

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

S. S. A'ZAMXO'JAYEV, S. A. G'AFFOROV

STOMATOLOGIK ASBOB VA ASHYOLAR

*O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi
tibbiyot oliy o'quv yurtlarining stomatologiya fakulteti
talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan*

"O'zbekiston milliy ensiklopediyasi"
Davlat ilmiy nashriyoti
Toshkent—2005

- Taqrizchilar:** **H. P. Komilov** — tibbiyot fanlari doktori, Toshkent tibbiyot akademiyasi terapevtik stomatologiya kafedrasini professori.
S. N. Maqsudov — tibbiyot fanlari doktori, Toshkent vrachlar malakasini oshirish instituti bolalar stomatologiya va ortodontiyasi kafedrasini mudiri.
S. R. Tillaxo'jayev — tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent vrachlar malakasini oshirish instituti ortopedik stomatologiya kafedrasini mudiri.

1031885
39,

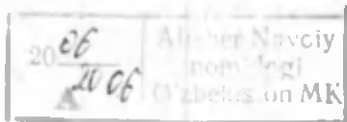
Mazkur darslikda stomatologiya fani, stomatologik xonalari, undagi asbob - anjomlar, ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladigan qolip oluvchi ashyolar, metall qotishmalar, chinnilar, sun'iy tishlar va ularni mustahkamlash maqsadida qo'llaniladigan sementlar, stomatologiya amaliyotida og'riqsizlantirishda keng foydalaniladigan dori vositalari, laboratoriya xonalari va ularda ishlatiladigan ashyolar haqida ma'lumotlar yoritilgan.

Darslik tibbiyot oliy o'quv yurtlarining stomatologiya fakulteti talabalari uchun mo'ljallangan.

Shartli belgi:



—savollar.



S 4108120000
358-2005

ISBN 5-89890-115-9

© "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi"
Davlat ilmiy nashriyoti, 2005-y.

SO'ZBOSHI

Respublikamiz aholisiga tibbiy xizmat ko'rsatish sifatini dunyoning yetakchi davlatlari standartlari darajasiga olib chiqish sog'liqni saqlash tarmog'i xodimlarining asosiy vazifasidir. Buning uchun oliy va o'rta maxsus tibbiy o'quv maskanlari talabalarini va yosh mutaxassislarni zamonaviy o'quv qurollari: adabiyotlar, mashq asbob-anjomlari, mulajlar, maxsus xonalar va amaliy ko'nikmalarga sharoitlar yaratilishini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, oliy va o'rta maxsus ta'lim yurtlari talabalarini o'quv adabiyotlari bilan ta'minlash davr talabidir. Jumladan, tibbiyotning stomatologiya fakultetlari talabalariga darsliklar yaratish borasida ham qator amaliy izlanishlar olib borilmoqda. Mazkur darslik shunday izlanishlar samarasi bo'lib, stomatolog talabalarning bilim olishi uchun zarur qo'llanma vazifasini o'taydi degan umiddamiz.

Ma'lumki, stomatologiya fakulteti talabalari shu kungacha stomatologiyada ishlatiladigan asbob-anjomlar, qolip oluvchi ashyolar, og'riqsizlantirish va davolashda qo'llaniladigan dori mahsulotlari, tish texnikasidagi qator sun'iy tishlar hamda metall qotishmalarning faqat MDH davlatlarida ishlab chiqarilayotganlarining texnik, fizik, kimyoviy xususiyatlari, turlari, sinflarini o'rganib kelishar edi. Hozirgi kunda mamlakatimiz tibbiyotining barcha sohalarida bo'lgani kabi stomatologiya amaliyotida qo'llanilib kelayotgan asbob-uskunalar, dori va sementlar o'rnini yangi, uzoq chet ellarda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar egalladi. Shuning uchun ham stomatologiya fani darslik rejasi, o'qitish jarayonida ma'lum bir o'zgarishlarga: zamonaviy adabiyotlar, stomatologik mashinalar, kreslolar, plombalar, asbob-anjomlar, og'riqsizlantiruvchi va davolovchi dori mahsulotlariga kengroq o'rin berilishini zaruriy hol deb baholashimiz kerak.

Mazkur o'quv darsligida shu kungacha stomatologiya amaliyotida keng qo'llanilib kelayotgan mahsulotlar, usullar va asbob-anjomlar bilan bir vaqtda respublikamiz bozorlarida o'zlarining mahsulotlari bilan kirib kelayotgan qator xorij firma va kompaniyalarining zamonaviy stomatologik xonalari jihozlari, zamonaviy sementlar, qolip oluvchi, og'riqsizlantiruvchi, davolovchi ashyolar, chinni massalari, sitallar, sun'iy va plasmassali tishlar, shakl berishda va laboratoriyada qo'llaniladigan mumlar to'g'risida yetarli ma'lumotlar keltirilgan.

Darslik O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan «Stomatologik ashyo va asboblarni fanidan namunaviy dastur» va «Ortopedik stomatologiya propedeutikasi» dasturi asosida yaratilgan. Ushbu darslik hajmi va mazmuni bilan namunaviy dasturdagi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda berilishi kerak bo'lgan mavzularni qamrab olgan. Yuqorida aytib o'tganimizdek, stomatologiya fanini davr talablari asosida talabalarga o'qitilishini ta'minlash maqsadida darslikda chet ellarda ishlab chiqarilgan va respublikamiz stomatologlari amaliyotida muhim o'rin egallab kelayotgan qurilmalar, asbob-anjomlar, jihozlar, plombalar, davolovchi va og'riqsizlantiruvchi dorilar, laboratoriya xomashyolariga keng o'rin ajratilgan. Shu bilan birga darslikda respublikamiz stomatologlari keng qo'llab kelayotgan juda ko'plab zamonaviy stomatologik asbob-anjomlar, plomba ashyolari, qoliplar oluvchilarning rasmlari berilgan.

Stomatologiya amaliyotiga kirib kelayotgan zamonaviy mahsulotlar to'g'risida talabalarga ma'lumotlarni to'liq yetkazib berish uchun ushbu darslik ustida doimiy izlanishlar olib boramiz. Shu bois mazkur kitob to'g'risida bildirgan fikr-mulohazalaringizni mamnuniyat bilan qabul qilamiz.

Birunchi bob

Mavzu: VAQTINCHALIK VA DOIMIY TISHLAR ANATOMIYASI

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida vaqtinchalik va doimiy prikusda tish anatomiyasini bilishi lozim. Yuqori va pastki jag' tishlarining belgilarini, chap, o'ng tomon tishlarini farqlashi kerak. Kasallik varaqasida tishlarni yuqori va pastki jag'ga mansubligini, chap yoki o'ng tomonga mansubligini ko'rsata olish.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Plakatlar, slaydlar, jadvallar, mulaj tishlar, fantomlar va ushbu darslikdagi 1—31-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Vaqtinchalik va doimiy prikusda tishlarning anatomik tuzilishi.
2. Vaqtinchalik va doimiy tishlarni farqlovchi belgilar.
3. Doimiy va vaqtinchalik tishlarni yuqori yoki pastki jag'ga va chap yoki o'ng tarafga tegishli ekanligini ajratuvchi belgilar.
4. Doimiy va vaqtinchalik tishlarda yuqori va pastki jag'ni, chap va o'ng tarafni bir-biridan ajratuvchi belgilar.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolovchi va fantom xonalar.

Talabalarining mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Tishlar murakkab va mukammal a'zo hisoblanadi. Fiziologik faoliyati turlicha bo'lganligi sababli, alohida guruhdagi tishlarning toj va ildiz qismlarida sezilarli farqlar bo'ladi. Odamda 4 guruh tishlar farqlanadi—**kurak tishlar, qoziq tishlar, kichik oziq tishlar, katta oziq tishlar.** Vaqtinchalik prikusda kichik oziq tishlar guruhi bo'lmaydi.

Hayot davomida jag'ning o'sishi va rivojlanishi tufayli tishlar almashinishi bir marta bo'ladi.

Vaqtinchalik tishlarning kurtaklari shakllanishi embrional davrining 7-haftasida boshlanadi. 13—17-haftada quyidagi doimiy tishlarning kurtaklari shakllanishi boshlanadi.

6321 | 1236

6321 | 1236

Bolaning tug'ilishi davrida har bir jag'da 18 tadan follikula bo'ladi. Bulardan 10 tasi sut va 8 tasi doimiy tishlar follikulasi. Sut tishlarning kurtaklari lab tomonidan, doimiylariniki esa chuqurroq, pastki jag'da til tomonida, yuqori jag'da tanglay tomonida joylashadi.

Bolalarda tug'ildandan keyin hayotining 5—6-oyida vaqtinchalik yoki sut tishlarining chiqishi boshlanadi. Ularning to'liq shakllanishi 2,5—3 yoshga

borib tugallanadi, hammasi bo'lib 20 ta vaqtinchalik tish chiqadi – 8 ta kurak tish, 4 ta qoziq tish, 8 ta katta oziq tish. Bu quyidagi formula bilan belgilanadi:

$$\frac{2012 \mid 2102}{2012 \mid 2102}$$

Klinikada vaqtinchalik prikus rim raqamlari bilan belgilanadi:

$$\frac{V \text{ IV III II I} \mid \text{I II III IV V}}{V \text{ IV III II I} \mid \text{I II III IV V}}$$

Tishlar chiqishi vaqtida, ketma-ket va juft bo'lsa, buni *fiziologik me'yorida almashinuv* deyiladi.

1-jadval

Sut tishlarining chiqish vaqti va tartibi

Tartibi	Chiqish vaqti (oyi)
I	6–8
II	8–12
IV	12–16
III	16–20
V	20–30

5–7 yoshdan boshlab vaqtinchalik tishlar doimiy tishlarga asta-sekin almashina boshlaydi. Bu jarayon 11–12 yoshga borib tugallanadi.

Doimiy prikusda 28–32 ta tish bo'ladi. Bulardan 8 ta kesuv, 4 ta qoziq, 8 ta kichik oziq, 12 (8) ta katta oziq tishlarning chiqish soni har xil bo'lishi mumkin. Chunki uchinchi katta oziq tishlar kech yoki umuman chiqmasligi mumkin.

Doimiy prikusning anatomik formulasi:

$$\frac{(2)3 \ 212 \mid 212 \ 3(2)}{(2)3 \ 212 \mid 212 \ 3(2)}$$

Doimiy prikusning formulasi klinikada xuddi vaqtinchalik prikusga o'xshab yoziladi, faqat arab sonlari bilan.

$$\frac{8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \mid 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8}{8 \ 7 \ 6 \ 4 \ 5 \ 3 \ 2 \ 1 \mid 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8}$$

2-jadval

Doimiy tishlarning chiqish vaqti va tartibi

Tartibi	Chiqish vaqti (yoshi)
6	6–7
1	7–8
2	8–9
4	9–11
3	10–12
5	11–13
7	12–13
8	18 yosh va undan katta

Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti (BSST) tomonidan tishlarni belgilashning mukammallashtirilgan formulasini taklif etilgan. Har bir tishning o'z sonli belgisi bo'lishi bilan birga, yuqorigi va pastki jag'larning ham sonli belgisi bo'lib, sonlarning ortib borishi soat yo'nalishi bo'yicha joylashgan. BSST bo'yicha prikusdagi tishlarning formulasi.

18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

Shunday qilib, tishlarning formulasini bu usulda yozganimizda o'ng va chap tomon belgisi qo'yilmaydi. Faqatgina yuqori va pastki jag'larning belgisi qo'yiladi.

Masalan, pastki chap tomondan 2-molarning formulasini yozganimizda, 37 raqami bilan belgilaymiz (3 raqami jag'ning chap tomonini, 7 raqami 2-molar ekanligini bildiradi). Vaqtinchalik tishlarning formulasi ham arab sonlari bilan belgilanadi.

55 54 53 52 51 | 61 62 63 64 65
85 84 83 82 81 | 71 72 73 74 75

Tishlar anatomik tuzilishi bo'yicha **tish toji (corona dentis)**, **tish bo'yni (collum dentis)** va **ildiziga (radix dentis)** bo'linadi. Ildizi ildiz chukkisi bilan tugaydi (apex radialis dentis). Tish ichida tish bo'shlig'i joylashgan (cavum coronale) bo'lib, ular o'z navbatida **tish toj bo'shlig'i (canalis coronaris dentis)** va **ildiz kanallariga (canalis radialis dentis)** bo'linadi. Ildiz chukkisi chukki teshigi bilan tugaydi (foramen aricis dentis).

Tishlarning toj qismi yuzasi turli guruhlarga bo'linganligi sababli har xil nomlanadi.

a) hamma tishlarning og'iz dahliziga qaragan yuzasi — **vestibular yuza** deyiladi (f. *facies vestibularis*). Kurak va qoziq tishlarni ayrim hollarida bu yuzalarni lab yuzasi (f. *labialis*), premolar, molarlarni lunj yuzasi (f. *buccalis*) deyiladi;

b) hamma tishlarning og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasi **til yuzasi** deyiladi (f. *lingualis*);

d) yuqorigi va pastki kurak tishlarning vestibular va til yuzalari kesuv qirralarini (marqo *incisalis*) qoziq tishlarda — **kesuv do'mbog'i** (tuber *incisalis*) hosil qiladi;

e) qo'shni tishlarning bir-biri bilan birlashgan yuzasi **aloqa yuzasi** deyiladi (f. *contactus*), oldingi tishlarda medial yuza (f. *medialis*) va lateral yuzasi farqlanadi (f. *lateralis*). Premolar va molarlarning oldinga qaragan aloqa yuzasi **oldingi yuza** (f. *anterior*), orqaga qaragan yuzasi **orqa yuza** (f. *posterior*) deb ataladi.

f) premolar va molar tishlarning vestibular (lunj), til, oldingi va orqa yuzalaridan tashqari **chaynov yuzasi** yoki **jiplashish** (okkluzion) **yuzasi** (f. *masticatoria s. acclusalis*) bo'ladi.

Tishlar toj qismining anatomik tuzilishi (belgisi) shu tishning chap yoki o'ng tomonga taalluqli ekanligini aniqlashga yordam beradi.

Tishlarning quyidagi 3 ta asosiy anatomik belgisi mavjud:

1. Tish toji qiyshanganligi belgisi. Tishlarni vestibular yuzasidagi do'mboqlik tish markaziy o'qida emas, balki medial (kurak va qoziq tishlarda) yoki oldingi (premolar va molarlarda) yuzaga siljigan.

