik bo'shliqning pastki va devorlariga yoki faqat pastki qismida qo'llanilishi mumkin.

Ajratuvchi tagliklarga qo'yiladigan talablar.

Izolyatsiyalovchi tagliklar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

- tish pulpasini toksik, termik va galvanik ta'sirlardan himoya qilishi;

- tishning pulpa, qattiq to'qimalari bilan yaxshi biologik yaqinligi;

- tishning qattiq to'qimalariga yaqin bo'lgan issiqlik kengayish

koeffitsientiga ega bo'lishi;

- past issiqlik o'tkazuvchanligi;

- yaxshi adgezivlikka ega bo'lishi;

- tishning rangini o'zgartirmasligi;

- past polimerizatsiya qisqarishiga ega bo'lish;

- rentgenkontrast bo'lishi;

- to'g'ri shakllangan bo'shliq geometriyasini o'zgartirmasligi;

- doimiy plomba ashyolarini qotish vaqtida ajralib chiqadigan

kislotalar va monomerlarni o'tkazmaydigan bo'lishi;

- restavratsiya xomashyolarining polimerizatsiya va adgezivlik xususiyatlariga ta'sir qilmasligi;

- karies kovagiga oson qo'yiladigan, tez qotadigan, tish to'qimalari bilan bog'lanib ketadigan bo'lishi;

- og'iz bo'shlig'i suyuqligi va dentin suyuqliklari ta'sirida erimasligi;

- antikariesogen xususiyatga ega bo'lishi kerak.

- davolovchi tagliklarni o'zi va restavratsion plombalarning nojo'ya ta'siridan himoya qilishi kerak.

Izolyatsiyalovchi plombalar tasnifi:

1) tsink fosfat tsementlari

2) polikarboksilat tsementlari

3) shisha ionomer tsementlari

4) izolyatsion laklar

**Tsink fosfat tsementlari.**

**Tsink fosfat tsementlari 1852 yil Osterman tomonidan ixtiro qilingan.**

Tsink fosfat tsementlarining tarkibi ularning xususiyatlarini aniqlaydi. Tsink fosfat tsement kukun va suyuqlikdan iborat. Kukun tarkibida 80-83% tsink oksidi, magniy oksidi (6-10%), kremniy oksidi

(0,05-5%), oz miqdorda - kaltsiy oksidi va alyuminiy oksidi mavjud; suyuqlik - 37% ortofosfor kislotasi eritmasi, sirop, shaffof, hidsiz va cho'kindi. Tsink fosfat tsementlarining asosiy vakillari:

- "Fosfat-tsement", "Unichem", "Unifas", "Adgezor", "Tenet", "Fosfokap", "Argil", "Fostsem", "Poskal", "De Trey tsink", tarkibida vismuti bor "Kron Fix N", Visfat Dioksivisfat tsement va boshqalar. Izolyatsiyalovchi taglik uchun, kamdan-kam hollarda doimiy plomba bilansifatida va ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladi.

Ijobiy xususiyatlar:

- plastic
- adgezivligi yaxshi
- past issiqlik o'tkazuvchanligi
- rentgenkontrast.

Salbiy xususiyatlar:

- mustahkamligi past
- so'lak ta'sirida eriydi
- pul'paga ta'siri bor
- qattiq tish to'qimalarining rangiga mos kelmasligi
- qotish davrida cho'kish xususiyatiga ega.

Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

- izolyatsiyalovchi taglik sifatida
- sun'iy qoplamalar, ko'priksimon protezlarni, kiritmalar(vkladkalar), post va pinlarni fiksatsiya qilish uchun
- sut tishlarini to'ldirish uchun
- doimiy tishlarni sun'iy qoplamalar bilan qoplashda to'ldirish uchun
- ildiz kanallarini to'ldirish uchun
- vaqtincha to'ldirish uchun
- "Fosfat-tsement", "Unichem", "Unifas", "Adgezor" asosan ajratuvchi taglik sifatida, kamdan –kam hollarda doimiy plomba va ildiz kanallarini plomba qilish uchun ishlatiladi.

- "Visfat-tsement" ortopedik tuzilmalarni fiksatsiya qilish uchun ishlatiladi.

- "Fosfat-tsement", "Argil" tsementlarning tarkibida kumush borligi uchun ular bakteriotsid xususiyatiga ega.

1) "Adgezor" (18-rasm) - tsink fosfat tsement. Ishlab chiqarilgan mamlakat: Chexiya, kukun va suyuqlik ko'rinishidagi ikki komponentli tsink fosfat tsement. Kukun tarkibida tsink va



magniy oksidlari asosiy tarkibiy qism bo'lib, suyuqlik fosfor kislotasi va alyuminiy fosfatning suvli eritmasi hisoblanadi. Suyuq alyuminiy va tsink fosfatlarning suvli eritmasi. Tsementning qattiqlashishi uchinchi darajali tsink fosfat hosil bo'lishiga olib keladi.



*18-rasm. Adgezor - tsink fosfat tsementi.*

2) "Unifas" (Medpolimer) (19-rasm) rux-fosfat tsement (kukun - 100 gr., Suyuqlik - 60 gr.)

Ishlatilishi:

- kiritmalarni, pin va postlarni, qoplama va ko'priksimon protezlarni fiksatsiya qilish uchun;
- chinni qoplamalar, metall keramika qoplamalar va protezlarni mahkamlash uchun;
- qoplamalar bilan yopiladigan tishlarni to'ldirish uchun;
- doimiy plomba xomashyolari tagidan ajratuvchi taglik uchun;
- ildiz kanallarini to'ldirish uchun.

Tish to'qimalariga yaxshi yopishishi, yuqori mustahkamlikga ega, past eruvchanligi bilan farq qiladi. Rentgenkontrast. O'ta mayda kukuni suyuqlik bilan aralashtirilganda, ishlash uchun oson bo'ladigan plastik tsement pastasi hosil bo'ladi. Ikki xil rangda ishlab chiqariladi: oq-sarg'ish va sarg'ish.

Texnik xususiyatlari: aralashtirish vaqti 60-90 s qotish vaqti 4-9 min bosim kuchi 70-100 Mna qavat qalinligi 75-40 mkm



19-rasm. Unifas (Medpolimer) rux-fosfat tsement

### **Polikarboksilat tsementlar (PKTS).**

PKTS kukun suyuqlikdan iborat. Kukuni tsink oksidi + magniy oksidi, suyuqligi 37%li polikarbol kislotasi. Ijobiy xususiyati:

- tish to'qimalari bilan ximik bog'lanishi yaxshi
- fosfat tsementga qaraganda pul'paga ta'siri kam
- tish to'qimalariga biologic yaqinligi yuqori.

Kamchiligi: og'iz bo'shlig'li suyuqligida eriydi.

Bu guruhga quydagilar kiradi: "Belokor", "Karboksilat tsement", "Karboko", "Durelon", "Akvalyux", "Polu F plyus", "Xorvard CC", "Selfast", "Polu Carb", "Karbofain", "Bondalkap" va boshqalar.

Texnik xususiyatlari: Kukun /suyuqlik 1:2 nisbatda aralashtiriladi. Olingan kukun teng 2 qismga bo'linadi. Birinchi qismi 15 sekund davomida va ikkinchi qismi qo'shilib yana 15 sekund davomida bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Aralashtirish vaqti 30, qotish vaqti 6-9 min.

1) "Belokor" (VladMiva) (20-rasm) polikarboksilat tsement quyidagilar uchun mo'ljallangan: kiritmalarni, har xil qoplamalarni, kichik ko'priksimon protezlarni, ortodontik apparatlarni fiksatsiya qilish uchun; tishlarni plombalash; Amalgama, plastmassa va silikat tsementli doimiy plombalar ostidan ajratuvchi taglik uchun hamda vaqtincha plomba uchun.

Kukuni - o'zgartirilgan tsink oksidi, suyuqligi - poliakril kislotaning suvli eritmasi. "Belokor" oltin qotishmalariga, chinni va sermetlarga

yaxshi yopishadi, tish pulpasiga toksik ta'sir qilmaydi, qoplamalarni va ko'priksimon protezlarni o'rnatishda og'riq keltirmaydi. Plomba bilan ishlash vaqtida uni yallitilab (blesk) turishiga e'tibor berish kerak. Sababi plombaning rangi o'zgarsa adgezivligi yo'qoladi.



*20-Rasm. Belokor (VladMiva) polikarboksilat tsement.*

### **Shisha ionomer tsementlar (Shits).**

Polialkenat tsementlar. ISO bo'yicha shishapolialkenat tsementlar.

Shisha ionomer tsementlar 1971 yilda kashf etilgan. Birinchi Shits ASPA|V A.D. Vilson va V.E. Kent tomonidan taklif qilingan, AQSHning Detrey kompaniyasi ishlab chiqargan.

Shits kukun va suyuqlikdan iborat. Kukuni – judayam maydalangan kal'tsiy fluorid alyumosilikat shisha bilan yuqori miqdorda kal'tsiy, fluor 20-25%, 40% ko'proq kvarts bo'lib, plomba shaffoqligini ta'minlaydi va kamroq miqdorda natriy, fosfatlar bor. Shisha ionomer tsementlari polikarboksilat tsementlarining yopishqoq xususiyatlarini va silikat tsementlarining estetik fazilatlarini birlashtiradi. Shitslarning kukuni tarkibida:

- kremniy oksidi (41,9%),
- alyuminiy oksidi (28,6%),
- alyuminiy fluoridi (1,6%),
- kaltsiy fluoridi (15,7%),
- natriy fluoridi (9,3%)
- fosfatdan iborat alyuminiy (3,8%).

Suyuqlik poliakril kislolaning suvli eritmasi. Ba'zi firmalar ishlab chiqaradigan Shitslarda quritilgan poliakril kislota kukun tarkibida bo'ladi. Bu holda tsement distillangan suv bilan aralashtiriladi. Shuning uchun ular akvatsementlar deyiladi.

Shits yuqori mustahkamligi, toksik ta'sirini kamligi, tish to'qimalariga biologik yaqinligini yuqoriligi, adgezivlligi hamda antikariesogen xususiyatlari bilan ajralib turadi. Shits ham asosiy ham layner taglik sifatida ishlatiladi. Mustahkam va uzoq vaqt turadi.

**Shitslarning ijobiy xususiyatlari:**

- tish to'qimalariga yuqori ximik adgezivlligi
- chekkalarga yopishqoqligi yaxshi
- antikariesogen faolligi (ftor ionlarini ajralishi hisobiga)
- etarli darajada mexanik mustahkam va elastik
- biologik yaqinligi yaxshi
- antibakterial
- issiqdan kengayish koeffitsienti tish to'qimalarining issiqdan kengayish koeffitsientiga yaqin
- yuqori bosim kuchiga ega (kondensirlangan mustahkamligi oshirilgan shitslar)
- cho'kish xususiyati kam
- restavratsion plomba ashyolari bilan ximik adgezivlligi yaxshi
- "batareya" vasifasini bajaradi (tarkibida ftori bor vositalar ishlatilganda va oziq-ovqalar qabul qilinganda, shitslar ularni tarkibidagi ftor ionlarini o'ziga yutadi)
- boshqa tsementlarga nisbatan estetik talabga javob beradi (estetik shitslar)

**Shitslarning kamchiligi:**

- uzoq vaqt etilishi (birlamchi qotishi 3-6 minut bo'lsa, to'liq "etilishi" 24 soatda qotadi)
- qotish jarayonida namlik ko'payib ketsa yoki namlik etishmovchiligiga sezgirligi
- "yetilishi" davrida mexanik ta'sirlarga sezgirligi
- chuqur karieslarda davolovchi tagliklar bilan ishlatiladi
- kompozit plombalarga nisbatan qattiqligi past
- kompozit plombalarga nisbatan estetik qoniqtirmaydi (tiniq emas va polirovkasi yaxshimas.)

Shistlarning ishlatilishi.

Shistlar ortopedik, ortodontik konstruktsiyalarni va kanal ichiga qo'yiladigan shtiftlarni fiksatsiya qilish uchun hamda kompozit va metall plombalar tagidan asosiy va layner taglik sifatida ishlatiladi. Chuqur fissuralarni germetik yopish, sut va doimiy tushlardagi karies va kariesga xos bo'lmagan kasalliklarni plomba qilishda, ART usulida davolashda keng qo'llaniladi.

**ShITSlarning tasnifi. 1988 yil Melean**

**I Tip.** Fiksatsiya uchun ishlatiladigan Shitslar: Meron, Akva meron, Ionobond, Akva ionobond, StionF, Tsemion F, Akva gem, Fuji-Orto.

**II Tip.** Tiklovchi Shitslar.

1) an'anaviy 2 komponentli estetik shitslar: ionofil, ionofil kolor, Fuji 2, Fuji 8 Alfa fil, Ketak fil plyus

2) estetik akva shitslar: Akva ionofil, Kemfil superior, Dentis, Kemfil ekspres

3) an'anaviy 2 komponentli uprochenn metallokeramik shitslar: Alfa silver, Mirakle MIX

4) metallokeramik akva shitslar: Argion

5) an'anaviy 2 komponentli kondersirlangan mustahkamligi oshirilgan shitslar: Ketak molar for ART, Ionofil molar, Xemflex, Ketak molar Easu for ART, Fuji 9.

6) an'anaviy 2 komponentli kondersirlangan metallokeramik shitslar: Argion molar, Ketak silver aplikap, Ketak silver maxikap.

7) ikki tomonlama qotadigan 2 komponentli gibrid shitslar: Ketak 100, Fuji 11, Kavitan, Fotak fil, Fotak fil aplikap.

8) uch tomonlama qotadigan 2 komponentli gibrid shitslar: Vitremer

**III Tip.** Tez qotadigan Shitslar.

1) an'anaviy 2 komponentli shitslar: Ionobond, StionPX, TsemionPX, Glass ionomer tsement, Airex.

2) Akva Shitslar: Akva ionobond, Stion APX, semion APX, Akva meron, Beyz layn, Dentis.

3) an'anaviy 2 komponentli kapsulali shitslar: Vivaglass beyze

4) an'anaviy 2 tomonlama qotadigangibrid shitslar: Vitrebond, Stion PC, TsemionPC XR ionomer, Fuji lining.

5) nur bilan qotadigan tarkibida shits to'ldiruvchili polimer plombalar: Time layn, Ionosil, Septokal, Ionozit, Kavalet, Akva tsenit, Tsemilayt.

**IV Tip** Ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladigan Shitslar: Stiodent, Ketak Endo, Aplikap, Endion, Endojen

Ishlab chiqarish shakli bo'yicha:

- Kukun- suyuqlik (maydalangan kal'tsiy fluorid alyumosilikat shishaga har xil qo'shimchalar qo'shilgan, suyuqligi polikarbol kislota)
- Kukun (akvatsementlar: hamma komponentlari kukun tarkibida bo'ladi, distillangan suv bilan aralashtiriladi)
- Kapsula (kerakli miqdordagi kukun va suyuqlik kapsula ichida yupqa to'siq bilan ajratilgan, aralashtirish natijasida shits plombasi tayyorlanadi)
- Pasta (maxsus shpritslarda bo'ladi va nur yordamida qotadi)

Tarkibi va qotish mexanizmi bo'yicha shisha ionomer tsementlari quyidagilarga bo'linadi:

1. Ximik qotadigan.
2. Nur bilan qotadigan.
3. Shisha ionomer reaksiya (o'zi qotadigan) va gibrid.
  - 1) klassik ikki komponentli
  - 2) gibrid ikki tomonlama qotadigan
  - 3) bir komponentli nur yordamida qotadigan.

**Izolyatsiya qiluvchi tagliklarni qo'llash.**

Kariyes bo'shliqi tayyorlangandan so'ng, tish paxta rulonlari yoki kofferdam bilan so'lakdan ajratiladi. Karies bo'shliqi antiseptik eritmalar bilan ishlanadi va blasterdan havo oqimi bilan quritiladi. Shundan so'ng, karies bo'shlig'ining chuqurligiga, devorlarining qalinligiga, shuningdek doimiy plomba xomashyoiga qarab, shifokor izolyatsiyalovchi taglik uchun xomashyoni tanlashda, uning qalinligi va qo'yish darajasini inobatga oladi.

Silikat va silikofosfat tsementlardan tayyorlangan plombalar ostidan izolyatsiyalovchi taglik sifatida rux-fosfat, polikarboksilat yoki shisha ionomer tsementlardan tayyorlanishi mumkin. U emal-dentin chegarasiga qadar qo'llaniladi.

Karies nuqsonlarini Amalgama va boshqa metall xomashyolar (metallodent, gallodent) bilan plomba qilinganda tsink fosfat, polikarboksilat yoki shisha ionomer tsementlardan asosiy qalin taglik sifatida qo'yiladi, sababi, birinchidan Amalgamaning kondensatsiyasi

paytida yorilib ketmasligi uchun, ikkinchidan, karies bo'shlig'ining yupqa devorlarini mustahkamlash hamda issiqlikni qaytarish uchun.

Karies kovaklarini bonding adgeziv moddalarga ega bo'lgan kompozit xomashyolar bilan tiklashda, izolyatsiyalovchi taglik emal-dentin chegarasigacha qo'yiladi. Emal uchun biriktiruvchi(bonding) moddalari mavjud bo'lgan xomashyolarga Degufil Microhibrid, Charisma PPF, Prisma kimyoviy qotadigan; "Prismafil", "Eskom", "Charisma PPF", "Filtek" nur bilan qotadigan plombalar va boshqalar. Bu plombalar ostidan ajratuvchi tagliklarni ham asosiy ham layner taglik sifatida qo'llanilishi mumkin. Bunday holda, shisha ionomer tsementlarni qo'llash yaxshi natija beradi.

Yuza va o'rta kariyeslarni bonding adgezivli kompozit plomba xomashyolari bilan tiklanganda ajratuvchi taglik talab qilmaydi. Chuqur kariyesli nuqsonlarda kaltsiy gidroksidga asoslangan terapevtik pasta nuqtali yoki chiziqli holda qo'yiladi va ajratuvchi taglikni yupqa qatlami bilan qoplanadi. Agar akva shisha ionomer tsement ajratuvchi taglik sifatida ishlatilsa va dentin qalinligi 0,8 mm dan yuqori bo'lsa davolovchi taglik ishlatilmasa ham bo'ladi. Shisha ionomer tsementlar "Sendvich" texnikasi (turli xil xomashyolarni birlashtirish texnikasi) da qo'llanilishi mumkin. "Sendvich" texnikasi 2xil usulda qo'llaniladi: ochiq va yopiq "Sendvich".

Yopiq "sendvich" texnikasi Blek bo'yicha I, II, III, IV sinfdagi bo'shliqlarda, shisha ionomer tsement butunlay kompozitsion xomashyo (amalgama) bilan qoplanganda qo'llaniladi. Ushbu texnikada ishlatiladigan plomba xomashyolari mexanik mustahkam bo'lishi ya'ni chaynov yuklamasiga bardoshli bo'lishi, dentinga yaxshi yopishishi, tortishish kuchini oshirishi va kompozitsion plombalarning cho'kish xususiyatlariga qarshi turish uchun yuqori mexanik mustahkamlikga ega bo'lishi kerak. Shu maqsadda ishlatilishida quyidagilar qo'llaniladi: Vitrebond, Fuji Lining LC, Photoc - Bond Aplicap va boshqalar. Ushbu xomashyolardan tayyorlangan ajratuvchi tagliklar shakllangan bo'shliqqa qo'yiladi va zichlanadi. Qalin taglik karies bo'shlig'ining pastki qismini to'liq yopishi va emal-dentin birikmasiga etib borishi kerak. Ajratuvchi tagliklarni qoplaydigan kompozitsion qatlam 2-2,5 mm dan yupqa bo'lmasligi kerak, bu esa chaynash yuklamasiga bardosh berishga imkon beradi.

Ochiq "sendvich" texnikasi tishlarning bo'yin qismidagi bo'shliqlarda (Blek bo'yicha V sinf) va kontakt-oklyuzon bo'shliqlarda

(Blek bo'yicha II sinf), milkga yaqin va pastroq joylashgan tishdagi kovaklarni plomba qilishda qo'llaniladi. Bunday hollarda shisha-ionomer tsement og'iz bo'shlig'i to'qimalariga tegib, milkga yaqin nuqsonni tiklaydi va yuqoridan kompozitsion xomashyo (amalgama) bilan qoplanadi.

Ochiq sendvich texnikasida ishlatiladigan shisha ionomer tsementlari nafaqat okklyuzion yuklamaga bardoshli bo'lish uchun mexanik jihatdan kuchli bo'lishi kerak, balki namlikka sezgir bo'lmasligi va past eruvchanlikka ega bo'lishi kerak, chunki xomashyo gingival va subgingival chekkalari bilan aloqada bo'ladi. Ushbu talablarga javob beradiganlar: Vitremer, Fuji II.

Shisha ionomer tsementlardan ajratuvchi taglik va kompozit plomba vositasini bir qatnovda qo'yish uchun ikki tomonlama qotadigan gibridd shisha ionomer tsementlaridan yoki gibridd shisha ionomer tsementidan foydalanish mumkin.

**Shitslar bilan** ishlashda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

- xomashyoni tayyorlashdan oldin kukuni yaxshilab aralashtirish kerak.
- SHits kukuni gigroskopik bo'lgani uchun flakon mahkam yopiq qopqoq bilan saqlanishi kerak
- aralashtirganda, kukun va suyuqlik nisbatlarini kuzatib, ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga qat'iy amal qilish
- quruq shisha plastinkaning silliq yuzasida yoki maxsus qog'ozga 30-60 s davomida, 20-23 ° S havo haroratida xomashyoni plastmassa spatel bilan aralashtiriladi



*21-rasm. Tsemion-F*



- ish vaqti o'rtacha 2 minut 22° S; fiksatsiya uchun tsementlarining qotish vaqti 4-7 min, ajratuvchi tagliklarni qotish vaqti 4-5 min, tiklovchi plombalarniki - 3-4 min.

- tayyorlangan plomba karies kovagiga plastmassa shpatel bilan qo'yiladi, shu bilan birga plomba o'ziga xos yaltillab turishi kerak. Bu jarayonda shitslar tish qattiq to'qimalariga maksimal darajada yopishadi.

- plomba qilishdan avval karies kovaklarini quritib yubormaslik kerak, chunki shitslarni suvsizlikka sezgirligi yuqori. Shuning uchun adgezivlik xususiyati buziladi

1) **Vitrebond (3MESPE)** ikki tomonlama va nur yordamida qotadigan shisha ionomer tsement. "Vitrebond" (3M ESPE 22-rasm).. U o'ziga xos kimyoviy tuzilishga ega, kompozitsion plomba, amalgama, keramik kiritmalar va vinirlar ostidan qo'yiladigan bardoshli, yorilib ketmaydigan oraliq plomba. Kaltsiy gidroksidi erigan taqdirda ham bo'shliqning pastki qismini himoya qiladi. Moslashuvchanligi tufayli Vitrebond kompozitsion xomashyolarning polimerizatsion cho'kishini kamaytiradi. Vitrebond tish pulpasining to'g'ridan-to'g'ri himoya qoplamasi bo'lishi uchun mo'ljallanmagan.

Yetkazib berish shakli: katta to'plam "Vitrebond" tarkibida 9 g kukunli idish, 5,5 ml lik suyuqlik shishasi, o'lchov qoshig'i, aralashtirish uchun maxsus qog'oz 3 ta. Kichik to'plam tarkibida 4,5 g kukunli idish, 2,75 ml lik suyuq shisha, o'lchov qoshig'i, 1 ta aralashtirish uchun maxsus qog'oz mavjud.



*22-rasm. Vitrebond (3MESPE).*

**Qo'llanilishi:**

Kompozitlar, amalgamalar, metall va keramika xomashyolardan tayyorlangan kiritmalar va to'g'ridan-to'g'ri restavrtsiyalar ostidan layner taglik uchun.

**Afzalliklari:**

- Polimerlanishning ikki tomonlama mexanizmi:
  - fotopolimerizatsiya
  - shisha ionomer reaksiyasi
- Ftorning uzoq muddat faol chiqarilishi
- tish devorlari chekkasiga yuqori darajali yopishqoqligi
- Dentin bilan kuchli kimyoviy bog'lanish (shu jumladan patologik o'zgargan joylar bilan ham)
- Yuqori biologic yaqinligi
- Rentgenkontrast

2) **"Ionobond" (Voco)**. Rentgenkontrast shisha ionomer tsement. Dentin va tish emaliga kimyoviy yopishishi judayam yaxshi. Tarkibida fosfor kislota va monomerlar mavjud emas. O'zidan fluor ionlarini ishlab chiqaradi, bu esa kariesga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Sirt protr, shuning uchun sendvich texnologiyasida foydalanish mumkin. Chiqarish shakli: 10 g kukun va 15 ml suyuqlik, shuningdek 10 g kukunli qo'shimcha paket va 15 ml suyuqlikning qo'shimcha to'plami.

3) **"Ketac-bond Aplicap" (Espe)**. Rentgenkontrast shishali ionomer tsement. U kompozit plomba xomashyolaridan yoki Amalgamadan qilingan har qanday plomba ostiga yotqizish uchun ishlatiladi. U yaxshi suyuq oquvchanlikka ega, dentinni osongina qoplaydi, qo'yilgandan keyin 2 minut ichida qotadi, pulpani termik ta'sirlardan himoya qiladi. Chiqarish shakli: 50 kapsula, aktivator, aplikator, aksessuarlar.

4) **"Aquaionobond" (Voco)**. Rentgenkontrast, suv bilan aralashtiriladigan, shisha-ionomerli tsement. Suvning past sirt tarangligi tufayli xomashyo yaxshi aralashadi. Fluor ionlarining tish to'qimalariga chiqishi tufayli ikkilamchi karies rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Chiqarish shakli: dozalash shishasi bilan 10 g kukun.

5) **"GLASSIN Base" (23-rasm)** Ximik qotadigan shisha-poliakenat ajratuvchi tsement. GLASSIN Base - bu kompozit va Amalgamalar bilan plombalanganda ajratuvchi tagliksifatida ishlatiladigan kimyoviy qotadigan shisha-poliakenat asosli tsement. Chuqur karies uchun u kaltsiy gidroksidli davolovchi taglik bilan

ishlatiladi. Kukuni mayda dispersli alyuminiy-kaltsiyli lantanum florosilikon shisha bo'lib, rentgenkontrast qo'shimchalari bilan ta'minlangan. Suyuqligi - poliakril kislotaning suvli eritmasi (ma'lum molekulyar og'irlikda) uning xususiyatlarini yaxshilaydigan organik qo'shimchalar qo'shilgan. "Kukun + suyuqlik" tizimi shundan iboratki, tsement konstruksiyasi shakllangandan so'ng barcha zarralar bog'lanib qoladi, bu esa kelajakda ularning tsementdan ajralishiga yo'l qo'ymaydi. "GLASSIN Base" tish to'qimalariga yuqori biologik mosligi bilan ajralib turadi, dentin va emalga kimyoviy yopishqoqlikka ega. Kariyesga qarshi ta'siri fluor ionlarining uzoq vaqt ajralib chiqishi tufayli ta'minlanadi. Qadoqlash: xomashyo 10 g kukun va 8 g suyuqlikda qadoqlanadi. Rang - A3.



*23-rasm. "GLASSIN Base"*

6) "Akvion" (VladMiva) (24-rasm). Shisha ionomerli suv bilan aralashtiriladigan tsement quyidagilar uchun mo'ljallangan:

- I va II sinf bo'shliqlarni to'ldirish;
- sut tishlarini to'ldirish (barcha bo'shliq sinflari);
- V sinfdagi bo'shliqlarni to'ldirish (agar estetik talablar ustuvor bo'lmasa);
- qattiq to'qimalarning kariesga xos bo'lmagan kasalliklari (ponasimon nuqsonlar, emal eroziyasi);
- vaqtincha to'ldirish;
- kompozit va Amalgamalar ostida ajratuvchi taglik sifatida;
- fissuralarni germetik yopishda.

"Akvion" alyumoflorsilikat shisha va poliakrilat kislota aralashmasidan iborat. Distillangan suv bilan aralashtirib, tezda qotadigan plomba moddasini hosil qiladi, bu esa emal va dentinga yaxshi yopishishini va tish chekkalariga mustahkam yopishishni ta'minlaydi. "Akvion" tish to'qimalari bilan yuqori biologik yaqinlikga, mustahkam va past eruvchanlikga ega. Uzoq muddatli kariesga qarshi ta'siri flor ionlarining ajralib chiqishi bilan ta'minlanadi.



24-Rasm. "Akvion" (VladMiva) shisha ionomer tsement.

7) "Ketac Cem Easymix" (25-rasm) - engil aralashtiriladigan fiksatsiya uchun shisha ionomer tsement

Ijobiy xususiyati:

Granul kukuni tufayli oson aralashtiriladi

Ftorning faol chiqarilishi

Patologik o'zgargan dentin bilan ham kuchli kimyoviy bog'lanish

Yuqori siqilish quvvati va emirilishga chidamli

Yaxshi marginal yopishqoqlik

Ishlatilishi:

- Qoplamalar, kiritmalar, vinir va ko'priksimon protezlarni fiksatsiya qiliish uchun

- Shtiftlarni mahkamlash

- Ildiz kariesini plomba qilish uchun

- Ildiz apical uchini rezektsiya qilish paytida kanalning obturatsiyasi uchun



*25-Rasm. Ketac Cem Easymix - shisha ionomerli tsement*

**8) "RelyX Luting" (26-rasm).** Ishlab chiqaruvchi mamlakat: AQSh 3M ESPE

Fiksatsiya uchun ishlatiladigan gybrid shisha Ionomer tsement.

Ishlatilishi:

Metall / metall-keramikadan yasalgan qoplamalar, kiritmalar, vinir va ko'priksimon protezlarni fiksatsiya qiliish uchun

Anker va parapulpar shtiftlarni fiksatsiya qilish uchun.



*26- rasm RelyX Luting*

**9) "Tsemilayt" (VladMiva) (27-rasm)** engil konstruktsiyali shisha ionomer tsement quyidagilar uchun mo'ljallangan: Blek bo'yicha I, II, III

sinflarning karies bo'shliqlarini tiklash; qattiq tish to'qimalarining kariesga xos bo'lmagan kasalliklarni (ponasimon nuqsonlar, emal eroziyasi); kompozitlar va Amalgamalardan tayyorlangan doimiy plomba ostidan izolyatsiyalovchi taglik sifatida foydalaniladi. "Cemilayt" kukun-suyuqlik to'plami shaklida ishlab chiqariladi, yuqori kimyoviy ta'sirga ega, ham polimer xomashyolarga, ham tish to'qimalariga ishonchli marginal yopishqoqlikni ta'minlaydi. Suyuqligi - poliakril kislotaning suvli eritmasi va tarkibida nur bilan qotiruvchisi bor oligomerdan iborat. Plomba qotgandan keyin himoyalovchi lak bilan qoplanishi kerak.