2. Tish toj qismi burchak belgisi. Tishlarning toj qismi anatomik tuzilishiga bog'liq bo'lib, kurak va qoziq tishlarning medial yuzasi va kesuv qirrasini hosil qilgan burchagi, lateral yuzasi va kesuv qirrasini bilan hosil qilgan burchagidan o'tkir. Premolar va molarlarda oldingi va chaynov yuzalari o'tkir burchakni hosil qiladi.

3. Ildiz belgisi. Kurak va qoziq tishlarning ildizlari orqa – lateral yo'nalishda, ularga nisbatan premolar va molarlarning ildizlari esa tish toj qismidan o'tkazilgan markaziy o'qqa nisbatan orqaroqda joylashgan.

1. Odamda tishlar qanday guruhlariga bo'linadi?

2. Follikula nima?

3. Tishlarda qanday yuzalar farqlanadi?

4. Tishlar qanday anatomik belgilarga ega?

5. Anatomik formula klinik formuladan nimalari bilan farq qiladi?



VAQTINCHALIK (SUT) TISHLAR (DENTES TEMPORARLI)

Sut tishlarining anatomik tuzilishi doimiy tishlarning tuzilishiga asosan o'xshash. Ularning bir-biridan farq qiladigan belgisi sut tishlarning kichik o'lchamdaligi va tish toj qismining bo'yiga nisbatan eni kengroqligidir. Bu tishlarning luj qirrasidagi emali qalinroq bo'lib, tish bo'yin qismidan biroz chiqqan. Sut tishlarda premolar guruhi yo'q, ya'ni soni 20 ta, rangi ko'kimtir.

Sut tishlar alveolar yoyda vertikal joylashgan, chunki ularning ildizlari ostida doimiy tishlarning kurtaklari yotadi.

Yuqori va pastki jag'dagi sut kurak tishlarning toj qismi shu nomdagi doimiy tishlarga o'xshaydi. Ularning lab yuzasi do'mboqroq bo'ladi. Markaziy kurak tishlarda ko'ndalang o'yiqlar bo'lmaydi, aksincha doimiy markaziy kurak tishlarida yaxshi namoyon bo'ladi. Hamma kurak tishlarda lateral burchagi ma'lum darajada yassilangan. Tishlarning ildizi ingichka, dumaloq shaklda bo'lib yuqori jag' markaziy kurak tishlar ildizlari yon tomondan ozgina siqilgan. Ildizlari yon yuzasida ko'ndalang o'yiqlar bor. Tishlarning hamma anatomik belgisi yaxshi ifodalangan.

Vaqtinchalik qoziq tishlar tuzilishi bo'yicha doimiy qoziq tishlarga o'xshaydi, asosan kattaligi jihatidan farq qiladi.

Yuqori jag'ning vaqtinchalik katta oziq tishlari doimiy tishlarga o'xshab uchta ildizlidir — ikkita lunj, bitta tanglay. Lekin sut tishlarda katta oziq tishlari doimiy tish ildizlariga nisbatan ancha yonga tarqalgan, buning sababi ular orasida doimiy tishlar (kichik oziq tishlarni) kurtaklari joylashgan bo'ladi.

Yuqori jag' birinchi katta oziq tishlarining toj qismi anatomik tuzilishi jihatidan ikki xil holatga ega. Birinchi holatda tuzilishi bo'yicha doimiy prikusdagi kichik oziq tishning toj qismi bilan o'xshash bo'ladi, chunki u ham lunj va tanglay do'mboqlariga va alohidalashgan egatlariga ega. Ikkinchi holatda toj qismi oldi orqa yo'nalishda chizilgan. Lunj do'mboqlari uchta katta, tanglay do'mbog'i anchagina kichkina, lekin chaynov yuzasidan bo'rtibroq turadi.

Yuqori jag'da ikkinchi vaqtinchalik katta oziq tishni toj qismining tuzilishi bo'yicha shu jag'ning doimiy katta oziq tishning toj qismiga o'xshash bo'lib, uning to'rtta do'mbog'i bor. Ularda oldingi tanglay va orqa tanglay do'mboqlari emal valiklari bilan birlashgan. Qo'shimcha do'mboq taxminan 90% holatlarda uchraydi.

Pastki jag'ning vaqtinchalik katta oziq tishlari shu jag'ning doimiy oziq tishlari kabi ikkita keng joylashgan ildizlarga ega. Ular orasida yuqori jag' katta oziq tishlardagi singari kichik oziq tishlar kurtaklari joylashgan.

Pastki jag'ning vaqtinchalik katta oziq tishlari toj qismi chaynov yuzasidan to'rtta do'mboqqa ega, bulardan oldingi — lunj do'mbog'i katta bo'lmagan emal valigi yordamida oldingi — til do'mbog'i bilan birlashgandir. Shu jag'ning ikkinchi vaqtinchalik katta oziq tishi tuzilishi bo'yicha pastki jag'ning doimiy katta oziq tishiga o'xshab beshta do'mboqqa ega.



1. *Sut tishlari o'ziga xos qanday belgilarga ega?*
2. *Sut tishlar soni va ularning klinik formulasi (BSST) qanday?*
3. *Vaqtinchalik tishlar qanday muddatlarda chiqadi?*
4. *Sut tishlarning ildizlari qanday o'ziga xos joylashuvga ega?*

DOIMIY TISHLAR (DENTES PERMANENTES). KURAK TISHLAR (DENTES INCISIV)

Bu guruh tishlariga yuqori jag'ning 4 ta kurak tishlari va pastki jag'ning 4 ta kurak tishlari kiradi. Yuqori jag' markaziy kurak tishlari yon kurak tishlaridan kattaroq va aksincha, pastki jag' yon kurak tishlari markaziy kurak tishlaridan kattaroqdir. Yuqori jag' kurak tishlari jag'ning alveolar o'simtasida lab tomonga egilgan holda joylashadi, bu ular ildizlarining tanglay tarafga egilganligi bilan tushuntiriladi. Pastki jag' kurak tishlari deyarli vertikal holatda joylashadi.

Yuqori va pastki markaziy kurak tishlari.

Yuqori jag' markaziy kurak tishi. Bu tishning vestibular yuzasi bilinar-bilinmas darajada do'mbaygan, u ikkita deyarli bilinmaydigan egatlarga ega. Egatlar taxminan toj qismining o'rtasidan boshlanib, kesuv qirrasida tugaydi. Unda toj qismi qiyshiqiligi va burchak belgilari aniq rivojlangan. Til yuzasi egilgan, gohida chetlari bo'ylab bo'yin qismidan o'tuvchi do'mboqliklarga ega. Agar ular yaxshi rivojlangan bo'lsa, til yuzasida u chuqurcha hosil qiladi. Yuqorigi markaziy tishlarning vestibular va til yuzalari birlashib kesuv yuzasini hosil qiladi. Yangi yorib chiqqan tishlarda tezda yedrilib ketuvchi uchta do'mboq bor.

Yon yuzalari ozgina do'mbaygan bo'lib, ular uchburchak shaklida bo'ladi. Ular bir-biriga nisbatan parallel, faqat tish bo'yin qismiga borgan sari qarama-qarshi tomonga yo'nalib boradi.

Ildizi konus shakliga ega, uning vestibular yuzasi tanglay yuzasiga nisbatan kengroq. Ildizning yon yuzalarida uzunasiga ketgan egatlar joylashgan. Ildiz belgisi rivojlanmagan, lekin butun ildiz orqa-lateral holatda egilgan.

Pastki jag' markaziy kurak tishi.

Bu tish yuqori jag' markaziy kurak tishiga nisbatan ancha kichkina. Uning vestibular yuzasi do'mbaygan va vertikal yo'nalishda cho'zilgandir. Shuning uchun til do'mbog'i kam rivojlangan. Pastki jag' markaziy kurak tishlarining toj qismi shu jag'ning yon kurak tishlariga qaraganda biroz ensizroq, ularning yon yuzalari deyarli vertikal joylashgan, faqat tishning bo'yin qismi ozgina bir-biriga birlashib ketadi.

Ildiz yon qismidan egilgan. Medial va lateral yuzalarida egatlar bor. Lateral yuzasidagi egat yaxshiroq rivojlanganligi sababli tishning u yoki bu jag'ga tegishlilikini aniqlash mumkin. Toj qismi qiyshiqilik, burchak va ildiz belgilari rivojlanmagan.

Pastki va yuqori jag' yon kurak tishlari.

Yuqorigi jag' yon kurak tishi. Kattaligi bo'yicha yuqorigi jag' yon kurak tishi markaziy tishdan kichikroq. Vestibular yuzasi qabariq, tanglay yuzasi egilgan va uchburchak shaklga ega. Chetlarida yon va liklari yaxshi rivojlangan. Oxirgisi bo'yin qismida birlashgan joyida yaqqol ko'rinadigan ko'r chuqurchali do'mboqni hosil qiladi. Yon yuzalari bilinar-bilinmas qabariq va markaziy kurak tishlarga o'xshab uchburchak shakliga ega. Kesuv qirrasida medial tomondan o'tmas burchak hosil qiladi. Lateral tomondan do'mboqlashgan ildizi medial-lateral yo'nalishda siqilgan, uning yon yuzalarida egatlar bor. Toj qismining qiyshayganligi va burchak belgilari yaqqol ko'rinadi, ildiz belgisi kamroq darajada ko'rinadi va ildiz uchi tanglay yo'nalishida egilgan.

Pastki jag' yon kurak tishi. Toj qismi vestibular yuzasining qiyshiqiligi qisman rivojlangan, til yuzasi egilgan, do'mbog'i rivojlanmagan. Yaqqol qabariq yon yuzalari tish bo'yin yo'nalishida birlashgan,

lekin lateral yuzasi ko'proq darajada shu tomonga egilgan. Natijada, tishning toj qismi markaziy kurak tish toj qismidan kattaroq.

Ildizi markaziy kurak tishga o'xshab egilgan, yuzasi egatlarga ega, ularda lateral yuzasidagi egat yaxshiroq rivojlangan. Toj qismi qiyshaygan va burchagi kam rivojlangan.

Yuqori va pastki jag' kurak tishlarining kovaklari tish shaklini qaytaradi. Toj qismi kovagi asta-sekin torayib bitta ildiz kanaliga o'tadi.

Yuqori markaziy kurak tishlarning kanallari keng, yon kurak tishlarda ular torroq va yonidan siqilgan.

Pastki jag' markaziy va yon kurak tishlarining kanallari tor, yonidan siqilgan. Ayrim hollarda lateral kurak tishlarda lab va til tomonidan pastki $\frac{1}{3}$ qismida kanallarning ajralishi kuzatiladi. Ayrim kurak tishlarda ildiz uchida bir-biri bilan birlashib, bir ildizli bo'lishi mumkin.

QOZIQ TISHLAR (DENTES CANIN)

Yuqori jag' qoziq tishi. Yuqori jag' qoziq tishi oldingi tishlar orasida eng chidamli hisoblanadi. Toj qismining vestibular yuzasi tashqariga qabariq va bilinar-bilinmas valik yordamida medial (kichikroq) va lateral (kattaroq) yoriqlarga bo'linadi, shuning uchun kesuv do'mbog'ini medial chegarasi lateral do'mbog'idan kaltaroq.

Til yuzasi ham do'mbaygan va valik yordamida ajralgan, u tishni bo'yin qismida yaxshi rivojlangan do'mboqqa o'tadi. Shuning natijasida vestibular yuzasida ham til yuzasining medial qismi lateral qismidan kichikroq.

Toj qismining yon yuzlari qabariq, uchburchak shakliga ega. Medial yon yuzasi lateral qismidan uzunroq.

Ildizi konussimon, yonlaridan siqilgan. Ularning yon yuzalarida yaxshi bilinmaydigan egatlari bor. Toj qismi qiyshayishi, ildiz, burchak belgilari yaxshi rivojlangan hamda ildiz uchi egilgan.

Pastki jag' qoziq tishi.

Toj qismi shakli nisbatan kichikligidan tashqari, yuqori jag' qoziq tishi toj qismiga o'xshash. Toj qismining vestibular yuzasi do'mbaygan, lekin yuqori jag' qoziq tishiga qaraganda kamroq darajada. Yaxshi ko'ndalang valikka ega. Til yuzasi yuqqalashgan yoki biroz egilgan. Kesuv qirrasida ikkita chegaradan hosil bo'lgan do'mboqning laterali katta uzunlikka ega, buning natijasida tish do'mbog'i medial tomonga surilgan. Ildiz konussimon shaklga ega, yon yo'nalishida siqilgan. Yon yuzasida egatlar yaxshi rivojlangan. Yuqori jag' qoziq tishlariga nisbatan ildizlari kichikroq, burchak va ildiz belgisi yaxshi rivojlangan.

Yuqori va pastki jag' toj qismi tish bo'shlig'i sekin-asta kanalga o'tadi, u urchuqsimon shakliga ega va yetarli darajada kengdir. Tishning bo'yin qismida u eng katta diametrga ega.

KICHIK OZIQ TISHLAR (DENTES PRAEMOLARES)

Yuqori jag' birinchi kichik oziq tishi. Vestibular yuzasi til yuzasidan kattaroq, uncha katta bo'lmagan vertikal joylashgan valikka ega va o'zining tuzilishi bo'yicha qoziq tishni vestibular yuzasiga o'tishda dumaloqlashgan burchaklar hosil qiladi.

Aloqa yuzalari to'g'ri burchak shaklga ega, ularning orqa yuzasi oldingi yuzasiga nisbatan ko'proq qabariq. Yon yuzalari burchaklar hosil qilmasdan ko'proq qabariq til yuzasiga o'tadi.

Yuqori jag' birinchi kichik oziq tishining chaynov yuzasi ikkita lunj va tanglay do'mboqdan tashkil topgan, ularni lunj do'mbog'i joylashgan egatlar bilan ajratib turadi, natijada oldingi va orqa yonida kichik-roq emal valiklari hosil bo'ladi.

Yuqori va pastki jag' birinchi kichik oziq tishlari.

Ildiz qismi oldi-orqa yo'nalishida siqilgan, ular yon yuzasida chuqur egatlar joylashgan. Chukkisida kamroq hollarda o'rta va bo'ynining $\frac{1}{3}$ qismida ildiz ikkiga ajraladi — lunj va tanglayga. Qanchalik ildizi bo'yin qismiga yaqinroq joydan ajralsa, shunchalik lunj do'mbog'i og'iz bo'shlig'i tomoniga egilgan bo'ladi.

Tishni o'ng yoki chap tomonga tegishligini aniqlash uchun tishda ajratuvchi belgilar yaxshi rivojlangan. Lekin ko'p hollarda toj qismi qiyshayganlik belgisi teskari bo'lib qolishi mumkin. Chunki toj qismining lunj orqa yarim yuzasi ko'proq qabariq, shu yuzaning oldingi qismi esa ko'proq qiyalashgan bo'ladi.

Yuqori jag' birinchi kichik oziq tishi toj qismining tish bo'shlig'i lunj-tanglay yo'nalishida cho'zilgan. Shu kovak ustidagi tish bo'yin qismida joylashgan do'nglikka ega.

Tish ikkita tor kanalga ega, ulardan tanglay kanali lunjga nisbatan keng. Toj qismi kovagi tubi egarsimon shaklga ega. Agar ildizlar va kanallarning ajralishi ildiz uchining $\frac{1}{3}$ qismiga to'g'ri keladigan bo'lsa, bunda toj qismi kovagining tubi tanglay-lunj yo'nalishidagi yoriqqa uzaygan, uning ichida kanali tarmoqlangan bo'ladi.

Pastki jag' birinchi kichik oziq tishi.

Toj qismi vestibular yuzasi do'mbaygan, yaxshi rivojlangan qiyshayganlik belgisiga ega. Kontakt yuzalari ham qabariq va aniq chegaralarsiz til yuzasiga o'tadi. Oxirgi belgisi kattaligi bo'yicha vestibulardan kichikroq.

Yuqori jag' toj qismi birinchi kichik oziq tishiga nisbatan dumaloqlashgan shaklga ega. Chaynov yuzasida ikkita do'mboq bor. Ularni til do'mbog'iga yaqinroq joylashgan uncha katta bo'lmagan egat ajratib turadi, shuning natijasida u har doim lunj do'mbog'idan kichikroq. Kontakt yuzalari bilan ajralib turuvchi chetlarida emal valiklari bilan birlashgan do'mboqlar bor. Boshqa holatlarda emal valigi lunj do'mbog'i o'rtasida til do'mbog'iga emal valigi o'tadi va chetlarida ikkita chuqurcha hosil qiladi.

Oval shaklga ega bo'lgan ildiz oldingi va orqa yuzalarida yaxshi rivojlanmagan egat mavjud. Ayrim hollarda tish toj qismi ozgina og'iz bo'shlig'i tomonga egilgan va ildiz bilan o'tmas burchak hosil qiladi.

Toj qismi bo'shlig'i oldi-orqa yo'nalishda tor, tubi voronkasimon kirish yo'li orqali yakka ildiz kanaliga o'tadi.

Yuqori jag' ikkinchi oziq tishi.

Shakl bo'yicha bu tish yuqorigi jag' birinchi kichik oziq tishidan kam farq qiladi, lekin u kichikroq. Vestibular yuzasi do'mbaygan, yaxshi bilinmaydigan ko'ndalang bo'rtmalari bor. Aloqa yuzalari qabariq, ayniqsa orqa yuzasi oldingi yuzasiga qaraganda ko'proq darajada qabariqlashgan.

Yuqori va pastki jag'larning ikkinchi kichik oziq tishlari.

Ularning birinchi kichik oziq tishga qaraganda ularning lunj va tanglay yuzalari kichikroq. Chaynov yuzasi ikkita bir xil kattalikdagi do'mboqlarga ega. Bir ildizli konussimon, yon yuzasida chuqur bo'lmagan egatlarga ega. Kam hollarda bo'lsa ham ildiz uchida tarmoqlanishi uchraydi.

Tish kovagi oldi-orqa yo'nalishda siqilgan. Kovak tubi og'zi voronkasimon bo'lib, bitta kanalga o'tadi. Bunday hollarda kanal og'zi tish bo'shlig'i tubining markazida joylashadi. Ayrim hollarda ikkinchi kichik oziq tishlarda ikkita kanal bo'ladi — lunj va tanglay. Shunda kanallar og'zi kovak chetlarida joylashadi, lunj va tanglay yuzalariga yaqinroq bo'ladi.

Pastki jag' ikkinchi oziq tishi.

Pastki jag' ikkinchi oziq tishi shu jag'ning birinchi oziq tishiga nisbatan kattaroq. Vestibular yuzasi tuzilishi bo'yicha birinchi oziq tishning shu nomdagi yuzasiga o'xshash. Til yuzasi esa yaxshi rivojlangan do'mbog'i hisobiga ancha kattadir. Aloqa yuzalari qabariq va kuchli chegaralarsiz til yuzasiga o'tadi.

Chaynov yuzasida chuqur egat bilan bo'lingan ikkita yaxshi rivojlangan do'mboqlari (lunj do'mbog'i ko'proq darajada rivojlangan) bor. Ayrim hollarda oxirgisidan qo'shimcha egat o'tadi va u til do'mbog'ini ikkita kichikroq do'mboqlarga bo'ladi va shuning natijasida tishni uch qabariq do'mboqlikka aylantiradi. Toj qismi chetlari bo'yicha do'mboqlar emal valiklari bilan birlashadi.

Tish ildizi konussimon. Ildiz belgisi yaxshi rivojlangan, burchak belgisi va toj qismi qiyshayganlik belgisi uncha rivojlanmagan.

Toj qismi bo'shlig'i oldi-orqa yo'nalishda siqilgan, voronkasimon shaklda bittalik kanalga o'tadi. Ayrim hollarda uning chukki qismida ikkilanish paydo bo'lib, ikkita alohida kanal hosil qiladi.

KATTA OZIQ TISHLAR (DENTES MOLARES)

Yuqori jag' birinchi katta oziq tishi. Birinchi katta oziq tish yuqori jag'dagi hamma katta oziq tishlardan kattasi hisoblanadi. Lunj

yuzasi qabariq, lekin uning o'rta qismida qiya egat bor, u esa o'z navbatida chaynov yuzasiga o'tadi. Dumaloqsimon burchaklar hosil qilgan holda vestibular yuzasi qabariq aloqa kontakt yuzaga o'tadi. Oldingi yuzasi orqa yuzasiga nisbatan kattaroq.

Tanglay yuzasining kattaligi vestibular yuzasiga nisbatan kichikroq, lekin qabariqroq. Uning o'rta qismida chaynov yuzasiga o'tuvchi vertikal egat bor.

Bir-biridan ajralib turuvchi egatlarga ega chaynov yuzasining to'rta do'mbog'i bor (ikkita lunj, ikkita tanglay). Ulardan bittasi yuqorida aytilganidek, vestibular yuzasida boshlanib, qiyshiq yo'nalishda chaynov yuzasini kesib o'tadi va oldingi yuzaning chetida tamom bo'ladi. Egatga tanglay yuzasidan boshlanib, chaynov yuzasigacha davom etadi va qiyshaygan holda kesib o'tadi. U toj qismining orqa yuzasi chetida tugaydi va o'z navbatida orqa tanglay do'mbog'ini ajratib turadi.

Uchinchi egat chaynov yuzasining o'rtasida joylashadi. U ikkita birinchi egatlarni birlashtiradi va oldingi tanglay va orqa lunj do'mboqlarni ajratadi. Lunj kanallari asosan konus shaklida bo'ladi, tanglay do'mboqlari ularga nisbatan dumaloqlashgandir, oldingi do'mboqlar har doim orqa do'mboqqa nisbatan kattaroqdir. Oldingi tanglay do'mbog'i yana kattaroq yoki kichikroq darajada rivojlangan do'mboqchaga ega.

Tish uch ildizga ega — ikkita lunj va bitta tanglay. Tanglay ildizi konussimon shaklga ega va lunj ildizlaridan kattaroqdir. Oldingi lunj ildizi orqa lunj ildiziga nisbatan kattaroq.

Toj qismi tish bo'shlig'i asosan tish toji qismi shaklini qaytaradi. Uning gumbazi bo'rtgan va do'mboqlarga mos kelgan chuqurliklar mavjud. Toj qismi kovagingning tubi chuqurlashgan va uchta kanal og'ziga ega, ular uchburchak shaklida joylashgandir.

Uchta kanal ichida eng kengrog'i — tanglay, keyin old lunj, orqa lunj esa eng toridir. Tishning jag' o'ng yoki chap tomoniga taalluqli ekanligini aniqlab beruvchi uchta belgisi ham yaxshi ko'rinadi.

Pastki jag' birinchi katta oziq tishi.

Toj qismining vestibular yuzasi do'mbayganroqdir va yaxshi bilinib turuvchi qiyshiq belgisiga ega. Til yuzasi kichikroq kattalikka ega, lekin qabariqroq. Aloqa yuzalari ham qabariq, orqa do'mboq oldingiga nisbatan kichikroq.

Chaynov yuzasida beshta do'mbog'i bor — uchta lunj va ikkita til. Ular egatlar bilan ko'ndalang bo'lingan, chaynov yuzasining chetlarida oldi-orqa yo'nalishda kesuvchi egatlar bilan ajralgan, ular vestibular yuzasidan boshlanib, chaynov yuzasini kesib o'tib til yuzasiga o'tadi. Uchinchi lunj do'mbog'i katta bo'lmagan chaynov yuzasining orqa qismidan o'tuvchi ko'ndalang egat hisobiga hosil bo'ladi. Shu egat hisobiga orqa-lunj do'mbog'i ikkita do'mboqqa ajraladi. Tish toj qismi til tarafga egilgan.

Tish ikkita ildizga ega — oldingi va orqa. Ular oldi-orqa yo'nalishda qalinlashgan va shu qalinlashgan yuzalarda ko'ndalang egatlar joylashgan. Orqa ildizning orqa yuzasida egat yo'q. Tish yaxshi rivojlangan ildiz belgisi, toj qismi va ildizning qiyshiq belgilariga ega.

Toj qismi tish bo'shlig'i oldi-orqa yo'nalishda uzaygan. Orqa devor oldingi devorga nisbatan kichikroq. Orqa ildizda bitta kanal bor, u keng, faqat ayrim hollarda ikkita tor kanallar uchraydi. Kanal og'zi toj qismi kovagi tubining orqa qismida joylashgan. Oldingi ildizda ikkita tor kanallar bor, lunj va til. Ularning og'izlari toj qismi bo'shlig'i tubining oldingi qismida joylashgan. Oldingi ildiz kanallari orasida anastomozlar mavjud.

Yuqori jag' ikkinchi katta oziq tishi.

Tish toj qismi tuzilishining 4 ta anatomik holati bor.

1. Tish toj qismi o'zining tuzilishi bo'yicha birinchi katta oziq tish toj qismi shakliga o'xshash, ammo qo'shimcha do'mboq bo'lmaydi.

2. Tish toji qismi romb shakliga ega. Oldingi tanglay va orqa-lunj do'mboqlari yaqinlashgan, lekin bitta do'mboq bo'lib birlashmaydi.

3. Oldingi tanglay va orqa lunj do'mboqlari bitta do'mboq bo'lib birlashgan va u oval shakliga ega. Shuning natijasida chaynov yuzasida uchta do'mboq bor, ular bitta chiziq bo'yicha joylashgan. Toj qismi shakli oldi-orqa yo'nalishda rombsimon cho'zilgan.

4. Tish toj qismida uchta do'mboq bo'ladi — tanglay va ikkita undan kichikroq lunj. Toj qismi shakli uchburchaksimon shaklda.

Yuqori jag' ikkinchi katta oziq tishlari.

Ikkinchi katta oziq tishining anatomik tuzilishida sanab o'tilgan holatlardan ko'pincha birinchi va to'rtinchi belgilari uchraydi.

Tish bo'shlig'i lunj-tanglay yo'nalishda cho'zilgan. Tanglay kanali ozgina orqaga siljigan.

Yuqori jag' ikkinchi katta oziq tishi uchta ildizga ega — tanglay va ikkita lunj. Ildiz kattaligi birinchi katta oziq tish ildizlariga nisbatan bir-muncha kichik. Ayrim hollarda hamma uchta ildizi bir-biriga yaqinlashgan holda yoki bir-biri bilan birlashib, bitta konussimon ildiz hosil qiladi, birlashish joyida egatlar bo'ladi. Ko'p hollarda faqat lunj ildizlarining birlashishi uchraydi.

Pastki jag' ikkinchi katta oziq tishi.

Tish toj qismi shakli bo'yicha shu jag'ning birinchi katta oziq tishiga o'xshash, lekin kattaligi bo'yicha undan ancha kichik. Chaynov yuzasi tojsimon egatlar bilan bo'lingan to'rtta do'mboqlarga ega. Ikkinchi katta oziq tishlar ildizi ikkita oldingi va orqa, ular birlashib bitta konussimon ildiz hosil qilishi birinchi katta oziq tishnikiga nisbatan ko'p uchraydi.

Toj qismi kovagi shakli va kanallari og'zi soni jihatidan birinchi katta oziq tishga o'xshash.

Yuqori jag' uchinchi katta oziq tishi.

Bu tish shakli va kattaligi bo'yicha xilma-xildir. Toj qismi birinchi katta oziq tishi kattaligidek bo'lishi mumkin, lekin ko'pincha ulardan kichikroq bo'ladi. Ko'p hollarda katta oziq tishlarning tikanaksimon shakli uchrashi mumkin. Chaynov yuzasi ko'pincha uchta do'mboqqa ega, lekin ayrim hollarda undan ko'p bo'lishi mumkin.

Ildiz sonlari ham har xil bo'lishi mumkin. Ayrim holatlarda bitta konussimon ildizda yaxshi rivojlangan egatlar bo'lishi mumkin, ular ildizlarining birikish joyini bildiradi. Boshqa holatlarda yuqori jag' katta oziq tishlarga xos uchta ildiz aniqlanadi. Ayrim hollarda yaxshi rivojlanmagan bir nechta qo'shimcha ildizlar uchraydi.

Toj qismi kovagi ham tuzilishi bo'yicha xilma-xildir. Ko'pincha u yuqori jag' katta oziq tishlari shaklini qaytaradi. Ayrim uchinchi katta oziq tishlarda, toj qismi kovagining davomi hisoblangan bitta keng kanal hosil bo'ladi.

Pastki jag' uchinchi katta oziq tishi.

Toj qismi ko'pincha to'rtta, ayrim hollarda beshta do'mboq yoki 6—7 tacha ham bo'lishi mumkin. Uchinchi katta oziq tishi ikkita ildizga (oldingi va orqa) ega, ular birlashib bitta konussimon ildiz ham hosil qilishi, bunday ildizlarda ikkita va uchta alohida kanallar bo'lishi mumkin.