*27-Rasm. Cemilayt (VladMiva) shisha ionomer tsement.*



*28-Rasm. Vitremer shisha ionomer tsement (3M Espe)*

10) "Vitremer" (3M Espe) (28-rasm) uch tomonlama qotadigan shisha ionomer tsement. Qo'llanilishi:

- I, II, III, V sinf bo'shliqlarini to'ldirish;
- past gigienik ko'rsatkichli og'iz bo'shlig'idagi tishlarni davolash;
- kariesga xos bo'lmagan kasalliklarni davolashda;
- sut tishlarini plombalashda.

Vitremer shisha ionomer tsementini qo'yish tartibi.

Tayyorlangan bo'shliqdagi dentin bilvosita havo oqimi bilan quritiladi yoki ortiqcha namlik paxta bilan tozalanadi. Dentin nam (yaltillab) bo'lib turishi kerak. Taglik bo'shliqqa 30 soniya davomida qo'yiladi, yuvilmaydi, 15 soniya davomida engil havo oqimi bilan quritiladi. Galogen nur bilan 20 soniya davomida qotiriladi.

Shundan so'ng ham dentin yaltillab turishi kerak. Kukun shishasi chayqatiladi. Bir xil miqdordagi kukun va suyuqlik olinadi (bir qoshiq kukun uchun, bir tomchi suyuqlik). 45 soniya davomida aralashtiriladi. Katta maydonchada, kuch bilan (kapsulali katalizatorni maydalash kerak) aralashtiriladi. Vitremer bo'shliqqa bir qismda qo'yiladi, zichlashtiriladi va kondensatsiyalanadi. Blek bo'yicha II sinf bo'shliqlarida gingival devorga shunday shakl beriladiki, shisha ionomer tsement 1-2 mm bo'shliqning milk chekkasidan yuqorida bo'lishi, aloqa nuqtasidan tashqariga chiqmaydi.

V sinf bo'shliqlarda shisha ionomer tsement bo'shliqning pastki qismini qoplashi va nuqsonni tish milk chetiga qadar tiklanadi. Vitremer 40 soniya davomida nur yordamida qotiriladi. O'z- o'zindan qotish vaqti 4 minut. Qotgandan so'ng, emaldagi ortiqcha tsement va taglikning qolgan qismini bor bilan olib tashlanadi. Bo'shliq yuviladi va quritiladi va kompozitsion xomashyo (amalgama) bilan tiklashga tayyorlanadi.

Klassik va suv bilan ishlovchi shisha ionomer tsementlarini izolyatsion qatlam sifatida ishlatganda, nur bilan qotadigan kompozitlar bilan plombalash ikki qatnovda to'ldirish tavsiya etiladi. Buning sababi shundaki, shisha ionomer tsement massasining to'liq etilishi va shisha ionomerlarining dentin bilan kuchli bog'lanishining shakllanishi taxminan 24 soat ichida sodir bo'ladi. Kompozit plombalarni shisha ionomer tsement bilan bir vaqtning o'zida qo'llanilganda, kompozitni tsement bilan tez va mustahkam birikishi shisha ionomerini dentin bilan bog'lanishiga nisbatan tezroq sodir bo'ladi. Kompozitning shisha ionomerga tez va kuchli bog'lanishi hamda kompozitlarning polimerizatsion cho'kishi

tufayli shisha ionomer tagliklari bo'shliqning pastki qismidan ajralib chiqish ehtimoli keskin oshadi va natijada tishni termik ta'sirlarga sezuvchanligi oshishi va og'riqlar, plomba tishlaganda og'riq paydo bo'ladi, yallig'lanish jarayonlari rivojlanib, pulpa nekroziga olib keladi.

Shuning uchun, birinchi tashrifda butun bo'shliqni shisha ionomer tsement bilan to'ldirish va 24 - 48 soatdan keyin ikkinchi tashrifda emaldagi ortiqcha shisha ionomer plombasini olib tashlash maqsadga muvofiqdir; keyin emal va shisha ionomer tsementni protravka(30 sekunddan oshmasligi kerak) qilish, yaxshilab yuvib tashlash, blaster bilan engil quritish kerak, keyin yopishtiruvchi(adgeziv) tizimni qo'llaniladi va doimiy plomba bilan to'ldiriladi.

**Kemfil Superior**– estetik akva tsement (29-rasm). “Stoma Dent” kompaniyasi tomonidan 3 xil rangli kukunda ishlab chiqariladi, distillangan suv bilan aralashtiriladi. Estetik tasnifi yuqori, ishlash uchun yaxshi xususiyatlarga ega, asboblarga yopishmaydi.



*29-rasm. Kemfil Superior.*

**Ketak –Molar Easy Mix for A.R.T.** (30-rasm) – “3M ESPE” kompaniyasi ishlab chiqaradigan shishaionomer tsement. Tish karieslarini va fissuralarni ART usulida davolashda qo'llaniladi, qachonki kompozit, kompomer va fissur germetiklarni ishlatishni iloji bo'lmaganda. ART usuli professor Tako Pilot tomonidan taklif qilingan. ART – travma qilmasdan tiklash ma'nosini bildiradi. ART-usulida bormashina, elektr



energiyasi va stomatologik kreslo talab qilinmaydi. Muolaja og'riqsiz bo'ladi. Asosan karies kovagiga ekskavator yordamida ishlov beriladi.



*30-rasm. Ketak – Molar Easy Mix for A.R.T.*

## **4 BOB. DOIMIY PLOMBA XOMASHYOLARI**

Doimiy plomba ashyolarining tasnifi

### **A. Qotadigan plomba ashyolar:**

#### **1. Tsementlar:**

1.1. Mineral tsementlar (fosfor kislotasi asosida):

a) tsink - fosfat; b) silikat; v) silikofosfat.

1.2. Polimer tsementlar (poliakril yoki boshqa organik kislota asosida):

a) polikarboksilat; b) shisha ionomerlar;

2. Polimer plomba xomashyolari (plastmassalar):

2.1. To'yintirilmagan:

a) akril qatronlar(smolali) asosida; b) epoksid qatronlar asosida.

2.2. To'yintirilgan (kompozitlar).

3. Kompomerlar - kompozitsion ionomer tizimlar.

4.Ormokerlar(organik modifitsiyalangan keramika).

5.Metall plomba xomashyolari.

5.1. Amalgamalar:

a) kumushli b) misli.

5.2. Galliy qotishmalari.

5.3. Sof oltindan tayyorlanadigan plombalar.

### **B. Birlamchi qotirilgan plombalar.**

1.Kiritmalar (vkladkalar):

a) metal

b) chinni

v) plastmassali

g) har xil aralashmali

2.Vinirlar (adgeziv oblitsovka).

3.Retentsion qurilmalar:

a) parapul'par shtiftlar – pinlar

b) kanal ichiga qo'yiladigan shtiftlar – postlar.

#### **1.Tsementlar**

**1.1. Mineral tsementlar (fosfor kislotasi asosida):**

1.1. Tsink fosfat tsementlar, polikarboksilat va shisha ionomerlar to'g'risida ma'lumot ajratuvchi tagliklarda berilgan.

1.2. Silikat tsement. Kukun va suyuqlikdan iborat. Kukuni judayam maydalangan alyumosilikat shisha va ftorli tuzlaridan iborat: kremniy oksidi 40%, alyuminiy oksidi - 35%, kaltsiy oksidi - 9%, ftor - 15% tashkil

qiladi. Bundan tashqari, natriy, fosfor, rux, magniy, lityum oksidlari, shuningdek kaltsiy va natriy oz miqdorda bo'ladi. Suyuqlik fosfor kislotasining suvli eritmasi (30-40%) bilan ifodalanadi.

Ijobiy xususiyatlar:

- nisbiy mexanik mustahkamligi
- tish emaliga o'xshash shaffoflik va yaltillab turishi
- tarkibida fluor miqdori yuqori bo'lganligi uchun kariesdan himoya qiluvchi ta'sirga ega

• rentgenkontrast

• tish to'qimalariga yaqin bo'lgan issiqlik kengayish koeffitsienti:

Salbiy xususiyatlar:

• adgezivligi yaxshi emas

• qotgandan keyin cho'kish xususiyatiga ega

• pulpaga toksik ta'siri bor

• mo'rtlik, mexanik mustahkam emas

• og'iz bo'shlig'ida suyuqligida eruvchanligi va beqarorligi.

Ishlatilishi:

• premolyarlarda Blek bo'yicha II sinfdagi bo'shliqlarni to'ldirish uchun, qachonki qo'shimcha maydon shakllanmasa

• III sinf o'rta karies

• V sinf frontal tishlarda.



*31-rasm "Silitsin-plyus".*

Ko'plab salbiy xususiyatlari tufayli bugungi kunda silikat tsementlari kamroq qo'llaniladi. Asosiy vakillari: "Silitsin", "Silitsin-

2", "Silitsin-plyus", "Alyumodent", "Friteks", "Belatsin", "Silikap", "Bio trey", "Partsilat".

**"Silitsin-plyus" (Medpolimer)** (31-rasm) silikat tsement (kukun, suyuqlik). Silitsin-2 va Alyumodent ishlab chiqarilishi to'xtatilgan. "Silitsin-plyus" sifat jihatidan ustun bo'lib to'liq ularni o'rnini bosadi. Silitsin - Plyus plombasi estetik talablarga javob bergani uchun frontal va premolyarlarni vestibulyar yuzalarini plomba qilish uchun mo'ljallangan. "Silicin Plyus" shaffofligi oshirilgan, tish to'qimalariga etarlicha yopishadi, kimyoviy qarshilikka ega.

**1.3. Silikofosfat tsement** (32-rasm) fizik-kimyoviy xossalari jihatidan fosfat va silikat o'rtasida oraliq pozitsiyani egallaydi. Uning kukunida taxminan 60% silikat va 40% fosfat tsement mavjud. Suyuqligi - fosfor kislotasining suvli eritmasi. Silikat tsement bilan taqqoslaganda silikofosfat tsement yuqori mexanik mustahkamlikga va kimyoviy qarshilikka ega va uning qattiq tish to'qimalariga yopishishi silikat tsementiga qaraganda yuqori.

Ijobiy xususiyatlar:

- tish to'qimalariga adgezivligi yaxshi
- mexanik mustahkam
- pulpaga toksik ta'siri kam

Salbiy xususiyatlar:

- estetik sifati qoniqtirmaydi
- pulpaga ta'siri bor

Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

- Blek bo'yicha I sinf bo'shliqlarni to'ldirishda
- Blek bo'yicha II sinf bo'shliqlarni to'ldirishda.
- Sun'iy qoplamalar bilan yopiladigan tishlardagi bo'shliqlarni to'ldirishda. Silikofosfat tsementlar rangi mos kelmaganligi uchun frontal tishlarda qo'llanilmaydi.

Asosiy vakillari: Silidont, Silidont-2, Belodont, Infantid, Lactodont, Universal tsement, Aristos, Telluriy, De-trey, Stayntsement, Translit, "Infantid" va "Laktodont" tsementlari bolalar amaliyotida keng qo'llaniladi, yuza va o'rta karieslarni izolyatsiyalovchi tagliklarsiz plombalash mumkin.



*32-rasm. Silikofosfat tsement "Silidont-2".*

**Beladont (VladMiva)** (33-rasm) silikofosfat tsement bo'lib, molyar tishlarni hamda premolyar va frontal tishlarni ko'rinmas yuzalarini, qoplama bilan yopiladigan tishlarni plomba qilish uchun, shuningdek bolalar stomatologiyasida sut tishlarini to'ldirish uchun mo'ljallangan. Shuningdek okklyuziyani (prikusni) tuzatish uchun ortodontik tuzilmalarni fiksatsiya qilishda ishlatiladi. "Beladont" kukun -suyuqlik to'plami sifatida ishlab chiqariladi. Kukuni alyumosilikatli shisha va suyuqligi faolligi kamaytirilgan fosfor kislotasi. Silikofosfat tsementidan tayyorlangan "Beladont" plombalari yuqori mexanik mustahkamlikga va kimyoviy qarshilikka ega.



*33-rasm. Beladont (VladMiva) silikofosfat tsement*

**2. Polimer tsementlar.** Polimer tsementlarga Polikarboksilat tsement va Shishaionomer tsementlar kiradi. Ma'lumot ajratuvchi tagliklarda berilgan.

**3. Polimer plomba xomashyolari (plastmassalar).**

**3.1. To'yintirilmagan plomba ashyolari:**

a) akril qatronlar(smolali) asosida; b) epoksid qatronlar asosida.

**3.2. To'yintirilgan plomba ashyolari (kompozitlar).**

**3.1. Akril va epoksdi smola asosli to'yintirilmagan plomba xomashyolari.**

Bu plomba ashyolari 1939 yildan boshlab ishlatilgan tez qotuvchi plasmassalar.

Akril plomba xomashyolari kukun / suyuqlikdan iborat.

Kukuni:

- polimer zarralari - polimetilmetakrilat;
- polimer yuzasiga yotqizilgan(singdirilgan) pigmentlar (rux oksidi, titan dioksidi);
- initsiator - benzoil peroksiddir.

Suyuqligi:

- monomer - metakril kislota metil efiri;
- ingibitor - gidroksinon.

Polimerizatsiya tugagandan so'ng, reaksiyaga kirishmagan monomer plombada qoladi, bu esa pulpaga zararli ta'sir qilishi mumkin.

Epoksid plomba xomashyolari pasta-pasta tipida tuzilgan bo'lib, "smola /qotiruvchi" tizimlardir. Qatronlar(smola) - past molekulyar og'irlikdagi suyuq epoksid komponentli to'ldiruvchi moddalari bilan (chinni un, kvarts), qattiqashtiruvchi tarkibida epoksid smolani mustahkamlash uchun katalizator mavjud. Bu guruhga quydagilar kiradi: Akriloksid, Norakril, Karbodent.

Hozirgi vaqtda akril va epoksid plomba moddalari ishlatilmaydi.

**3.2. To'yintirilgan plomba xomashyolari – kompozitlar.**

Kompozit xomashyolar - tarkibida 50% dan ortiq tayyor (silanlar bilan ishlangan) noorganik plomba moddasini o'z ichiga olgan polimer plomba xomashyolari.

Asosiy xarakterli xususiyati:

- 1) polimer matritsa (akril va epoksid smola aralashmasi - copolimer)
- 2) 50 % noorganik to'ldiruvchilarni borligi (kvarts, alyumosilikat, kremniy, keramika, shisha va boshqalar, o'lchami, shakliga xomashyoga bog'liq).

3) to'ldiruvchining zarrachalari yuza faol moddalar(silanlar) bilan ishlov berilgan bo'lib, shuning hisobiga to'ldiruvchilar polimer matritsa bilan ximik bog'lanadi. Silan frantsuzcha- appceter – singdirish, boshqa xususiyat berish degani.

Qisqasi, kompozit xomashyolar – bu kompleks tuzilma bo'lib, asosida organik sopolimer bo'lib noorganik to'ldiruvchilar qo'shilib xususiyatlari yaxshilangan, bir-biri bilan yuza faol moddalar -silanlar orqali bog'langan.

Shuning uchun kompozitlar to'yintirilgan polimerlar deb ataladi. To'yintirilmagan polimerlardan farqli o'laroq 50% dan kam bo'lmagan noorganik plomba moddasini o'z ichiga olgan (masalan, akriloksid - 13%, karbodont - 39%). Shunday qilib, kompozitlar to'yintirilmagan polimerlardan noorganik plomba miqdori va uni maxsus qayta ishlash bilan farq qiladi, bu organik matritsaga yaxshi yopishishini ta'minlaydi va xomashyoning mustahkamligiga ta'sir qiladi.

#### **Kompozitlarning tasnifi.**

##### **A. To'ldiruvchining zarrachasining hajmi bo'yicha:**

1. Makrofil kompozitlar - noorganik to'ldiruvchining zarrachasini o'lchami 2 dan 50gacha mkm, tarkibida og'irligi 75-80%, hajmi 50-60% bo'lgan noorganik plomba moddasi.

2. Mikrofil kompozitlar - noorganik plomba moddasining zarracha o'lchami 0,04 dan 0,4mkm, tarkibida noorganik plomba moddasi og'irligi 30-60%, hajmi 20-30%.

3. Minito'ldiruvchili kompozitlar (1-5 mkm) sifati yaxshi bo'lmaganligi uchun ishlatilmaydi.

4. Gibrid kompozitlar - bu keng tarqalgan yirik zarrachalar va mikrozarralarning aralashmasi. Ko'pincha, ushbu guruhning tarkibida 0,04 dan 5 mkm gacha bo'lgan zarralar mavjud. Anorganik plomba miqdori og'irligi bo'yicha 78-85%, hajmi bo'yicha 64%. Gibrid mayda dispersli kompozitlar tarkibida 1-2 mkmdan ko'p bo'lmagan zarralar mavjud.

5. Universal mikrogibrid kompozitlar (0,5-0,6 mkm).

6. Nanokompozitlar(0,02-0,07mkm)

##### **B. Qotish usuliga qarab quyidagicha bo'linadi:**

1. Ximik qotadigan – tip I

2. Issiqdan qotadigan – tip I A

3. Nur bilan qotadigan – tip II

4. Ikki tomonlama qotadigan (nur+ximik, nur +issiq).

**V. Konsistentsiyasiga(holati) qarab:**

1. "An'anaviy" kompozitlar
2. Suyuq oquvchi kompozitlar
3. Kondensirlangan kompozitlar

**G. Ishlatilishiiga ko'ra ajratiladi:**

1. Jag' tishlarni plomba qilish uchun kompozitlar.
2. Frontal tishlarni plomba qilish uchun kompozitlar.
3. Universal kompozitlar.

**Makrofillar.**

Makrofillar tarkibida noorganik to'ldiruvchining zarralari 8-45 dan 100 mkm gacha. To'ldiruvchi - kvarts, maydalangan shisha, keramika.

Ijobiy xususiyatlari:

- yuqori mustahkamlikga ega
- optik xususiyatlari qoniqtiradi
- rentgenkontrast

Kamchiliklari:

- polirovkasi qiyin, "quruq yaltillashi" yo'q
- yuzasi silliq emas
- yuzasiga tish karashlari to'planadi
- rangining o'zgarishi

Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

- 1-sinf karies kovaklariga
- 5-sinf jag' tishlariga
- frontal tishlarni ko'rinmas yuzalariga (til va tanglay yuzalar)
- qoplama qo'yish uchun toj qismi shikastlangan tishlarni plombalashda.

Quydagilar kiiradi: Adaptik, Evikrol, Concise, Epakril, Folakor, Profile.

**Mikrofillar.**

Mikrofil zarralari tarkibida 0,04-0,4 mkm bor. To'ldiruvchi kremniy dioksiddir.

Afzalliklari:

- estetik xususiyati yaxshi
- polirovkasi yaxshi, "quruq yaltillashi" uzoq turadi
- rangi o'zgarmaydi

Kamchiliklari:

- etarlicha mexanik mustahkam emas
- issiqdan kengayish koeffitsienti yuqori



Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

- 3-sinf va 5-sinf karies kovaklari
- kariesga xos bo'lmagan kasalliklar
- 4-sinf bo'shliqlarini estetik to'ldirish

Quydagilar kiradi: ximik qotadigan kompozitlar (34-rasm). Kompozit (alfa-Dent), Evicrol Anterior (Spova Dental), Degufill SC (Degussa), Charisma F (Kultzer).

Nur yordamida qotadigan kompozitlar: Filtek A110, Helio Progress, Durafil, Bisfil M, Estilayt, Unirest.



*34-Rasm. Ximik qotadigan kompozitlar.*

**Gibrid kompozitlar** - bu keng tarqalgan yirik zarrachalar va mikrozarralarning aralashmasi. Ushbu guruhning tarkibida 0,04 dan 5 mkm gacha bo'lgan zarralar mavjud va ximik tarkibi har xil.

Afzalliklari:

- yuqori estetik xususiyati
- etarlicha mustahkam
- plomba sirtining sifati makrofil kompozitlarga qaraganda yaxshi
- rentgenkontrast.

Kamchiliklari:

- plomba yuzasini sifati mikrofilga nisbatan past.

Quydagilar kiradi: Compolux (Septodont), Evikrol posterior – ximik qotadigan plombalar. Prizma, Prizmafil, Polofil, Alfakomp, Alfakomp Molar, Vizio Molar, Glacier – nur yordamida qotadigan plombalar.

**Universal mikrogibrid kompozitlar.**

Stomatologiyada keng tarqalgan ul'tramaydalangan to'ldiruvchili mikrogibrid kompozitlar, zarrachalar o'chami 0,04 -1mkm. (o'r. hajmi 0,5-0,6mkm).

Xususiyatlari:

- estetik sifati yaxshi

- fizik va mexanik xususiyatlari yaxshi
- yuzasini sifati yaxshi va yaltillab turadi
- polirovkasi yaxshi
- rangi o'zgarmaydi, uzoq vaqt saqlanadi.

Universal mikrogibrid kompozitlari hozirgi kunda eng keng tarqalgan restovratsion xomashyolardir.

Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

-Blek bo'yicha frontal va chaynov tishlardagi hamma sinf karies kovaklariga

- frontal tishlarni vestibulyar yuzalariga vinirlar tayyorlashda
- singan chinni qoplamalarni tiklashda.

Quydagilar kiradi: ximik qotadigan plombalar: Charizma PPF

Nur bilan qotadigan plombalar:

Filtek Z 250, Valux Plus, Charizma, Esthet –X, Spektrum, Tetrik Ceram, Admira, Miris, Te –Ekonom, Arabesk, Unirest Komfort, AELITE LS Pasterior, Xarezma, Ekuzit, Herkulite XRV, Spectrum, Venus.

1) "Filtek Z250" (35-rasm).

Ishlatilishi:

- frontal va chaynov tishlarda to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita I-V sinflarni restavratsiya qilish
- kiritma, vinir
- sendvich texnikasi



*35-Rasm. Filtek Z250*

Ijobiy xususiyati:

- ko'p qatlamli restavratsiyani amalga oshirish qobiliyati
- yuqori mustahkamliligi
- xameleyon effekti tufayli tabiiy estetikasi
- yuqori aşınma qarshilik
- cho'kishi past
- frontal va chaynov tishlarni tiklash mumkin
- boshqa kompozitlar bilan birga ishiatish mumkin

Qadoqlash: har biri 4 g dan 8 ta shprits (A1, A2, A3, A3.5, B3, C2, D3, UD adgeziv Adper Single Bons 3 ml, 3 ml Scotchbond protravka geli bilan 1 shprits;

2) **Xarizma** (36-rasm) universal nanogibrid nur bilan qotadigan rentgenkontrast kompozit xomashyodir.



*36-rasm. Xarizma.*

U Heraeus tadqiqot markazi tomonidan ishlab chiqilgan TCD-uretan o'zaro bog'liqlik matritsasi asosida yaratilgan. Matritsada bifenol monomer bo'lmaganligi uchun biologic yaqinligi sezilarli darajada yaxshilangan. To'ldiruvchilarning nano-gibrid kombinatsiyasi tufayli o'ta past cho'kish va eng past polimerizatsion ta'sirga erishadi.

Plomba ashyosida yuqori estetika va mukammal mustahkamlik xususiyatlari birlashgan, ishlov berish xususiyatlari, "restavratsion " holati yaxshilangan, ish vaqtini ko'payishi. Rang tanlashning ko'pligi va va yuo'ori tiniqlik, yaltillash darajasi.

Matritsa: TCD-DI-HEA va UDMA. To'ldiruvchi: bariy-alyuminiy-florli shisha va yuqori diskretli nano-zarralar. To'ynishi: og'irligi 82%, ranglari jami 21 ta, shundan:

Universal: A1, A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, B3, C2, C3, D3.

(opak)Yaltiroq: OB, OL, OM, OD.

Shaffof: CL (Clear), AM (Amber).

Opalestsent: CO (ClearOpal), YO (YellowOpal).

Qo'llashga ko'rsatmalar:

- Blek bo'yicha I-V (VI) sinflarning bo'shliqlarini to'ldirish;
- to'g'ridan-to'g'ri kompozit vinir;
- tishlarning shakli va rangini to'g'rilash, diastema va tremalarni yopish;
- tishlarni shinalash (travma, parodont kasallik);
- bilvosita kompozitsion restavratsiyalar (kritma, vinir);
- sut tishlarini to'ldirish;
- tish o'zagini tiklash;
- keramika va metall-keramika protezlari singan bo'laklarini tiklash;
- Kompozit xomashyolarni "ta'mirlash".

3) Tishning vestibulyar va chaynash yuzalarini tiklash uchun ishlatiladigan gibrid kompozit qatronlar asosida nur bilan qotadigan **Latelux** kompozitsion xomashyo (37-rasm).

**Texnik xususiyatlari:**

- yuqori zichlikdagi noorganik plomba moddalarining mavjudligi xomashyoga past polimerizatsiya qisqarishini beradi;
- rentgenkontrast xomashyo;
- optimal yopishqoqlikka ega;
- tashqi ta'sirga nisbatan yuqori quvvat va qarshilikka ega;
- polishingga yaxshi qarz beradi;
- polimerizatsiyadan so'ng xomashyo rangini o'zgartirmaydi.

To'plami:

A2, A3, A3.5, B2, B3 - (4 g)

bond (5 ml)

protravka (3 ml).

Kondensatsiyalangan kompozitlar.

O'zgartirilgan "qalin" polimer matritsa va zarracha hajmi 3,5 mkmgacha bo'lgan gibrid plomba moddalar.

Xususiyatlari:

- yuqori mustahkamlikka ega, Amalgamaga yaqin

- emirilishga chidamli
- qattiqroq holatda, ishlash oson
- polimerizatsiyon cho'kishi past (1,6-1,8%)
- ishlov berish xususiyatlari yaxshilangan, ishlash qulay (ish uchun kam vaqt sarflanadi)

-asboblarga yopishmaydi va oqmaydi.

Foydalanish uchun ko'rsatmalar:

- 1,2 sinf
- sendvich
- sut tishlari
- tishlarni shinalashda

Kamchiligi: estetik talabga to'liq javob bermaydi



*37-Rasm. DenFil, Latelux, CharmFilPlus, LATEFIL (Latefil) yengil ishlov beradigan kompozit xomashyolar*

### **Nanokompozitlar (0,02-0,07mkm).**

Hozirgi vaqtda universal mikrogibridlardan nanotexnologiya usuli bo'yicha sifati yaxshilangan nanokompozitlar ishlab chiqarilmoqda. Asosiy nanoto'ldiruvchilar nanotexnologiya usulida tayyorlanmoqda.

"Nanotexnologiya" so'zi (nanos grekcha -karlik) 1974 yildan boshlab qo'llanilmoqda. O'chami 0,001dan 0,1 mikrongacha. Terapevtik stomatologiyada nanotexnologiya birichi marta nanoto'ldiruvchi adgezivlarni qo'llashdan boshlangan. Restavratsion kompozit xomashyolarini nanotexnologiya usuli ikki yo'l bilan tayyorlanadi :

1. Mikrogibrid kompozitlarni takomillashtirish nanoto'ldiruvchilarni tuzilishini modifikatsiyalash yo'li bilan.

2. "Chin" nanokompozitlarni har xil turdagi nanoto'ldiruvchilar asosida yaratish yo'li bilan.

Mikrogibrid kompozitlarni takomillashtirishda nanoto'ldiruvchi zarralarni ul'tramaydalash (0,02- 0,07mkm) natijasida nanogibrid kompozitlarni yaratildi. Nanogibrid kompozitlar mustahkamligi va estetik talabga javob berishi bilan ajralib turadi. Nanoxomashyolar eng yangi nanotexnologiya ishlanmalarining natijasidir. Nanogibrid kompozitlar ozining eng yaxshi xususiyatlari va zamonaviy talablarga javob berishi bilan stomatologiyaga keng qo'llaniladi. Nanogibrid kompozitlarni qo'llash, stomatologlarga bemorlarning tishlari bilan reabilitatsiya ishlarini olib borish uchun ko'proq imkoniyatlar yaratadi.

Xomashyolarning tarkibi inson sochining diametridan ming barobar kichik bo'lgan eng kichik zarralarni o'z ichiga oladi. Bir nechta turdagi zarralarning aglomeratsiyasi (qo'shilishi, birlashishi) tishlarni davolashda ishlatiladigan nanokompozitlarning kuchini oshiradi. Boshqa barcha xususiyatlar, kuchdan tashqari, shifokor nazorati ostida. Bu erda biz estetik ko'rsatkichlar haqida gapiramiz. Nanokompozitlar bilan ishlashning sifati ular bilan ishlashda qulaylik tufayli yanada oshadi.

Nanokompozitlarning tuzilishi "Nanokompozitiv fan va texnika" ilmiy nashrida nanokompozit bir, ikki yoki uch o'lchovdagi tarkibiy qismlardan biri 100 nanometrdan oshmaydigan o'lchamlarga ega bo'lgan ko'p komponentli qattiq xomashyo deb ta'riflanadi; Shuningdek, nanokompozitlar ko'p takrorlanadigan komponentlar-qatlamlardan (fazalardan) iborat tuzilmalar deb tushuniladi, ularning orasidagi masofa o'nlab nanometrlarda o'lchanadi. Kolloidlar, gellar yoki ko-polimerlarga nisbatan ba'zida shunga o'xshash atama ishlatilgan bo'lsa-da, u avvalambor asosiy matritsa va nanoo'lchamli tarkibiy qismlardan tashkil topgan, bir-biridan tarkibiy parametrlari va kimyoviy xossalari bilan ajralib turadigan qattiq sinakllangan hosilalar bilan o'zaro bog'liq bo'lishi kerak.

Shu bilan birga, nanokompozitlarning mexanik, elektr, issiqlik, optik va boshqa xususiyatlari bir xil asosiy moddalar yoki elementlardan tayyorlangan oddiy kompozitsion xomashyolarning xususiyatlaridan sezilarli darajada farq qiladi. Nanokompozit xomashyolar turlari, avvalambor nanokompozit xomashyo hajmining katta qismini egallaydigan asosiy matritsa turiga qarab uchta toifaga bo'linadi.

1. Keramik matritsaga asoslangan nanokompozitlar dastlabki xomashyoning optik va elektr xususiyatlarini yaxshilaydi (oksidlar, nitridlar, silikidlar va boshqalar aralashmasidan iborat keramik birikma).

2. Metall matritsaga asoslangan nanokompozitlarda mustahkamlovchi xomashyo (nanokomponent) deb ataladigan narsa ko'pincha uglerod nanotrubkalari bo'lib, ular mustahkamligini va elektr o'tkazuvchanligini oshiradi.

3. Polimer nanokompozitlari tarkibidagi polimer matritsalar ichiga taqalib ketgan nanozarrachalar yoki nanoto'ldiruvchilar joylashgan, ular sferik, tekis yoki tolali tuzilishga ega. So'nggi paytlarda talab katta bo'lgan polimer nanokompozitlari, chunki polimerlarning xususiyatlarini yaxshilaydigan va o'zgartiradigan nanoto'ldiruvchilarning turli xil variantlari taklif qilingan. Ushbu turdagi nanokompozitlarda matritsa sifatida polipropilen, polistirol, poliamid yoki neylon ishlatiladi va nanokomponentlar alyuminiy yoki titanium oksidlari yoki uglerod, shuningdek, kremniy nanotubalari va tolalari zarralari hisoblanadi. Polimer asosidagi nanokompozitlar odatdagi polimer kompozit xomashyolardan kam og'irligi va shu bilan birga yuqori zarba va emirilishga bardoshliligi bilan, shuningdek kimyoviy ta'sirga yaxshi qarshilik qila olishi bilan ajralib turadi, bu esa ularni harbiy va aerokosmik ishlanmalarda ishlatishga imkon beradi.

4. Kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan polimer nanokompozitni yaratishning asosiy sharti asosiy xomashyo va unga qo'shilgan nanozarralarning to'liq mosligi, ammo yakuniy natija uchun nanozarralarni polimerga to'g'ri taqsimlash ham bir xil ahamiyatga ega. Shuning uchun nanokompozitlarni ishlab chiqarish yuqori texnologiyali sanoat hisoblanadi va nanotexnologiya sohasida jiddiy ilmiy izlanishlarni talab qiladi. Nur bilan qotadigan universal nanokompozitli N-Fill (34-rasm) mikrogibridlarning eng yaxshi sifatlarini nanotexnologiyaning afzalliklari bilan birlashtirgan. Bu plomba ashyolarini I, II, III, IV, V sinflarni to'ldirish, kompozitsion kiritma va vinirlarni ishlab chiqarishda

qo'llaniladi Quydagilar kiradi: Filtek Suprema, Ceram, Grandio, Tetric Evo Ceram, Nano Pag, Herkulite XRV Ultra, Sapphire, Eskom, Estilayt.



*38-Rasm. Zamonaviy nanokompozitlar*

### **Suyuq oquvchi kompozitlar.**

Ular yuqori oqimli qatronlar (smolalar) asosida o'zgartirilgan polimer matritsaga ega. To'ldirish darajasi og'irligi bo'yicha 55-60% ni tashkil qiladi. Suyuq oquvchi kompozitlar katta bo'lmagan nuqsonlarni, fissuralarni va kovaklardagi ba'zi qiyin joylarni to'ldirishda ishlatiladi. Bu kompozitlar yuqori mustahkamligi, yaxshi estetik sifati va rentgenkontrastlig xususiyatiga ega. Bu kompozitlar qiyin tushadigan kovaklarga oqib tushib, yupqa qavat hosil qiladi.

Afzalliklari:

- mustahkam
- estetik



- elastiklik
- rentgenkontrast
- yuqori tiksotropik xususiyatga ega (qiyin tushadigan joylarga kirib boradi va orqaga oqmaydi).

Kamchiliklari:

- cho'kish xususiyatiga ega (5%)

Qo'llashga ko'rsatmalar:

- 5-sinf karies kovaklari va kariesga xos bo'lmagan kasalliklar
- emalning kichik singan bo'lagini tiklash
- jag' tishlarida chaynov yuzasidagi kichik bo'shliqlarni to'ldirishda
- fissuralarni yopish uchun
- 3, 4 sinflarni plombalashda, kompozitsion plombalarning yopishqoqligi yaxshiligi uchun kovak chekkalarini tiklashda
- 2 sinf kovaklarida tunnel restavratsiya
- sendvich texnikasi,

Quyidagilar kiradi: revolyutsion, filtek flov arabesk flov, tetrik flov xarizma flov.

1) "Filtek Flov" (39-rasm) - bu suyuq oquvchi kompozit, ulardan foydalanish juda oson va qulay.

Ishlatilishi:

- fissuralarni yopish
- kichik bo'shliqlarni to'ldirish
- sendvich texnikasi
- tunnel texnologiyasi
- superadaptiv layner qavatni hosil qilish
- Kompozit restavratsiyadagi mayda nuqsonlarni bartaraf etish

Afzalliklari:

- Fotopolimerizatsiya
- Rentgenkontrast
- Uzoq vaqt saqlanishi
- Asboblarga yopishmaydi
- Polimerizatsion cho'kishi past
- Bo'shliqdan oqib chiqmaydi
- Boshqa kompozitlar bilan mos keladi
- Yuqori elastiklikga ega

Foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar:

- Xomashyolarni qavat- qavat qilib qo'yiladi
- 2 mm dan qalin qilib qo'yilmaydi

- Har bir qavat 20 soniya davomida alohida qotiriladi. Etkazib berish shakli. 6 xil rangda ishlab chiqariladi.
- 2 ta shprits (har biri 2 g): A2,
- 2 ta shprits (har biri 2 g): A3,
- 2 ta shprits (har biri 2 g): B1,
- 2 ta shprits (har biri 2 g): B2,
- 2 ta shprits (har biri 2 g): C2,
- 2 ta shprits (har biri 2 g): UD, 20 aplikator.



*39-Rasm. Suyuq oquvchi kompozit Filtek.*

2) "**CharmFil Flow**" - bu NANO zarrachalarga asoslangan nur bilan qotadigan universal kompozit plomba.

Asosiy xususiyatlari:

- Yuqori oquvchanlik.
- Polimerizatsion cho'kishi past (2,3%).
- Xomashyo NANO bilan to'ldirilgan, o'rtacha zarracha hajmi 0,5 mkm.
- Yuqori maydalash quvvati (350 MPa).
- Tabiiy kosmetik rangi (shaffofligi yaxshi).
- Foydalanish qulayligi (joyida qo'llash imkoniyati). 2 ta shprits \* 2gr, ranglari: A1, A2, A3, A3.5, B2, B3, UO (universal Dentin)

Paket tarkibi: "CharmFill Flow" Bir xil rangdagi 2 g x 2 shpritsda. Bir martalik uchlar (kanyulalar) 7 xil rang: A1, A2, A3, A3.5, B2, VZ, UO

**Kondensirlangan kompozitlar.**

Kondensirlangan kompozitlar – bu polimer matritsa va zarrachalar o'lchami 3,5mkmgacha bo'lgan gibrid to'ldiruvchilarni "quyuqroq" holatga o'zgartirilgan kompozitlardir. Asosiy xususiyati – judayam mustahkam(amal`gamaga yaqin). Xususiyati:

- Yuqori mustahkamlikga ega
  - Emirilishga chidamli
  - Qattiqroq holatda
  - Polimerizatsion cho`kishi past (1,6-1,8%)
  - Manipulyatsiya xususiyalari yaxshilangan, ishlash oson(ishlashga vaqt kam ketadi)
  - Instrumentlarga yopishmaydi, oqmaydi
- Kamchiligi: estetik talabga javob bermaydi, polirovkasi yaltillab chiqmaydi.

**Ishlatilishi:**

- Blek bo'yicha 1-2 sinf karies kovaklarini plombalashda
- Blek bo'yicha jag' tishlardagi 5 sinf karies kovaklarini plombalashda
- sut tishlarini plombalashda
- tyunel restavratsiyada
- tishlarni shinalashda
- tish o'zagini shakllantirishda.

Quydagilar kiradi: Filtek P-60(3M ESPE), Surefil, Alerf, Bisko, Solitaire, Piramida Dentin (Bisko), Prodigy Coonden sable (Kerr)

### **5. Kompomerlar (Glasiozitlar).**

Kompomerlar – restavratsion plomba xomashyolari bo'lib, kompozit – ionomerdan tashkil topgan. Kompomer – bu shishaionomerning polimer kislotali gruppasi bilan nur yordamida qotadigan kompozit smolalarning qo'shilmasidir. Ulardagi organik matritsa karboksil guruhlari (karboksilatlangan metakrilat qatroni) bilan o'zgartirilgan qatronlar bilan ifodalanadi. To'ldiruvchi - karboksil guruhlari bilan reaksiyaga kirishadigan fluor alyuminosilikat shisha bilan har xil qo'shimchalardan (masalan, gibrid shits) iborat. To'ldiruvchi 52-60 % tashkil qiladi. Gibrid Shits-dan farqli o'laroq, kompomerlar engil polimerlar bilan bog'liq bo'lgan bir komponentli pastalardir. Fotopolimerizatsiyadan so'ng suvni yutish fazasi mavjud, shu tufayli karboksil guruhlari metall ionlari bilan reaksiyaga kirishadi.

Kompozitlar va SHITS xususiyatlarini birlashtiradi.

Ijobiy xususiyatlari:

- foydalanish qulayligi
- estetika va ranglarni o'zgarmasligi
- qattiq tish to'qimalariga kimyoviy yopishish
- flor ajralishi (karestatik ta'sir)
- tish to'qimalariga yaxshi biologik moslik
- rentgenkontrast
- adgeziv sistema bilan sochetaemost
- tish to'qimalari chekkasiga yopishqoqligi

Kamchiligi:

- kompozitlarga nisbatan mustahkamligi past
- kompozitlarga qaraganda polirovkasi yaxshi emas
- yuqori chaynov yuklamali joylarga qo'yib bo'lmaydi

Qo'llanilishi:

- sut tishlaridagi barcha bo'shliqlarni to'ldirish
- doimiy tishlarning III, V sinf bo'shliqlarini to'ldirish
- kariesga xos bo'lmagan kasalliklarni to'ldirish
- Travmadan keyin tishlarni tiklash
- gerontologiyada qo'llash mumkin
- ortopedik va ortodontik konstruktsiyalarni fiksatsiya qilishda ishlatish mumkin.

Vakillar: "Grandio", "Dyract" (Dentsply); "Dyract Cem", "Dyract AP", "Dyract Flovv" "F 2000" (3M); "Elan" (Kerr); Espe, Glasiosit; Septoglass, Tvinky Star, Comp Natur (VOCO) va boshqalar.

Kompomerlarni qalin qavat qilib qo'ysa ham bo'ladi (2,5), o'rtacha kattalikdagi bo'shliqlarni to'liq yopish mumkin. Har bir qavati 40 sekunddan polimerizatsiya qilinadi. Plomba qo'yilgandan keyin birdan shlifovka va polirovka qilish mumkin.

**5.1. "Glasiosit".** Nur bilan qotadigan kompomer plomba moddasi.

Ko'rsatmalar: Sut tishlarini tiklash. III va V. sinflarning bo'shliqlarini to'ldirish. Frontal tishlarni estetik qoplash. I va 2 sinflarni uzoq muddatli vaqtincha tiklash. Fissuralarni yopish.

Ijobiy xususiyati:

- Mustahkam, emirilishga yuqori chidamlilik
- Futurabond birikmasi bilan dentin va emalga juda yaxshi bog'langan
- Shakl berish va polirovkasi judayam yaxshi

- To'plamdagi Futurabond tejamkor va dentin-emalni o'zi protravka qiluvchi birikma

- Kosmetik effekt uchun yuqori rang barqarorligi va shaffofligi
- Ftorning doimiy chiqarilishi.

Yetkazib berish shakli

Art№ 1580 - 7 x 4 g shprintslar to'plami (A1, A2, A3, A3.5, A4, B3, C2). 8 ml Futurabond, aksessuarlar.

Art 1581 - Triset 3 x 4 g shprintslar (A3, A3.5, A4), 8 ml Futurabond, aksessuarlar.

Qo'shimcha to'plamlar 4 g shprintslar: Art. № 1582-1588 - Ranglar: A1, A4, A2, VZ, A3, C2, A3.5

**5.2. "Glaziosit Caps"** (Kapsulali glasiosit) (40-rasm). To'g'ridan-to'g'ri foydalanish uchun amaliy kapsulalarda glatsiosit.

Ko'rsatkich: Glasiositga qarang. Yetkazib berish shakli:

Art. №1600 - 40 x 0,25 g kapsuladan iborat to'plam (10 x A3, 10 x A4, 5 x A2, 5 x A3. 5,5 x B3, 5 x C2), 8 ml Futurabond, aksessuarlar, rang tizimi.

Qo'shish. qadoqlash 25x0.25g kapsulalar: Art. 1601-son - A2, A4, A3, OT, A3.5, C2.



*40-Rasm. Glasiosite Caps – nur bilan qotadigan kompommer plomba moddasi.*

**5.3. "Dyract Extra"** (41-rasm) - frontal va chaynov tishlardagi barcha sinf bo'shliqlarini plombalash uchun ishlatiladigan, nur bilan qotadigan restavratsion xomashyo. Dyract Extraning o'ziga xos xususiyatlari - bu faol plomba moddasi - shisha zarralari va kislota bilan

modifikatsiyalangan monomerlarni o'z ichiga olgan fluoridning birikmasi, DENTSPLY tomonidan patentlangan.

Asosiy xususiyatlari: optimal xususiyati restavratsion xomashyoni qo'llaganda va yakuniy ishlov berilgandan keyin eng yuqori ijobiy natijani olish imkonini beradi. Vita2 ranglar ko'lamini (shkala) qoniqarli darajada tiklashga atigi 6 ta maxsus tanlangan shprintslar bilan erishish mumkin. Dyract eXtra-dan foydalanish juda qisqa fotopolimerizatsiya ta'sirida tiklashga imkon beradi. Dyract eXtra restavratsiyasi uchun Xeno®III Single Step o'z-o'zidan eriydigan (protravka) va dental adgeziv, nanotexnologiya bo'yicha tayyorlangan yopishtiruvchi Bond®NT & Prime qo'llash mumkin.



*41-rasm. Dyract eXtra, Dyract.*

Chiqarish shakli: "Dyract eXtra" restavratsiya xomashyolari o'lchovli dozali paketlarda mavjud.

Tuzilishi:

- Uretan dimetakrilat (UDMA)
- Dimetakrilat, karboksil kislota bilan modifikatsiyalangan (TCB qatroni)
- Trietilen glikol dimetakrilat (TEGDMA)
- Trimetakrilat plastmassasi
- kamfroxinon
- Etil 4-dimetilaminobenzoat
- Toluen gidroksidi butilat (BHT)
- UF stabilizatori
- Stronsiy-alyuminiy-natriy-ftor-fosfor-silikat shisha
- Yuqori darajada tarqalgan silikon dioksid

- Stronsiy floridi
- Temir oksidi va titan dioksidi asosidagi pigmentlar

Qo'llasgga ko'rsatmalar: Dyract eXtra barcha tishlarning barcha sinflarining bo'shliqlarini tiklash uchun mo'ljallangan. Restavratsion plomba Dyract eXtra, ayniqsa, bolalar, o'smirlar va qariyalarni, shuningdek karies xavfi bo'lgan bemorlarni davolash uchun tavsiya etiladi.

Qarshi ko'rsatmalar:

- Bemorning tarixida allergik reaksiyalar, xususan, dimetakrilat plastmassa yoki xomashyoning boshqa tarkibiy qismlariga.
- To'g'ridan-to'g'ri pulpani yopish.
- Qo'llash vaqtida so'lak, qon yoki milk suyuqlik ta'sirini bartaraf etishni iloji bo'lmasa.
- I va II sinf bo'shliqlarining do'mboqchalararo kengligi 2/3 qismidan oshganda.
- Keyinchalik keramik qoplama qo'yish uchun tish o'zagini shakllantirishda.

Boshqa dental xomashyolar bilan o'zaro bog'lanishi

Tarkibida eugenoli bo'lgan preparatlarni Dyract eXtra bilan birgalikda ishlatish mumkin emas. Bu xomashyolar Dyract eXtrani qotish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, ushbu xomashyoning polimer komponentlarini yumshatilishiga olib kelishi mumkin

## **6. Ormokerlar.**

Ormokerlar plomba ashyolarining yangi turi bo'lib, organik matritsalarini takomillashtirish usuli natijasida yaratilgan. Bu sinf xomashyolari Frankfurt nstituti olimlari tomonidan silikat xomashyolarini qayta ishlash bilan yaratilgan. Ormokerlar shishasimon komponentlar bilan polimerlarni qo'shilmasidir. Ormokerlar organik modifitsiyilangan keramika. Asosida keramik polisiloksan bor. O'zidan fosfat, kal'tsiy va ayniqsa flor ionlarini uzoq vaqt ishlab chiqaradi. Mustahkam, emirilishga chidamli, biologic yaqinligi yuqori va boshqa kompozitlarga nisbatan kam cho'kadi. Fizik-mexanik xususiyatlari yaxshi. Polimerizatsiya jarayoni yuqori. Tish chekkalariga zich va mustahkam yopishadi, yuqori adgezivlikka ega. Oquvchanligi uchun ingichka fissuralarga kirib yaxsh i to'ldiradi.

Qo'llanilashi:

- fissura va kichik bo'shliqlarni yopish uchun
- Blek bo'yicha hamma sinflarni to'ldirish uchun
- kompozit yoki tsement plombalarni izolyatsiya qilish uchun
- ortodontik apparatlarni mahkamlash uchun

Quydagilar kiradi: Definite, Degussa, Admira, Admira bond, Ceram X, Duo Mono Pyramid, Admira Protect(lak), Admira Fusion.

Admira nur bilan qotadigan restavratsion xomashyo, tarkibida 86% neorganik to'ldiruvchi bor. qotish jarayonida judayam kam cho'kadi, yuqori biologic yaqinlikga ega va emirilishga chidamli. Yuqori va stabil estetik xususiyatga ega. O'zidan qoldiq monomer chiqarmaydi. Frontal va chaynov tishlardagi barcha sinf boshliqlariga qo'llaniladi.

**Admira Fusion** –bu universal nanogibrid ormoker plomba(42-rasm).

Qo'llanilishi:

- 1-5 sinf karies bo'shliqlarini
- 1-2 sinf karies kovaklarida ajratuvchi taglik sifatida
- Frontal tishlarni restavratsiya qilishda
- Rangi o'zgargan frontal tishlarni oblitsovka qilishda
- Estetik sifatini yaxshilash uchun shakli va rangini korrektsiya qilishda
- Tish o'zaklarini tiklashda
- Fissuralarni germetik yopishda
- Sut tishlarni plmbalashda
- Kompozit kiritmalar tayyorlashda.

Admira Fusion ijobiy xususiyatlari:

- asosi bitta keramikali dunyodagi birinchi ploma xomashyoi
- sof silikat texnologiya asosida yaratilgan, ya'ni to'ldiruvchi va matritsa smolasi kremniy oksididan iborat
- tarkibida klassik monomerlar bo'lmaydi
- boshqa plombalarga nisbatan polimerizatsion cho'kishi judayam past(1,25%)
- yuqori biologik yaqinligga ega, rangi o'zgarmaydi
- mutlaqo universal plomba ashyosi, frontal va lateral tishlarni eng yuqori talablariga javob beradi
- yuqori estetik talabga javob beradi



- ishlash oson, polirovkasi oddiyquruq yaltillab chiqadi va uzoq vaqt saqlanadi
- boshqa plomba ashyolari bilan birga qo'llash mumkin.



42 – rasm. *Ormoker- Admira Fusion.*

### **Vita - tish shkalasi**

Vita shkalasi-bu plastikdan tayyorlangan tish ranglarini ko'z bilan ko'rib ajratadigan standart rahglar jilosi.

Vita shkalasida ranglar 4ta katta gruppaga ajratilgan:

- A gruhi - qizil –jigarrang
- B gruhi - sariq – jigarrang
- C gruhi - kulrang
- D gruhi - kulrang - qizg'ish

Har bir katta guruh ranglari bo'yicha 1-4 gacha gruppachalarga bo'lingan. Harflar oldidagi 1-4 gacha bo'lgan raqamlar rangning to'yinganligini bildiradi, 1-maksimal darajadagi yorqinlik. Shkala bo'yicha eng oq rang - bu A1, eng to'q rang D4. Oq rang o'ziga xos jozibasi bilan hamma ranglardan ajrallib turadi. Chinni va keramikdan tayyorlangan shkalalar tish ranglarini yuqori aniqlikda ko'rsatadi.

Frontal tishlarni restavratsiya qilishda maksimal darajada aniq rang tanlashda Vita shkalasidan foydalanniladi. Rang tanlashda quydagilarga e'tibor berish kerak:

- Stomatologik xonaning yorug'ligi
- Stomatologik xonaning bezashdagi (devorlarini) rangi
- Terininr rangi

- Stomatologning uzoq vaqt davomida ishlaganda ko'zining charchamasligi

Malakali stomatolog o'zining ish faoliyatida yuqorida aytib o'tilgan talablarga to'liq rioya qiladi. Tish email rangini aniqlash uchun qulay vaqt soat 10:00 dan 14:00 gacha hisoblanadi.

Vita - tish shkalasi

Vita tish shkalasi	A1	A2	A3	A3,5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
hamma uchun vita veta	D1	A2	A3	A3,5	A4	B1	B1	A3,5	A3,5	A2	C2	A4	A4	A2	A3	C2

Ranglar	Sekundlarda dotish vaqti 500 mVt / sm <sup>2</sup> quvvatga ega lampalar va 2 mm qatlamlar uchun
A2, A3, A3,5, A4, B1, B3, C2, C3	10
O-A2, O-B3	20

7. Metall plomba xomashyolari.

Stomatologiyada keng tarqalgan plomba xomashyolari.

**Amalgama** – bu simobning bir yoki bir nechta metall bilan aralashmasidir.

Amalgamani stomatologiyada qo'llash azaliy an'analarga ega. Qalay-kumush pastadan foydalanish bo'yicha dastlabki hisobotlar qadimgi Xitoy qo'lyozmalaridan ma'lum. Evropada Amalgama 17-asrda tishlarni to'ldirish uchun ishlatilgan. Biroq, 19-asrning birinchi yarmida frantsuz TAREAN o'sha davrda rivojlanayotgan stomatologik amaliyotiga kumush Amalgamani kiritdi. Shifokor o'zi tayyorlagan plomba moddasidan Amalgamani maxsus texnologiya asosida firmalar tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotga aylandi.

Amalgama - bu simob bilan bir yoki bir nechta metallarning qotishmasi. Tish Amalgamasi - plomba moddasi sifatida ishlatiladigan Amalgamaning maxsus turi.

Qotishma tarkibiy qismlari sifatida kumush, mis, qalay, ba'zan esa ozroq miqdorda tsink, paladyum, platina, indiy, selen ishlatiladi. Klassik ravishda, ISO talablariga muvofiq, kumush Amalgama tarkibida kamida 65% kumush, 30% qalay va 5% mis bor edi. Qattiqlashgan Amalgama 3xil intermetallar birikmasidan iborat:

- kumush-qalay-fazali gammaning asl qotishmasining zarralari,
- kumush-simob-gamma-1 birikmalari,
- qalay-simob-gamma-2.

Ushbu bosqichlarning ahamiyati bir xil emas. Eng bardoshli va barqaror gamma-faza gamma-1 fazasi. Gamma-2 fazasi qotishma tarkibidagi zaif nuqtadir. U nafaqat umumiy strukturaning mexanik kuchini pasaytiradi, balki uning tarkibida kalay miqdori yuqori bo'lganligi sababli qotishmaning korroziyaga chidamliligini pasaytiradi. Gamma-2 fazasini o'z ichiga olgan xomashyoning korroziyasi nafaqat sirtida namoyon bo'ladi, balki simobni kengayishi tufayli gamma-2 fazali xomashyoni klinik foydalanishga yaroqsiz. Tish va plomba orasidagi bo'shliqdan boshlanadigan korroziya bo'lsa, gamma-2 fazasining qalay oksidlanib, metall simob qoladi. U

Amalgamaga tarqaladi va o'zgarmas gamma-1 ( $Ag_3Sn$ ) fazasi bilan reaksiyaga kirishadi. Ushbu simobning eng katta korroziya sohaslarida tarqalishi tufayli, ya'ni. plomba tish to'qimalari bilan aloqa qilish hududida simob deb ataladigan kengayish paydo bo'ladi. Buning natijasi plomba hajmining pasayishi. Buning natijasida plomba qirralari sohasida yoriqlar va tanaffuslar paydo bo'lishi mumkin, bu esa salbiy klinik oqibatlarga olib keladi.

Amalgama qotishma komponentlarining vazifalari:

- Kumush korroziyaga chidamli va mustahkamlikni ta'minlaydi, qattiqlashganda kengayishni keltirib chiqaradi.
- Kalay qattiqlashganda cho'kishni keltirib chiqaradi, chidamliligi va korroziyaga chidamliligini pasaytiradi va qotish vaqtini oshiradi.
- Tarkibi 6% dan kam bo'lgan mis kumush bilan bir xil vazifani bajaradi. Bunday qotishmalar an'anaviy yoki past mis qotishmalari deb ataladi.
- Amalgama ishlab chiqarish jarayonida tsink boshqa qotishma metallarning oksidlanishini pasaytiradi. Tsink(rux) miqdori 0,01% dan yuqori bo'lgan Amalgamalarga ruxli Amalgamalar deb ataladi.. Tsink plombalarga uzoq chidamlilik beradi.

- Boshqa metallar kamroq foizdan oshmaydigan hajmda qo'shiladi, bu Amalgama xususiyatlarini tubdan o'zgartirmaydi.

Qotishma zarralarining kattaligi va shakliga ko'ra Amalgamaning bir necha turlari mavjud:

I tip – ignasimon yoki an'anaviy (an'anaviy) shakldagi zarralar. Ushbu qotishma kukun qirindisini olish uchun stanok yordamida maydalangan Amalgama qotishmasini sayqallash orqali olinadi. Bu investitsiya paytida qat'iylik bilan tavsiflanadi.

II tip – sharsimon zarralar - qadoqlash paytida eng yaxshi yakuniy fizik xususiyatlarga va yumshoqlikka ega, bu har doim ham qulay emas.

III tip - dastlabki ikki tipdagi kukunlarni aralashtirish natijasida olinadi. Amalgama qadoqlanishi ushbu komponentlarning nisbatlarini o'zgartirish orqali tartibga solinadi.

Shuningdek, IV tipi - sharsimon kukun deb ataladi. U qotishmani purkash yo'li bilan amalga oshiriladi. Natijada sferik va bo'ylama zarrachalardan tashkil topgan kukun paydo bo'ladi. Ushbu morfologiyaga asoslanib tayyorlangan Amalgama pasta, Amalgama xususiyatlariga tenglashgan, tarkibidagi zarralari shar shaklida qo'shimcha chiplar bilan. Stomatologiyada 2 xil Amalgama ishlatiladi.

### **7.1. Kumushli Amalgamalar**

"Klassik" kumush Amalgama (43-rasm) - bu kumush (65-66%), qalay (29-32%), mis (2-6%) va ruxdan (1% gacha) iborat bo'lgan qotishma. Bu qotishma simob bilan aralashtiriladi

Amalgama tarkibiy qismlarining har biri unga "Ijobiy" yoki "salbiy" xususiyatlar beradi:

- kumush plomba mustahkamligini ta'minlaydi, Amalgamaning oquvchanligini pasaytiradi, uning bo'shliqda kengayishiga yordam beradi, korroziyaga chidamliligini oshiradi;

- qalay qotish jarayonini sekinlashtiradi, qisqarishni kuchaytiradi, mustahkamligini va qattqlikni pasaytiradi, qotishma birlashishi jarayonini tezlashtiradi;

mis mustahkamligin oshiradi, plombaning bo'shliq chetlariga yaxshi yopishishini ta'minlaydi, Amalgama tayyorlashda bir xil massa olishga yordam beradi;

- rux ishlov berish xususiyatlarini yaxshilaydi (silliqlash va zichlashtirish), oksidlarning paydo bo'lishiga to'sqinlik qiladi,

Amalgamani mo'rtroq bo'lishdan saqlaydi, plastikroq qiladi, namlik mavjud bo'lganda Amalgamaning haddan tashqari yuqori hajmli kengayishiga olib keladi.



*43-Rasm. "Amadent" kumush Amalgamai.*

"Kumush-qalay" tizimining asosiy komponenti kumush-qalay ( $Ag_3Sn$ ) gamma-faza-intermetall birikmasidir. Amalgama birikmasini kukun qirindisi simob bilan ishqalab aralashtirish yoki ularni kapsulada Amalgama mikserida aralashtirish orqali erishiladi. Natijada yangi intermetall birikmalar "kumush-simob" va

"qalay-simob" hosil bo'ladi. Ushbu jarayon faqat qotishma zarralari yuzasida sodir bo'ladi.

Kumush Amalgamalardan foydalanishga qarshi ko'rsatmalar:

- Amalgamalarga yuqori sezuvchanlik yoki allergiya.
- Bemorda simobdan surunkali intoksikatsiyasi (mercurializm), kasbiy xavfli sharoitlarda ishlaydiganlar.

- Og'iz bo'shlig'ida oltin, po'lat va boshqa metallardan tayyorlangan protezlarning mavjudligi, ayniqsa ular Amalgama plomba bilan bevosita aloqada bo'lganda.

- Bemorni kosmetik qoniqtirmasa (simobdan zaharlanisdan qo'rqish yoki bemorning yuqori estetik talablari bilan bog'liq).

- Amalgama bilan ishlash uchun stomatologik xonalarda himoyalovchi sharoitlarning etishmasligi (eslatib o'tamiz, odatdagi stomatologiya kabinetida germetik kapsulalarda zamonaviy Amalgamalar

bilan ishlashga ruxsat beriladi, albatta, bu holda barcha zarur choralar ko'rilgan holda).

Amalgamalar tarkibigagi mis ko'ra quyidagilarga bo'linadi.

1. Amalgama qotishmalari tarkibida mis miqdori (kumushli) 6% dan kam. 1960 yilgacha barcha Amalgamalar shu turda edi. Vakil: SSTA.

2. Amalgama qotishmalari tarkibidagi mis (misli) yuqori bo'lganda, odatda 10-30% dan kam mis bo'ladi. Bu eng zamonaviy amalgamalarning tarkibi. Ularning birinchisidan farqi shundaki, reaktsiya vaqtida eng zaif va korroziv faza - gamma-2 hosil bo'lmaydi. Bundan tashqari, mis kumush o'rnini bosadi, bu esa amalgamani arzonlashtiradi.

Amalgamalarni gamma-2 fazasini o'z ichiga olgan yoki o'z ichiga olmaydi deb ta'riflash mumkin. Tarkibida misi kam bo'lgan amalgamalarda qalay-simob (gamma-2) fazasi mavjud bo'lib, bu ularning fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

Mis miqdori yuqori bo'lgan barcha Amalgamalar aralashgandan bir necha soat o'tgach gamma-2 fazasidan xoli bo'ladi.

Shunday qilib, 1975 yilda "SS White"(AQSh) firmasi tomonidan Dispesalloy Amalgamasi qayta ishlanganligi to'g'risida xabar paydo bo'ladi, unda kumush-mis evtektik sferalarning kiritilishi tufayli fazani odatdagi 10 dan 0,3% gacha kamaytirishga erishildi. Ishqalnish aralashtirish jarayonida kumush-mis fazasi parchalanadi va mis ortiqcha kalayni yutadi va korroziy bo'lmagan mis-qalay birikmasini hosil qiladi.

1976 yilda Chofu kompaniyasi (Yaponiya) asl Indiloy amalgamani ishlab chiqdi. Amalgamaga ma'lum miqdordagi indiyani kiritish orqali gamma-2 fazasining sezilarli pasayishiga ham erishish mumkin edi.