Tishlarning anatomik tuzilishi bo'yicha keltirilgan ma'lumotlar ko'p sonli tishlarni o'rganish yo'li bilan aniqlangan. Ammo shuni esdan chiqarmaslik kerakki, bu adabiyotda tishlarning asosiy anatomik ma'lumotlari qisqaroq holatda keltirilgan.



1. Doimiy tishlar qanday o'ziga xos belgilarga ega?
2. Doimiy tishlar qanday formulalar (BSST) bilan belgilanadi?
3. Doimiy tishlar qanday muddatlarda chiqadi?
4. Har bir doimiy tish qanday anatomik tuzilishga ega?
5. Antagonist tishlar qanday o'zaro anatomik farqlarga ega?

Ikkinchi bob

Mavzu: STOMATOLOGIK XONALARNING JIHOZLANISHI, BOR MASHINALAR, KRESLOLAR VA STOMATOLOGIK ASBOB-ANJOMLAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida stomatologik xonalarning jihozlanishi, bor mashina va kreslolarning turi, ishlash mexanizmi, poynak (nokanechnik)lar, stomatologik asbob-uskunalar (barcha stomatologik mayda jihozlar, jarrohlik omburlari, borlar, fayllar va bokallar), qo'shimcha fizioterapevtik va sterilizatsiyalashda qo'llaniladigan anjomlar bilan tanish bo'lishi va mustaqil ishlata bilishlari shart. Stomatologik xonalar, undagi asbob-anjomlar, zararsizlantirish qoidalari, xodimlarning xavfsizliklari kabi qoidalarni me'yoriy hujjatlari bilan talabalarni tanishtirish va amaliy faoliyat davrida belgilab qo'yilgan qoidalarga amal qilishlarini o'rgatish.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, sterilizatsiyalovchi, fizioterapevtik bo'lim anjomlari, qo'shimcha va yordamchi anjomlar, reklama tipidagi plakatlar va darslikdagi 32—151-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Stomatologik xonalar, anjomlar, zararsizlantirish qoidalari to'g'risidagi me'yoriy hujjatning mohiyati.
2. Stomatologik xonaning jihozlanishi va undagi jihozlarning texnik, sanitar-gigiyenik, arxitektorlik talablarga javob berishi va zamonaviyligi.
3. Stomatologik mashinalar va kreslolarning turlari, afzalliklari, zamonaviyligi.
4. Stomatologik asbob-anjomlar va ularning qo'llanilishi.
5. Borlar, turlari, endodontik kichik anjomlar, qo'llanilishi va zamonaviyligi.
6. Jarrohlikda qo'llaniladigan omburlar, turlari, maxsus shprislar va jarrohlik anjomlarining qo'llanilish maqsadlari.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolash xonalari.

Talabalarining mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Talabalarni stomatologik xona, undagi jihozlar, ular bilan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilishini ta'minlash maqsadida qonunda belgilab qo'yilgan sohaga oid qoidalar bilan to'liq tanishishi shart. Biz quyida O'zRSSV va O'zbekiston kasaba uyushmalari Federatsiyasi tomonidan tasdiqlangan hujjatni e'tiboringizga havola etamiz.

STOMATOLOGIYA YO'NALISHIDAGI AMBULATOR-POLIKLINIKA MUASSASALARIDAN, ASBOB-USKUNALARDAN, QURILMALARDAN FOYDALANISH VA XODIMLARNING SHAXSIY GIGIYENASI TO'G'RISIDAGI QOIDA

«Qoida» to'g'risida qisqacha tavsif:

«Qoida» poliklinika bosh shifokorlari, stomatologiya bo'limlari, xonalari, tish-texniklari laboratoriyalari mudirlari, stomatolog shifokorlar, tish shifokorlar, tish texniklar, arxitektorlar, muhandislar va stomatologik binolarni loyihalashtirish, qayta ta'mirlash, foydalanish masalalari bilan shug'ullanuvchi boshqa mutaxassislar, shuningdek, stomatologiya muassasasi sanitariya holatini nazorat qiluvchi sanitariya shifokorlariga taalluqli bo'lib, ushbu «Qoida» amalda «Санитарные правила устройство, оборудования, эксплуатации амбулаторно-поликлинических учреждений стоматологического профиля, охраны труда и личной гигиены персонала» nomli qoida asosida ishlab chiqilgan va Sog'liqni saqlash vazirligi hamda Kasaba uyushmasi Fedeoasiyasi kengashi tomonidan 2003-yilda tasdiqlangan.

I. UMUMIY QOIDALAR

1. Ushbu qoidalar mulkchilikning shaklidan qat'iy nazar faoliyat ko'rsatayotgan, loyihalashtirilayotgan barcha stomatologik muassasalarga taalluqlidir.

2. Ushbu qoidalarning bajarilishi sog'liqni saqlash mahalliy organlari, Davlat sanitariya departamenti organlari va Davlat mehnatni texnik inspeksiyasi tomonidan nazorat qilinadi.

3. Ushbu qoidalarni bajarish bo'yicha javobgarlik muassasa ma'muriyati va stomatologik bo'limlar, xonalar, tish texnik laboratoriyalar mudirlari zimmasiga yuklanadi.

4. Ayrim ishlarni bajarishda amal qilinadigan boshqa qoidalar ushbu qoidalarga zid kelmaydigan bo'lsa qo'llaniladi.

II. XAVFSIZLIKNING UMUMIY TALABLARI

5. O'zR Mehnat vazirligi tomonidan 1996-yil 29-iyunda tasdiqlangan «Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni tashkil qilish to'g'risidagi namunaviy Nizom» iga muvofiq «Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni tashkil etish to'g'risidagi Nizom» va «Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha mutaxassisning Nizomi»ni va shuningdek, mehnatni muhofaza qilish holatini uch bosqichli nazoratini tashkil etish va o'tkazish tartibi kelishilgan holda ishlab chiqilishi lozim.

6. O'zR Mehnat vazirligi tomonidan 1996-yil 29-iyunda tasdiqlangan «Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha bilimlarni o'rgatish va tekshirishni tashkil qilish to'g'risidagi namunaviy Nizom»ga muvofiq quyidagilar bo'lishi shart:

— mehnat xavfsizligining qo‘shimcha talablar quyiladigan va mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha har yili ta‘lim va bilimlar tekshiruv shart bo‘lgan kasblar ro‘yxatini aniqlash;

— doimiy faoliyat ko‘rsatuvchi imtixon hay‘ati;

— dastlabki instruktaj dasturi ishlab chiqilishi (mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha mutaxassis);

— ushbu instruktajning dasturi asosida dastlabki kirish instruktajini ishlab chiqish.

7. Stomatologiya ixtisosligidagi ambulatoriya - poliklinika muassasalarida oliy va o‘rta tibbiy ma‘lumotli shaxslar va shuningdek maxsus tayyorgarlikni o‘tgan kichik tibbiy xodimlar ishga qo‘yiladilar.

8. Stomatologiya muassasalariga ilk bor ishga qabul qilinganlar mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha mutaxassis yoki shu majburiyatni o‘z zimmasiga olgan shaxs o‘tkazadigan boshlang‘ich instruktajdan o‘tadilar.

9. Dastlabki instruktajni o‘tkazilishi mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha dastlabki instruktajni qayd qilish jurnaliga quyidagi ko‘rinishda qayd etilishi lozim:

3-jadval

Instruktaj sanasi	Instruktaj o‘tayotgan shaxsning ismi-sharifi	Kasbi va lavozimi	Instruktaj o‘tayotgan shaxs yuborilayotgan ishlab chiqarish korxonasi nomi	Imzolar	
				O‘tgan	O‘tkazayotgan

10. Stomatologiya bo‘limi, xonasi va tish texniklar laboratoriyasining mudirlari ushbu qoidalarga asosan o‘z ish joyida mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qoidalarni ishlab chiqishlari shart. Ishlab chiqilgan qoidalar kasaba uyushmasi qo‘mitasi bilan kelishilgan va ish beruvchi tomonidan tasdiqlangan bo‘lishi lozim.

11. Ilk bor ishga qabul qilingan xodim ish joyida bo‘lim mudiri yoki mas‘ul xodim o‘tkazadigan birlamchi instruktajdan o‘tishi lozim.

12. Takroriy instruktaj muassasa bo‘limi mudiri tomonidan, har bir hudud bo‘yicha va turli ixtisoslar (lavozimlar) uchun muassasaning ish beruvchisi belgilagan muddatlarda o‘tkaziladi. Shuni nazarda tutish kerak, har bir xodim takroriy instruktajni kamida 6 oydan so‘ng o‘tishi lozim.

Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha xodimlar tomonidan qoidabuzarlik holatlari aniqlansa, ayrim hududlarla navbatdan tashqari takroriy instruktaj belgilash mumkin, halokatlar yoki baxtsiz hodisalar yuz berganda ish beruvchi takroriy instruktaj belgilashi shart.

Takroriy instruktajning bayoni ish joyidagi instruktajni ro'yxatga olish jurnalida qayd qilinadi.

13. Ish joyidagi instruktajni qayd qilish jurnalda quyidagi shaklda olib boriladi:

4-jadval

Familiyasi, ismi, otasining ismi	Kasbi, lavozimi	Instruktaj qayd qilingan betlar raqami	Eslatma
1	2	3	4

Familiyasi, ismi, otasining ismi _____

Kasbi (lavozimi) _____

Instruktaj turi, sababi va o'tkazish sanasi	Instruktaj mavzusi (o'tkazilgan instruktaj masalalari)	Imzolar	
		Instruktajdan o'tgan shaxsning	Instruktaj o'tkazgan shaxsning

14. Barcha xodimlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 1994-yil 16-avgustdagi 383-sonli buyrug'iga muvofiq kasbi va ish sharoitiga mos keladigan maxsus kiyim, poyafzal va shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlanishi lozim.

15. Barcha xodimlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 1992-yil 24-avgustdagi 454-sonli buyrug'iga asosan sanitar-gigiyenik kiyim bilan ta'minlanishi lozim.

16. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997-yil 6-iyundagi 286-sonli qarori bilan tasdiqlangan «Ishlab chiqarishda xodimlar sog'ligi uchun kuzatiladigan turli jarohat va baxtsiz hodisalarni hisobga olish to'g'risidagi Nizom»ga muvofiq to'g'ri va o'z vaqtida tergov o'tkazish mas'uliyatini ish beruvchi o'z zimmasiga oladi.

17. Ilk bor ishga qabul qilinayotgan barcha xodimlar (mehnat shartnomasi tuzilayotganda) tibbiy ko'rikdan va keyinchalik ish davomida O'zbekiston Respublikasi SSV 2000-yil 6-iyundagi 300-sonli qaroriga muvofiq profilaktik tibbiy ko'riklardan o'tishlari kerak. Xodimlarning tibbiy varaqalari muassasa ma'muriyatida saqlanadi.

18. Xodimda ish o'rnidagi sharoitgan kelib chiqadigan kasb kasalliklarining belgilari aniqlansa, ma'muriyat tibbiy xulosaga asosan xodimlarni zararli ishlab chiqarish omillari bilan bog'liq bo'lmagan ishga o'tkazishi lozim.

19. Fuqoralarni ularning sog'ligiga zid ishlarga qabul qilish taqiqlanadi.

§1. Elektr xavfsizligi va elektr texnika uskunalari

20. Elektr energiyasi xavfsizligining 1-toifalaridagi guruhda ishlaydigan barcha elektrotibbiy uskunalari, himoya shinasi bor tok o'tkazgichlar va rozetkalar orqali yer ostiga tok o'tkazgichlarga ulanishi lozim.

21. Elektrotibbiy va elektr xo'jalik jihozlari bilan ishlaydigan tibbiy xizmatchi va mas'ul xodimni elektr xavfsizligi bo'yicha 1-malakali guruhga attestatsiya qilinishi kerak.

22. Elektr qurilmalari (elektr uskunalari, tibbiy anjomlar, elektr shitlari, yoritish anjomlari va boshq.)ni o'rnatish, montaj va foydalanishga topshirayotganda "Elektr energiyasi qurilmalaridan texnik foydalanish qoidalari, elektr asboblardan iste'molchi tomonidan foydalanish davomida texnika xavfsizligi" talablariga javob berishi kerak.

23. Apparatualarni yer bilan bog'lash (заземление) tibbiy elektr uskunalarni himoya jihatidan yer bilan bog'lash bo'yicha maxsus qoidalarga muvofiq bajarilishi lozim.

Izoh: Qo'shimcha ravishda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak.

SSBT xonalari, rentgendiagnostik tadqiqotlar, xavfsizlik talabi OST42-21-16-86.

Avtoklavlardan foydalanish va texnika xavfsizligi bo'yicha qoidalar.

Bosim ostida ishlaydigan jihozlar qurilmasi va xavfsiz ishlashi bo'yicha qoidalar.

Gaz xo'jaligida xavfsizlik qoidalari.

STOMATOLOGIYA POLIKLINIKASI XONALARI, BO'LIMLARI, ALOHIDA XONALAR VA TISH TEXNIK LABORATORIYALARNING JOYLASHISHI VA TUZILISHIGA QO'YILADIGAN TALABLARI

24. Yangi stomatologiya shifoxonalari, bo'limlari, xonalari va tish-texnik laboratoriyalarini loyihalashtirish, qurish, mavjudlarini qayta ta'mirlash mazkur qoidalar va talablarga javob beruvchi loyihalash topshiriqlariga muvofiq amalga oshirilishi lozim.

25. Mavjud stomatologiya poliklinikalari, bo'limlari, xonalari va tish-texnik laboratoriyalarni qayta qurish va yangilarini loyihalashtirilishi, qurilishi, SanMX ning 0054.96-sonli "Davolash muassasalari va davolash muassasalariga mo'ljallangan bino va imoratlarini loyihalashtirish, qurish va foydalanishga topshirishning sanitariya qoidalari va me'yori" KMK 2.08.05-97 talablariga to'liq javob berishi shart.

26. Yangi barpo etilgan yoki qayta qurilgan stomatologik obyektlarni qabul qilish, O'zR Vazirlar Mahkamasi tomonidan xavfsizlik sertifikatini berilganda, SanMX 3.01.99. da o'rnatilgan tartibda stomatologiya va sanitariya -epidemiologiya xizmati mutaxassisi, davlat mehnat texnik

inspektori, shuningdek, boshqa mansabdor tashkilotlardan iborat davlat hay'ati qabul qiladi.

27. Qurilgan va qurilayotgan stomatologik ixtisosdagi ambulator-poliklinik muassasalar mazkur qoidalar talabiga javob bermaydigan va ishchilar salomatligiga xavf tug'diradigan bo'lsa, foydalanishga qabul qilish man etiladi.

28. Stomatologiya poliklinikalari, bo'limlari, xonalari va tish texnik laboratoriyalari alohida qurilgan namunaviy binoga joylashtiriladi yoki istisno sifatida, mavjud binodagi ixtisoslikka mo'ljallangan xonalarda, amal qilinayotgan qoidalarga rioya qilgan holda joylashtiriladi.

29. Tarkibida rentgen va fizioterapevtik xonalariga ega stomatologiya poliklinikalari va bo'limlarini aholi yashaydigan binolarda joylashtirish mumkin emas.

30. Stomatologiya bo'limlari va xonalarini alohida, shuningdek umumiy shifoxonalarda, kasalxonalarda, sanatoriylarda, maktablarda va stomatologiya yordami ko'rsatish lozim bo'lgan boshqa muassasalarda tashkil etish mumkin.

31. Binoning tabiiy yorug'lik tushib turadigan yertula qismida faqat sanitariya-maishiy xonalari (garderob, yuvinish xonasi, ombor va hok.) joylashtiriladi, sun'iy yorug'lik bilan yoritiladigan qismida esa kompressor qurilmalar va ventilatsion kameralar joylashishi mumkin.

32. Shifoxonaning bolalar bo'lishi uchun alohida kirish qismi, garderob, kutish xonasi, sanburchagi bo'lishi va kattalar bo'limidan ajratilgan bo'lishi lozim.

33. Stomatologiya xonalarida (terapevtik, jarrohlik, ortopedik, bolalar stomatologiyasi va ortodontiya) asosiy stomatologik kreslo uchun 14 kv m maydon va har bitta qo'shimcha ish o'rni uchun esa 7 kv m ajratishlari lozim. Agar qo'shimcha kreslo universal stomatologik qurilma bilan jihozlangan bo'lsa, unda qo'shimcha kreslo uchun 10 kv m maydon ajratiladi. Xonalarning balandligi 3 m dan kam bo'lmasligi, eni esa, bir tomonlama tabiiy yorug'lik sharoitida 6 m dan oshmasligi kerak.

34. Stomatologiya poliklinikalari va texnik laboratoriyalardagi yordamchi xonalar va ularning maydoni O'zRSanMX ning 0054-sonli "Davolash muassasalarini loyihalashtirish, qurish va foydalanishga topshirish" va KMK 08.02.97 "Sog'liqni saqlash muassasalarini loyihalashtirish bo'yicha qo'llanma" talablariga muvofiq poliklinikaning quvvatiga qarab belgilanadi. Quvvatini belgilovchi stomatologiya poliklinikalarning quyidagi toifalari qayd etilgan:

Toifalardan tashqari — 40 dan ortiq shifokorlik lavozimi mavjud. Birinchi toifa — 30 dan 40 gacha shifokorlik lavozimi mavjud. Ikkinchi toifa — 25 dan 29 gacha shifokorlik lavozimi mavjud. Uchinchi toifa — 20 dan 24 gacha shifokorlik lavozimi mavjud. To'rtinchi toifa — 15 dan 19 gacha shifokorlik lavozimi mavjud. Beshinchi toifa — 10 dan 14 gacha shifokorlik lavozimi mavjud.

XONALARNING ICHKI ISHLOV BERISH ISHLARIGA TALABLAR

35. Xonalarga ichki ishlov berish uchun ishlatiladigan materiallar O'zR SSV tomonidan qurilishda qo'llashga ruxsat bergan materiallardan bo'lishi lozim.

36. Stomatologiya xonalarining devorlari silliq va yoriqlarsiz bo'lishi lozim. Barcha burchaklar va devorlarning shift va pol bilan birlashgan joylari aylana shaklida, karniz va bezaklarsiz bo'lishi lozim.

37. Jarrohlik stomatologiyasi va sterilizatsiya xonalarining devorlari 1,8 m balandlikda, jarrohlik amaliyoti o'tkaziladigan xona (operatsion) ning devorlari esa butun balandlik bo'yicha emallangan plitka bilan qoplanishi lozim. Paneldan yuqori qismi moyli yoki suvli emulsion bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim.

38. Ortopedik stomatologiya xonalari va tish texnik laboratoriyasi asosiy xonalarining devorlari eshiklar balandligida alkidstirol, polivinilasetat, moyli bo'yoqlar yoki nitroemal bilan bo'yalishi kerak paneldan yuqori qismi silikatli yoki yelimli bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

Stomatologik xonalarning shiftlari (jarrohlik, jarrohlik oldi xonasi, sterilizatsiya va tish texnik laboratoriya xonalari) su emulsiyasi, moyli va silikatli yoki elimli bo'yoqlar bilan oq ranga bo'yalishi lozim.

39. Tish texnik laboratoriyasining maxsus ishlab chiqarish xonalari-ning devorlari eshik bo'yi balandlikda emalli plitkalar bilan qoplanishi lozim. Paneldan yuqorisi silikat yoki yelimli lok-bo'yoqlarda loklanadi.

40. Stomatologik xonalarda pol polivinilxloridli material (viniplast, linolium) bilan to'shalishi va ularning teshigi, yorig'i bo'lmasligi lozim. Shuning uchun linoliumning choklarini maxsus yondirgich yoki yuqori chastotali payvandlagichda payvandlash kerak. Jarrohlik stomatologiyasi va jarrohlik xonalarida sopol plitka yotqizish ham mumkin.

41. Tish texniklari laboratoriyalarida xonalarning polini holati quyidagicha bo'lishi kerak:

- a) asosiy xonalar — polivinilxlorid materialidan (linolium);
- b) maxsus xonalar — sopol plitkadan.

42. Davolash xonalarida pol va devor yuzasining rangi och, yorug'likda ranglarning nur qaytarish koeffitsiyenti 40% dan kam bo'lmasligi kerak. Mumkin qadar mu'tadil och kulrang qo'llanilsa maqsadga muvofiq, chunki u shilliq qavatlar, teri, qon, tish, plomba va tish protezi materiallari ranglarini to'g'ri farqlashga xalaqit bermaydi.

43. Barcha xonalarning eshik va derazalari oq rangli emal yoki moyli bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim. Eshik va derazaning pog'onalari tekis, silliq, tozalashga qulay bo'lishi kerak.

STOMATOLOGIYA MUASSASALARI, XONALARI VA TISH TEXNIKLARI LABORATORIYALARINING JIHOZLARIGA TALABLAR

44. Stomatologiya shifoxonalari, bo'limlari, xonalari va tish texnik laboratoriyalarining tibbiy asbob-uskunalar bilan ta'minlanishi stomatologik muassasalarni jihozlash tabeliga muvofiq olib boriladi.

45. Terapevtik va ortopedik stomatologiya xonalarida 3 ta kreslo, jarrohlik xonalarida esa 2 ta kreslo joylashishi va shifokorlarning ish joyi balandligi 1,5 m bo'lgan to'siqlar bilan ajratilishi lozim.

46. Bir tomonlama tabiiy yorug'lik tushadigan xonalarda stomatologik kreslolar chiroq tushadigan devor bo'ylab, bir qator qilib o'rnatiladi.

47. Polimer materiallar bilan ishlash uchun terapevtik va ortopedik stomatologiya xonalarida quyidagi talablarga javob beruvchi havo tortuvchi shkaf bo'lishi lozim.

a) shkafning 30x60 sm li ishchi darchasidan havoning avtomatik tortilishi va havo harakat tezligi sekundiga kamida 0,7 m esishi ta'minlanishi lozim;

b) havo shkafning barcha sohalari bo'ylab haydalishi lozim.

48. Tish texnigining asosiy xonadagi joyida quyidagilar bo'lishi shart:

— 1,0 x 0,7 m o'lchamidagi maxsus tish texnik stoli;

— mahalliy chang yutgichi bor elektr silliqlovchi mashina;

— gaz tarmog'i spirtli yonadigan xavfsiz moslama yoki elektr yoritgich uskunalariga ruxsat beriladigan sharoit mavjud binolarda.

49. Tish texnik laboratoriyalarining asosiy xonalari ishda qo'llaniladigan oltin buyumlarni va qimmatbaho ashyolarni saqlash uchun devorga o'rnatilgan yonmas shkaf (seyf) bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

50. Stomatologik xonalar poliklinikaning quvvatiga qarab markazlash-tirilgan havo-kislorod yuborish tizimi bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

51. Universal stomatologik qurilmalariga keladigan suv tarmog'iga suvni to'xtatish uchun moslamalar (ventil) o'rnatilishi lozim.

52. Gips xonalarida suv oqizishdan oldin rakovinani gipsdan tozalab yuborish kerak.

53. Davolash xonalari va tish texnik laboratoriyalari xonalarida xodimlar qo'llarini yuvishi uchun bilak yoki oyoq bilan boshqarish mumkin bo'lgan kranlar bilan ta'minlangan alohida rakovinalar va boshqa ish jarayoni uchun zarur maxsus vannalar bo'lishi lozim.

54. Har bir stomatologik xonada sterilangan materiallar va asbob-uskunalar uchun stol bo'lishi shart.

55. Qabulxona va kutish xonalarida sirlangan yoki chinni tupurgich idishlar o'rnatilgan bo'lishi lozim.

56. Xonalardagi ish joylarining poli plitka bilan qoplangan bo'lsa, oyoqni sovuq kirishidan asrash uchun yog'och qoplamalar bilan ji-hozlash lozim.

57. Stomatologik shifoxonalari, bo'limlari, alohida xonalari va tish texnik laboratoriyalari tez yordam ko'rsatish uchun zarur dori-dar-monlar yig'masidan iborat aptechka va shuningdek, dezinfeksiyalovchi vositalar bilan ta'minlangan bo'lishi lozim.

STOMATOLOGIYA SHIFOXONALARI VA TISH TEXNIK LABORATORIYALARI ISHLAB CHIQARISH XONALARINING MIKROIQLIMI, ISITILISHI, HAVO ALMASHINUVIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

58. Shifokorlar va tish texniklari ish vaqtining 50% dan ko'proq qismini o'tkazadigan yoki 2 soat tanaffuzsiz ishlaydigan doim ish joy-larida (stomatologik xonalar, tish texnik laboratoriyalarining asosiy xonalari) mikroiklim ko'rsatkichlari qo'yidagicha belgilanadi:

5-jadval

Mavsum	Harorat °C	Nisbiy namlik, %	Havo harakatining tezligi, m/s
Sovuq va o'zgarib turuvchi (tashqaridagi havoning o'rtacha sutkalik harorati +10 va pastroq)	18—23	60—40	0,2
Iliq (issiq) (tashqari-dagi havoning haro-rati +10 va yuqori)	21—25	60—40	0,2

59. Xodimlarning vaqtincha bo'ladigan joylarida (texnik laboratoriya-larning maxsus xonalari) mikroiklim ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ladi:

6-jadval

Mavsum	Harorat °C	Nisbiy namlik, %	Hivo harakati tezligi, m/s
Sovuq va o'zgaruv- chan	17—25	75 gacha	0,2—0,3
Iliq (issiq)	28 gacha	65 gacha	0,2—0,5

60. Stomatologiya shifoxonalari binolarida issiqlik, suv, gaz ta'minoti, ventilatsiya va havoni sovutishni loyihalashtirish chog'ida "Isitish qurilmalari, issiqlik tarmoqlari, issiq va sovuq suv ta'minoti, isitish, ventilatsiya va havoni sovutishni loyihalashtirish bo'yicha qoida va qurilish me'yorlari" bobi hamda KMK 2.08.05 97-sonli "Davolash muassasalariga mo'ljallangan binolar va imoratlar" ning tegishli boblari talablari bajarilishi lozim.

61. Stomatologiya shifoxonasi binolarida suv bilan isitish tizimini ko'zda tutish zarur.

62. Markaziy isitish tizimlarida suvning harorat $+95^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak. Isitish tizimlarini loyihalashtirish vaqtida, ularni binodan tashqaridan boshqarish va o'chirish mumkinligini ko'zda tutish lozim.

63. Suv bilan isitish tizimida isitishni markaziy qurimalari sifatida tozalash oson bo'lgan, silliq yuzaga ega cho'yan radiatorlardan foydalanish zarur. Ular burchakdagi xonalardan tashqari barcha xonalarning derazasi tagiga o'rnatiladi.

64. Stomatologiya poliklinikalari binolarida, stomatologiya bo'limlari, xonalari va tish texnik laboratoriya xonalarida soatiga 3 marta havoni almashtirish kuchiga ega, havoni yuborib va tortib turuvchi umumiy almashtiruvchi ventilatsiyani nazarda tutish va ularni soatiga 2 marta ishlatilishini ta'minlash lozim. "Toza" jarrohlik xonasida faqat umumiy almashtiruvchi havo beruvchi ventilatsiya bo'lishi lozim.

65. Umumalmashtiruvchi joriy-chiqarib turuvchi ventilatsiyaning bo'lishidan qat'iy nazar quyidagilar bo'lishi shart:

- barcha xonalarda oson ochiladigan darchalar bo'lishi shart;
- terapevtik va ortopedik xonalarda, sterilizatsiya va qo'rg'oshinlash xonalarida mexanik tarzda ishlaydigan havo tortuvchi shkaflar bo'lishi;
- tish texniklarining asosiy xonasidagi ish joylarida va silliqlovchi xonasida har bir silliqlovchi mashinasi oldida mahalliy chang yutgich bo'lishi;

- polimerizatsiya xonasida ish stoli va isitish qurilmalari ustida, eritish xonasida gaz plitasi ustida, eritish - quyish xonasida quyish moslamasi ustida havo tortadigan zontlar bo'lishi lozim.

66. Atmosfera havosini ifloslanishini oldini olish uchun, havoni metall bug'lari, iflos changni yutuvchi (yo'qotuvchi) qurilmalar tegishli filtrlar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

67. Tish texnik laboratoriyalarining asosiy xonalarida, ortopedik stomatologiya xonalari va jarrohlik xonalarida havoni sovutishni ko'zda tutish talab etiladi.