70-80-yillarning oxirlarida ko'p misli va past kumushli amalgamalar avlodi yaratildi: Luxalloy (AQSh), Durralloy (Germaniya), Ana-2000 (Shvetsiya) va boshqalar, bu erda mis tarkibining ko'payishi (kumush tufayli) qalayning to'liq bog'lanishiga va gamma-2 fazasining shakllanishini yo'q qilishga olib keladi.

An'anaviy amalgama bilan taqqoslaganda, bunday xomashyolar bir qator afzalliklarga ega:

- korroziyaga chidamliligi oshdi;
- funktsional yuklamaga chidamliligi oshadi;
- qattiqlashish davrida ham yuqori shaffoflikga ega;
- plomba moddasidan simob chiqarishning past darajasi;
- plomba qoyilgandan keyin bir yil o'tgach ham plomba yuzasi silliq va yorqin bo'ladi.

Hozirgi vaqtda Artalloy (Germaniya), Tytin and Contour (Kerr, AQSh), Amalkap Plus (Ivocla, Germaniya), NONGAMMA-2 amalgamalari ham ma'lum. Hozirgi vaqtda Rossiyada ishlab chiqarilgan SSTA-43 ko'p misli amalgamasini ishlab chiqarmoqda, bu o'zining xususiyatlari bilan xorijiy analoglardan kam emas (41-rasm). Tsink konsentratsiyasi 0,01% dan yuqori bo'lgan amalgamalarga ruxliamalgamalar ("Dispersallou", Dentsplay) deyiladi. Ushbu amalgamalar klinik jihatdan yuqori quvvat, chidamlilik va yaxshi marginal yopishqoqlikka ega. Ammo og'iz bo'shlig'ida zichlashdan oldin bunday amalgamaning namlig bilan aloqa qilish bir necha kun ichida sezilarli (santimetrda bir necha yuz mikrometr) kengayishga olib keladi. Buning sababi, amalgama tuzilishida rux ishtirokida namlikdan vodorod hosil bo'lishi, bu o'lchov o'zgarishini keltirib chiqaradi. Tsinksiz amalgamalar yordamida bu muammodan qochishingiz mumkin. Barcha amalgamalar yaxshi mexanik xususiyatlar bilan ajralib turadi. Mis tarkibidagi sferik amalgamalar eng bardoshlidir.

Amalgamaning qisqarishi ahamiyatsiz. Shu bilan birga, birinchi haftada tsink o'z ichiga olgan amalgama plomba hajmi 400 mk ko'payishi mumkin. Buning sababi plomba qo'yishdan oldin tish bo'shlig'iga namlikning kirib borishi va qattiq og'riqlarga olib kelishi va hatto tishlarning bo'linishiga olib kelishi mumkin. Eski amalgama plomba moddalarining tiklangandan keyingi mustahkamligi avvalgilaridan 50% pastroq bo'ladi. To'ldirishga amalgama dozasini bir marta qo'shish butun plomba quvvatining 75% ni beradi. Amalgamaning issiqlik kengayish koeffitsienti tishga qaraganda o'n baravar yuqori. Amalgama plomba qoyilgandan so'ng, tishning harorat sezgirligini tsementli taglik va izolyatsiyalovchi lak pasaytirishi mumkin.

Amalgama plombalari, barcha amalgamalarda simob borligiga qaramay, bemorning sog'lig'iga zarar etkazmaydi, faqat kamdan-kam uchraydigan yuqori sezuvchanlik va galvanik hodisalar bundan mustasno, og'iz bo'shlig'ida qoplamalar yoki ko'priksimon protezlar tarkibida metallar mavjud bo'lganda.

Simobning tanaga toksik ta'siriga asoslanib, uning uchta shaklini ko'rib chiqish mumkin:

- Elementar simob. Suyuq simob teriga va shilliq pardalarga yomon singib ketadi, organizmda ionlashadi va uning zarralari yutilgan bo'lsa, buyraklar yoki najas bilan osonlikcha ajralib chiqadi. Simob bug'lari o'pka orqali, qon orqali kirsa, bir necha daqiqa davomida ionlashtirilmagan

shaklda qoladi, bu qon-miya to'sig'iga kirib, yuqori konsentratsiyalarda asab tizimiga ta'sir qiladi.

- Organik simob birikmalari juda zaharli, ammo bu birikmalarning hech biri amalgamaga tarkibiga kirmaydi.

Barcha amalgamalarni korroziyaga uchrashi- atrof-muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida metallni elektrokimyoviy buzilishiga bilan tasdiqlangan. Bir tomondan, korroziya asta-sekin amalgama xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi, boshqa tomondan, korroziya mahsulotlari tish devori va plomba orasidagi mikro yoriqlarni to'ldiradi.



*44-Rasm. Gamma-2 fazasiz Amalgamalar.*

## **7.2. Misli amalgamalar.**

Ular mis va simobdan kumush va qalayning ozgina qo'shimchalaridan iborat.

Ijobiy xususiyatlari:

- plastik;
- yaxshi chekkagayopishqoqligi;
- cho'kish xususiyati past;
- oquvchanligi kam;
- bakteritsid ta'sirga ega.

Kamchiliklari:

- og'iz bo'shlig'ida korroziyaga uchraydi;
- tish to'qimalarini rangi o'zgaradi.

Gamma-2 fazasini o'z ichiga olmaydigan, tarkibiga yuqori misi bo'lgan barcha amalgamalar misi kam bo'lganlarga qaraganda kamroq korroziyaga uchraydi.

Korroziyani tezlashishi og'iz bo'shlig'idagi, ayniqsa, yaqin atrofda joylashgan turli xil metallar va qotishmalar mavjudligiga bog'liq. Eski



plomba moddasining yangisiga tegishi ham xuddi shunday ta'sirga ega. Klinik va laboratoriya tadqiqotlari amalgamaning plomba moddasi sifatida yuqori ishonchliligini ko'rsatdi.

### **7.3. Galliy plomba ashyolari.**

Amalgamalarni tayyorlash vaqtida simob bug'ining inson organizmiga zararli ta'sirini kamaytirish uchun, hozirgi vaqtda galliy amalgamari taklif qilingan. Galliy oshqozon-ichak traktida so'rilmaydi, toksik ta'siri yo'q, teri va shilliq pardalarga ta'sir qilmaydi hamda tibbiyot xodimlari uchun amalda zararsizdir. Qalay va mis qotishmasi maqbuldir.

Galliy asosida "Galodent-M" plomba moddasi yaratildi, u plastic xususiyatga ega, mustahkam va tezda qotadi. Xomashyo to'plamida mayda kukun va suyuqlik mavjud. Kukuni - qalay va mis qotishmasi (Cu<sub>3</sub>Sn, Cu-62%; Sn-38%). Suyuqlik galliy va qalaydan iborat (Ca-89%; Sn-11%). Galodent-M plombalarning fizikaviy va mexanik xususiyatlari kumush amalgamanikiga o'xshashdir. Ammo galodentning amalgamadan afzalligi tezroq zichlashib qotishidir. "Galodent-M" metall plomba xomashyodir, u I, II va V sinflarning kariyes bo'shliqlarini to'ldirish uchun ishlatiladi. Galodentda simob yo'qligi sababli, Uubolalar amaliyotida vaqtincha va doimiy tishlarni to'ldirish uchun ishlatiladi. Galodent-M plombalarning rangi och kulrangdan to'q kul ranggacha bo'lganligi sababli estetik talabga javob bermaydi. Bu uning kamchiligi hisoblanadi.

Galliy asosidagi plomba ashyolari zaharli tarkibiy qismlardan mustasno.

Galliy, xuddi simob singari, xona haroratida metall kukunlari bilan ta'sir o'tkazish va qattiqlashuvchi pastalar hosil qilish qobiliyatiga ega. Galliy asosidagi xomashyolar xossalari jihatidan amalgamalarga yaqin.

Ular quyidagi afzalliklarga ega:

- ishlash uchun maxsus shartlarni talab qilmaslik;
- etarli mustahkamlikga ega;
- yaxshi yopishqoqlik xususiyatlari (galliy tufayli), bu yaxshi tish devoiri chekkalariga yopishqoqlikni ta'minlaydi;
- yuqori plastikga egga.

Kamchiliklari:

- korroziyaga chidamliligi amalgamalarga qaraganda past;
- ular bilan ishlashda qo'llarini iflos qilish;
- tilla qoplamalar bilan "mos kelmasligi";

- amalgamalarga qaraganda katta mo'rtlikka ega.

Xomashyolar amalgama mikserida kapsulada aralashtirish yo'li bilan tayyorlanadi.

### **8. Ildiz kanallarini to'ldirish uchun xomashyolar**

Ildiz kanalini to'ldirish (obturatsiya) endodontik davolashning eng muhim va asosiy bosqichlaridan biridir. Ushbu operatsiya periodontal to'qimalarni ildiz kanalining ichidagi va birinchi navbatda, kanallarga instrumental va dori-darmonlar bilan ishlov berishdan keyin ham dentin kanalchalarda saqlanib qoladigan mikrofloradan ishonchli himoyani ta'minlaydi. Kanallarni plomba ashyolari bilan to'ldirish ekssudat, periapikal to'qima suyuqligi va bakteriyalarning retro-kirishini oldini oladi.

Endodontik davolash terapevtik stomatologiyaning asosiy qismi bo'lib, tishning ichki tuzilishi, funktsiyasini va ulardagi patologik o'zgarishlarni kelib chiqish sabablarini o'rganadi va endodontik texnikasini takomillashtirilgan usullarda davolaydi.

Kanallarni to'ldirish uchun ko'plab xomashyolar, moslamalar va texnikalar taklif qilingan.

Ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyolar bir qator talablarga javob berishi kerak:

- 1) periodontal to'qimalarga toksik ta'sir ko'rsatmasligi;
- 2) toksik, allergik, mutagen va kanserogen ta'sirga ega bo'lmaslik;
- 3) antiseptik va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lishi, patologik o'zgargan periapikal to'qimalarning tiklanishiga yordam beradigan;
- 4) ildiz kanaliga oson kiradigan;
- 5) sekin qotadigan;
- 6) rentgenkontrast bo'lishi;
- 7) ildiz kanali ichida so'rilmassligi va apical uchidan chiqqanda so'rilish xususiyatiga ega bo'lishi;
- 8) kanalda qotgandan so'ng, xomashyo zich, bir hil massa hosil qilib, g'ovaksiz bo'lishi;
- 9) agar kerak bo'lsa, kanaldan oson olinadigan bo'lishi;
- 10) tish to'qimasini rangini o'zgartirmassligi;

11) doimiy plomba xomashyolarining adgezivligiga, marginal yopishishiga va polimerizatsiya(qotish) jarayonlariga ta'sir qilmasligi kerak.

Zamonaviy tasnifga ko'ra, kanallarni to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyolar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Plastik:

- qotmaydigan;

- qotadigan.

2. Birlamchi qotirilgan xomashyolar:

**Ildiz kanallarini to'ldirish ikkita komponentdan iborat: filler va siler.**

**Filler** to'ldiruvchi (inglizcha "tofill" - to'ldirish, muhrlash) –ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladigan endodontic xomashyo bo'lib, birlamchi qotirilgan xomashyolar –shtiftlar hisoblanadi.

**Siler** (inglizcha "toseal" –germetik yopish, plombalash) endogermetiklar - bu ildiz kanallarini plastik qotadigan plombalar bilan to'ldirish. Siler yopishtiruvchi, germetik plomba, hamda postlarni kanalga fiksatsiya qiluvchi sifatida qaraladi.

Plastmassadan ishlov beradigan xomashyolar endo-sealants yoki plomba deb nomlanadi.

Ular bir necha guruhga bo'linadi:

1. Tsink-fosfat tsementlari.

2. Tsink oksidi va evgenolga asoslangan preparatlar.

3. Epoksid qatronlar(smola) asosida xomashyolar.

4. Kaltsiy gidroksidi o'z ichiga olgan polimer xomashyolar.

5. Shisha ionomer tsementlari.

6. Rezortsin-formalinga asoslangan preparatlar.

7. Kaltsiy fosfat asosidagi xomashyolar.

**Vaqtinchalik plomba ashyolari.**

**Vaqtinchalik plomba ashyolari** qotmaydigan plastik antiseptic pastalar bo'lib, kanalda so'rilib ketadi, apikal teshikni uzoq vaqt obturatsiya qilolmaydi, shuning uchun kanalni doimiy to'ldirish uchun ishlatilmaydi. Biroq, ular kanallarni vaqtincha to'ldirish vositasi sifatida qo'llaniladi, Ular bilan ishlash oson vaqulay. Quydagilar kiradi:

1) Asosida kortikosteroid va antibiotikdan iborat pastalar. Tarkibida 2-3 xil antibiotic yallig'lanishga va zamburg'ga qarshi kurashadi, kortikosteroidlar -yallig'lanish jarayonini kamaytiradi va allergiyaga qarshi kurashadi: septomiksin forte, pulpomiksin.

2) tarkibida metronidazole bor pastalar –Grinazol anaerob mikrofloraga qarshi kurashadi hamda yallig'lanish jarayonlarini to'xtadi. Bu pastalar gangrenozli pul'pit, o'tkir va surunkali periodontitlarni davolashda qo'llaniladi.

3) Uzoq vaqt ta'sir qiluvchi antiseptic aralashmalardan iborat pastalar. Tarkibida kuchli ta'sir qiluvchi antiseptiklar bor:timol, krezol, yodoform,kamfora, mentol va boshqalardan iborat. Ular qotmmaydi, retgenkontrast va asta sekinlik bilan so'riladi: Tempofor, yodeks, yodent, abscess remedy, yodoform, krezodent va boshqalar.

4) Asosida gidrooksid kal'tsiysi bor pastalar. Bakterotsid ta'sirga ega, nekrotik to'qimalarni parchalaydi, osteo-, dentino- va tsementogenez xususiyatga ega.Granulyatsiyali va granulematozli periodontitlarni davolashda keng qo'llaniladi:Endokal, Xaykel, Suprakal, Ultrakal, Fosfodent Bio, vitapex, metapex, endosept va boshqalar.



*45-rasm. Kanal uchun antiseptic pastalar*

### **8.1. Tsink fosfat tsementlari**

Uzoq vaqt davomida terapevtik stomatologiyada suyuq aralashtirilgan fosfat-tsement ildiz kanallarini to'ldirish uchun eng samarali vosita hisoblangan.

Ijobiy xususiyatlari: kanalga oson kiradi, to'qima suyuqligida erimaydi, kanal devorlariga yaxshi yopishadi, rentgenkontrast, boshlang'ich ikki-uch kun ichida mikroblarga qarshi kurashish xususiyatiga ega.

**Kamchiliklari:**

- tez qotadi (4-6 daqiqa), agar qayta plombalash zarur bo'lsa kanalni to'ldirish mumkin emas;

- tsement massasidagi erkin fosfor kislotasi miqdori ko'payganligi sababli periapikal to'qimalariga toksik ta'siri (ildiz kanallarini to'ldirish uchun fosfat-tsement yo'riqnomada nazarda tutilganidan ko'ra ko'proq suyuq konsistentsiyada aralashtiriladi);

- apical uchidan tasodifan chiqib ketsa, xomashyo so'rilmaydi;

- kerak bo'lsa, kanalni qayta ochib bo'lmaydi.

Yuqorida keltirilgan salbiy xususiyatlar sababli tsink-fosfat tsementlarining kanallarni to'ldirishga qo'llanilmaydi.

## **8.2. Tsink oksidi va evgenolga asoslangan preparatlar - tsink oksidi-evgenol tsementlari (Prokosollar).**

Ushbu guruhga kiradigan preparatlar yuqori samarali endo-germetiklar. Ular suyuq aralashtirilgan tsink oksidi-evgenol pastasiga asoslangan bo'lib, ular kanalda 12-24 soat ichida qotadi(46-rasm).

Tsink oksidi-evgenol pastasi tarkibiga har xil moddalarni qo'shish dorilarning xususiyatlarini va terapevtik ta'sirini to'g'ri yo'nalishda qo'llash imkonini beradi.

Ko'pincha qo'shimchalar sifatida qisqa va uzoq muddat ta'sir qiluvchi antiseptiklar, kortikosteroidlar va rentgenkontrast moddalar ishlatiladi.

Yuqori effektli endo-germetiklar. Okis tsinka va evgenol aralashmalari ximik reaksiyaga kirishib, evgenolyat tsink hosil bo'ladi, 12-24 soatda qotadi.

Tsink oksidi-evgenol tsementlarining ijobiy xususiyatlari:

- ildiz kanaliga osongina kiritiladi va kerak bo'lsa, kanaldan oson chiqariladi;

- rentgenkontrast;

- ildiz kanalida uzoq vaqti qotishi;

- ildiz kanalining devorlariga yaxshi yopishish;

- kanalda kamaymaydigan erimaydigan massa hosil bo'lishi;

- apical uchidan chiqqan pasta so'riladi; bu evgenolning tezda qonga tarqalishi va keyinchalik qolgan komponentlari asta-sekin so'rilishi bilan bog'liq;

- antiseptik, yallig'lanishga qarshi ta'siri, pasta qattiqlashganda asta-sekin zaiflashadi va to'xtaydi; ildiz kanalidagi qotib qolgan pasta biologik jihatdan neytraldir.

Tsink oksidi-evgenol tsementlari kanalni mustaqil ravishda to'ldirish uchun ham, gutta-percha postlari bilan birgalikda ishlatilishi mumkin, bu terapevtik ta'sirga imkon beradi va ildiz kanalining to'liq va ishonchli obturatsiyasini ta'minlaydi.

Salbiy xususiyatlar:

- pastaning tarkibiy qismlari: evgenol, formaldegid, paraformaldegid va boshqalar to'qimalarga toksik va allergik ta'sir ko'rsatish ehtimoli bor, ayniqsa xomashyo ildiz uchidan chiqarilganda;

- pasta ildiz kanalida so'rilishi mumkin;

- tish toj qismini rangini o'zgartiradi;

- kompozit plomba xomashyolarini polimerizatsiya(qotish) va adgezivlik

xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Quydagilar kiradi:

Endofil, Endometazon, Endometazon ivory, Endometazon N (Septodont), Endobtur, Estezon, Evgedent (Rossiya), Tiedent (Vladmiva), Gerlitik (Germaniya), Grossman pastasi (AQSH), Propilor (Frantsiya), Guttasiler, Tseodent, Plyus kanal siler (Kerr), Kanason (Voka), Timoplast, Gvayakril va boshqala



*46-rasm Rux oksidi-evgenolli tsementlar.*

Tsink oksidi evgenol asosidagi ildiz kanalini to'ldirish uchun ishlatiladigan xomashyolar asosan Frantsiyaning Septodont kompaniyasi tomonidan etkazib berilmoqda.

"Endobtur" - bu tsink oksidi-evgenolli tsement bo'lib, tarkibiga enoksolon, diiodotimol va kumush cho'kindisi qo'shilgan. Ushbu xomashyo zaif antiseptik ta'sirga ega, yuqori darajada yopishadi, periodontal to'qimalarga yomon ta'sir qilmaydi.

Aniq terapevtik ta'sirga ega bo'lmagan "Endobtur" yuqori samarali kanal to'ldiruvchi endogermetik plomba hisoblanadi. "Endobtur" birinchi navbatda pulpit bilan davolangan tish kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladi, ammo u periodontitni davolashda ham qo'llanilishi mumkin.

### **Endometazon.**

"Endometazon" (47-rasm) kanallarni to'ldirish uchun stomatologiyada eng taniqli va mashhur xomashyolardan biridir. U ildiz kanalini obturatsiya qilish uchun ham mustaqil xomashyo sifatida, kanallarni gutta-percha postlari yoki termofill bilan to'ldirish uchun plomba sifatida ham ishlatilishi mumkin. Bunday holda, Evgenol kanalda bir hil gidrofob massa hosil qilib, gutta-percha postlarining bir qismi bo'lgan tsink oksidi bilan kimyoviy reaksiyaga kirishadi.

"Septodont" firmasi ushbu preparatning uchta turini ishlab chiqaradi:

"Endometazon", "Endometazon ivory" va "Endometazon N".

"Endometazon" tsink oksidi evgenol pastasiga asoslangan xomashyodir. Tarkibida kortikosteroidlar, antiseptiklar va rentgenkontrast plomba moddasi mavjud. Pasta tarkibidagi kortikosteroid preparatlari (gidrokortizon va deksametazon) endodontik davolanishdan so'ng ("to'ldirishga reaksiya") periodontda paydo bo'ladigan og'riqli reaksiyalarni sezilarli darajada kamaytiradi, hatto ildiz kanali apical uchidan tasodifiy plomba chiqqanda ham.

Antiseptiklar (diiodotimol va paraformaldegid) dentin kanalchalarni va deltovid shoxchalaridagi organik qoldiqlarni zararsizlantiradi va periodontitda periapikal o'choq mikroflorasiga ta'sir qiladi. Pasta qattiqlashganda, bu moddalarning ta'siri zaiflashadi va keyin to'xtaydi. Agar "Endometazon" tasodifan apical uchidan chiqsa, evgenol tezda qon bilan aralashadi, so'ngra qolgan komponentlari bilan asta-sekin so'riladi.

Kanalni Endometazon bilan to'ldirishda bir nechta jarayonlar sodir bo'ladi:

- kanaldagi pasta erimaydigan va chokmaydigan massa hosil bo'lib qotadi;
- kortikosteroidlarni yallig'lanishga qarshi ta'siri pasta qattiqlashganda susayadi va to'xtaydi;
- dorivor moddalarning antiseptik ta'siri, asta-sekin susayadi va pasta qattiqlashganda to'xtaydi;

- periapikal to'qimalarga chiqqan pasta asta-sekin so'riladi.

Yuqori terapevtik ta'siri tufayli "Endometazon" birinchi navbatda periodontitning destruktiv shakllarini, gangrenoz pulpitlarni davolashda, germetik yopishga dosh berolmaydigan tishlarni to'ldirishda qo'llaniladi; uni boshqa barcha holatlarda, agar kanalni to'ldirish kerak bo'lsa ishlatilishi mumkin. Shuni yodda tutish kerakki, "Endometazon" pushti-to'q sariq rangga ega, shuning uchun ortiqcha pasta tish tojidan to'liq olib tashlanmasa, endodontik davolashdan so'ng tish tojini rangi o'zgaradi. Ushbu hodisani oldini olish uchun Septodont sarg'ish rangga ega bo'lgan, o'zidan rang chiqarmaydigan va tish to'qimalarini rangini o'zgartirmaydigan Endometazon ivory (fil suyagi) ni plomba ashyosini yaratdi. Boshqa xususiyatlari va tarkibi Endometazonga o'xshashdir



*47-Rasm. Tsinkoksid-evgenol "Endometazon ivory".*

**Endometazon N** tarkibida deksametazon, faol yod va paraformaldegid birikmalari mavjud emas. Shu sababli u yanada yumshoq va fiziologik ta'sirga ega, yodga allergiya keltirib chiqarmaydi va paraformaldegidning toksik ta'siri xavfini yo'q qiladi. Shuning uchun "Endometazon N" ildiz kanallarini to'ldirish uchun maqbul vosita sifatida qabul qilingan.

"**Estezon**" ham tsink oksid-evgenol pastas bo'lib, tarkibida dorivor moddalar qo'shilgan holda tayyorlanadi, ammo uning tarkibi "Endometazon" dan farq qiladi, shu tufayli ushbu xomashyo bir qator ijobiy xususiyatlarga ega.



1. Preparat tarkibida paraformaldegid mavjud emas. Ko'plab mualliflar paraformaldegidni to'qimalarga yomon ta'sir qiluvchi xususiyati va toksik ta'sir ko'rsatishi, kanserogen va mutagen ta'sir qilishi mumkinligi sababli foydalanishni tavsiya etmaydi.

2. Tarkibiga gidrokortizon bo'lganligi uchun, ildiz kanalini to'ldirgandan keyingi og'riq xavfi kamayadi.

3. Ikki antiseptik birikmasi tufayli nitrofurazonning intensiv, ammo qisqa muddatli ta'siriga dithimol diiodidning uzoq, kuchsiz bakteritsid ta'siri qo'shiladi.

4. Xomashyoda rentgenkontrast plomba moddasi mavjud.

"Estezon" ildiz kanaliga osongina kiritiladi, uni mustahkam va zich obturatsiya qiladi, kanalda erimaydi, hajmi kichraymaydi, agar kerak bo'lsa kanaldan osongina olib tashlanadi. Yuqori antiseptik, asta sekin, uzoq vaqt ta'sir qiluvchi bakteritsid xususiyatga ega.

Hozirgi vaqtda tsink oksidi evgenol tsementlari guruhidan Estezon ildiz kanallarini to'ldirish uchun eng universal va samarali xomashyo hisoblanadi.

### **Epoksid qatronlar asosidagi xomashyolar**

Ushbu guruh xomashyolari epoksid-amin polimerlari asosida rentgenkontrast plomba moddalari qo'shilgan holda tayyorlanadi. Ular "kukun-pasta" yoki "pasta-pasta" tipidagi tizimlar, tarkibiy qismlarni aralashtirgandan keyin qattiqlashadi, qotish jarayoni tana haroratida 8-36 soat davomida sodir bo'ladi. Shuni ham yodda tutish kerakki, kislorod (kanalga vodorod peroksidi bilan ishlov berilganda) epoksid qatronlar asosidagi xomashyolarni polimerizatsiyasiga ta'sir qiladi va ushbu dorilarni qotish jarayonini buzadi.

Ushbu guruh xomashyolari endogermetiklar(plomba) bo'lib, ular faqat birlamchi qattiq xomashyolar - gutta-percha postlari, termofillar va boshqalar bilan birgalikda ishlatilishi kerak.

Epoksid asosidagi endogermetiklarni ijobiy xususiyatlari:

- yaxshi ishlov berish xususiyatlari (plastik, kanalga oson kiradi);
- uzoq vaqt (8-36 soat) qotishi;
- periodont to'qimalarga nisbatan havfsiz;
- kanaldagi barqarorlik, namlikka chidamlilik;
- issiqlikka chidamlilik, bu issiq gutta-percha bilan ishlashda ushbu xomashyolardan foydalanishga imkon beradi;

- rentgenkontrast.

Salbiy xususiyatlar:

- polimerizatsiya qisqarishi(cho'kishi) (taxminan 2% vol.);
- kanalni yetarlicha quritilmasa, ildiz devorlari chekkasiga yopishqoqligi va germetikligi buziladi;
- nisbatan yuqori narxi.

Stomatologiyada keng qo'llaniladigan ushbu guruh plombalariga quydagilar kiradi: "Diaket", "AN-26", "AN Plus", "Topsil", "Epoksikal", "Endorez", "Vident", "ThermaSeal"("Dentsply"): Interodont, Endodont, "BelAN" (VladMiVa).

"AN-26" (48-rasm) namlikka sezgir bo'lmagan "kukun-pasta" tizimidir, hatto suv mavjud bo'lganda ham qattiqlashadi, garchi bu holda kanalning ishonchli muhrlanishi sodir bo'lmaydi.

Hozirgi vaqtda Dentsply kompaniyasi AN Plus xomashyoini va shunga o'xshash ThermaSeal xomashyoini Thermafil tizimining bir qismi bo'lgan Rossiya bozoriga etkazib beradi.

Ular tizim sifatida chiqariladi

"Paste-paste", maxsus plomba moddasi qo'shilishi sababli, kuchini oshirdi. Ushbu xomashyolar ishlov berish xususiyatlarini yaxshilagan, to'qimalarning yuqori darajada mosligi, rentgenkontrast va ranglarning barqarorligi. "AH Plus" va "ThermaSeal" termostabildir, bu ularni "Thermafil" va issiq gutta-percha bilan ishlashda ishlatishga imkon beradi. Shu bilan birga, agar kerak bo'lsa, ushbu xomashyolarni kanaldan olib tashlash osonroq.

"AN-26" preparatining analogi "BelAN" (VladMiVa).



*48-rasm. Epoksid qatronlarga asoslangan xomashyo.*

### **Kaltsiy gidroksidni o'z ichiga olgan polimer xomashyolar.**

Ushbu guruh plomba ashyolari kaltsiy gidroksidi qo'shilgan polimer birikmalaridir. Ushbu guruh xomashyolari faqat birlamchi qattiq xomashyolar - gutta-percha postlari, termafillar va boshqalar bilan birgalikda ishlatilishi kerak.

Kaltsiy gidroksidni o'z ichiga olgan polimer endogermetiklar epoksid qatronlarga asoslangan xomashyolar bilan bir xil ijobiy va salbiy xususiyatlarga ega.

Polimer xomashyolarning xususiyatlari:

- kaltsiy gidroksidning terapevtik ta'siri tufayli periodontal to'qimalarda regeneratsiya jarayonlarini tezlashtiradi;

- kanalda so'rilmaydi:

- tarkibida evgenol bo'lmaganligi uchun kompozit plomba ashyolarini polimerizatsiyasiga ta'sir qilmaydi

- biroz yuqori darajada eruvchanligi sababli ildiz kanalida rezorbtsiyasi yuqori.

Stomatologiyada eng mashhurlari bu "Sealapex" (Kerr), "Apexit" (Vivadent), Akrosil, Sialo -26, Apeksdent, Biokaleks (Frantsiya), Tempkanal Ca(AQSH) guruhlari.



*49-rasm. "Sealapex" kaltsiy gidroksidli plomba.*

1) "Sealapex" (49-rasm) - bu "pasta-pasta" tizimli, u rentgenkontrastdir 300%, cho'ishxususiyati past, ildiz kanalida tez qotadi. Kanalga oson kiradi. Bu plomba ashyosini qotishi uchun namlikning

mavjudligi zaruriy shartdir. Sealapex qotish jarayonida hajmi kengayadi. Xomashyo termostabil bo'lib, uni "Thermafил" va issiq gutta-percha bilan ishlatsa bo'ladi. Terapevtik ta'siri tufayli "Sealapex", birinchi navbatda, periodontitning destruktiv shakllarini davolashda qo'llaniladi, ammo undan boshqa barcha holatlarda ham ildiz kanalini to'ldirish zarur bo'lganda foydalanish mumkin.

Tarkibi: kal'tsiy oksid 25%, sul'fat bariy 20,4%, okis tsinka 6,5%, kremniy 3,0%, dvuokis titan 2,2%, stearate tsink 1,0%.

2) **"Kalsept" "Omega-Dent" (Moskva) (50-rasm).** Sterillangan kaltsiy gidroksidi tishlarning ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladi. "Kalsept" zararlangan tish ildiz kanallarini endodontik davolashda, granulyatsiyalangan va granulematozli periodontitlarni davolashda ildiz kanallarini dezinfektsiya qilish uchun vaqtinchalik davolovchi dori sifatida ishlatiladi. Ulardagi yuqori ishqoriy muhitni Rn 11-12 darajasida saqlab turish, shuningdek chuqur karies holatida ikkilamchi dentin hosil bo'lishining terapevtik qatlam sifatida qo'llaniladi. "Kalsept" tarkibida kaltsiy gidroksidi, bariy sulfat va steril izotonik eritma mavjud. Preparat steril qadoqlarda mavjud. "Kalsept" xomashyolari to'plami 2,5 ml steril pasta bilan to'ldirilgan 2 ta shprints va plastik qadoqdagi 20 ta steril steril kanuladan iborat.