STOMATOLOGIYA POLIKLINIKALARI, BO'LIMLARI, TISH TEXNIK LABORATORIYALARINING ISHLAB CHIQUARISH XONALARIDA TABIIY VA SUN'IY YORUG'LIK BILAN TA'MINLANISHIGA TALABLAR

68. Stomatologiya shifoxonalari, bo'limlari va tish texnik laboratoriyalarining barcha xonalari tabiiy yorug'lik bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

69. Yangidan tashkil etilgan stomatologiya shifoxonalari quyosh nurlarini to'g'ridan-to'g'ri tushishini ta'minlash uchun shimol, shimoli-sharqiy, shimoli-g'arbiy yo'nalishlarda oynalarni joylashtirish hisobiga ish joyining birdan yorug' bo'lib ketishi, shuningdek, mamlakatning janubiy tumanlarida yoz vaqtida xonalarning isib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun stomatologik xonalarning derazalari shimolga qaratib o'rnatilishi lozim.

70. Yoz davrida xonalarni haddan tashqari isib ketishini oldini olish maqsadida tish texnik laboratoriyasining asosiy xonalari va eritib quyish (litey) xonalari shimolga qaratib qurilgan bo'lishi kerak.

71. Xonalari noto'g'ri moslab qurilgan mavjud muassasalarda yoz vaqtida derazalarga tent, karniz, parda, jaluzlar va hokazo moslamalar tutib qo'yish tavsiya etiladi.

72. Barcha stomatologiya xonalari va tish texnik laboratoriyasining asosiy xonalari yorug'lik koeffitsiyenti (derazaning oynaband yuzasining polning maydoniga nisbati) 1:4, 1:5 ni tashkil etishi, qolgan ishlab chiqarish xonalarda esa 1:8 dan kam bo'lmashligi kerak.

73. Barcha stomatologiya xonalari va tish texnik laboratoriyalarining asosiy xonalari doimiy ish joylarida tabiiy yorug'lik koeffitsiyenti (ish joydagi tabiiy yoritilganlik darajasining ochiq osmondan to'g'ri tushgan yorug'likka bo'lgan foizli nisbati) 1,5 foizdan kam bo'lmashligi kerak.

74. Xonalarda bir yoqlama tabiiy yorug'lik sharoitida stomatologik kreslolarni ikki qator qilib o'rnatilganda kreslolarning ikkinchi qatorida kunduzgi maxsus sun'iy chiroqdan foydalanishni taqozo etadi va shifokorlar vaqti-vaqti bilan o'z ish joylarini almashib turishlari lozim.

75. Tish texnik laboratoriyalarining asosiy xonalari tish texniklar stolini ish joyiga chap tomonlama tabiiy yorug'lik tushishiga moslab joylashtirish ta'minlanadi.

76. Stomatologiya shifoxonasi, bo'limlari va tish texnik laboratoriyalarining barcha xonalari luminessent va qiziydigan lampalardan iborat umumiy sun'iy yoritish tizimiga ega bo'lishi lozim.

77. Umumiy luminessentli yoritish uchun barcha stomatologiya xonalari va tish texnik laboratoriyasining asosiy xonalari rang o'tkazuvchanligini o'zgartirmaydigan nurlanish spektriga ega lampalar tavsiya etiladi. Masalan, yorug'lik o'tkazish moslashtirilgan kunduzgi luminessent lampa (LDS) yoki sovuq luminessent tabiiy lampa (LXE) nusxalari. Lampaning turi uning chetidagi temir qismida qayd etiladi.

78. Umumiy yoritish chiroqlari shifokor ishlayotganda ko'zga tushirmaslikni ko'zda tutib o'rnatilishi kerak.

79. Ko'zda tutilgan luminessent (lampalar) chiroqlar o'rnatilishida past shovqinli boshqaruv moslamalari bilan ta'minlangan bo'lishi lozim.

80. Ish joylari umumiy sun'iy yoritish yo'li bilan yon tomondan gorizontal yoritishning quyidagi ko'rsatkichlari tavsiya etiladi.

7- jadval

Xonalarning nomi	LK lampalar (chiroq) lar bilan umumiy yoritish darajasi	
	Lumines-sent	Qizib yonadigan chiroq
1	2	3
Shifokorlarning davoash xonalari, muolaja, amaliyot xonalari, tish texnik laboratoriyasining asosiy xonalari	500	200
Bosh shifokor, bo'lim mudirlari, gips va polimerlash xonalari	400	200
Tibbiy hamshira, beka-hamshira, yuvish xonalari	300	150
Quyish (litey), ulash xonalari, tishlarni rentgenga olish xonasi, jarrohlik asboblarni sterilizatsiyaga tayyorlash xonasi	200	100
Ro'yxatxona, kutish xonasi, koridor, sterilizatsiya-avtoklav va steril bo'lmagan materiallarni qabul qilish va saqlash xonasi, steril materiallarni saqlash ombori	150	75
Zinapoya, tambur	100	50
Dezinfeksiyalovchi vositalarni saqlash uchun xona		30
Sanuzel xonalari (hojatxonalar)	75	30

81. Stomatologik xonalar, tish texnik laboratoriyasining umumiy xonadan tashqari asosiy va silliqlash (polirovka) xonalari quyidagi ko'rinishdagi yoritish tizimga ega bo'lishi kerak:

— terapevt va ortopedlarning ish joylaridagi universal stomatologik qurilmaning reflektori ko'rinishida;

— jarrohning har bir ish joyidagi maxsus (imkon boricha soya bermaydigan) reflektorlar ko'rinishida;

— asosiy va silliqlash (polirovka) xonalaridagi tish texnik har bir ish joyidagi yoritqich ko'rinishida bo'lishi kerak.

82. Turli yoritilgan buyum yuzalariga qaragan vaqtda shifokorning ko'zi charchamasligi va nurga moslashuv buzilmasligi uchun tabiiy yorug'lik manbai hisobiga vujudga kelgan yorug'lik darajasi umumiy yorug'lik darajasidan 10 barobardan yuqori oshmasligi kerak.

83. Xodimlarning ko'rish a'zolarini chiroqlarning haddan tashqari yorug' nuridan himoya qilish uchun tabiiy va umumiy yoritish chiroqlari himoya panjarasiga ega bo'lishi kerak.

STOMATOLOGIYA SHIFOXONALARI, BO'LIMLARI, XONALARI VA TISH TEXNIK LABORATORIYALARI XODIMLARINING SHAXSIY GIGIYENASI VA MEHNAT GIGIYENASI QOIDALARI

84. Muassasa ma'muriyati stomatologiya shifoxonalari, bo'limlari, xonalari va tish texnik laboratoriya xodimlarini bir marta ishlatish uchun kichik hajmdagi sovun yoki suyuq sovun, qo'lni yuvish uchun cho'tkalar, bir marta ishlatiladigan qog'oz salfetkalar va shaxsiy sochiqlar, hamda amaldagi me'yorlarga muvofiq shaxsiy maxsus kiyim sanitariya kiyimi bilan shaxsiy himoya vositalari bilan o'z vaqtida ta'minlab turishi lozim.

Eslatma: qo'lni quritishda elektr qurilmalarni faqat hojatxonlarda o'rnatish mumkin.

85. Har qanday stomatologik universal qurilma, krioterapevtik apparat, sterilizatorlar, ultratovush tozalagichlar, odontometr, diatermo-koagulator, elektr uyqu apparati, galvanik apparatlar va boshqa texnik vositalarini ishlatishga ushbu texnik vositalar uchun texnika xavfsizligi bo'yicha maxsus qoidalarga qat'iy amal qilgan holda kirishish taqozo etiladi.

86. Davolash muolajasining tavsifiga ko'ra shifokor-stomatologlar turib yoki o'tirib ishlashlari mumkin (bemorning holati e'tiborga olinadi: yotgan, yarim yotgan, o'tirgan holda). Ish vaqtining 60% qismida o'tirib ishlash, qolgan qismida esa turish va xonada yurish tavsiya etiladi. O'tirgan holda uzoq vaqt va aniq harakatlar talab etiladigan muolajalar bajariladi. Qisqa vaqt davomida, noqulay muolaja sharoitida va sezilarli jismoniy kuch sarf etib bajariladigan muolajalar tikka turgan holda bajariladi.

87. Shifokor va yordamchi hamshira kariyes bo'shliqlarni nekrotik to'qimalardan tozalashda, tishlarni yuqori quvvatli bor mashinalar va turbinalar yordamida charxlaganda, hosil bo'lgan turli aerezollardan nafas a'zolarini himoya qilish maqsadida steril dokadan tayyorlangan to'rt qavatli niqobdan foydalanish tavsiya etiladi. Niqoblarni 4 soatdan so'ng almashtirish va 15 daqiqa davomida qaynatish yo'li bilan zararsizlantirish kerak, yoki "Lepstok - 200" rusumli bir marta foydalaniladigan respirator qo'llanilishi mumkin. Shuningdek, shifokorning ko'rish a'zolarini maxsus himoya ko'zoynaklar va maxsus oynaband kaskalar (bosh kiyim) yordamida himoya qilish lozim.

88. Shifokor mayda qismlardan iborat asboblar (bor, pulpoekstraktor) bilan ishlaganda ko'rish qobiliyati zo'riqishini kamaytirish uchun yetarli va yaxshi yorug' sharoitda bajarilishini ta'minlash zarur.

89. Davolovchi shifokorning asab-ruhiy zo'riqishi oldini olish uchun, tez asabiylashadigan bemor bilan muomala qilgan vaqtda davolashdan avval bemorni tinchlantiruvchi dori berish lozim. Ko'rsatmalarga binoan unga "kichik trankvilizatorlar" buyuriladi va keyingi davolash muolajalarini esa zamonaviy og'riqsizlantiruvchi mahalliy va umumiy vositalar yordamida o'tkazish lozim.

90. Ish jarayonida qo'l terisining normal holatini saqlab qolish uchun:

— har bir bemor qabulidan avval va keyin qo'llarni xona haroratidagi (+20°C) suvda yuvish;

— qo'llarni yuvgandan so'ng quruq shaxsiy sochiq yordamida astoydil quritish;

— terining ochiq qismlariga (yuzlariga) turli dori-allergenlarning tegishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

Imkon boricha:

— sovunning neytral yog'li xillarini ("Fax", "Sefred"; "Palmo-live") qo'llash;

— ish boshlashdan avval qo'llarga "Zashchitniy", "Myatnaya", "Ideal" surtmalari bilan ishlov berish;

— ishdan so'ng va kechqurun qo'llarni "Ideal", "Nivea", "Lesnaya", "Jenipenoviy" kremlari yordamida yoki glitserin, suv, etil spirtining teng qismlaridan tayyorlangan aralashma yordamida yumshatish lozim.

91. Infeksiyalar yuqishiga yo'l qo'ymaslik uchun:

— anamnezda B gepatit bilan og'rikan yoki qornida HBs - antigen saqlovchi bemorlarni davolash yoki yiringli jarrohlik ishlari o'tkazgandan so'ng, qo'llarga quyidagi bakteritsid vositalarning biri bilan ishlov berish lozim;

— 80% li etil spirti;

— xlorgeksidin biglukonatning 70% li etil spirtidagi eritmasi;

— xloramin eritmasi va undan so'ng 40°C dagi suv bilan yuvish lozim.

92. Qayd etilgan vositalarning ishchi eritmalarini qoida bo'yicha davolash muassasasining dorixonasi tayyorlaydi. Eritmalar solingan idishlar stomatologiya xonalariga quyiladi.

93. Qo'lni etil spirti yoki xlorgeksidin bilan ishlov berilganda, uni qo'l kaftiga 5—8 ml olib, 2 daqiqa davomida teriga surtiladi.

94. Qo'lni xloramin eritmasi bilan zararsizlantirish uchun tog'oralarga eritmadan solib, 2 daqiqa davomida yuviladi. Ushbu eritma qo'llarga 10 marta ishlov berish uchun yaroqlidir.

95. Agar kun davomida xlor vositalari bilan ishlangan bo'lsa, ish kundan so'ng xlorning qoldiqlarini neytrallash uchun 1% li natriy giposulfid eritmasiga namlangan paxta bilan qo'llarga ishlov berish kerak.

96. Stomatolog-shifokorlar va tish texniklari Mehnat vazirligining 1996-yil 17-fevraldagi, SSV ning 1996-yil 19 martdagi farmoyishlari SanMX 0044-95 va O'zR SSV ning 2000-yildagi 560-sonli qaroriga muvofiq «Mehnat sharoitlarini baholash uslublari va ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiyasi» instruksiyalarini bilishlari shart.

97. Kariyes tishlar va parodont kasalliklarida, yuqori nafas yo'llarilagi va burun bo'shlig'idagi surunkali yallig'lanish o'choqlari, burun va tomoq shilliq qavatlarining subtrofik holatlari va shuningdek qonida anti-stafilokokk borligini o'z vaqtida aniqlash va davolash uchun stomatologiya xonalarining xodimlari har 6 oyda bir marta «Patogen stafilokokk tashuvchilarni aniqlashga qaratilgan bakteriologik tekshiruvlardan o'tkazish va sanatsiya qilish instruksiyalari» talablariga muvofiq, rejali tekshiruvlar (ko'rikdan) o'tadilar (O'zR SSV ning 1994-y.11.07 dagi 504-sonli qarori asosida).

98. Stomatologiya bo'limlari va tish texnik laboratoriyalaridagi yordamchi xonalar va ularning maydoni (kv m) (O'zR San K va N 0054-96-sonli «Davolash muassasalarini loyihalashtirish, qurilish va foydalanishga topshirish sanitariya me'yor va qoidalari» va KM K 2.08.05 - 97 dagi «Davolash muassasalariga mo'ljallangan bino va inshootlar», «Stomatologiya poliklinikalari, bo'limlarini jihozlash va foydalanish» qoidalari №469-64» dan ko'chirma) talablariga javob berishi lozim.

Eslatma: Bolalar stomatologiyasi poliklinikalari va bo'limlarida yordamchi xonalar va ularning maydoni kutish xonalaridan tashqari xuddi kattalarnikiday, ularning maydoni 8 kv m dan kam bo'lmasligi lozim, ya'ni bir bolaga ota-onasi bilan 2 kv m maydon tayinlangan.

8-jadval

Yordamchi joylarning nomlanishi	Toifadan tashqari	Polniklinikalarning toifa turi				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
Terapevtik stomatologiya bo'limi:						
a) bir bemor uchun 1,2 kv m dan kam bo'lmagan o'rin hisobidan kattalar kutish joyi	6	6	6	6	6	6
Jarrohlik stomatologiya bo'limi:						
a) bir bemorga 1,2 kv m o'rin to'g'ri keladigan kattalarning kutish xonasi;	6	6	6	6	6	6
b) apparatlar turadigan joy;	6	6	6	6	6	6
d) jarrohlik oldi xonasi;	10	10	-	-	-	-
e) sterilizatsiyalash xonasi;	8	8	-	-	-	-
f) jarrohlik oldi sterilizatsiyalash xonasi;	-	-	10	10	10	10

g) 2 kushetka va bir kreslo joylashadigan kattalikdagi joy, jarrohlik o'tkazilgandan so'ng bemor vaqtincha bo'ladigan xona	12	12	12	12	12	12
<u>Ortopedik stomatologiya bo'limi:</u> a) bir bemorga 1,2 kv m o'rin to'g'ri keladigan kattalarning kutish joyi;	6	6	6	6	6	6
b) sterilizatsiyalash xonasi.	8	8	8	8	8	8
Tish texniklar laboratoriyasi % a) 15 tagacha texniklar joylashadigan asosiy joy; b) maxsus joylar: — gips xonasi; — polimerlash xonasi; — silliqlash; — kavsharlash asbobi uchun; — litey (quyish uchun); — gips va polimerizatsiya uchun kavsharlash asbobi va polimerlash xonasi uchun; — maxsus jihozlangan joy (gips, kavsharlash, polimerlash, polirovka) anjomlari uchun.	bir ish uchun 4 kv m o'rin to'g'ri keladigan har biri 60 kv m li bo'lgan 3—4 ish joyi bir ish o'mi 4 kv m gacha bir ish o'mi 4 kv m gacha bir ish o'mi 4 kv m gacha bir ish o'mi 4 kv m gacha - - - -	har biri 60 kv/m li bo'lgan 2 ish joyi - - - - bir ish o'mi 4 kv m gacha bir ish o'mi 4 kv m gacha bir ish o'mi 4 kv m gacha -	har biri 60 kv/m dan bo'lmagan ish joylari - - - -			
Eshik va derazalarni metall to'siqlar bilan himoyalangan oltin buyumlar qabul qilib olib saqlanadigan maxsus xona <u>Fizioterapiya bo'limi:</u> a) bir bemorga 1,2 kv m o'rin to'g'ri keladigan kattalarning kutish joyi; b) elektr nuri bilan davolash xonasi; d) gidroterapiya xonasi; e) fizioterapiya xonasi; f) rentgen qilish xonasi.	6 - - - -	6 - - - -	6 - - - -	6 - - - -	6 - - - -	6 - - - -

§ 2. Dizenfeksiyalovchi vositalar bilan ishlash qoidalari

99. Ishga yoshi 18 dan kam bo'lmagan, vazifalari jihatidan texnika xavfsizligi, zaharlanishi oldini olish va ehtiyot choralarini bo'yicha inst-

truksajdan o'tgan va bu haqda tegishli jurnalga qayd etilgai shaxslar ruxsat etiladi.

100. Tibbiy xodimlar dastlabki va bir yilda 1 marta davriy tibbiy ko'rikdan o'tadilar. Qo'llaniladigan kimyoviy vositalarga yuqori sezuvchanligi bo'lgan shaxslar ishga qo'yilmaydi.

101. Kimyoviy moddalar bilan dezinfeksiya, sterilizatsiyadan oldin ishlov berish va sterilizatsiya qilish bilan bog'liq barcha ishlar tortish xossasi ustun bo'lgan ventilatsiya bilan jihozlangan maxsus xonalarda bajarilishi lozim.

102. Xloramin B, dezokson-1, vodorod peroksidi va formaldegidning eritmalarini tayyorlash, idishlarga quyish ishlari havo tortuvchi shkafda yoki alohida shamollatib turiladigan xonada o'tkaziladi. Eritmalar va ularda ishlov berish uchun ushlab turilgan buyumlarni zich yopiladigan idishlarda saqlanadi.

103. Ishlov berilayotgan buyumlardan yuvuvchi va dezinfeksiyalovchi vositalarning qoldiqlarini tamomila yo'qotishni ta'minlovchi yuvish va zararsizlantirishning ketma-ketligiga va barcha bosqichlariga qat'iy rioya qilish lozim.

104. Yuvish, dezinfeksiyalovchi va sterilizatsiyalovchi kimyoviy vositalar bilan olib boriladigan barcha ishlarni rezina qo'lqop, germetik ko'zoynak (PO-2, PO-3) va 4 qavatli niqob yoki changga qarshi universal respiratorlarda o'tkaziladi. Ishni tamomlagandan so'ng qo'lni yuvib, yumshatuvchi krem malham surtiladi.

105. Ish rejimining buzilishi, ehtiyot choralariga rioya qilmaslik yoki avariya xolatlarida tibbiyot xodimlari qo'llaydigan vositalar ta'sirida umumiy va mahalliy zaharlanish holatlari ro'y berishi mumkin. Ular teri qoplamlariga, ko'z va nafas yo'llarining shilliq qavatlariga ta'sirlovchi ta'sir ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bu darhol birinchi yordamni ko'rsatishni taqozo etadi:

— himoyalanmagan teriga to'kilgan zararlangan joy darhol toza suv bilan yuvib tashlanishi kerak. Formaldegid bilan jarohatlanganda terini 5% novshadil spirti eritmasi bilan yuvgan yaxshi;

— zaharlanish nafas yo'llari orqali ro'y bergan bo'lsa, jabrlanuvchini xonadan ochiq havoga o'tkazish lozim. Og'iz va burun yutqinini suv bilan chayish lozim. Agar formaldegid bilan zaharlangan bo'lsa, novshadil spirtining bir necha tomchisi qo'shilgan suv bug'laridan nafas olish tavsiya etiladi. Barcha holatlarda, soda yoki "Borjomi" suv qo'shilgan illiq sut ichish tavsiya etiladi. Ko'rsatmalarga binoan — yurak faoliyatiga ta'sir etuvchi, tinchlantiruvchi, yo'talga qarshi vositalar, kislorod qo'llaniladi. Og'ir holatlarda kasalxonaga yotqiziladi, har qanday vosita ko'zga tushganda, ko'zni darhol oqar suvda yoki ichimlik suvining 25% li eritmasida bir necha daqiqa davomida yuvish lozim. Ko'z ta'sirlanganda albusid eritmasi tomizish, og'riqlarga esa, 1—2% li novokain eritmasi tomizish kerak;

— xlorini faol vositalari me'daga tushganda, me'da 2% li gi posulfid eritmasi bilan yuviladi va ichishga 5—15 tomchi novshadil spirti tomiziladi va suv, sut, osh sodasi, magneziiy yig'masi (1 stakan suvga 1—2 osh qoshig'ida) beriladi. Formaldegid bilan zaharlanganda me'dani novshadil spirtning 3% li natriy karbonati yoki asetat eritmasi qo'shilgandan so'ng yuviladi. Me'da yuvilgandan so'ng xom tuxum, sut, oqsilli suv beriladi.

§ 3. Asboblarni sterilizatsiyadan oldingi ishlov berish sifatidagi sinamalar

106. Benzidin sinamasi ikki usulda bajarilishi mumkin.

— *benzidin sulfati bilan*: 0,025 g benzidin sul'fati 50% li sirka kislotasining 5 ml da eritiladi, tekshirish oldidan 3% li vodorod peroksidi eritmasidan 5 ml qo'shiladi. Tayyorlangan eritmaning uch tomchisini idishlarga surtiladi. Eritma har kuni tayyorlanadi.

— *benzidin xloridi bilan*: benzidin xloridining distillangan suvdagi 1% li eritmasi tayyorlanadi. Buyumlarga eritmaning uch tomchisi va 3% li vodorod perioksidining eritmasida uch tomchi surtiladi. Benzidinning 1% li eritmasi og'zi yaxshi yopiladigan katta idishda 2 hafta davomida o'z sezuvchanligini yo'qotmaydi. Yuvilgan buyumlarda ko'kimtir-yashil rang paydo bo'lishi buyumlarda qon borligidan dalolat beradi.

107. *Amidopirinli sinama*: amidopirinning 5% li spirtli eritmasi va vodorod perioksidining 3% li eritmasi teng miqdorlarda aralastiriladi. Unga 30% li sirka kislotasidan bir necha tomchi qo'shiladi. Buyumda qon qoldiqlari bo'lsa, u ko'k-binafsha tusga kiradi.

108. *Ortolidin sinamasi*: ortolidinning distillangan suvdagi 1% li eritmasiga teng miqdorda vodorod peroksidining 3% li eritmasi qo'shiladi. Buyumda qon bo'lsa, u ko'kimtir-yashil rangga bo'yaladi.

109. *Fenolftaliyen sinamasi*: yuvilgan buyumga fenolftaliyenning 1% li spirtli eritmasidan 3 tomchi surtiladi. Idishga pushti rang paydo bo'lishi yuvish vositalarining qoldiqlari borligidan dalolat beradi.

STOMATOLOGIYA POLIKLINIKALARI, BO'LIMLARI, XONALARI VA TISH TEXNIK LABORATORIYALARINING XONALARINI TOZALASH VA SANITARIYA-EPIDEMIYA REJIMIGA QARSHI TARTIBI

110. Ishlatilgan stomatologik asbob-anjomlarni oqsil, yog', mexanik qoldiqlar va shuningdek dori vositalari dokadan tozalash maqsadida sterilizatsiyadan oldin ularni yaxshilab tozalash lozim.

111. Stomatologik asboblar va buyumlarni ushbu davolash muassasi talablarini qondirishga mo'ljallangan yoki bir necha davolash

muassasalariga xizmat ko'rsatadigan markazlashtirilgan sterilizatsiya bo'limlarida sterilizatsiyadan oldin tozalash va sterilizatsiya qilish rational va ayni maqsadga muvofiqdir.

112. Stomatologik asboblarning sterilizatsiyadan oldingi tozalash va sterilizatsiya ishlari SanMXning 1995-yil 0044-sonli «Sterilizatsiya asboblarini yuvish va sterilizatsiya bo'yicha instruksiyalar» talablariga muvofiq o'tkaziladi.

9-jadval

Yuvuvchi, disenfeksiyalovchi va sterilizatsiya qiluvchi eritmalarni tayyorlash

Vositalarining nomlari	Vositalarining 1 l aralashma tarkibidagi miqdori	Qo'llanishi
«Biolot» yuvish vositasi, g. Vodoprovod suvi, ml.	3 997	Asboblarni mexanik 1 usulda yuvish uchun
«Biolot» yuvish vositasi, g. Vodoprovod suvi, ml.	5 995	Qo'lda yuvish uchun
Pergidrol GOST 1771-71 ml. «Ariel», «Progress», «Ayna», «Astra», «Lotos», «Gala» yuvish vositalari, g. Vodoprovod suvi, ml.	20 5 975	Asboblarni mexanik va qo'lda yuvish uchun
Pergidrol, ml. «Sadaf», «Alfa», «Tayd» «Lotos», «Gala» yuvish vositalari, g. Vodoprovod suvi, ml.	100 5 805	Yiringli jarrohlidan so'ng, asboblarni zararsizlantirish uchun
Perekis nodorod pergidrollari	30% Distillangan suv	Vodorod per oksidi aralashmasi oynali va bor mashinasidan tashqari stomatologik asboblarni barchasini sterilizatsiyalashda qo'llaniladi.
	30% Distillangan suv	
	30% Distillangan suv	
	30% Distillangan suv	

113. Stomatologik asboblarni sterilizatsiyadan oldin ishlov berish, qo'lda yuvish bilan yoki mexanizatsiyalashtirilgan maxsus qurilmalar yordamida tayyorlanish usullari 9-jadvalda keltirilgan yuvuvchi eritmalarni qo'llagan holda olib boriladi.

114. Asboblarga sterilizatsiyadan oldingi ishlov berishning qo'lda yuvish usuli quyidagi ketma-ketlikda o'tkaziladi:

— har bir asbob alohida vannalarga 30 soniya davomida oqib turgan suvda chayiladi;

— asboblarda 0,5% li vodorod peroksidi eritmasining “Alfa”, “Taga”, “Tide”, “Barf”, “Sadaf kabi yuvuvchi moddalardan birining 0,5% eritmasi aralashmasidan tashkil topgan qaynoq (+50°C) yuvuvchi eritmali idishga 15 daqiqa solib qo'yiladi. «Biolog», «Lotos» yuvuvchi moddalari qo'llanilganda ishlov berish vaqti 3 daqiqani tashkil etadi, asboblarni ushbu eritmada paxta va doka tamponlari yordamida 30 soniya davomida yuviladi;

— vodoroddan oqayotgan suvda va undan so'ng distillangan suvda 30 soniya davomida chayiladi, agar «Lotos» yoki «Astra» yuvuvchi moddalari qo'llaniladigan bo'lsa, chayish vaqti 1 daqiqaga teng bo'ladi;

— quruq havoli sterilizatorlarda harorati 80—85°C bo'lgan issiq havo yordamida namlik batamom yo'qolguncha quritiladi.

115. Asboblarga mexanizatsiyali sterilizatsiyadan oldingi ishlov berish apparatlar va qurilmalar yordamida suvni tizzillatib yuborish usuli ultratovush bilan va shuningdek yuvuvchi moddalarni qo'llash bilan olib boriladi. Mexanizatsiyalashgan tozalash ishlarini o'tkazish uslubi, har bir qurilmaga ilova qilingan foydalanish bo'yicha qoidalarga muvofiq bo'lishi kerak.

116. Qon bilan ifloslangan asboblarga ishlov berilgandan so'ng yuvuvchi eritma to'kib tashlanadi va yangisiga almashtiriladi.

117. Yiringli jarrohlik muolajalarida va yuqumli kasalliklar bilan og'rikan bemorlarni davolashda qo'llanilgan stomatologik asboblarda sterilizatsiyadan oldingi yuvishdan oldin tarkibi 3%li vodorod peroksidi va “Alfa”, “Lotos”, “Taga”, “Tayd” kabi yuvuvchi moddalardan iborat yuvuvchi eritmalar yordamida +50°C da 30 daqiqa davomida yoki «uchlamchi eritma» bilan 45 daqiqa mobaynida zararsizlantirilishi lozim. Shundan so'ng yuqorida qayd etilgan sterilizatsiyadan ishlov berish bosqichlari bajariladi.

118. Stomatologik asbob-anjomlarni sterilizatsiyadan oldingi yuvishda ishlov berish sifatining nazoratini SanMX 0044-95-y. tavsiya etgan usullar bilan o'tkazilishi lozim.