*50-Rasm. "Kalsept" kaltsiy gidroksidli plomba.*

### **Shisha ionomer tsementlari (GIC).**

Ildiz kanalini to'ldirish uchun shisha ionomer tsementlari "an'anaviy" shisha ionomerlaridan farq qiladi:

- uzoq vaqt qotishi(1,5-3 soat);
- yuqori rentgenkontrastlik;
- biologik yaqinlik(tish to'qimalariga va OBSHQga zararli ta'sir qilmaydi).

Ildiz kanalini to'ldirish uchun boshqa xomashyolardan farqli o'laroq, SHITS dentinga yuqori adgezivlikga ega, bu kanalni qattiq, ishonchli va bardoshli obturatsiyalashga imkon beradi. Shisha ionomer tsementlarning yuqori mustahkamliligi zaiflashgan, yupqalashgan ildiz kanallarini devorlarini sinishi xavfini kamaytirish, mustahkamlash uchun zarurhollarda qo'llaniladi. Ildiz kanallarini to'ldirish uchun SHITS ning boshqa ijobiy xususiyatlari quyidagilardir: yaxshi ishlov berish xususiyatlari, namlikni minimal adsorbsiyasi, yuqori bioyaqinlik va cho'kishi yo'q.

Anker shtiftlarni va o'zakli qistirmalarni fiksatsiya qilish uchun kanallarni plomba qilinadigan shisha ionomer tsementlardan foydalanish mumkin emas, chunki ularning qotish vaqti 1,5-3 soat. Ushbu maqsadda tez qattiqlashtiradigan maxsus SHITS yoki olinmaydigan ortopedik konstruktsiyalarni mahkamlash uchun mo'ljallangan boshqa xomashyolardan foydalanish kerak.

Ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladigan SHITS ning asosiy kamchiliklari, agar kerak bo'lsa, uni kanaldan olib tashlashning qiyinligidir. Shisha ionomer tsement bilan plombalangan ildiz kanalini qayta ochish juda qiyin va ko'p vaqt talab qiladigan ishdir. Shuning uchun, ushbu xomashyolarni endodontiyada ishlatganda, gutta-percha shtiftlari bilan ishlatilishi kerak. Agar kanalni ochish kerak bo'lsa, tsementni devorlardan ajratish uchun kanalni xloroform bilan birgalikda ultratovushda ishlov berish osonlashadi.

Ushbu guruhga quydagilar kiradi:

Endion (Voco), Ketac-Endo (3M Espe) va Endo-Jen (Jenden-tal) Stiodent (VladMiVa), Aplikap.

"VladMiVa" kompaniyasi ildiz kanallarini to'ldirish uchun shisha ionomer tsement - "Stiodent" ishlab chiqarmoqda (51-rasm). Biroq, ushbu xomashyo, jiddiy kamchilikka ega – tez qotadi, vaqti (4-5 daqiqa).



*51-Rasm. Shisha ionomer tsement "Stiodent".*

### **Rezortsin-formaldegidli plombalar.**

1912 yilda Al'brenxt tomonidan ixtiro qilingan.

Ushbu guruhga kiradigan dorilar rezortsin-formalin pastasiga asoslangan. 2-3 tomchi formalin (40% formaldegidni suvli eritmasi) ga kristalli rezortsin to'yinguncha qo'shib "ekstempora" tayyorlanadi, so'ngra katalizator qo'shiladi - 2-3ta xloramin kristallari. Olingan suyuqlik pasta konsistentsiyasiga qadar tsink oksidi bilan aralashtiriladi. Pastani qotishi rezortsin-formalin aralashmasining polimerizatsiyasi tufayli bir necha soat ichida fenol-formaldegid pastasi hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladi. Pastaning xususiyatlarini yaxshilash uchun ishlab chiqaruvchilar uning tarkibiga turli xil moddalar qo'shadilar: glitserin - plastikligini oshirish, bariy sulfat - rentgenkontrast uchun, gormonal dorilar - to'ldirgandan keyin og'riqni oldini olish.

Rezorsin-formaldegid asoslangan ildiz kanallarini to'ldiruvchi plombalarning xususiyatlari:

- kuchli antiseptik ta'sir;
- dentin kanalchalarini, deltoid shoxlangan mikro kanalchalarni, kanalni otmaydigan qismidagi pulpani dezinfektsiya qilish;
- yaxshi ishlov berish xususiyatlari;
- rentgenkontrast;
- qotgandan keyin biologik neytrallik.

Salbiy xususiyatlar:

- komponentlarning yuqori toksikligi;

- periodontal to'qimalarga yomon xususiyati beruvchi ta'sir;
- tish tojini pushti rangga bo'yash.

Xonada ekstempora tayyorlangan pastadan foydalanmaslik kerak, sababi rezortsin, formalin va rux oksidlarining aralashmasini taxminiy dozasi bilan olinadi, ingredientlarning kimyoviy va bakteriologik tozaligi odatda shubhali bo'ladi. Zavod usuli bilan tayyorlangan va faol komponentlarning optimal nisbati, shuningdek ayrim moddalarni ta'sirlarni rivojlanish xavfini kamaytiradigan tayyor preparatlarni ishlatish maqsadga muvofiq.

"Septodont" firmasi deksametazon va bariy sulfat qo'shilgan holda resorsin-formalin pastasi asosida "Forfenan" preparatini ishlab chiqaradi (52-rasm). Tayyor pasta 24 soat ichida ildiz kanalida qotib, fenol-erimaydigan rentgenkontrast massasini hosil qiladi. Preparat tarkibida ikkita suyuqlik mavjud; ularning nisbatlarini o'zgartirib, antiseptik ta'sir kuchini va davomiyligini tartibga solish mumkin. Kanalga kiritilgan pasta polimerlanish jarayonida qiziydi, shu bilan gazsimon formaldegid ajralib chiqadi va u mikrokanalchalarga kirib boradi, ularni zararsizlantiradi.

"Forfenan" preparatining ijobiy xususiyatlari:

- dentin kanalchalarigai tez antiseptik ishlov beradi;
- ildiz kanaliga uzoq davom etadigan antiseptik ta'siri;
- ildiz kanallarini ishonchli obturatsiya qilish.



*52-Rasm. "Forfenan".*

Salbiy xususiyatlar:

- tish tojini pushti rangda bo'yashga olib kelishi mumkin (oldingi tishlarning ildiz kanallarini to'ldirishda foydalanmaslik kerak).

"Forfenan" ortopedik davolanishdan oldin tishlarni depul'patsiya qilishda keng qo'llaniladi. Periodontit va gangrenoz pulpitni davolash uchun, deltoid shoxchalaridagi mikroflorani, qo'shimcha kanalchalarni va boshqalarni zararsizlantirish zarur bo'lganda qo'llaniladi. Ushbu preparatning sut tishlarini endodontik davolashda bolalar stomatologiyasida samaradorligi yuqori.

Shu kabi terapevtik effektlarni Cresopasta (Septodont) ham beradi (53-rasm) - ildiz kanallarini to'ldirish uchun foydalanishga tayyor bir komponentli, o'zi qotuvchi pasta. Uning tarkibida uzoq muddatli antiseptik ta'sir ko'rsatadigan moddalar mavjud: paraxlorofenol, kamfora, tsink sulfat. Unda formalin va uning hosilalari mavjud emas. Namlikka ega bo'lgan kanalga kiritilganda, pasta qattiqlashadi, hajmi biroz oshib, suvda yomon eriydigan bo'r massasini hosil qiladi. Kimyoviy nuqtai nazardan "Kresopast" ni davolash jarayoni tsink-sulfat tsementlarini (sun'iy dentin) davolash jarayoniga yaqin.

"Kresopast" yaxshi o'tadigan kanallarda, shu jumladan gutta-percha bilan birgalikda ishlatilishi mumkin bo'lsa-da, undan ko'proq, yomon o'tadigan ildiz kanallarini, pulpasi to'liq ekstirpatsiyasi bo'lmagan tishlarni to'ldirish uchun qo'llash mumkin.



*53-Rasm. Rezortsin-formaldegidga asoslangan xomashyolar.*



### Kaltsiy fosfat asosidagi xomashyolar.

Hozirgi vaqtda ildiz kanalini to'ldirish uchun kaltsiy fosfat tsementlari ishlab chiqilmoqda va klinik tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Kimyoviy nuqtai nazardan, ular ikkita kaltsiy fosfat birikmasi: biri tabiatda kislotali, ikkinchisi ishqorli. Ushbu moddalar bir-biri bilan aralashganda kimyoviy reaksiya paydo bo'ladi va gidroksiapatit hosil bo'ladi.

Ushbu plomba xomashyolar guruhining xususiyatlari:

- kanal devorlariga adgezivligi yaxshi;
- suvda, so'lakda va qonda kam eruvchanligi;
- yuqori rentgenkontrast,
- kuchli kislotalarda yaxshi eruvchanligi (kanalni ochish kerak bo'lganda);
- yuqori biologik muvofiqlik.

### Birlamchi qotirilgan xomashyolar.

Birlamchi qattiq xomashyolar bu filerlardir. Ular faqat plastik qotadigga pastalar (siller) bilan birgalikda ishlatiladi va ildiz kanalini to'ldirish – obturatsiya qilish va plomba ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

Ushbu guruhga ildiz kanallarini to'ldirish uchun turli xil postlar (54-rasm) kiradi. Ular ishlab chiqarilgan xomashyoga qarab, kumushli, titanli, plastmassali, shisha tolali va gutta-percha shtiftlari hisoblanadi.



54-Rasm. Post turlari

Gutta-percha postlarini ishlatish eng qulay va samarali.

Gutta-percha 100 yildan ortiq vaqt davomida stomatologiyada ishlatilgan. Bu Braziliya va Malayziyada o'sadigan gutta-percha daraxtining quritilgan sharbatidir. Kimyoviy jihatdan toza gutta-percha

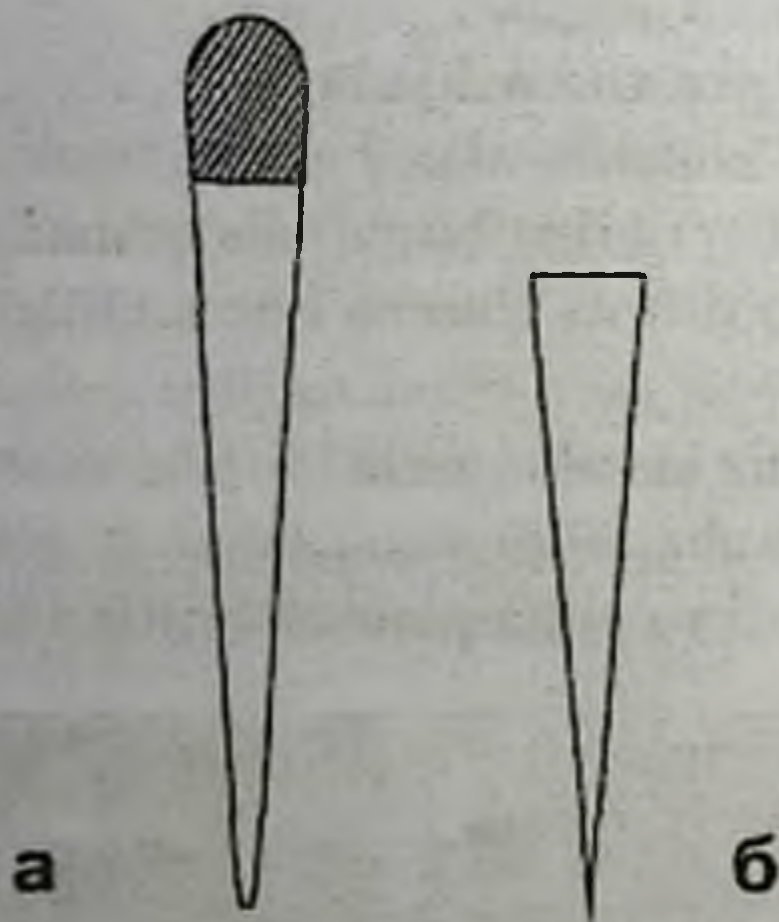
bir-biriga aylanishi mumkin bo'lgan ikkita shaklda a (alfa) va b (beta) shaklida bo'ladi.

Gutta-percha postlarini ishlab chiqarish uchun b-gutta-percha ishlatiladi. Yaxshi egiluvchanlik va plastikligi, past yopishqoqlik va nisbatan yuqori erish nuqtasiga ega - + 64 ° C.

Endodontiyada ishlatiladigan gutta-percha postlarni tarkibi:

- b-gutta-percha - 20%;
- tsink oksidi - 60-75%;
- egiluvchanlik va yaxshi kondensatlanishni ta'minlash uchun mum yoki qatron - 1-4%;
- rentgenkontrast uchun metall sulfatlar - 1,5-17,3%;
- biologik bo'yoqlar, antioksidantlar.

Gutta-percha postlarining ikki turi mavjud - asosiy va yordamchi.



*55-Rasm. Asosiy (a) va yordamchi (b) gutta-percha shtiftlari*

Asosiy postlar (55 a-rasm) ISO standartiga mos ravishda tayyorlangan. Uchining shakli va o'lchamlari endodontik asboblarning ishchi qismining parametrlariga to'liq mos keladi. Ular tegishli ISO raqamlari (15, 20, 25, 30 va boshqalar) va ranglarni kodlash (oq, sariq, qizil, ko'k va boshqalar) bilan belgilanadi (55-rasm).

Yordamchi postlar kaltaroq, konus shaklli va uchi o'tkir (55-rasm, b). Ular qalinligi qarab harflar bilan belgilanadi: XXF, XF, F, M.

Gutta-percha postlarining kanallarni to'ldirish vositasi sifatida afzalliklari:

- plastiklik;

- toksik xususiyati yo'q;
- kimyoviy inertlik;
- rentgenkontrast;
- ildiz kanalidagi gutta-percha posti yorilmaydi, kichraymaydi, so'rilmaydi;
- ildiz kanalining uzoq muddatli va ishonchli obturatsiyasini ta'minlaydi.



56-Rasm. Gutta-percha postlarining assortimenti.

So'nggi yillarda tish shifokorlarining a-gutta-perchaga qiziqishi ortdi. U pastroq erish nuqtasiga, yuqori suyuqlik va yopishqoqlikka ega. Ushbu xususiyatlar ildiz kanalini to'ldirish uchun yangi texnologiyalarni ishlab chiqishga imkon berdi:

1) "Ultrafil" tizimi - kanalga + 70 ° C gacha qizdirilgan a-gutta-perchani maxsus kanula orqali kiritishni ta'minlaydi.

2) "Quickfil" tizimi - a-fazadagi gutta-percha, burchakli nakonechnikga fiksatsiya qilish uchun dastagi bo'lgan maxsus titan dumli tayoqchaga surtilib qo'llaniladi. Avval kanalga qattiq lashtiruvchi pasta(siller) yuboriladi, keyin kanalga sterjen kiritiladi va mikromotor 800-1000 rpm tezlikda ishlatiladi. Ishqalanish tufayli gutta-percha

qiziydi, yumshaydi va kanalni mahkam to'ldiradi. Titan tayoqcha kanalda markaz posti sifatida qoldiriladi.

3) "Success FH" tizimi - yuqori oquvchan a-gutta-perchakanalni plomba qilishdan oldin metall shtiftga surtiladi va kanalga kiritiladi. Qotish vaqti taxminan ikki daqiqa. Metall post kanalda qoldiriladi.

4) "Thermafil" usuli doctor Benom Djonson tomonidan taklif qilingan. "Thermafil" (57-rasm) va "SoftCore" tizimlari - endodontik asboblarga o'xshash plastik yoki titanli obturatorlardan foydalanishni o'z ichiga oladi, ularning ishchi qismi a- fazali guttapercha bilan bir tekisda qoplanadi. Ildiz kanali siller bilan plombalanadi. Kanalga kirishdan oldin obturator maxsus pechda qizdiriladi. Bu hozirgi kungacha eng sodda, samarali va ishonchli tizim. "Thermafil" usulida ishlash uchun quydagilar kerak:

- Maxsus obturator
- qizdirish uchun pech
- verifikator, borlar.



*57-Rasm. Thermafil usuli uchun uskunalar va aksessuarlar.*

## **II. ORTOPEDIK STOMATOLOGIYADA ISHLATILADIGAN XOMASHYOLAR.**

### **Asosiy va yordamchi xomashyolar**

Stomatologik xomashyolar 2 guruhga bo'linadi: asosiy va yordamchi (1-jadval). Protezlar to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqarilidigan xomashyolar asosiy, protezlarni ishlab chiqarishning turli bosqichlarida ishlatiladigan xomashyolar yordamchi deb nomlanadi.

Asosiy xomashyolar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- metallar va qotishmalar;
- plastmassalar;
- keramika massalari;

- shisha-keramiklar.

Yordamchi xomashyolarga quyidagilar kiradi: qolib(nusxa) oluvchi xomashyolar, modellashtirish, qoliplash, abraziv, kavsharlash xomashyolari

Tish xomashyolari tasnifi jadval

Xomashyo nomi	Asosiy vakillar	Qo'llanilishi
<b>Asosiy xomashyolar</b>		
<b>Metall qotishmalar:</b>		
Metall	Zanglamas po'latdan	Qoplamalar, quyma qismlar, ko'priksimon protezlar, ortodontik apparatlar, klammerlar
Tilla	Qotishma 900pr. qotishma 750pr	Qoplamalar, kiritmalar (vkladka) ko'priksimon protezlar, yarim qoplamalar, buyugel protezlar va klammerlar
	Kavshar	Oltin asosidagi protezlarni ulash (kavsharlash)
kobalt va xrom	KXC Qotishma	ko'priksimon protezlar, buyugel protezlar, qoplamalar
nikel va xrom	Zanglamaydigan po'latdan yasalgan qotishma. HX	ko'priksimon protezlar, qoplamalar
kumush va paladyum	Kumush paladyum (PD)	ko'priksimon protezlar, kiritmalar, zanglamaydigan po'latdan yasalgan ortodontik asboblari, kavsharlash
<b>Plastmassa asosida:</b>		
akrilatlar (asosiy)	Etakril, ftoraks, akril, akronil	Olinadigan protez asoslari, ortodontik apparatlar, yuz-jag'protezlari
	sinma	Sun'iy tishlar, plastmassa qoplamalar, plastmassa protez fasetkalari
akrilatlar (o'zi qotadigan)	Karboplast, redont	Individual qosshiqlar, olib qo'yiladigan protezlarni ta'mirlash, perebazirovka, ortodontik apparatlar
	Rotakril	olinadigan protezlarni, ortodontik apparatlarni ta'mirlash
	Stadont	Parodontitlarda vaqtincha shinalash uchun
Silikonlar	Eladent, ortosil	Yumshoq astar(tagliklar)
polixlorvinil	Boxil, orthoplast	Boksyorlar uchun shinalar, jag'protezlari
vinil xlorid va butil akrilat	Elastoplast	Boksyorlar shinalari

Chinni, keramik buyumlar	Chinni massalari "Raduga Rossiya", MK, "Gamma"	Qoplamalar, metall keramika protezlari
Sitalls	Sikor	Tojlar
<b>Yordamchi Xomashyolar</b>		
Qolip oladigan xomashyolar	Gips	Qolip, modellar
	Alginat, tiokol, silikon, termoplastik	Izlar
Modellash tirish uchun xomashyolar	Asosiy(bazis) mum, modellashtiruvchi mum	Mum asoslari, protezlarni yoki ularning qismlarini modellashtirish uchun
	Yopishqoq mum	Protez qismlarini vaqtincha ulash uchun
Shakllantirish uchun xomashyolar	Silaur, formalit	Oltin qotishmalarini, zanglamaydigan po'latni quyish uchun
	Kristasil, byugelit, silamin, litoform	Kobalt-xrom va nikel-xrom qotishmalarini quyish uchun
Abraziv xomashyolar	Olmos, korund, korborund, polirokas	Tishlarni, metallni, chinni va plastmassalarni silliqlash
	uchun pastalar (GOI), pomza, bo'r	
Oson eriydigan qotishmalar	Mellot	Metall shtamlarni tayyorlash
Oqimlar (Flyusi)	Kanifol', rux xloridi	Yumshoq pripoylar bilan kavsharlash
	Bura, borat kislotasi	Qattiq pripoylar bilan kavsharlash
Kislotalar	Azot, oltingugurt xlorid	Oqartiruvchining tarkibiy qismlari
Ishqorlar	Kaliy gidroksidi	Quymalarga kimyoviy ishlov berish
Izolyatsiyalovchi	Izokol, silikodent	Izolyatsiya qoplama(lak)
Tsementlar	Fosfat tsement, visfat tsement, tenet, unichem	Protezlarni fiksatsiya qilish uchun,
Amalgama	Misli, kumushli	tish modellarini olish
Mol'din	Mol'din	Tishlarni shtampovka qilishda
Spirt	Etil	Shakllantiruvchi aralashmalarni tarkibiy qismini, yuzalarga ishlov berish va yog'sizlantirish uchun
Benzin	Benzin	Eritish, kavsharlash va metallarga termik ishlov berish uchun yonilg'i

### 1. Asosiy xomashyolar

Metall qotishmalar

Ortopedik stomatologiyada turli xil metall qotishmalari qo'llaniladi. Sof metallar ishlatilmaydi, chunki ular xususiyatlari bo'yicha protez

konstruktsiyalarining asosiy talablariga javob bera olmaydi: ular etarli mustahkam emas, korroziyaga moyilligi kuchli va boshqalar.

Tish protezlari uchun barcha qotishmalar ko'pkomponentlidir, chunki ular birinchi navbatda yuqori fizikaviy va mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi, korroziyaga chidamliligi, kerakli egiluvchanlik haroratiga ega bo'lishi yoki aksincha, elastik bo'lishi, talab asosida cho'kish xususiyati va h.k. bo'lishi kerak. Bunday qotishmalarning yaratilishi metallarning o'zaro erishi yoki kimyoviy birikmalar hosil bo'lishiga asoslangan.

### **Oltin qotishmalari.**

Sof oltin yumshoq metallidir va tish protezlari uchun sof holda ishlatilmaydi. Komponentlarni ma'lum nisbatlarda aniq tayyorlash, bu protez turi uchun kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan qotishmalar olinadi.

Qotishmalar (58-rasm) oltinning tarkibi bilan ajralib turadi, ular 1000(pr) nafislikdagi toza oltinni bildiradi. Protezlash uchun 900 va 750 namunalı qotishmalar va pripoylar qo'llaniladi.



*58-rasm Oltin qotishmala*

Qotishma 900 tarkibida 90% oltin, 6% mis, 4% kumush mavjud. U yoqimli sariq rangga ega, korroziyaga chidamli, plastik, eritilgan holatida cho'ziluvchanlikga va suyuq oquvchanlikga ega. U zarb qilish, shtampovka uchun o'zini yaxshi ta'minlaydi. Ushbu sifatleri uni qoplama va ko'priksimon protezlar tayyorlashda keng qo'llanilmoqda. Klinikalarda 900 (pr)namuna diametri 18, 20, 23 va 25 mm, qalinligi 0,28-0,3 mm bo'lgan disklar shaklida ishlatiladi.

Qotishma kamchiligi uning emirilishga qarshiligining etarli emasligidir. Shuning uchun, oltin qoplamalar yasashda ularni chaynash yuzasidan yoki kesish qirralari oltin pripoy bilan kavsharlanadi.

Oltinning xossalariga qo'rg'oshin, vismutni o'z ichiga olgan aralashmalar (tez eriyuvchi qotishmalar) ta'sir qiladi, ular ba'zida oltin rangini o'zgartirishi mumkin, eng muhimi esa qotishma xususiyatlarini

o'zgartiradi - qoplamalar tayyorlash texnologiyasida muhim ahamiyatga ega bo'lgan egiluvchanlik va plastikligini kamaytiradi. Shuning uchun, oltin qoplamalar tayyorlash bosqichlarida, har bir issiqlik bilan ishlov berishdan oldin, qoplamalar qo'rg'oshin va boshqa qo'shim-chalami qoldiqlaridan tozalash uchun xlorid kislota bilan ishlov berish kerak.

Qotishma 750 proba tarkibida 75% oltin, 8% kumush, 7,8% mis, 9% platina mavjud. Qotishma 900 bilan taqqoslaganda, u platina mavjudligi sababli ochiq sariq rangga ega. Bundan tashqari, qotishmada platina va misning mavjudligi uni yanada qattiqroq va elastik qiladi. Quyish paytida judayam kam cho'kish xususiyatiga ega, bu esa uning yordamida quyish orqali aniq protez ramkalari, kiritmalar, buyugel protezlar uchun karkas va klammerlar tayyorlash imkonini beradi.

750 karatli qotishma tarkibiga 5-10% kadmiy qo'shilishi uning erish nuqtasini 800 darajaga tushiradi, bu esa uni yuqori navli oltin qotishmalari uchun kavshar sifatida ishlatishga imkon beradi. Oltin qotishmalarining yuqori sifatli xususiyatlariga qaramay, shuni ta'kidlash kerakki, temirga asoslangan qotishmalar singari, ular og'iz bo'shlig'ida korroziyaga qodir, bu esa klinik jihatdan rang o'zgarishi bilan namoyon bo'ladi (xiralashish).

Oltin rangining o'zgarishi og'iz bo'shlig'ida amalgama bilan aloqa qilishi, shuningdek, protezlarni ishlab chiqarishning texnologik bosqichlarini buzilishi, masalan, ulash jarayonida haroratni buzilishi, quyish va kavsharlash sifati, pripoy miqdorining ko'payishi, qotishmaning oksidlar bilan ifloslanishi, past eruvchan metallarning qoldiqlari bo'lishi mumkin. Oltin qotishmalaridan mahalliy va umumiy reaktsiyalar ham bo'lishi mumkin: tilda og'riq, so'lakni ko'payishi, ta'm sezgirligining buzilishi, metallning ta'mi, umumiy kasalliklarning kuchayishi va boshqalar.

Oltin rangini o'zgartirish ba'zan bemorlar bilan ziddiyatli vaziyatlarga olib keladi, ularning aksariyati oltin protezlar oksidlanib, rangini o'zgartirmasligi kerak degan fikrda. Ma'lumki va isbotlangan bo'lsa-da, faqat sof oltin korroziyaga uchramaydi, uning mis bilan ishlangan qotishmasi korroziyaga uchraydi.

#### **Kumush va palladiy asosidagi qotishmalar.**

Oltin qotishmalariga yaqinlashadigan xususiyatlarga ega bo'lgan qotishmalar tarkibiga oltin, rux, mis, kadmiy, nikel ham kiritilgan kumush-palladiy asosda tuzilishi mumkin (59-rasm). Qotishma eritish harorati 1100-1200 daraja.





59-Rasm. Kumush paladyum asosidagi qotishmalar

60-yillarda PD-190 va PD-250 qotishmasi ishlab chiqilgan bo'lib, ular mos ravishda 19 va 25% palladiyni o'z ichiga oladi. Qotishma tarkibiga kiruvchi paladiy uning erish nuqtasini, qattiqligini va yorilishga chidamliligini oshiradi. Kumush qotishma asosini tashkil qiladi va uning qattiqligini oshiradi va quyma sifatini oshirish uchun oltin kiritiladi. PD-250 qotishmasi disk shaklida ishlab chiqariladi va qoplama yasash uchun ishlatiladi. PD-190 lentassimon shaklda ishlab chiqariladi va ko'priksimon protezlarni oraliq qismini, kiritmalar, yarimqoplamalarni quyish uchun mo'ljallangan. Bunday qotishmalarni kavsharlash oltin kavshar(pripoy) bilan amalga oshiriladi. Kumush-palladiy qotishmalari oltin qotishmalari bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

#### **Qimmatbaho qotishmalar uchun kavsharlar(pripoy).**

Ortopedik stomatologiyada protezlarning har xil metall qismlarini bir butunga bog'lash maxsus kavshar qotishmalari yordamida amalga oshiriladi (60-rasm).

Kavsharlar(pripoy) quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

- 1) kavsharning mexanik xususiyatlari ulanadigan metallning mexanik xususiyatlariga yaqin bo'lishi kerak;
- 2) kavsharning erish nuqtasi asosiy metallning erish nuqtasidan past bo'lishi kerak;
- 3) kavsharning tuzilishi asosiy metallning tuzilishiga mos kelishi kerak;
- 4) kavshar suyuq bo'lishi va metall yuzasini yaxshilab namlashi kerak;
- 5) kavshar og'iz bo'shlig'da korroziyaga uchramasligi kerak;
- 6) kavsharning rangi asosiy metall rangidan keskin farq qilmasligi kerak.



*60-rasm. Qimmatbaho qotishmalar uchun kavshar.*

Shuning uchun, kavsharlarni tuzishda, qotishma beradigan eritmani nafaqat pastroq erish nuqtasini, balki ulanadigan qismlar bilan kimyoviy va fizik xususiyatlari yaqin bo'lgan metallarni tanlash kerak. Oltin uchun kavshar sanoat tomonidan tayyor holda ishlab chiqariladi. Ular kumush-palladiy qotishmalaridan tayyorlangan qismlarni ulashda, shuningdek oltin va kumush-palladiy qoplamalarni kavsharlashda ishlatiladi.

### **Zanglamas po'lat**

Tish protezlarida temirga asoslangan turli xil qotishmalar keng tarqaldi (61-rasm), ularning ichida po'lat eng keng tarqalgan.

Tish protezlari uchun uglerod miqdori 0,15% gacha bo'lgan kam uglerodli zanglamaydigan po'latdan 1X18H9T ishlatiladi, chunki uning ko'p miqdori po'latni qattiq va korroziyaga chidamli qiladi. Qotishmaning asosiy qismini temir (72%) tashkil qiladi. Qotishmaning korroziyaga chidamliligini oshirish uchun xrom qo'shiladi. Plastikligini oshirish uchun nikel qo'shiladi, bu esa qotishmani yumshoq va bosim bilan ishlashni osonlashtiradi. Zanglamaydigan po'latning erish nuqtasi 1400 darajani tashkil etadi. Zanglamaydigan po'latdan hozirgi kunda ortopedik stomatologiyada qoplamalar, ko'priksimon protezlar, ilgaklar(klammer), ortodontik apparatlar ishlab chiqarish uchun keng foydalanilmoqda.

Qoplamalar ishlab chiqarish uchun qalinligi 0,25-0,3 mm bo'lgan har xil diametrli yenglar(gil'za) ishlab chiqariladi va ortodontik apparatlar, klammerlar va shtiftlar uchun shu po'lat markadan diametri 0,6-2 mm bo'lgan simlar ishlab chiqariladi.

Xrom-nikel qotishmalarining kamchiliklari - bu metalning rangi, ayniqsa kavsharlangan sohani estetik talabga javob bermasligi va qotishmaning og'iz bo'shlig'ida korroziyaga uchrashi. Korroziya

mahsulotlari (mis, temir, nikel va boshqalarning iz elementlari) so'lakga, so'ngra organizmga tushadi.



*61-Rasm. Qoplamalar tayyorlash uchun qotishmalar*

### **Zanglamaydigan po'lat uchun kavsharlar**

Kavsharlash - bu to'ldiruvchi kavshar xomashyolarini eritish yo'li bilan metall qismlarni qattiq birlashtirish jarayoni. Kavsharlash asosiy metall va pripoyni o'zaro erishi va tarqalib bir-biriga bog'lanishiga asoslangan (62-rasm).



*62-Rasm. Zanglamaydigan po'lat uchun kavsharlash xomashyolari.*

Metal uchun kavshar kumush, mis, nikel va kadmiydan iborat. U 800 gradusda eriydi, yaxshi fizik va mexanik xususiyatlarga ega, yuqori oquvchanlikga, namlanuvchanlik xususiyatiga ega, bu kavsharlangan sohani mustahkamligini ta'minlaydi. Kavsharning asosiy kamchiligi shundaki, og'iz bo'shlig'ida kavshar kiritilgan tarkibiy qismlarning turli xil potentsiallari natijasida yuzaga keladigan elektrokimyoviy jarayonlar tufayli u korroziyaga (rang o'zgarishi) uchraydi va asta-sekin eriydi.

### **Xromokobalt qotishmasi (KHS)**

Kobalt-xrom qotishmalari (63-rasm) ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladi. Bunday qotishmalardan yaxshi mexanik xususiyatlarga ega va kichik hajmli qisqarishga ega bo'lgan murakkab tuzilmalar quyiladi.

#### **Tarkibi:**

- kobalt (66-67%) qotishmaga qattiqlig beradi va shu bilan qotishmani mexanik xususiyatlarini yaxshilaydi.
- xrom (26-30%) qattiqlik beradi va korroziyaga qarshi chidamliligini oshiradi
- nikel (3-5%) qotishmaning plastikligini, pishiqligini, elastikligini oshiradi va shu bilan qotishmaning texnologik xususiyatlarini yaxshilaydi.
- molibden, marganets, uglerod, kremniy, temir, azot, berilyum, alyuminiy



*63-Rasm. Kobalt xrom qotishmalari*

Xususiyatlari: KXS yuqori fizikaviy va mexanik xususiyatlarga ega, nisbatan past zichlik va yuqori oquvchanlikga ega. Bu esa yuqori quvvatga ega stomatologik mahsulotlarni quyish imkonini beradi. KXSdan tayyorlangan tish protezlari yengil va mustahkamdir. Ular shuningdek, yanada emirilishga chidamli va sayqallangandan keyingi yuzasini yaltillashi uzoq vaqt saqlab turadi. Yaxshi quyma va korroziyaga qarshi xususiyatlari tufayli qotishma ortopedik stomatologiyada quyma qoplamalar, ko'priksimon protezlar, turli xil konstruktsiyali quyma yoyli buygel protezlarni, metall-keramika protezlarni karkaslarini, quyma asosli olinadigan protezlar, shinalash moslamalari, quyma ilmoqlar(klammerlar) ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

### **Plastmassalar**

Olib qo'yilmaydigan protez konstruchiyalarga estetik ko'rinish berish uchun turli xil qoplama yuzasini qoplaydigan xomashyolar qo'llaniladi, ulardan eng keng tarqalgani plastmassalardir.

Plastmassalar (plastmassalar) - tabiiy yoki sun'iy yuqori molekulyar birikmalarga asoslangan xomashyolar bo'lib, ular issiqlik va bosim ta'sirida shakllanadi va keyinchalik ularga berilgan shaklni barqaror, uzoq vaqt ushlab turishi mumkin.

### **Plastmassa tarkibi:**

- 1) polimer yoki sopolimer, shuningdek bir nechta polimerlarning aralashmasi;
- 2) to'ldiruvchi moddalar - mahsulotga mustahkamlik va boshqa zarur fizik-mexanik xususiyatlarni beradigan moddalar;
- 3) plastifikatorlar - xomashyoning egiluvchanligi va elastikligini oshiruvchi;
- 4) mahsulotni qolipga yopishishiga to'sqinlik qiladigan moylash xomashyolari (stearin, mum);
- 5) bo'yoqlar;
- 6) polimerizatsiya katalizatorlari (tashabbuskorlar);
- 7) stabilizatorlar - xomashyoni chirishdan himoya qiluvchi moddalar.

Stomatologiyada qo'llaniladigan plastmassalar ishlatilishi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

- asosiy (bazis) protezlarning sun'iy tishlari va asosi uchun
- klinik (plomba xomashyolari, yopishtiruvchi moddalar, plomba moddalar);
- yordamchi (modellashtirish, qolip oluvchi, qoliplash).

Dastlabki ikkita guruh qiyin sharoitlarda uzoq muddatli ishlashga mo'ljallangan, bu ularning fizik, mexanik va kimyoviy xususiyatlariga bo'lgan yuqori talablarga bog'liq va bular quydagilar: siqilish kuchi, egilish, ishqalanishga, zarba kuchi, sirt qattiqligi, nam muhitda barqaror yopishish; ximik chidamliligi, organism bilan o'zaro aloqada bo'lganda bioinertentlikni ta'minlaydigan, og'iz bo'shlig'i va tish to'qimalariga zararli ta'sir ko'rsatmasligi; polimerizatsiya jarayonida kam qisqarish(usadka) va suvning kam singishi, ish jarayonida mikorelefni aniq chiqarishi va geometrik o'lchamlarni saqlash qobiliyati; og'iz bo'shlig'iga kiritilganda etarlicha plastikligi, tez qotishi; yuqori estetik xususiyatlar.

Issiqlik ta'sirida yuqori molekulyar birikmalarning harakatiga qarab, ular uch guruhga bo'linadi:

1) termoplastik - qizdirilganda ular harorat ko'tarilishi bilan ortib boradigan plastiklikka ega bo'ladi, sovutilganda ular qattiq elastik holatga o'tadi;

2) termoreaktiv - qizdirilganda ular osonlik bilan yopishqoq oquvchi holatga aylanadi, lekin ko'tarilgan harorat ta'sirining davomiyligi oshishi bilan ular plastik holatga qaytmaydigan qattiq shishasimon yoki rezinaga o'xshash massaga aylanadi;

3) termostabil - qizdirilganda ular plastik holatga o'tmaydi va xatto issiqlik harorati o'garganda ham ularning fizikaviy xossalari oz o'zgaradi.

#### Asosiy xomashyolar

Asosiy plastmassalar bu issiqqa chidamli plastmassalardir. Siqilishi (kichrayishi) - 0,3-0,5%

Vakillar: Etakril, Akrel, Bakril, Ftoraks, Acronil, rangsiz plastmassa, Stomakril, Kronzin, Plavit 55. Ishlatilishi: kukun va suyuqlik 2: 1 nisbatda aralashtiriladi, shundan so'ng aralashma qopqoq bilan yopiladi va shishib (etilguncha) ketguncha qoldiriladi.

1) "Etakril" (64-rasm). To'liq va qisman olinadigan protezlarni tayyorlash uchun asosiy tayanch sifatida foydalaniladi.

2) "Bakril" - olinadigan protezlar asoslari uchun ishlatiladigan yuqori mustahkamlikka ega akril plastmassalar. Yorilishga, emirilishga, katta kuch qarshiligi va yuqori egiluvchanlikka ega.

3) "Ftorax" (65-rasm) - bu tarkibida ftori bo'lgan akrilli sopolimer bo'lib, olinadigan protezlar uchun asos sifatida ishlatiladi. Rangi va shaffofligi bilan u og'iz bo'shlig'ining yumshoq to'qimalariga yaxshi mos keladi.



*64-Rasm. Asosiy plastmassa "Etakril".*



*65-Rasm. Ftorni o'z ichiga olgan "Ftorax" akril sopolimeri.*

3) **Acronil**" — yuz-jag' va ortodontik apparatlar tayyorlash uchun ishlatiladigan plastmassa, parodont kasalliklarini davolashda ishlatiladigan olinadigan shinalar, olib qo'yiladigan protezlarni tuzatish va boshqalar uchun foydalaniladi. Xomashyo toksik, bezovta qiluvchi va allergik ta'sirga ega emas. "Akril" dan tayyorlangan protezlarning rangi og'iz bo'shlig'li shilliq qavat to'qimalarining rangiga mos keladi. Mustahkamligi bo'yicha "Ftorax"ga yaqin. Suv o'tkazuvchanligi kam, yaxshi texnologik ko'rsatkichlarga ega. Plastik rangsiz asosdir. Boshqa

plastmassalarga allergiyaga moyilligi bo'lgan odamlarda tish protezlari asoslarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

4) **Mega A** olinadigan protezlar uchun asos plastmassa (66-rasm) - bu ta'mirlash va qayta tiklash uchun sovuq qotiruvchi qatron(smola). Xomashyoni aralashtirish uchun ish vaqti 6 minut. 21 ° S haroratda 13 daqiqa davomida bosimsiz qotadi.

**Mega L** - bu protezlarni presslash orqali ishlab chiqarish uchun issiqlik bilan qotadigan plastmassa.

**Mega F** - bu protezlarni tayyorlash, qayta tiklash va ta'mirlash uchun sovuq qotiruvchi qatron.



*66-Rasm. MegaA/L/F olinadigan protezlar uchun asosiy plastmassa*

### **Elastik plastmassalar**

Ular yuz va jag' protezlari, birlashtirilgan protezlar ishlab chiqarishda, tish jag' sistemasini anomaliyalarini, tug'ma nuqsonlarni bartaraf etish uchun ishlatiladi.

Rekonstruktiv jarrohlikda, xalqum va qizilo'ngachning teshikli nuqsonlarini, yuz jag'larni obturatsiya qiluvchi protezlarini ishlab chiqarishda elastik polimer xomashyolar keng qo'llaniladi, qisqarishi - 4 - 7%.

Akrilli - Eladent 100, Paladur (Germaniya), Hydroxil, Dentalon plus, Visco-gel, GCSoftLiner.

Silikonli - Ortosil - M, Molloplast (B).

PXV (polixlorvinil) - Orthoplast, Elastoplast (B), Boxil, PM-01, Ufi-gel doimiy, Ufi-gel vaqtincha.



Ftorkauchukli - Novus-TM (AQSh).

### **Akril elastik xomashyolar**

Tayyor shakldagi elastik guruhli plastmassalar (67-rasm) ma'lum vaqt davomida elastik holatini saqlab qoladi. Ular yuz-jag' proteziarni ishlab chiqarish uchun, qattiq asoslar uchun yumshoq taglik sifatida, shuningdek, sportchilardagi tish qatorlarini to'g'ridan-to'g'ri jarohatlardan himoya qilish uchun ishlatiladi.

1) "Eladent-100" - issiq polimerizatsiyalanadigan plastmassa, suyuqlik va kukundan iborat, yuqori elastic xususiyatga ega, uzoq vaqt davomida og'iz bo'shlig'i suyuqligiga chidamli, asosiy xomashyoga mukammal yopishadi. Ular ikki qavatli olinadigan protezlarni tayyorlashda qo'llaniladi, agar kerak bo'lsa, protezning pastki tayanch to'qimalariga bosimini pasaytiradigan yumshoq qatlam hosil qilish uchun ishlatiladi.

2) "Gidroksil" (Germaniya) – issiq bilan qotadigan kukun – suyuqlikdan iborat.

Bazis uchun ishlatiladigan elastik plastmassalar rangsiz yoki pushti rangli plastikalar shaklida taqdim etilgan. Akril elastik plastinkalar texnologik jihatdan rivojlangan va bazis xomashyoga mahkam yopishadi. Akril xomashyolarning asosiy kamchiligi nisbatan tez eskirishi, bu esa elastiklik xususiyatini yo'qotish bilan namoyon bo'ladi.



*67-Rasm. Akril plastmassalar.*

**Silikon elastik xomashyolar** (pasta - suyuqlik). Pastani suyuqlik bilan aralashtirganda, xona haroratida 10 minut davomida qotadigan qoliplash massasi hosil bo'ladi. Silikon yostiqchalar yuqori elastiklikka ega, protezning shilliq qavatiga yopishishini 4 baravar oshiradi va elastiklikni uzoq vaqt saqlaydi. Ammo ular basis bilan mustahkam yopishmaydi, tortishish kuchi past, akril va polivinilxloridga qaraganda

yomonroq eskirishga qarshi turadi. Mexanik quvvatini o'shishirish uchun ularni optimal molekulyar og'irlikdagi kauchuk bilan to'ldirish orqali erishiladi. Bazis bilan yaxshi bog'lanishi uchun, silikon pastasini qo'llashdan oldin, u praymer bilan ishlanadi.

1) "Ortosil" - M (68-rasm) - bu sun'iy silikonli kauchuk. To'g'ridan-to'g'ri og'iz bo'shlig'ida 4-5 daqiqada qotishi mumkin. Og'iz bo'shlig'ida uzoq vaqt davomida saqlanib turadigan yuqori elastiklikka ega



*68-rasm Sun'iy silikonli kauchuk "Ortosil" -M*

2) "Molloplast-B" bruksizmni davolash uchun, boksyorlar uchun shina va kappalar ishlab chiqarishda ishlatiladi, tanglaydagi ko'ndalang burmalarni o'z ko'rinishida tiklash uchun, yuqori jag 'protezining tashqi yuzasiga qo'llanishi mumkin, shuningdek olinadigan protezlarning ikki qavatli asoslarini ishlab chiqarishda ishlatiladi.

PVX (polixlorviniil) xomashyolari ikki xil bo'lishi mumkin: 1) kukun - suyuqlik, 2) ingichka non shaklidagi gel, ikkala tomoniga plastikpolietilen qoplama bilan laklangan. PVX- Polychlorvinil xomashyolari akrildan ko'ra yaxshiroq bo'lib, protezning asosi bilan mustahkam bog'lanadi.

1) "Elastoplast" - plastmassa boksyorlar uchun shinalar, yuz protezlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan.

2) "Ortoplast" elastik plastmassa bo'lib, 6 xil rangda ishlab chiqariladi va ekzoprotezlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan: quloq, burun va boshqalar uchun.

3) "Boxil" (69-rasm) elastik polimer bo'lib, uning asosini sovuq polimerizatsiya silikon kauchuki tashkil etadi. Ular boks shinalarini stomatologik kyuvetalarda presslash orqali ishlab chiqarilada, qizdirilmaydi. "Boxil" elastik polimeri gigienik, yuqori elastik va bardoshlilik bilan ajralib turadi.



*69-Rasm. "Boxil" - elastik polimer*

4) "PM-01" (Ukraina). U olinadigan protezlarning ikki qavatli asoslarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Tayyor mahsulot doimiy elastiklik, protez bazisi bilan mustahkam bog'lanish bilan ajralib turadi va og'iz bo'shlig'ida o'z xususiyatlarini yo'qotmaydi.

5) "Ufi-gel II" - bu doimiy qoplamalar uchun elastik xomashyo, protezga yaxshi yopishadi, rangi o'zgarmaydi. Ufi-geli olinadigan protez asoslari uchun yumshoq vaqtinchalik qoplama sifatida ishlatilishi mumkin.

#### **O'zi qotadigan plastmassalar (sovuq polimerizatsiya).**

Plastmassalarni shunday nomlanishiga sabab, bu guruhdagi xomashyolarning polimerizatsiyasi past (odatda xona) haroratda sodir bo'ladi, qisqarishi(usadka) - 4-7%.

Vakillar: Protacril-M, Redont-01, 02, 03, Stadont, Karboplast, Akriloksid, Xromazit, Futura Zel'er, Probeyz Kold, Spectra Trey, SR-Ivolen, Protemp.

Polimerizatsiya oksidlanish-qaytarilish tizimining boshlang'ich ta'siri ostida sodir bo'ladi, ya'ni "initsiator - aktivator" tizimida. Polimerizatsiya darajasi aktivator va initsiatorning miqdori va tabiatiga.

atrof-muhit haroratiga, kukunning tarqalishiga va monomerning tabiatiga bog'liq. 30°C dan yuqori haroratda polimerizatsiya jarayoni tez sodir bo'ladi va salbiy haroratda u to'xtaydi.

Tez qotadigan plastmassalarning kamchiligi - bu polimer tarkibidagi qoldiq monomer miqdorining ko'payishi natijada mustahkamligi pasayishiga olib keladi. Vaqt o'tishi bilan sirdagi qoldiq monomerlarni yuvilishi polimer strukturasi yumshatadi, bu esa mahsulot kuchining pasayishiga olib keladi. O'zi qotadigan plastmassalarning polimerizatsiya jarayonida ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiqadi, bu massada g'ovaklar va bo'shliqlar hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin, bir muncha vaqt o'tgach plastmassa rangini o'zgartiradi.

1) **"Protakril"** (70-rasm). Kukun mayda dispersli, pushti rangga bo'yalgan. U vaqtinchalik shinalar va apparatlar ishlab chiqarish, olinadigan protezlarni tuzatish va ta'mirlash uchun ishlatiladi. 66-Rasm. Protakril



70-rasm. "Protakril"

2) **"Redont-01, 02, 03"** (71-rasm). Uch turda mavjud: shaffof redont, shaffof redont-02, shaffof pushti redont-03. U protezlarni, akril guruhli plastmassalardan tayyorlangan moslamalarni tuzatish va ta'mirlash uchun ishlatiladi.

3) **"Stadont"** tarkibi bo'yicha redontga o'xshash o'zi qotadigan plastmassa. Etti xil rangdagi kukunlardan (No 0 - rangsiz) iborat. Parodont kasalliklarni davolashda (tishlarning qattiq to'qimalariga

adhezivligi yuqori) yoki jag'ning sinishida vaqtinchalik tish shinalari tayyorlashda foydalaniladi.



*71-rasm. "Redont" o'zi qotadigan plastmassa.*

4) **"Akriloksid"** - bu asosi akril va epoksid qatronlardan (smola) iborat, o'zi qotadigan kompozitsion xomashyodir. Uch yoki yeti xil rangli kukun va suyuqlik to'plamidan iborat. U tish karies kovaklarini to'ldirishda, o'zakli tishlarni va plastmassali qoplamalarni restavrtsiya qilishda, olinadigan protezlarda plastmassadan yasalgan sun'iy tishlarni yuzalari(fasetka) va chaynash yuzalarini tiklash uchun ishlatiladi.



*72-rasm Protemp.*

5) "Protemp" (72-rasm) - sovuq polimerizatsiyali plastmassa, mikroto'ldiruvchili, rangi o'zgarmaydi. Vaqtinchalik qoplama va ko'priksimon protezlar tayyorlashda ishlatiladi.

6) "Karboplast" (73-rasm) - o'zi qotadigan akril plastmassa, undan bir vaqtning o'zida individual qolip oluvchi qoshig tayyorlanadi.



*73-Rasm. O'zi qotadigan akril plastmassa "Karboplast".*

### **Stomatologik chinni tishlar.**

Chinni - bu asosiy tarkibiy qismi kaolin, dala shpati (mineral moddalar), kvarts va bo'yoqlardan tayyorlangan chinni massasini kuydirish natijasida olinadigan keramik mahsulotdir. Zamonaviy chinni tish - bu qattiq, ya'ni dekorativ chinnini takomillashtirilganidir (74-rasm).

Maishiy va stomatologik chinni massalarining tarkibi.

Kimyoviy tarkibiy jihatidan chinni tish massalari qattiq chinni va oddiy shisha o'rtasida turadi.

Chinni massalari ishlatilishi bo'yicha quydagilarga boshlangich xom ashyo hisoblanadi:

- 1) zavodda standart sun'iy tish ishlab chiqarishda
- 2) zavodda ishlab chiqarilgan standart chinni qoplamalar va chinni kiritmalar, vinirlar uchun;
- 3) stomatologik laboratoriyada individual chinni qoplamalarni tayyorlashda;
- 4) stomatologik laboratoriyada individual kiritmalar tayyorlashda;

5) metallardan yasalgan olinmaydigan protezlarning (qoplamalar, ko'priksimon protez) quyma karkaslarning oblitsovikasi uchun.

### **Stomatologik chinni tishlarning asosiy xususiyatlari**

Fizik xususiyatlari: Stomatologik chinnilar shishaga yaqin. Chinni yuqori haroratda chinni massasi tarkibiy qismlarining o'zaro ta'sirining murakkab fizik-kimyoviy jarayoni natijasida hosil bo'ladi. Pishirish haroratiga ko'ra zamonaviy stomatologik chinnilar quydagicha tasniflanadi: o'tga chidamli (1300-1370°C), o'rtacha eriydigan (1090-1260°C) va past eriydigan (870-1065°C). Olovga o'ta chidamli chinni odatda olib qo'yilmaydigan protezlar uchun zavodda tayyorlanadigan sun'iy tish ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. O'rta va past olovda eruvchi chinni buyumlar qoplama, kiritmalar va ko'priksimon protezlar uchun ishlatiladi. Chinning optik xususiyatlari sun'iy tishlarning asosiy afzalliklaridan biridir.

Tabiiy tishning toj qismi shaffof, ammo shishadek ravshan, yorqin emas. Buning sababi shundaki, yorug'likni yutish bilan birga shaffoflik diffuz tarqalgan va uzatiladigan yorug'likning nisbati bilan ifodalanadi. Tish yuzasiga tushgan yorug'lik so'rilishi, aks etishi va sinishi mumkin. Chinni shisha fazasi va opaklashtirgichlari orasidagi to'g'ri nisbatni topish mumkin bo'lganda, chinni optik ta'siri tabiiy tishlarga yaqin bo'ladi. Bunga odatda ko'p miqdordagi havo teshiklari va kristallarning xira ta'siri to'sqinlik qiladi. Vakuumda tayyorlangan chinni teshiklari atmosferada tayyorlangan chinnidan 60 baravar kam bo'ladi.

Chinni massalarni tayyorlashdagi qisqarishi(usadka) 20-40% ni tashkil qiladi. Ushbu qisqarishning sabablari:

- keramika massaning zarralchalarini zichlashi (kondensatsiyasi) etarli emasligi;
- chinni bo'tqasini tayyorlash uchun zarur bo'lgan suyuqlikni yo'qotish;
- organik qo'shimchalarning kuyishi (dekstrin, shakar, kraxmal, anilin bo'yoqlari).

Chinnining mustahkamligi chinni massasining tarkibiga (tarkibiy qismlari) va ishlab chiqarish texnologiyasiga bog'liq. Chinni mustahkamligining asosiy ko'rsatkichlari:

- tortishish kuchi;
- bosimga chidamliligi;

- egiluvchanlik kuchi.

Ko'rsatkichlarni muatahkamligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan texnologik shartlar orasida quyidagilarni ta'kidlash lozim:

- xomashyoning kerakli siqilishi, ya'ni. chinni zarralarining kondensatsiyasi;
- kuydirishdan oldin massani yaxshi quritish;
- optimal kuydirish soni (odatda 3-4 tadan ko'p bo'lmagan);
- ma'lum bir massa uchun etarli haroratda kuydiris;
- kuydirish vaqti;
- kuydirishda vakuumni ishlatish usuli;
- protez yuzasining sillqlab yaltillatish.



*74-Rasm. Chinni qoplamalar va chinni massalari.*



## **Sitallar**

Sitallar (75-rasm) - bu bir yoki bir nechta kristalli fazalardan tashkil topgan, shishasimon fazada bir tekis taqsimlangan yorqin kristalli xomashyolar.

Qo'llanilishi: frontal tish qatorlarini sun'iy qoplamalar va uncha katta bo'lmagan ko'priksimon protezlar bilan tiklashda.

Xususiyatlari: ular yuqori mustahkamlikga, qattqlikga, kimyoviy va issiqlikga chidamliligi, past kengayish koeffitsienti bilan ajralib turadi. Sitallarning asosiy kamchiliklari bu massaning bir xil rangliligi va rangni faqat protez yuzasiga emal surtish orqali tuzatish mumkin.

Tarkibi: sitallar kristallararo qatlam bilan bir-biriga bog'langan juda ko'p kristallarni o'z ichiga oladi.

Kristallanish darajasi va kristal fazasining turi sitallarning asosiy fizik-mexanik xususiyatlari bilan aniqlanadi: mustahkamlik, elastiklik, mo'rtlik, qattqlik. Sitallning mustahkamligi zararli tashqi yuklamaga qarshi turish xususiyatini tavsiflaydi. Statik yuklama turiga qarab taranglik, siqilish, egilish, zarba, burilishdagi yakuniy quvvat ajratiladi.

Sitall konstruktsiyalari egilishga qaraganda siqilish yuklariga nisbatan ancha chidamli. Shishani sitallga aylantirish maxsus issiqlik bilan ishlov berish jarayonida ro'y beradi, bunda kristall hosil bo'lish va kristall o'sish markazlashishi kuzatiladi. Shishalarning kristallanish qobiliyati tarkibigagi va olib tashlangan kristallanadigan qo'shimchanning miqdoriga bog'liq.



*75-rasm Sitallar.*

Ma'lum bo'lgan Sikor (qoplama uchun sitall), Simet (metall protezlar uchun), quyma sitall. Ularning barchasi N.A. Semashko nomidagi MTSI va Olma-ata tibbiyot instituti (Kopeikin V.N., Sedunov A.A., Lebedenko I.Yu. va boshqalar) da ishlab chiqilgan. Kelajakda metall keramik protezlarning metall ramkasini sitallar bilan almashtirishga harakat qilinmoqda.

## **2. Yordamchi xomashyolar**

Stomatologiyada ishlatiladigan qolip olish (ottisk va slepok) uchun xomashyolar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

1. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavati va tishlarning rel'efi haqida aniq nusxa (negativ tasvirini) olishi.

2. Og'iz bo'shlig'iga kiritilayotganda qayishqoq bo'lishi.

3. Og'iz bo'shlig'idan chiqarilgandan so'ng deformatsiyaga uchramasligi va kamaymasligi.

4. Protez joyi to'qimalariga yopishmaslik.

5. So'lakda, suvda, ottisk olishpaytida va u bilan ishlashning keying bosqichlarida erimasligi, bo'kmasligi.

6. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini kuydirmaydigan darajadagi haroratda yumshashi.

7. Og'iz bo'shlig'iga oson kiritiladigan va undan oson chiqariladigan bo'lishi.

8. Juda tez yoki sekin qotmasligi.

9. Ma'lum haroratda va og'iz bo'shlig'i namida tez va hech qanday noxush ta'sir ko'rsatmay qotishi.

10. Og'iz bo'shlig'i to'qimasiga zararli ta'sir ko'rsatmasligi, bemorning ko'nglini aynitmasligi.

11. Modellar tayyorlashda model xomashyolaridan oson, tez va yaxshi ajralishi.

12. Toza, sterillashga yaroqli bo'lishi.

### **2.1. Qattiq qotadigan qolip oluvchi xomashyolar.**

**Gips.** Gips tabiatda mineral holda, suvli kal'tsiy sul'fat tuzi  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  shaklida uchraydi. Tish protezlashda qo'llaniladigan eng keng tarqalgan gipsdir. Gips sof holda juda kam uchraydi. Stomatologiyada qo'llaniladigan gips tabiiy gipsni qizdirish orqali olinadi. Gipsning eng yaxshi sifatlisi 170\* haroratda 12 soat davomida yumshatish orqali olinadi. Bu kulrang-oq kukun bo'lib, suv bilan aralashtiriladi. Gips suv bilan aralashtirilganda qotish (sozlash) sodir bo'ladi va reaksiya issiqlik chiqishi bilan kechadi. Gipsning qotish

muddati og'iz bo'shlig'ida negativ tasvir(slepok) olishda muhim ahamiyatga ega. Qotish tezligi suvning haroratiga, katalizatorlar va ingibitorlarninig qo'llanilishiga bog'liq. Katalizatorlar – reaksiyani tezlashtiruvchi, ingibitorlar – qotish jarayonini sekinlashtiruvchi hisoblanadi. Osh tuzi, natriy sul'fat, kaliy sul'fat gipsning qotish reaksiyasini tezlashtiruvchi moddalar sifatida qo'llaniladi. Ortopedik stomatologiya uchun ishlab chiqarilgan ko'plab gips turlari mavjud. Qattqlik darajasiga ko'ra gipsning 5 ta sinfi mavjud:

1) Yumshoq - qolip olish uchun (okklyuzion negativ tasvir).

2) Oddiy - umumiy jarrohlikda gips bog'lamala sifatida qo'llash uchun

("tibbiy gips"), masalan Galiplaster ("Galenika" kompaniyasi, Yugoslaviya).

3) Qattiq - olinadigan protezlar texnologiyasida jag'ning diagnostik va ishchi modellarini ishlab chiqarish uchun, masalan Plaston-L (JiSi, Yaponiya), Gipsogal (Galenika, Yugoslaviya).

4) Super qattiq gips (76-rasm) gips jag'larning yigiladigan modellarini olish uchun ishlatiladi. masalan, Fujikor - EP (JiSi, Yaponiya), Galigranit (Galenika, Yugoslaviya).

5) O'taqattiq. Qo'shimcha sintetik komponentlar qo'shib qattiqlashtirilgan gips. Ushbu gips turi sirt mustahkamligini oshiradi. Aralashtirish uchun kukun va suv nisbatida yuqori aniqlik talab etiladi.



*76-Rasm. Super qattiq gips.*

Gipsni qotish tezligi bir qator omillarga bog'liq:

a) haroratning ta'siri - haroratning 30-37 darajaga ko'tarilishi birikish(qotish) vaqtini tezlashtiradi. 37 dan 50 darajagacha bo'lgan haroratning oshishi birikish tezligiga ta'sir qilmaydi. 50 darajadan yuqori haroratda birikish tezligi tushib qoladi va 100 darajadan keyin birikish jarayoni sodir bo'lmaydi. Shuning uchun, gipsni olib tashlashda suv 20 dan 40 darajagacha bo'lgan haroratda ishlatiladi;

b) dispersiya - gipsni maydalanganligi- nozikligi qanchalik baland bo'lsa, uning yuzasi shunchalik katta bo'ladi, bu esa o'totish reaksiyasining tezlashishiga olib keladi;

c) aralashtirish tezligi - aralashtirish qanchalik intensiv bo'lsa, kukun va suvning birikishi shunchalik to'liq bo'ladi, qotish jarayoni yanada tezlashadi;

d) tuzlarning ta'siri - gipsning birikish tezligini suvga yoki kukunga ba'zi moddalarni qo'shib bilan oshirish mumkin: kaliy sulfat, qotish jarayonini tezlashtirish uchun tuz ishlatiladi.

Bura, etil spirti, shakar birikish reaksiyasini sekinlashtirish uchun ishlatiladi. Eritmaga osh tuzi qo'shilishi nafaqat qotish jarayonini tezlashtiradi, balki gipsni kamroq bardoshli qiladi, bu nushani ajratish va og'iz bo'shlig'idan olish qiyinchiliklarini kamaytiradi. Gipsning keng qo'llanilishi uning mavjudligi va arzonligi, protez jooylarini, to'qimalarining aniq izini berishi, zararsizligi, yoqimsiz ta'mi va hidga ega emasligi va qisqarmasligi bilan izohlanadi. Olingan gips modeli yuqori bir hil zichligi, asl nusxasidek mustahkamligi va aniqligi bilan ajralib turadi. Ammo ko'rsatilgan ijobiy xususiyatlar bilan birga gipsning kamchiliklari ham bor. U mo'rt bo'lib, natijada parchalanadi va og'iz bo'shlig'idan qismlarga bo'lib olinadi. qolipning kichik qismlari tishlar orasida saqlanib qoladi va yo'qoladi. Parodontit kasalliklarida tishlarning elpig'ichsimon (veeroobraznom) shaklida yoyilishi qolip olish uchun noqulay sharoit yaratadi.

**Tsinkoksievgenol.** Ushbu guruhga tsink oksidi – evgenol qolip oluvchi xomashyolar kiradi. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: tsink oksidi; evgenol; to'ldiruvchi moddalar; tizimlashtiruvchi tezlatgichlar; kanifol(rozin); evgenolning yomon ta'sirini susaytirish uchun balzam; plastifikator va bo'yoqlar.

Tsink oksidi-evgenol xomashyolari tubalarda(shprints) pasta shaklida ishlab chiqariladi. Ularning eng mashhurlari Repin (Chexiya) (77-rasm), Dendia (Avstriya), Plastodent (AQSh). Tsink oksidi evgenolli

qolip oluvchi xomashyolari shilliq qavatining katta yuzalarida, ayniqsa tishsiz jag'larda negativ tasvirni olish uchun ishlatiladi, chunki ular aksini aniq ko'rsatuvchi yuqori samaradorligga ega va yumshoq to'qimalarning relyefini juda aniqlik bilan ko'rsatadi. Bundan tashqari, ushbu xomashyolar nam muhitda ham qotish xususiyatiga ega va cho'kish xususiyati past, bu ularning sifatiga ta'sir qilmaydi. Pastaning yuqori plastikligi og'iz bo'shlig'ining yumshoq to'qimalaridan siqilmasdan aniq qolip olishga imkon beradi. Tsink oksidi-evgenol aralashmalari qoplama va ko'priksimon protezlarni vaqtincha fiksatsiya qilish uchun ishlatilishi mumkin.



*77-Rasm. Xomashyo Repin (Chexiya).*

## **2.2. Elastik qolip oluvchi xomashyolar.**

Alginat qolip oluvchi xomashyolari (78-rasm) Gipsning salbiy xususiyatlari hisobga olinib, yanada rivojlangan zamonaviy xomashyolarni ishlab chiqarilda. Hozirgi vaqtda alginat asosida turli xil qolip oladigan xomashyolar ishlab chiqarilmoqda. Eng mashhurlari Oralgin, Algellast, Noval'gin, Stomalgin (MDH), Altex (Avstriya), Verex (Angliya), Elastic (Chexiya) va boshqalar.

Alginat xomashyolarining afzalligi - bu og'iz bo'shlig'iga kiritilganda plastikligi va og'iz bo'shlig'ida qotish va chiqarib olish davrida elastikligi. Alginatlarning bu xususiyatlari og'iz bo'shlig'idagi qattiq va yumshoq to'qimalarning bo'rtib turadigan qavariq yuzalarini hamda ichki ostki pastki joylarini aniq, yaxshi ko'rsatib beradi. Ularning kamchiliklariga qolip oladigan qoshiqqa yomon yopishish va sezilarli qisqarishga egaligi.

Tarkibi. Asosiy komponenti - natriy alginatdir.

Aralashtirish vaqti 3-7 minut (har xil turlari uchun). Bu vaqt qolip oladigan xomashyoni tayyorlash uchun etarli.

Alginat xomashyolari kukun shaklida germetik yopiq idishda (polietilen paketlar yoki polietilen qutilarda) ishlab chiqariladi. Aralashish paytida xomashyoning dozasi uchun kukun va suv uchun maxsus o'lchovlar mavjud.

Foydalanish uchun ko'rsatmalar. Alginat xomashyolari qoplamalar, ko'priksimon protezlar, qisman olinadigan protezlar tayyorlashda qolip olish uchun ishlatiladi. Shuni esda tutish kerakki, xomashyoning qisqarishini oldini olish uchun olingan qolipdan darhol modelni quyish kerak. Modelni quyishda, birinchi navbatda, qolipni chekkalarini, ichina gips bilan to'ldirish, so'ngra stol ustiga gipsni baland qilib qo'yib va kuchsiz bosim bilan ehtiyotkorlik asosida qoshiq bilan qo'yiladi.



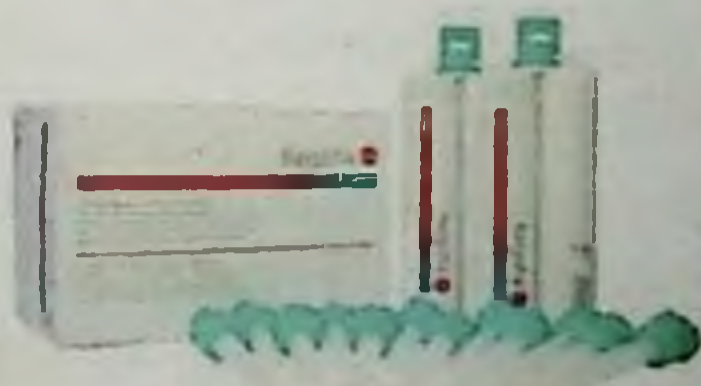
*78-Rasm. Alginat xomashyolari*

## Silikon xomashyolari



**БЕЛАСТ'**

**ОТТИСКИЙ  
СИЛИКОНОВЫЙ  
МАТЕРИАЛ**



79-Rasm. Silikonli xomashyolari

Silikon taassurot xomashyolari (79-rasm). Silikon xomashyolarning amaliyotga tatbiq etilishi ularning toksik ta'sirga ega emasligi, yuqori texnologik xususiyatlari, issiqlikka chidamliligi, elastikligi va juda muhim xususiyati qisqarmasligi bilan bog'liq.

*Tarkibi.* Silikon xomashyolar plastik massa (tayanch) va 2 ta tyubik-tuzatuvchi massa va katalizator shaklida ishlab chiqariladi.

Ushbu guruhga quydagi xomashyolar kiradi: SIELAST, Plasilko, Dendia-Cum, Impressionae, Exaflex va boshqalar.

"Sielast" va ushbu guruhning boshqa xomashyolari qoplama va keramikadan yasalgan qoplamalar, kiritmalar, ko'prisimon protezlar, yoysimon protezlarini ishlab chiqarishda foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Alginat xomashyolaridan farqli o'laroq, "Sielast" issiqlikka chidamli va 200 daraja haroratga bardosh bera oladi, bu esa "Sielast" gipsidan foydalangan holdaengil eriydigan metallardan aralash modelni olish imkonini beradi.

**Keradur P** (80-rasm) - bu to'liq qolip olish uchun, korrektsiya va ikki marotaba aralashtirish texnikasi uchun silikon asosidagi dastlabki xomashyodir.

Tarkibi: 750 ml / 900 ml pasta, katalizator 35 gr / 60 gr



*80-rasm. Keradur P, Keradur F1 silikon asosli xomashyolar.*

KeradurF1 - korrektsiya va ikki marotaba aralashtirish texnikasi uchun qo'llaniladigan silikon asosli suyuq oquvchi qolip oluvchi xomashyodir.



Tarkibi: 250 gr pasta bilan qadoqlanadi. Katalizator (suyuqlik) 2x20 ml.

### **Tiokol qolip olish xomashyolari.**

Xususiyatlari jihatidan tiokol xomashyolari silikon birikmalariga yaqin.

Ishlatilishi. Tiokol xomashyolari, asosan, kiritmalar va yarim qoplamalarini tayyorlashda qolip olish uchun ishlatiladi. Tiokol xomashyolari tyubiklarda joylashtirilgan ikkita pasta shaklida ishlab chiqariladi. Birinchisida tiokol pastasi, ikkinchisida tezlashtuvchi pasta mavjud. Ikki pastani ma'lum bir nisbatda aralashtirganda, massa hosil bo'ladi, bu 4-5 minut ichida elastik mahsulot hosil qiladi. Xorijiy stomatologik firmalar TiocolP-2 savdo nomiga ega bo'lgan poli sulfidli kauchuk asosli tiokol xomashyolarini ishlab chiqaradi. Shuning uchun - tiokol xomashyolari deb ataladi. Rossiyada ishlab chiqarilgan tiokol xomashyolari tiodont hisoblanadi.

### **Plastik qolip oluvchi xomashyolar.**

Ushbu xomashyolarni ko'rib chiqishdan oldin, "egiluvchanlik"(plastik) va "elastiklik"(elastik) tushunchalariga aniqlik kiratamiz. Plastiklik - bu xomashyoning tashqi deformatsiya kuchi tugaganidan keyin o'zgargan shaklini saqlab qolish xususiyati. Moddaning plastikligiga mum, plastilin, pasta, loy misol bo'lishi mumkin. Elastiklik - bu xomashyoni tashqi tomondan nisbatan kichik kuch ta'sirida asl shaklini olish xususiyati. Elastik moddalarga kauchuk, gutta-percha va boshqa shu kabi xomashyolar kiradi.

Plastik qolip oluvchi xomashyolari ikkita kichik guruhga bo'linadi: termoplastik qolip oluvchi xomashyolari va plastik qolip oluvchi kompozitlari. Termoplastik xomashyolar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- 1) og'iz shilliq qavatining kuyishiga olib kelmaydigan haroratda yumshashi (55 °);
- 2) belgilangan haroratda kerakli plastiklikga ega bo'lish;
- 3) belgilangan haroratda yopishqoq bo'lmaslik;
- 4) og'iz bo'shlig'i haroratidan bir oz yuqori haroratda qattiqlashishi;
- 5) asboblardan ishlov berish oson bo'lishi;

6) og'iz bo'shlig'idan chiqarilgandan keyin va qotish jarayonida hajmini o'zgartirmasligi;

7) modeldan oson ajralib chiqishi kerak.

**Termoplastik xomashyolar.** Termoplastik xomashyolar (81-rasm) harorat ta'sirida yumshaydi va qattiqlashadi. Ular qaytariladigan va qaytarib bo'lmaydiganlarga bo'linadi. Birinchisi, qolip olish vaqtida ko'p marotaba qizdirish va sovutish jarayonlarida plastik xususiyatlarini saqlab qoladi, ikkinchisi asta-sekin egiluvchanligini yo'qotadi.

Qayta tiklanadigan xomashyolarga Vaynshteyn massalari, qaytarilmaydiganlariga –stens kiradi.



*81-Rasm. Termoplastik xomashyolar.*

Ular tarkibiga parafin, stearin, gutta-percha, asal mumi, tseresin va boshqa xomashyolar kiradi. Komponentlarning turli xil kombinatsiyalari natijasida, 50-70 darajada yumshaydigan aralashmani hosil qiladi. Bu guruhga Rossiyada ishlab chiqarilgan Dentafol xomashyolari eng mashhuridir. Chet el xomashyolari orasida qatronlar va mumlarning murakkab aralashmasi bo'lgan Adgezial (Avstriya), Mukodin (Germaniya) eng yaxshi tanilgan.

### **Plastik qolip oluvchi xomashyolar.**

Plastik qolip oluvchi xomashyolari 18-20 daraja haroratda yuqori plastiklikga ega. Ushbu xomashyolar og'iz bo'shlig'ida qotmaydi va protez o'rnatiladigan joydagi harakatlanuvchi va harakatsiz shilliq qavatining

funksional xususiyatlarini yaxshi aks ettiradi. Plastik qolip oluvchi xomashyolaridan quydagi holatlarda foydalanish tavsiya etiladi: yuqori va pastki tishsiz jag'larning protez chegaralarini aniqlashtirish va al'veolyar o'siqlarning sezilarli atrofiyasida funksional –so'ruvchi qolip olishda, laboratoriya usulida protezlarni tuzatish (perebazirovka). Ushbu xomashyolar guruhining vakili - "Ortokor" (82-rasin) plastinka shaklida ishlab chiqarilgan, har ikki tomondan polietilen plyonka bilan izolyatsiya qilingan. Protez yuzasiga surtilgan "Ortokor" bemorning og'zida bir necha soat davomida saqlanishi mumkin. Ushbu davr mobaynida qolip funksional shakllangan qirralari bilan olinadi.



*82-Rasm. Plastik xomashyo "Orthocor".*

### **3.1 Oson eriydigan qotishmalar**

Oson eriydigan qotishmalar (83-rasm) protezlarning turli konstruktsiyalarini tayyorlashda ishlatiladi, metall qoliplar, shtamplar ishlab chiqarish talab qilinganda. Ushbu maqsadda 65 dan 95 darajagada eriydigan qotishmalar ishlatiladi. Bunday qotishmalar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak: past temperaturada erishi, oson eriydigan, zarb bilan shakl berishni osonlashtiradigan, shtampovka model massasidan yaxshi ajrallishi, shtampning zarblash jarayoniga chidamliligi va sovuganda minimal qisqarish. Oson eriydigan qotishmalarning asosini vismut, qo'rg'oshin, qalay va kadmiy tashkil qiladi.



*83-Rasm. Oson eriydigan qotishma.*

#### **4.1. Modellashtirish xomashyolari**

Har qanday ortopedik apparatni, protezni yaratish bemorning klinik ko'rinishini va tanlangan protez dizayni individual xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Protezlarni ishlab chiqarishning texnologik bosqichlarini loyihalash va amalga oshirish gipsli modellarda yoki simulyatsiya qilingan xomashyolardan foydalangan holda boshqa modellarda amalga oshiriladi. Protez dizayni juda muhim bosqich, chunki protezlashning yakuniy natijasi ko'p jihatdan unga bog'liqdir. Ortopedik stomatologiyada ishlatiladigan modellashtirish (anatomik shaklini tiklash) xomashyolari turli xil mumlarning aralashmalari yoki kompozitsiyalari. Mumlar - asal mumiga o'xshash fizik xususiyatlarga ega bo'lgan turli xil organik moddalar. Ushbu moddalar boshqacha kimyoviy xususiyatga ega, ammo ular asosan yuqori yog'li kislotalar va spirtlarning og'ir efilaridan iborat.

Modellashtirish xomashyolari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- 1) og'iz bo'shlig'ida va ular bilan stomatologiya laboratoriyasida va ish joyida ishlashda zararsiz bo'lishi;
- 2) yaxshi plastik xususiyatlarga ega bo'lishi;
- 3) gipsli modelga yopishish qobiliyatiga ega bo'lishi;
- 4) modellashtirish jarayoni oxirida etarlicha elastiklik va qattqlikka ega bo'lish;
- 5) kam qisqarishga ega bo'lishi;
- 6) deformatsiyaga uchramasligi;

7) massani yondirgandan yoki eritib bo'lgandan keyin qolipda qoldiq qoldirmaslik.

Mumlarning kelib chiqishini hisobga olgan holda ular 3 guruhga bo'linadi:

1) Hayvon mumi (asal mumi, stearin) (84-rasm). Asal mumi sof holda ishlatilmaydi, balki mum aralashmalariga kiradi. Stearin - bu hayvonlarning yog'iga ega bo'lgan mahsulotidir. Bu asal mumidan mustahkamroq.



*84-Rasm. Hayvon mumi*

2) O'simlik mumlari (karnauba, yaponcha) (85-rasm). Karnauba mumi tropik mamlakatlarda palma daraxtlarining barglaridan olinadi. Kimyoviy tarkibi jihatidan u asalarilarnikiga yaqinroq. Yapon mumi ba'zi subtropik daraxt turlari O'simlik mahsulidir. Bu qattiq modda.



*85-rasm. O'simlik mumlari*

3) Mineral mumlar (parafin, ozokerit, tseresin) (86-rasm). Bu qazilma mumlar. Parafin - neftni qayta ishlash mahsulotidir. U etarli darajada qattiqlikka ega, qirib tashlaydi. Ozokerit va tseresin tabiiy ravishda konlar shaklida yuzaga keladigan mineral mumlardir. Ular juda qattiqligi bilan ajralib turadi. Ular erish darajasini, yopishqoqlik va mustahkamlikni oshirish uchun aralashmaga qo'shiladi.



Parafin ozokerit tseresin

*86-Rasm. Mineral mumlar.*



*87-Rasm. Modellashtirish mumi.*

Ortopedik stomatologiyaning ehtiyojlari uchun tarkibi va xususiyatlari jihatidan farq qiluvchi va o'ziga xos ishlatilishiga ega bo'lgan mum aralashmalari qo'llaniladi.

Olib qo'yilmaydigan protez konstruktsiyalarini tayyorlash uchun quyidagi mum kompozitsiyalar qo'llaniladi:

1) Modellashtirish mumi (87-rasm) - har xil rangli to'rtburchak shaklidagi plastinkalar qoplama va sun'iy tishlarni modellashtirish uchun qo'llaniladi.

2) Kiritmalarni(vkladka) modellashtirish, shtiftli tishlar tayyorlash uchun - Lavax mumi qollaniladi (88-rasm). Yashil rangli plastinka shaklida chiqariladi. Ijobiy tomoni: Lavax mumi oson yumshaydi quruq va yopishqoq chiplarni beradi.



*88-Rasm. Lavax*

3) Yopishqoq mum (89-rasm) - protezlarning ayrim qismlarini ulash uchun ularni gipsga ko'mishdan oldin yopishtirish uchun qo'llaniladi. Tarkibi: asalari mumi 25%, kanifol 70% va 5% montan mumi kiradi. Uzunligi 82mm, diametri 9mmdan iborat tsilindr shaklida bo'ladi. Erish harorati 65-70 daraja. Yopishqoq mum tarkibiga kiruvchi kanifol qorishmaning yopishqoqlik xossalarini oshiradi. Qorishma sarg'ish qo'ng'ir tusga ega, oynasimon yaltiroq, elastic emas, qizdirilganda ip shaklida cho'ziladi, qattiq holatda mo'rt, sindirilganda tangachasimon tuzilishga ega.



89-Rasm. Yopishqoq mum

4) Quyish uchun ishlatiladigan (profil) mum (90-rasm). Tarkibida qarag'ay rozin (2%), parafin (40%), tsezerin (58%), bo'yoq (0,003%) mavjud. Tish protezlarining metall qismlarini quyishda quyma-oziantirish tizimini yaratish uchun foydalaniladi.



90-Rasm. Quyish numlari



5) Botirish mumi (pogrujnoy vosk) (91-rasm) - metall-keramika protezlari bilan protezlash uchun mum qopqoqlarni tayyorlashda qo'llaniladi.



*91-Rasm. Botirish mumi.*

### **5.1. Tsementlar**

Olib qo'yilmaydigan protezlashning yakuniy natijasi ularni tayanch tishlarga mustahkamlashdir. Bu maxsus tsementlar yordamida amalga oshiriladi, ular fosfat tsementlari, silikat tsementlari, siliko-fosfat tsementlari, shisha ionomer tsementlariga bo'linadi (92-rasm). Tish protezlari uchun asosan fosfat va shisha ionomer tsementlardan foydalaniladi. Ular kukun va suyuqliklardan iborat. Barcha kukunlar tsink, magniy, kremniy, alyuminiy, fluor, temir va boshqalarning oksidlariga asoslangan. Suyuqliklarning asosini fosfor kislotasi va polikarbol kislotasi tashkil qiladi.



*92-rasm. Fiksatsiya uchun tsementlar*

Fosfat tsement - kukun tarkibida 80% tsink oksidi, shuningdek magniy, alyuminiy, kaltsiy va kremniy oksidlari mavjud.

Visfat tsement fosfat tsementlar guruhiga kiradi, ammo yuqori fizikaviy va kimyoviy xususiyatlari oshirilgan. Ushbu guruhning "Unifas" tsementi barcha taniqli boshqa tsementlardan ustundir. Og'iz bo'shlig'ida tishning qattiq to'qimalariga mustahkam yopishadi, yuqori adgezivligga ega.

Bundan tashqari fosfat tsementlar tishni sun'iy qoplama bilan qoplashda doimiy plomba sifatida, shuningdek vaqtincha plomba uchun, karies bo'shliqlarini boshqa xomashyolar bilan to'ldirishdan oldin ajratuvchi taglik sifatida, ildiz kanallarini to'ldirish uchun ishlatiladi. Tsementning qotish vaqti 5-10 minut. O'tish vaqti shisha plastinka haroratiga, suyuqlik miqdori va aralashtirish tezligiga bog'liq. Shisha plastinkani isitish xomashyoning qotishini tezlashtiradi. Quyugroq holatda aralashtirilganda, qotish tezroq bo'ladi va tsement mustahkam bo'ladi. Aralashmaning konsistentsiya tsementning ishlatilishiiga qarab tanlanadi. Tsink fosfat tsementning tish to'qimalariga, metallarga va boshqa xomashyolarga mustahkam yopishishi yuzaning g'adir budurligiga bog'liq. Shuning uchun, tsementlashda, metall qismning yuzasini qum qog'ozi yoki karborund tosh bilan qayta ishlash orqali g'adir budur qilish(dag'al) kerak.

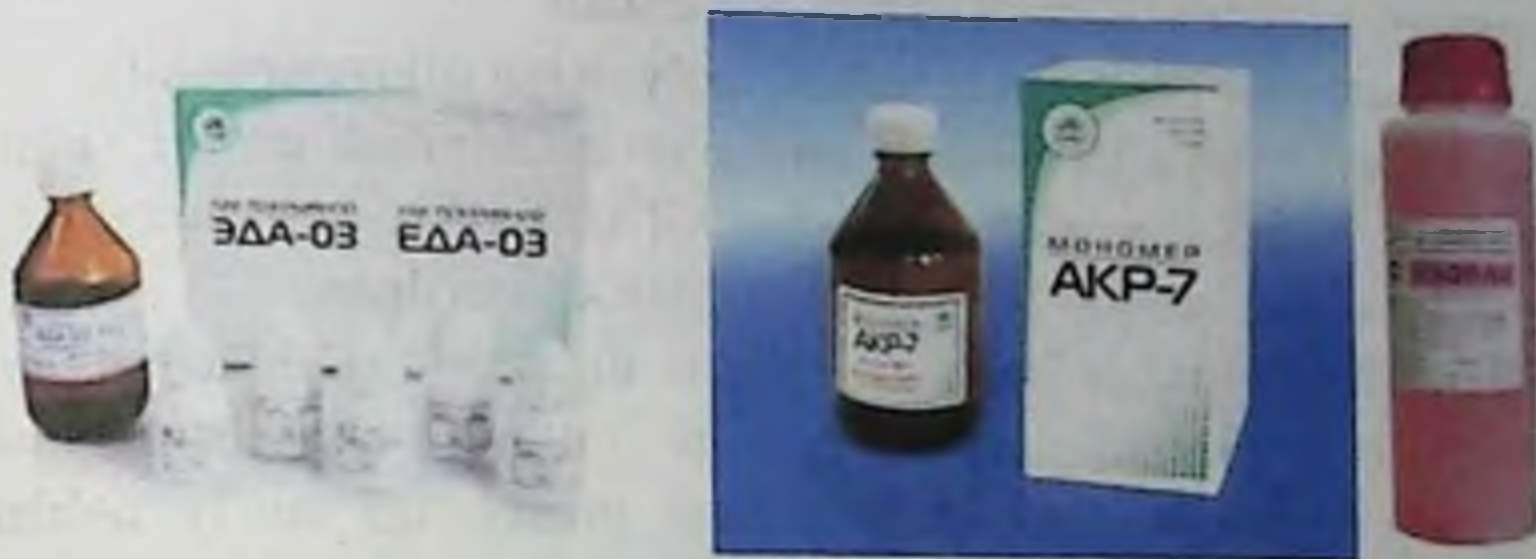
Dastlabki bosqichda tsement aralashmasi yuqori kislotalikka ega (pH qiymati 1,6 ga etadi). Qotish reaksiyasi jarayonida pH ko'tariladi va qattiqlashgandan so'ng pH 7.0 ga yaqinlashadi. Ushbu tsementdan foydalanganda, tish bo'shlig'ini spirt bilan quritmaslik kerak. Spirt dentinni suvsizlanishiga olib keladi va tsementdan chiqqan kislota tish ichiga kirib, pulpaga zarar etkazishi mumkin. Bo'shliq paxta momig'i bilan yoki havo bilan quritilishi kerak. Ortopedik konstruksiyalarni fiksatsiya qilish uchun kimyoviy qotadigan shisha ionomer tsementlari keng qo'llaniladi.

### **6.1. Qoplovchi -ajratuvchi (pokrivnie) xomashyolar.**

Aralash qoplamalar, ko'priksimon protezlar tayyorlashda oblitsovka xomashyolari (plastmassa) rangini saqlab qolish uchun protezning metall ramkasi maxsus laklar bilan qoplanadi.

1) EDA himoyalovchi lak (93-rasm) - "kukun-suyuqlik" tipidagi sovuqda qotadigan akril qatronlarga asoslangan kompozitsiya. Bu xomashyolar metallarga yaxshi adgezivlik xususiyati bilan ajralib turadi. Qotish vaqti 8-10 minut. Lak, protezlarning metall ramkalarining iliq

yuzasiga mum eritilgandan va metall qismlar yog'sizlantirilgandan so'ng qo'llaniladi.



*3-Rasm. Qoplama xomashyolari*

2) Izolyatsiya qiluvchi lak metall-keramika protezlarini ishlab chiqarishda gipsli modelda suv o'tkazmaydigan plyonka yaratish uchun ishlatiladi. Alginat natriy gips modeli yuzasida ishonchli plyonka hosil bo'lishini ta'minlaydi. Plyonka model xomashyoiga yaxshi yopishadi, qoldiq (bog'lanmagan) monomerning chiqishiga to'sqinlik qilmaydi, gips qolipi va modelning mikroporalarini samarali ravishda yopadi. Plyonkani shakllantirish vaqti ish uchun qulay va 5 minut. Izolak pushti siropli suyuqlikdir. Lak chinni massasi bilan aloqa qiladigan modelning ishchi yuzasiga cho'tka bilan surtiladi. Yuzasi to'liq etarli bo'lmagan taqdirda, ikkinchi qatlam lak qo'llaniladi. Lak quyushganda lak suvultirgich qo'shish mumkin. Izokol ajratuvchi xomashyo hisoblanadi. Bunda polimerlash jarayonida gipsning plastmassaga yopishib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Izokol tarkibiga 1,5-2% natriy al'ginat, 0,02% ammoniy oksalat, 40% li formalin eritmasidan 0,3%, 0,005% oziq-ovqat bo'yog' va 98,175-97,675% distillangan suv kiradi. Izokol pushti rangli sharbatsimon suyuqlik, uy haroratida qotadi. Uning eng yaxshi optimal harorati 40gr.

3) Piropplast separator — plastmassani gipsdan izolyatsiya qilish uchun "Ivoclar" (Lixtenshteyn) kompaniya ishlab chiqargan izolyatsiyalovchi vosita. Ayniqsa, SR-Ivokap nasosli polimerizator bilan ishlashda sun'iy tishlarni izolyatsiya qilish uchun qo'llaniladi.

4) Acro Sep – DJiSi (Yaponiya) firmasi ishlab chiqargan plastmassa bazislarini izolyatsiya qiluvchi lak. Gips model yuzasini silliq, bardoshli va yaltillashini ta'minlaydi. Polimerizatsiyadan so'ng, u asosdan osongina ajralib chiqadi.

5) DJiSi (Yaponiya) firmasi ishlab chiqargan Mul'ti-Sep universal ajratuvchi stomatologik laki mumni gipsdan, gipsni gipsdan va plastmassani gipsdan ajratish uchun ishlatiladi.

6) Separa G - plastmassa uchun izolyatsiya qiluvchi vosita, issiq va sovuq polimerizatsiya jarayonida universal qo'llanilish uchun ishlatiladi. U modelga ishonchli yopishadi va bir xil izolyatsiya qoplamasini hosil qiladi. Voko (Germaniya) tomonidan ishlab chiqarilgan.

7) Spofa Dental (Chexiya) firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan Stomaflex laki olinadigan protezdagi mumni almashtirish uchun kyuvetaga gipslashdan oldin olinadigan protezdagi sun'iy tishlarning kontakt yuzalarini himoyalovchi qatlam sifatida ishlatiladi.

To'plamga pasta, vulkanit va qumqayroq(najdak) kukun kiradi. Xomashyodan quyidagicha foydalaniladi: pasta va vulkanit 1: 1 nisbatda aralashtiriladi. Aralashtirish natijasida hosil bo'lgan suyuq holatdagi massa cho'tka bilan sun'iy tishlarning vestibulyar yuzasiga surtiladi va qumqayroq kukuni sepiladi.

### **7.1. Shakl beruvchi xomashyolar.**

- 1) marshalit (kvars uni);
- 2) etilsilikat

Hozirgi vaqtda protez qismlarini quyish uchun o'tga chidamli quyma qolip sifatida qotishmalarning qisqarishini qoplaydigan, yuqori mustahkamlikga va kengayishga ega xomashyolar ishlatiladi, bu esa yuqor aniqlikdagi va yuzalari silliq tish protezlarini olishga imkon beradi, bu etilsilikat va marshalit massalari hisoblanadi. Ushbu massalarga "Litoform", "Silisan" va boshqalar kiradi (94-rasm).



*94 - rasm. Shakl beruvchi xomashyolar.*

## 8.1 Flyuslar

Metallarni ulash ochiq olov bilan qizdirilganda sodir bo'lganligi sababli, ulanadigan metallarning yuzasida oksidli plyonka paydo bo'lishi mumkin, bu esa kavsharlarni tarqalishiga(yoyilishiga) xalaqit beradi. Uning paydo bo'lishining oldini olish uchun turli xil ulash moddalari yoki flyuslar ishlatiladi (95-rasm). Ularga quyidagi talablar qo'yiladi:

- ularning erish harorati kavsharniikidan past bo'lishi kerak;
- oksidli plyonkani eritib, uning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymasligi kerak;
- yaxshi oqib tarqalishi kerak;
- ulashdan so'ng osongina olinadigan bo'lishi kerak.

Tish protezlash texnikasida eng ko'p ishlatiladigan flyuslarga quyidagilar kiradi: natriy tetraborat (bura), borik kislota, kanifol. Eritilgan holatda bu moddalar metallarning yuzasiga osongina tarqalib, oksidli plyonkani eritib, uning paydo bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Rozin(kanifol) - bu qatron kislotalari aralashmasi bo'lib, ignabargli daraxtdan skipidar (o'tkir hidli suyuq modda) ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'ladi. Bu qattiq va mo'rt moddadir, quyuc yoki och jigarrang rangga ega. Natriy tetraborat qattiq ulash uchun ishlatiladi. Bu oq kristall kukun. Borik kislota - bu tangachasimon shaklli kristallardan tashkil topgan oq kukun. Flyus sifatida uni o'zi alohida yoki aralashmaning tarkibiy qismi sifatida ishlatish mumkin.



95-Rasm. Flyuslar.

## **9.1. Abraziv xomashyolar**

Har qanday konstruksiyadgi tish protezlari tayyoriangandan keyin uning sirtiga ishlov beriladi, silliqlanadi va g'adir-budirliklarni yoo'tiib, tekis yuza hosil qiilib, pardoatlanadi. Og'iz bo'shlig'i to'qimalariga shikast etkazmasligi va zararli ta'sir qilmasligi uchun protezlarni yuzasi pardoatlanish, silliqlash, jilolashni talab qiladi. Protezning pardoatlanangan yuzasi uning og'iz bo'shlig'ida toza turishini ta'minlaydi, ovqat qoldiqlari yuzasiga o'tirib qolmaydi, so'lak va suv bilan yaxshi yuviladi. Bundan tashqari, yuqori soflik va jilo protez qilingan xomashyoning korroziyaga chidamliligini oshiradi.

Noto'g'ri ishlov berilgan protezlar, to'g'ri tanlangan dizayni va uning texnik ko'rsatkichlariga qaramay, bemorda bir qator noqulayliklarni keltirib chiqarishi va ularga odatlanishni sekinlashtirishi mumkin. Protez yuzasi avval silliqlash - qo'pol yoki dag'al ishlov beriladi: bazisning ortiqcha chetlari olinadi, g'adir-budir va notekislik joylari tekislanadi. Protezga dag'al ishlov berish, silliqlashdan keyin pardoatlanish bilan tugallanadi. Pardoatlangan protezning yuzasi oynadek yaltillab turishi kerak. Protezlarni pardoatlanishda ishlatiladigan xomashyolar abraziv xomashyolar deb ataladi. Ular silliqlovchi va pardoatlovchi xomashyolarga bo'linadi. Silliqlovchi xomashyolar donador tuzilishga ega. Donalarining o'tkir qirralari silliqlanadigan yuzaga tekkanda uni egov kabi egovlaydi. Silliqlovchi xomashyolar ishlov beradigan xomashyodan ko'ra qattiq bo'lishi, xomashyo dona uchlari o'tkir ko'p qirrali shaklda bo'lishi kerak. Bu guruhga silliqlash toshlari, jilvir qog'oz, silliqlash kukuni kiradi.

Abrazivlar - yuqori qattqlikdagi mayda donali va kukunli moddalar bo'lib, ular metallarni, plastmassalarni va boshqalarni qayta ishlashga mo'ljallangan. Abraziv xomashyolar (96-rasm) tabiiy (korund, najdak, olmos) va sun'iy (karborund, grafit, xrom va temir oksidi) ga bo'linadi. Donali abraziv massa turli xil silliqlash asboblari - separatsion disklar, abraziv toshlar, karborund qalpoqchalar, frezlar, panjaralar, jilvir qog'olar ishlab chiqariladi. Protez yuzasiga avval toshlar, har xil shakldagi qalpoqchalar, najdak bilan ishlov beriladi. Abraziv toshlar, frezlar va karborund qalpoqchalar turli shaklda va har xil kattalikda tayyorlanadi. Olmos qalpoqchalar sharsimon, tsilindirsimon, konussimon, disk, yasmiqsimon va boshqa shakllarda bo'ladi. Ularning diametri 0,8 dan 6 mm gacha. Olmos g'ildiraklar tekis va disk shaklida, diametri 12 dan 20

mm gacha bo'lgan bir, ikki va uch tomonlama qoplama bilan ishlab chiqariladi.



*96-Rasm. Abraziv xomashyolar.*

Karborund asboblar ham shakli, hajmi va boshqa xususiyatlari bilan har xil bo'. Eng keng tarqalgani keramika va vulkanit birikmalariga ega bo'lgan karborund vositalaridir. Ushbu vositalarning ta'siri protez yuzasiga qattiqroq silliqlash xomashyolari donalarini o'tkir qirralari bilan kiritishga asoslangan. Abraziv xomashyolar bilan ishlov berilgandan so'ng, sirt ustida izlar hosil bo'ladi, ular mayda tishchali xomashyolar bilan silliqlnadi. Jilolash jarayonida silliqlovchi xomashyolar juda mayda qirindini protez yuzasidan qirib oladi. Shuning uchun silliqlashda protezning yupqalanib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Shleyfmashina yordamida silliqlash ishini nam asbobda bajarish tavsiya etiladi, bunda tosh yoki qalpoqchanning qizib ketmasligi va protezning isimasligi ko'zda tutiladi. Yumshoq silliqlash uchun turli diametrdagi elastik disklar ishlatiladi. Protezni oynadek yaltillab turishi uchun doiralar yoki yumaloq iplar, co'tkalar yoki neylon cho'tkalar yordamida silliqlash pastalari yordamida amalga oshiriladi, ular mayda abraziv xomashyolar, yuza faol moddalar va biriktiruvchi moddalardir.

Yuza faol moddalar sifatida stearin, parafin, mum, vaelin ishlatiladi. Asosiy komponent nomi bilan ular xromli, ohaktoshli, krokusli va boshqa

pastalarga bo'linadi. Xrom oksidi, temir oksidi, mayda bo'r va gipslar yaxshi silliqlash xususiyatlariga ega. Ular pardozlovchi pastalar tarkibida ishlatiladi. Pardozlovchi xomashyolarning donalari juda mayda bo'ladi.

Plastmassa qoplamalarni, protezlarni pardozlashda abraziv xomashyo suv bilan aralashtirilgan shilimshiq massa shaklida qo'llaniladi. Ushbu massa silliqlash apparati uchiga o'rnatilgan maxsus qurilmalar - cho'tkalar qo'llaniladi.

Gips va bo'r plastmassalarni jilolashda ham ishlatilishi mumkin. Ushbu pastalardan tashqari, plastmassalarni pardoz qilish uchun maxsus "Polirol" suyuqligi ishlab chiqariladi.

Silliqlash va pardozlash jarayonlarida yuz va ko'zni changlardan himoya qilish kerak. Buning uchun himoya ko'zoynagini taqqan holda, iflos havoni so'rib oluvchi ventilyatsiya ostida ishlash kerak.



## **VAZIYATLI VAZIFALAR VA JAVOB STANDARTLARI**

1. Bemorda 36 tishida 1-sinf chuqur kariyes bo'shliqi bor, bo'shliqning pastki qismi yumshoq, tish bo'shlig'ini ochilish xavfi mavjud.

Caries bo'shliqni tayyorlash taktikasi. Siz qaysi davolovchi pastani afzal ko'rasiz va nima uchun?

2. Bemorni 12 tishida Blek bo'yicha 3 – sinf karies kovagi mavjud.

Ushbu tishni to'ldirish uchun qanday plomba moddasidan foydalanasiz?

3. Bemorda 33 tishining bo'yin sohasida o'rta chuqurlikdagi karies kovagi mavjud.

Ushbu tishni to'ldirish uchun qanday plomba moddasini ishlatasiz?

4. Bemor A., 30 yoshda, 25 tishida shirinlikdan tez o'tuvchi og'riq shikoyatlari bilan stomatologga murojaat qildi, og'riq bir oy oldin paydo bo'lgan.

Ob'ektiv ko'rikda: 25 tish chaynov yuzasida emal dentin chegarasida kariyes bo'shliqi mavjud, zondlanganda og'riqsiz, sovuqqa reaksiya og'riqsizdir.

To'ldirish uchun qanday plomba xomashyolaridan foydalanish kerak?

5. Bemor K., 23 yoshda, 16 tishda termik ta'sirlardan qisqa muddatli og'riqlarga shikoyat qildi. Qaralganda, 16 tishda 2-sinf karies kovagi bo'lib, emal dentin chegarasida. Tishda termik ta'sir (sovuq suv)dan qisqa muddatli og'riq qayd etiladi.

Qanday plomba xomashyolaridan foydalanish maqsadga muvofiq?

6. Bemor R., 26 yosh, sovuq ovqat iste'mol qilganda 13 tishda qisqa muddatli og'rig' bo'lishidan shikoyat qildi. Bir yil oldin tishni karies tashxisi bilan davolatgan. Og'riq 2 oy oldin plomba tushganidan keyin paydo bo'ldi. 13 tishning medial kontakt yuzasida o'rta chuqurlikdagi 3-sinf kariyesli bo'shliq mavjud. Zondlanganda emal-dentin chegarasi bo'ylab og'riq bor, tish perkussiyasi og'riqsizdir.

Sizning davolash taktikangiz.

Davolash uchun qanday plomba xomashyolari mos keladi?

7. Alginat qolip oluvchi xomashyoini aralashtirishda shifokor kran suvidan foydalangan va qolip qoshig'ini og'iz bo'shlig'iga solishga ulgurmagan. Qolip oluvchi xomashyoini aralashtirishda shifokor qanday xatoga yo'l qo'ygan bo'lishi mumkin?

8. To'g'ridan-to'g'ri ildiz o'zakli kiritma tayyorlash uchun shifokor mumdan foydalangan. Quyma o'zakli kiritma ildiz qismi

deformatsiyalangan. Mumli modelning deformatsiyasi qaysi bosqichda yuz bergan bo'lishi mumkin? Ushbu muammoni bartaraf etish uchun qanday xomashyodan foydalanish mumkin?

9. Kariesning murakkab shaklini davolashda shifokor vaqtinchalik plomba moddasi sifatida dentin pastasini ishlatgan. Tishni kompozit xomashyo bilan tiklashdan so'ng plomba ashyosi tushgan. Shifokor qanday xatoga yo'l qo'ydi? Vaqtinchalik plomba moddasi sifatida qanday xomashyoni ishlatish kerak edi va nima uchun dentin pastasini emas, agar tishni qayta tiklanishi nur yordamida qotadigann plomba moddasi bilan restavratsiya qilish rejalashtirilgan bo'lsa?

10. Bemorni ortopedik davolash paytida yuqori jag'da metall keramik ko'priksimon protez, pastki jagda shtamplangan kavsharlangan ko'priksimon protez qilingan. Og'iz bo'shlig'idagi ortopedik tuzilmalar fiksatsiyadan ikki hafta o'tgach, bemor og'iz bo'shlig'ida ta'm buzilishi, og'izda metall ta'mi borligi hamda og'izga metal buyum olganda " tok oqimning o'tishi" haqida shikoyat qila boshladi. Ushbu hodisa nima uchun ro'y berganini va og'iz bo'shlig'ida bu vaziyatni qanday tuzatishni aniqlang?

11. Chuqur kariesni davolashda shifokor taglik sifatida kimyoviy qotadigan Shitsdan, asosiy plomba sifatida nur bilan qotadigan plomba moddasidasini ishlatgan. Ertasi kuni bemor plombadan keyingi og'riqdan shikoyat qiladi. Shifokor qanday xatoga yo'l qo'ydi?

12. To'liq olinadigan protez tayyorlash uchun ishchi modelni ishlab chiqarish jarayonida stomatolog 1-darajali qattiqlik gipsidan foydalangan. Bunday ishlaydigan modelda to'liq olinadigan protezni yaratishda qanday salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin?

13. Bemor oltindan tayyorlangan ko'priksimon protezini yangi metall-keramik protezlaralmasshtirish uchun ortopedik stomatologiya klinikasiga murojaat qildi. Bemorda allergik dermatit mavjud. Yangi protezlarni ishlab chiqarishda qanday xomashyolardan foydalanish kerak?

14. 11 va 21 tishlarni toj qismini burchaklari va tishlov qirralari emirilgan va qisman nuqsonlari mavjud. Tishlarning nuqsonlari 50% dan ortiq. Bu holda qanday sun'iy qoplamadan foydalanilishi ko'rsatilgan?

15. Agar tayanch tishlarni nervi olinmagan bo'lsa, metall-keramikli ko'priksimon protezlarni doimiy qotirish uchun qanday fiksatsiyalovchi xomashyo ishlatilishi mumkin?

**Vaziyatli topshiriqlarga javob berish standartlari.**

1. Javob: karioz bo'shlig'ini tayyorlash ekskavator va steril sferik bor bilan past tezlikda, sovutish bilan amalga oshiriladi. Chuqur karioz bo'shlig'ida kaltsiy gidroksidi asosli davolovchi taglik bo'shliqning pastki qismiga o'q'oyiladi, chunki u odontotropik ta'sirga ega.

2. Javob: Blek bo'yicha 3 sinfidagi karioz bo'shlig'ini to'ldirish uchun nurli kompozitsion xomashyolardan foydalanish mumkin.

3. Javob: Blek bo'yicha 5 sinfidagi karioz bo'shlig'ini to'ldirish uchun nurli kompozitsion xomashyolardan foydalanish mumkin.

4. Javob: Blek bo'yicha 1-sinf yuzaki karies uchun shisha ionomer tsementlari, kompomerlar, engil va kimyoviy qotadigan kompozit xomashyolardan foydalanish mumkin.

5. Javob: Blek bo'yicha 2 sinfidagi o'rta karies bilan siz shisha - ionomer tsementlar, kompomerlar, nur va kimyoviy qotadigan kompozit xomashyolardan foydalanishingiz mumkin.

6. Javob: Blek bo'yicha 3 sinfidagi karioz bo'shlig'ini to'ldirish uchun nurli kompozitsion xomashyolardan foydalaning.

7. Javob: alginat qolip oluvchi xomashyoini aralashtirish uchun xona haroratidagi suvdan foydalanish tavsiya etiladi.

8. Javob: Qistirmaning mumli modelini deformatsiyasi ildiz qismidan ajratib olish yoki tashish bosqichida sodir bo'lgan.

Ushbu xatoni bartaraf etish uchun kichik qisqarishli, o'zi qotadigan, modellashtiruvchi plastmassa (PatternResin ashless plastic) dan foydalanish mumkin.

9. Javob: Dentin pastasida evgenol mavjud. Evgenol va kompozitlar bir- biriga mos kelmaydi.

10. Javob: Galvonizm kavsharlangan protezdagi metallarning har xilligi tufayli yuzaga keladi. Galvonizmni pastki jagda metall-keramik ko'prik yasalganda yo'q qilish mumkin.

11. Javob: Shifokor davolovchi taglik qo'ymagan.

12. Javob: 1 darajali qattiqlikdagi gips katta siqilishni beradi.

13. Javob: Allergiya reaksiyasini oldini olish uchun oltindan yoki tsirkoniy dioksiddan qilingan metall-keramika protezidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

14. Javob: metall-keramika, chinni, metall-geliokompozit, metall-plastmassa qoplamalar.

15. Javob: poli-karboksilat va shisha ionomer tsementlari.

**Test sinov savollar**

Bitta to'g'ri javobni tanlang

1. QUYIDAGI PLOMBA XOMASHYOLARIDAN QAYSI BIRI GIBRID KOMPOZIT XOMASHYOLARNIGA KIRADI

- 1) soliter
- 2) konsayz
- 3) dayrekt
- 4) evikrol
- 5) valyuks plyus.

2. KUMUSH AMALGAMANING NON-GAMMA-2 FAZASINI BOSHQA FAZALARDAN FARQI

- 1) elektr o'tkazuvchanligining pasayishi
- 2) rangnini yaxshilanishi
- 3) issiqlik o'tkazuvchanligi va kumush miqdorining pasayishi
- 4) simob chiqarilishini kamaytirish
- 5) Amalgamaning korroziyasi uchun javob beradigan "qalay - simob" fazasining yo'qligi.

Bir nechta to'g'ri javoblarni tanlang

3. FOSFAT TSEMENTINING IJOBIY XUSUSIYATLARI QUYIDAGILARDIR

- 1) plastiklik
- 2) biologik suyuqliklarda so'rilishi, g'ovaklilik
- 3) rentgenkontraslik
- 4) yaxshi yopishish
- 5) mexanik mustahkam
- 6) emal rangiga mos kelish.

4. TSINK-FOSFAT TSEMENTLARIGA QAYSI BIRI KIRADI

- 1) endometazon
- 2) alumodent
- 3) unifas
- 4) silidont
- 5) vizfat.

5. SHISHA IONOMER TSEMENTNING IJOBIY POZITSIYALARI

- 1) tish to'qimalariga yomon yopishish
- 2) tish to'qimalariga yaxshi yopishish
- 3) biologik yaqqinlik

4) mexanik mustahkam

5) ftorning chiqarilishi.

Bitta to'g'ri javobni tanlang

6. FOSFAT-TSEMENT QATTIQLASHUV VAQTI

1) 1 min. 2) 2-3 min. 3) 5 min. 4) 6-8 daqiqa.

7. Mikrohibrid kompozitlarining asosiy kamchiligi

1) mustahkamlik

2) ranglarning barqarorligi

3) polimerizatsiya qisqarishi

4) rentgen kontrasti

5) polirovkasi(silliqlash) yaxshi.

8. FOSFAT TSEMENT KUKUNINING ASOSIY KOMPONENTI

(95% GACHA) OKSIDDIR

1) kremniy

2) magniy

3) rux

4) kaltsiy

5) alyuminiy

9. Suyuq kompozitlar bo'shliqqa kiritiladi

1) gladilka

2) shtopfer

3) shpirts

4) shpirts va gladilka bilan

5) Amalgamotregar bilan.

10. SILIKAT TSEMENTLARINING KUKUNLI ASOSI (47% GACHA) OKSIDDIR

1) kremniy

2) magniy

3) rux

4) kaltsiy

5) ftor.

11. KETAK-ENDO FOYDALANILADI

1) I sinfdagi bo'shliqlarni to'ldirish

2) qoplamalarni mahkamlash

3) ildiz kanallarini to'ldirish

4) fissuralarni yopish

5) II sinf bo'shliqlarini to'ldirish.

**12. SENDVICH TEXNIKA USULIDA ISHLATILADIGAN XOMASHYOLAR**

- 1) shisha ionomerli tsement va kompozit
- 2) fosfat tsement va silidont
- 3) fosfat tsement va silitsin
- 4) fosfat tsement va Amalgama
- 5) shisha ionomer tsement va Amalgama

**13. RUXOKSIDEVGENOL TSEMENTINING QATTIQLASHUV VAQTINI BELGILANG**

- 1) 3-5 min.
- 2) 15 min.
- 3) 10-12 soat
- 4) 24 soat.

**14. FOSFAT TSEMENT SUYUQLIGI HISOBLANADI**

- 1) ortofosfor kislotasi
- 2) evgenol
- 3) xlorid kislota
- 4) alyuminiy va ruxning fosfor kislotasi tuzlari eritmasi.

**15. BIR ILDIZLI TISH ILDIZ KANALLARINI TO'LDIRISH UCHUN**

- 1) gutta-percha postlari va rezorsinol-formalin pastasi
- 2) gutta-percha postlari va oqadigan kompozitsion
- 3) gutta-percha postlari va endometazon
- 4) gutta-percha postlari va forfenan.

**16. BU XOMASHYOLARDAN qaysilari PLASTIK QOTADIGAN XOMASHYO**

- 1) endometazon pastasi
- 2) sun'iy dentin
- 3) timol pastasi (glitserinda)
- 4) kumush postlari.

**17. KUMUSH SHTIFTLAR BIRINCHI NAVBATDA, MO'LJALLANGAN**

- 1) qisqa va to'g'ri kanallar uchun
- 2) tepasi teshilgan kanallar uchun
- 3) apical uchi rezorbsiyalangan kanallar uchun
- 4) yaxshi o'tadigan, ammo unchalik keng bo'lmagan har xil darajadagi qiyshiq kanallar uchun.

**18. Quydagi xomashyolarning qaysi biri epoksid guguhiga kiradi**

- 1) Endometazon
- 2) Ketak - Endo
- 3) AH-26
- 4) Sealapex

**19. "AL"FA" GUTTAPERCHI XUSUSIYATLARI**

- 1) yopishqoq, pastroq haroratda yumshaydi, suyuqroq
- 2) inert, yuqori haroratda yumshaydi, oqmaydi
- 3) hamma javob to'g'ri
- 4) to'g'ri javob yo'q.

**20. GUTTA-PERCHA SHTIFTLARI TAYYORLANADI**

- 1) alfa
- 2) beta
- 3) gamma
- 4) omega.

**21. "BETA" GUTTAAPERCHI XUSUSIYATLARI -**

- 1) yopishqoq, pastroq haroratda yumshaydi, suyuqroq
- 2) inert, yuqori haroratda yumshaydidi, oqmaydi
- 3) hamma narsa to'g'ri
- 4) to'g'ri javob yo'q.

**22. ENDODONTIK AMALIYOTDA QO'LLANILADIGAN SHITS**

- 1) Ketak – Endo, Stiodent
- 2) Vitremer, AH 26
- 3) Vitrebond, Sialo26
- 4) Ketak – molar, Tiedent

**23. REZORTSIN-FORMALIN PASTASI QUYIDAGILARDAN IBORAT**

- 1) 20% formalin, to'yinganliggacha rezortsin va suvli dentin
- 2) 20% formalin, to'yinganliggacha rezortsin va rux oksidi
- 3) 40% formalin, to'yinganliggacha rezortsin va suvli dentin
- 4) 40% formalin, to'yinganliggacha rezortsin va rux oksidi
- 5) 40% formalin, to'yinganliggacha rezortsin

**24. AL"GINAT QOLIP OLUVCHI XOMASHYOLARI GURUHIGA QUYIDAGILAR KIRADA**

- 1) stomalgin
- 2) upin
- 3) sielast
- 4) elastik

5) 1,2,4.

25. SILIKON QOLIP OLUVCHI XOMASHYOLARI  
GURUHIGA QUYIDAGILAR KIRADI

1) dentofleks

2) stomalgin

3) stomaflex

4) sielast

5) 1,3,4.

26. QOLIP OLUVCHI GIPS XOMASHYOI

1) kristallanadigan

2) elastik

3) termoplastik

4) silikon.

27. KO'PRIKSIMON PROTEZNING ORALIQ QISMI QANDAY  
MUMDAN MODELLASHTIRILADI?

1) asosiy mumdan

2) byugel mumidan

3) modellashtiruvchi mumdan

4) lavaxdan.

28. KAVSHAR UCHUN FLYUSLAR NIMA UCHUN KERAK

1) oksidli plyonka hosil bo'lishining oldini olish

2) oksidli plyonka hosil bo'lishi

3) ularsiz ham ishlash mumkin

4) tezroq ulanishi uchun

5) 2.3 to'g'ri.

29. KXQ (kobalt xrom qotishmasi) ASOSINI TASHKIL ETUVCHI  
METAL

1) temir

2) kobalt

3) xrom

4) nikel.

30. QUYIDAGI XOMASHYOLARDAN QAYSI BIRI BAZIS  
PLASTMASSASI HISOBLANADI

1) akril

2) stadion

3) protakril

4) aqoplamait.



31. QAYSI TURDAGI MUM ENG PAST ERISH NUQTASIGA EGA

- 1) parafin
- 2) karnaub mumi
- 3) yapon mumi
- 4) ozokerit.

32. MUMNING QAYSI TURI ENG YUQORI ERISH NUQTASIGA EGA

- 1) parafin
- 2) karnauba mumi
- 3) yapon mumi
- 4) Montana.

33. PLASTMASSA TISHLARINING CHINNIGA NISBATAN ASOSIY AFZALLIGI

- 1) protez asosiga kimyoviy biriktirilgan
- 2) tabiiy tishlarni yaxshi taqlid qiling
- 3) ishlash oson
- 4) arzon.

34. KELIB CHIQISHI O'SIMLIKDAN BO'LGAN MUMLAR

- 1) karnauba
- 2) Montana
- 3) ozokerit
- 4) yapon mumi

35. PUSHTI RANGLI TEZ QOTADIGAN PLASTMASSA

- 1) akronil
- 2) protakril
- 3) etakril
- 4) akril.

36. KELIB CHIQISHI HAYVONDAN BO'LGAN MUMLAR

- 1) parafin;
- 2) yapon mumi;
- 3) asal mumi
- 4) stearin

37. MINERAL MUMLAR

- 1) karnauba
- 2) ozokerit
- 3) parafin,
- 4) Montana

38. ORTOPEDIK stomatologiyada qo'llaniladigan konstruktsion xomashyolar

- 1) gips
- 2) mum
- 3) qolip oluvchi xomashyolari
- 4) oltin asosidagi qotishma

39. OLIB QO'YILMAYDIGAN PROTEZLARNI DOIMIY FIKSATSIYASI UCHUN ISHLATILADI

- 1) repin
- 2) dentin pasta
- 3) polikarboksilat tsement
- 4) evgenol

40. KO'PRIKSIMON PROTEZLARNI VAQTINCHA FIKSATSIYA UCHUN ISHLATILADI:

- 1) silidont
- 2) temp-bond
- 3) visfat tsement
- 4) unifas

**Test topshiriqlariga standart javoblar**

1-5	21 - 1
2 - 5	22 - 1
3-1,3,4	23 - 4
4 - 3,5	24 - 7
5 -2,3,5	25 - 7
6 -2	26 - 1
7 - 3	27 - 3
8 - 3	28 - 1
9 - 4	29 - 2
10 - 1	30 - 1
11 - 3	31 - 1
12 - 1	32 - 2
13 - 3	33 - 1
14 - 1	34 - 1
15 - 4	35 - 2
16 - 1	36 - 3
17 - 1	37 - 2
18 - 5	38 - 4
19 - 1	39 - 3
20 -2	40 - 2

## **TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR:**

### **I. Asosiy:**

1. Bazikyan E.A. [va boshqalar] Propedevtik stomatologiya: tibbiyot oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma.- M.: GEOTAR-Media, 2010.-S. 459-539.

2. Borovskiy EB, Maksimovskiy Yu.M. [va boshqalar] Terapevtik stomatologiya. - M.: "IIV", 2010 y.

3. Bulgakova AI [va boshq.] Savollar va javoblarda propedevtik stomatologiya: universitetlar uchun darslik. -M.: GEOTAR-Media, 2008.- S. 128.

### **II. Qo'shimcha:**

1. Nikolaev A.I., Tsepov L.M. Amaliy terapevtik stomatologiya: O'quv qo'llanma. - M.: MEDpress-inform, 2008. - 960 p.

2. Popkov V.A., Nesterova O.V., Reshetnyak V.Yu. Stomatologik xomashyoshunoslik. - MChJ "MEDpress-inform", 2009. - 400s.

3. Poyurovskaya I. Ya. Stomatologik xomashyoshunoslik. - M.: GEOTAR - Media, 2008.- 192s.

4. Abolmasov N.G. Protez stomatologiya: Talabalar uchun darslik. universitetlar/ N.G. Abolmasov, N.N. Abolmasov, V.A. Bychkov // M.: MEDpress-inform, 2009. - S. 72-85; 83-93.

Tish xomashyolari tasnifi jadval

Xomashyo nomi	Asosiy vakillar	Qo'llanilishi
<b>Asosiy xomashyolar</b>		
<b>Metall qotishmalar:</b>		
Metall	Zanglamas po'latdan	Qoplamalar, quyma qismlar, ko'priksimon protezlar, ortodontik apparatlar, klammerlar
Tilla	Qotishma 900pr. qotishma 750pr	Qoplamalar, kiritmalar(vkladka) protezlar, yarim qoplamalar, buyugel protezlar va klammerlar
	Kavshar	Oltin asosidagi protezlarni ulash(kavsharlash)
kobalt va xrom	KXC Qotishma	ko'priksimon protezlar, buyugel protezlar, qoplamalar
nikel va xrom	Zanglamaydigan po'latdan yasalgan qotishma. HX	ko'priksimon protezlar, qoplamalar
kumush va paladyum	Kumush paladyum (PD)	ko'priksimon protezlar, kiritmalar, zanglamaydigan po'latdan yasalgan ortodontik asboblari, kavsharlash
<b>Plastmassa asosida:</b>		
akrilatlar (asosiy)	Etakril, ftoraks, akril, akronil	Olinadigan protez asoslari, ortodontik apparatlar, yuz jag' protezlari
	sinma	Sun'iy tishlar, plastmassa qoplamalar, plastmassa protez fasetkalari
akrilatlar (o'zi qotadigan)	Karboplast, redont	Individual qosshiqlar, olib qo'yiladigan protezlarni ta'mirlash, perebazirovka, ortodontik apparatlar
	Rotakril	olinadigan protezlarni, ortodontik apparatlarni ta'mirlash
	Stadont	Parodontitlarda vaqtincha shinalash uchun
Silikonlar	Eladent, ortosil	Yumshoq astar(tagliklar)
polixlorvinil	Boxil, orthoplast	Boksyorlar uchun shinalar, jag' protezlari
vinil xlorid va butil akrilat	Elastoplast	Boksyorlar shinalari
Chinni, keramik buyumlar	Chinni massalari "Raduga Rossiya" MK, "Gamma"	Qoplamalar, metall keramika protezlari
Sitalls	Sikor	Tojlar
<b>Yordamchi Xomashyolar</b>		
Qolip xomashyolar	oladigan Gips	Qolip, modellar
	Alginat, tiokol, silikon, termoplastik	lzlari

*Stomatologiyada qo'llaniladigan zamonaviy xomashyolar*

Modellashtirish uchun xomashyolar	Asosiy(bazis) mum, modellashtiruvchi mum	Mum asoslari, protezlarni yoki ularning qismlarini modellashtirish uchun
	Yopishqoq mum	Protez qismlarini vaqtincha ulash uchun
Shakllantirish uchun xomashyolar	Silaur, formalit	Oltin qotishmalarini, zanglamaydigan po'latni quyish uchun
	Kristasil, byugelit, silamin, litoform	Kobalt-xrom va nikel-xrom qotishmalarini quyish uchun
Abraziv xomashyolar	Olmos, korund, poliroka uchun pastalar	Tishlarni, metallni, chinni va plastmassalarni silliqlash
	(GOI), pomza, bo'r	
Oson eriydigan qotishmalar	Mellot	Metall shtamplarni tayyorlash
Oqimlar(Flyusi)	Kanifol', rux xloridi	Yumshoq pripoylar bilan kavsharlash
	Bura, borat kislotasi	Qattiq pripoylar bilan kavsharlash
Kislotalar	Azot, oltingugurt, xlorid	Oqartiruvchining tarkibiy qismlari
Ishqorlar	Kaliy gidroksidi	Quyimalarga kimyoviy ishlov berish
Izolyatsiyalovchi	Izokol, Izolak, silikodent	Izolyatsiya qoplama(lak)
Tsementlar	Fosfat tsement, visfat tsement, tenet, unichem	Protezlarni fiksatsiya qilish uchun,
Amalgama	Misli, kumushli	tish modellarini olish
Mol'din	Mol'din	Tishlarni shtampovka qilishda
Spirt	Etil	Shakllantiruvchi aralashmalarni tarkibiy qismini, yuzalarga ishlov berish va yog'sizlantirish uchun
Benzin	Benzin	Eritish, kavsharlash va metallarga termik ishlov berish uchun yonilg'i

**Nazarova N.Sh., Abduvakilov J.U., Belenova I.A., Musayeva G.A.,  
Ravshanov I.R., Astanakulova M.M**

**STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN  
ZAMONAVIY XOMASHYOLAR**

*O'quv qo'llanma*

*Guvohnoma raqami: G/000124-2023*

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 31.08.2023 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 1**

**Bichimi 60x841/16. “Times New Roman” garniturasida. 9,07 bosma taboq.**

**Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 227/2023**

**Tel/faks: +998 94 822-22-87, e-mail: [sarvarmexrojbaraka@gmail.com](mailto:sarvarmexrojbaraka@gmail.com)**