119. Asboblarni sterilizatsiyadan oldingi ishlov berish sifatini ben-zidin, amidopirin yoki ortotolidin sinamalarini quyish bilan va fenolftalein bilan quyilgan sinama yordamida yuvuvchi moddalarni ishqoriy tarkibini qoldiqlarni aniqlash yo'li bilan tekshiriladi (§3).

120. Qonga ijobiy (musbat) sinama ko'rsatgan asboblarga qayta ishlov beriladi, yuvuvchi moddalarning qoldiqlari qolgan asboblarda tozalanib, oqib turgan suvda qaytadan yuviladi.

121. Yara yuzasiga tegib turadigan (qon tekkan) qon yoki infeksiyon moddalar bilan bog'liq va shuningdek, shilliq qobiq qavatlariga tegib turadigan va ularni shikastlaydigan barcha buyumlar (asboblarda, bog'lov

materiallari, idishlar va 10-jadvalda qayd etilgan usullarning biri bilan sterilizatsiya qilinishi kerak.

122. Stomatologik asboblarning sterilligi nazoratini shahar Markaziy SES ining bakteriologik laboratoriyalari 1 yil davomida 2 marta yoki davolash muassasasining bakteriologik laboratoriyalari 1 oy davomida 1 marta «Davolash profilaktika muassasalarida sanitar-gigiyenik tadbirlar majmuini bakteriologik nazorat bo'yicha instruktaj»i asosida jarrohlik ixtisosidagi bo'limlar, reanimatsiya va jadal terapiya bo'limlari va bemorxonalarida maxsus talablarga muvofiq o'tkaziladi (SanMX 0044-95-yil va O'zR SSV ning 2000-yil 560-sonli qaroriga asosan 10-jadval).

123. Sterillikni nazorat qilish uchun sterilizatsiya qilingan asboblarning umumiy sonidan kamida 1%i olinadi, lekin bir turdagi nomlanadigan asboblarning 3—5 tadan kam bo'lmasligi kerak. Sinamalarni tekshirish quyidagicha o'tkaziladi:

- mayda asboblarni steril oziqa muhitlariga bevosita quyish bilan;
- yirik asboblardan steril fiziologik eritma bilan qo'llanilgan 5x5 sm li doka salfetkalar yordamida yuvish natijasida olingan suyuqlikni oziqa muhitlariga ekish bilan (Saburo buloni yoki tioglikolli muhit). Asboblarning mikroorganizmlarning vegetativ va spora hosil qiluvchi shakllarini o'sish ro'y bermasa steril hisoblanadi.

124. Yara yuzasiga tegmaydigan qon va infeksiyon moddalar bilan bog'liq bo'lmagan buyumlar 9-jadvalda keltirilgan moddalar va rejimlar yordamida dezinfeksiya qilinishi kerak.

125. Dezinfeksiyalovchi moddalar bilan ishlaganda 9-jadvalda qayd etilgan texnika xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariya talablariga qat'iy amal qilish lozim.

126. Stomatologik xonalari va tish texnik laboratoriyalari xonalarni yig'ishtirish 1 kunda 2 marta namlangan ashyolar bilan va dezinfeksiyalovchi moddalarni qo'llash orqali o'tkaziladi.

127. Jarrohlik stomatologiyasi xonalarini general (to'la-to'kis) yig'ishtirish dezinfeksiyalovchi moddalarni qo'llash bilan 1 haftada 1 marta o'tkaziladi (6% li vodorod peroksidi va 0,5% li yuvuvchi modda aralashmasi). Dezinfeksiyadan so'ng xonalar bakteritsid lampalar yordamida nurlantiriladi. Qolgan stomatologik xonalarda general yig'ishtirish 1 oyda 1 marta o'tkaziladi.

128. Shifoxonaning o'ziga xos (jarrohlik amaliyotidan so'ng, gistologoanatomik va boshq.) chiqindilar maxsus pechlarda majburiy markazlashtirilgan ravishda yoqib yuborilishi lozim. Soatiga 1000 kg chiqindini yoqishga mo'ljallangan pechlar stomatologiya muassasasining xo'jalik hududi tartibida, binodan 50 m uzoq masofada joylashtiriladi.

129. Tibbiyot xodimlari uchun sanitariya xonalarini har birining tarkibiga ikki turli xonalardan — yechinish-kiyinish va yuvinish xonalari-dan iborat qilib loyihalashtirish lozim.

130. Jarrohlik amaliyoti davomida ishlatilgan asbob va bog'lov materiallarini tibbiyot xodimi maxsus ajratilgan idishlarga yig'ishi shart.

10-jadval

Sterilizatsiya usullari

a) Bug' yordamida sterilizatsiya usuli

Buyumlarning nomlari	Sterilizatsiya rejimi				Qo'llaniladigan qurilma	Sterilizatsiya o'tkazish shapoitlarini
	Bugning bosimi kg/sm ²	Ushlab turishi vaqti, daqiqa % hisobi				
Yara yuzasiga tegib turadigan bog'lov materiallari, korroziyaga chidamli metallardan tayyorlangan asboblari, pribor, apparatlar va qurilmalarning qismlari 200 °C yozuvli shprislarida shisha idishlar, rezina buyumlari.	2,0 (132°C)	+0,1	20	+2	Bug'li sterilizator	Sterilizatsiya qutilarida yoki bo'zdan tayyorlangan 2 qavatli yumshoq o'ramda yoki A, B nusumidagi pergament qog'ozida
	1,1 (120°C)	+0,1	45	+3		
	1,1 (120°C)	+0,1	45	+3		
		G				

b) Havo yordamida sterilizatsiyalash usuli

Buyumlarning nomlari	Sterilizatsiya rejimi				Qo'llaniladigan qurilma	Sterilizatsiyani o'tkazish sharoiti
	Harorat °C	Ushlab turish vaqti, daqiqa hisobida				
Jarrohlik stomatologik asboblari, yara yuzasiga tegib turadigan, shu jumladan korroziyaga chidamli bo'lmagan metallardan tayyorlangan pribor va apparatlarning qismlari, 200 °C yozuvli shprislar shisha idishlar	180	+1,1	60	+5	25 m ³ gacha va 25 m ³ dan yuqori 500 m ³ hajmli kameralar, 500 dm ³ dan katta hajmlar.	Sterilizator Quruq buyumlar Qutida yoki qutisiz og'zi ochiq idishlarda
	180	+12	60	+5		
	180	+14	60	+5		

d) Kimyoviy usul
(kimyoviy vositalar eritmalari bilan)

Buyumlarning nomlari	Sterilizatsiya qiluvchi modda	Sterilizatsiya rejimi			Qo'llaniladigan qurilma	Sterilizatsiya o'tkazish sharoitlari
		Bug'ning hosimi, kg/sm ²	Ushlab turish vaqti, daq. hisobida			
Korroziyaga chidamsiz metallardan tayyorlangan asboblari. Plastmassa, rezinadan tayyorlangan, shu jumladan korroziyaga chidamli metallardan tayyorlangan metall qismlardan iborat buyumlar	O'z R Dav.st bo'yicha yopiq idishlarda 7 kun davomida yaroqli vodorod peroksidining 6%-eritmasi Dezokson-1 1% li sirka kislotasini ustida, 1 kun davomida	18 dan kam bo'lmagan	360	+15	Shishadan yoki shikastlanmagan — emaldan tayyorlangan yopiq idishlar	Ushlab turiladigan vaqt davomida eritma batamom solib qo'yiladi, undan keyin steril suv bilan yuviladi.
		18 dan kam bo'lmagan	45	+5		

11-jadval

Stomatologiya xonalaridagi turli buyumlarni dezinfeksiya qilish tartibi

№	Buyumlarning nomi	Sterilizatsiya tartibi			Qo'llaniladigan qurilma	Ishlov berish usuli
		Dezinfektsiyalovchi modda	Eritmaning konsentratsiyasi, % larda	Ekspozitsiya, daqiqada		
1	Ko'rik uchun qo'llaniladigan shisha va metaldan tayyorlangan stomatologik asboblari	a) qaynash harorati	-	30	Dezinfektsiyalovchi qaynargich Shisha, plastmassadan tayyorlangan yopiq idishlar yoki shikastlanmagan emal bilan qoplangan havoli sterilizator	Suvda
		b) uchlamchi eritma	2% li formalin, 0,3% li fenol, 1,5% li NaSO	45		Eritmaga batamom solib qo'yish
		d) 120+ 4°C li quruq havo (issiq)		45		Sterilizator-da ushlab turish

11-jadvalning davomi

2	Bor mashina va turbinalardagi uchlik (nakonechnik)	Xloramin B Formaldegid uchlamchi eritma	1 3	30 30 45		Dez. eritma bilan namlangan steril tampon bilan uchlikning tashqi yuzasi va bor o'atiladigan qismini 15 daqiqa oralig'ida 2 marta artiladi
3	Stomatologik oynalar	Vodorod peroksidi Uchlamchi eritma			Shisha idish eritma bilan	Eritmaga batamom solib, keyin suvda yuviladi
4	Tishli borlar	Quruq issiq havo 160+4 °C			Havoli sterilizator	Og'zi ochiq idishda sterilizatsiya qilinadi va idishning og'zi yopiladi
5	Stomatologik disklar	Xloramin B	0,5	30	Yopiq shisha idishlar	Eritmada
6	Metall shpatellar	Qaynash harorati	-	15	Dezinfeksiyalovchi qaynatgich	Suvda
7	Tibbiy termometrlar	Xloramin B-vodorod peroksidi dezokson- I	0,5 3 0,1 sirka kislotasi bo'yicha	30 80 15	Shisha idish eritma bilan	Eritmaga batamom solib, keyin suvda yuviladi
8	Plastmassa va rezinadan tayyorlangan boshqa buyumlar va asboblar	Xloramin B	0,5	30	Emali shikastlanmagan idishlar	Eritmaga batamom solib, keyin suvda yuviladi

11-jadvalning davomi

		«Asrta», «Lotos», «Alfa», «Gala» yuvish moddalarini- ning 0,5% eritmasi bilan Xloramin B, vodorod peroksidi, «Tayd», «Lotos» yuvish moddalarini- ning 0,5%li eritmasi bilan, vodorod peroksidi, Dezokson- I Dezokson- I «Lotos» moddasini 0,5% li eritmasi Dixlor- I sulfoxlo- rantin	0,5 3 3 0,1 0,05 I 0,1	15 80 30 15 15 30 30		2 marta artish
9	Lok-bo'y oq bilan bo'yalgan, galvanik yoki polimer bilan qoplangan tibbiy pribor, apparatlar, qurilma va jihozlar	Xloramin B Xloramin B «Sadaf», «Lotos», «Tayd» 0,5% li eritmasi bilan Vodorod peroksidi «Sadaf», «Lotos», «Tayd» moddalarini 0,5% li eritmasi bilan Dezokson- I Dezokson- I	1 0,75 3 0,2			2 marta

11-jadvalning davomi

		«Lotos» ning 0,5 li eritmasi bilan dixlor-I Xlordezin-I	0,1 0,2 2 0,5			
10	Yig'ishtirish ashyolari	Xlordezin Dixlor-I Sulfoxlorantin Xloramin B	1 2 0,2 1	60 60 60 60	Emali shikastlan- magan yopiq idishlar	Eritmaga solib, keyin yuviladi va quritiladi
11	Sanitar-texnik jihozlar (rakovinalar eshik tutqich- lari, suv jo'mraklari va h.)	«Belka» yuvuvchi dezinfeksi- yalovchi moddasi, Dixlor -1 tozalovchi- dezinfeksiyalovchi vositalar: «Blesk- 2», «PCHD», «Dezus», «Sanit» Xloramin B Xloramin R, «Lotos» «Tayd» «Sadaf» "Ariel", "Gala" ning 0,5%li eritmasi bilan vodorod peroksidi, 0,5 %li yuvish moddasi eritmasi Sulfosulfoxloran- tin dixlor-I xlordezin	100 sm ³ yuzaga 0,5g. 1 0,75 3 0,2 2 0,5			Namlangan buyum bilan artiladi 2 marta artiladi
12	Xonalar, buyumlar	Xloramin B Xloramin B 0,5% li yuvish moddasi erit- masi bilan Vod.peroksidi 0,5% li yuvish moddasi bilan Dixlor - I Dezokson I, «Lotos» 0,5% li yuvish moddasi bilan sulfoxlorantin Dezokson - I Xlorezin	1 0,75 3 2 0,1 0,2 0,2 0,2			2 marta artiladi

XAVFSIZLIK QOIDALARINI BUZGANLIK UCHUN JAVOBGARLIK

131. Ushbu qoidalar buzilganligi aniqlanganda stomatologiya ambulatoriya-poliklinika yo'nalishidagi muassasalarning mas'ul shaxslari, qoida buzish holati baxtsiz hodisaga olib kelishi yoki olib kelmasligidan qat'iy nazar javobgarlikni shaxsan o'z zimmalariga oladilar.

132. Yo'l qo'yilgan xato va uning oqibatlarining tavsifiga ko'ra barcha mansabdor shaxslar intizomiy, ma'muriy, moddiy va sud idoralari tomonidan javobgarlikka tortiladilar.

133. Xodimlar o'z kasblari bo'yicha, mehnat xavfsizlik qoidalari va instruksiyalarda bayon etilgan xavfsizlik talablarini bajarmagan taqdirda, ular intizomiy, moddiy yoki sud tomonidan, yo'l qo'yilgan xatoga ko'ra javobgarlikka tortiladilar.

Yakuniy qoida

134. Ushbu qoidalar O'zRSSV va O'zbekistan Kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi bilan kelishilgan.

STOMATOLOGIK BOR MASHINALAR VA KRESLOLAR

Stomatolog vrach xonasining asosiy anjomi bu stomatologik bor mashina va kreslodir. Ushbu uskunalarsiz stomatologiya kasbini tushinish mumkin emas. Bizga ma'lumki, zamonamizda fan-texnika taraqqiyotining ildamlab ketishi barcha sohalarda bo'lgani kabi tibbiyotdning stomatologiya sohasida ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmadi. Zamonaviy stomatologik asbob-anjomlarning yaratilishi, bilimli mutaxassislarning tayyorlanishi va qator yangi dori vositalarining yurtimizga kirib kelishi yosh mutaxassislardan o'z ustilarida chuqurroq izlanishlarini talab etmoqda. Ayni vaqtda aholining sifatli stomatologik yordamga muhtojligi ortib bormoqda.

Ushbu darslikda biz talabalarga stomatologik asbob-anjomlar, plomba va sement ashyolari, qolip oluvchi, og'riqsizlantiruvchi va boshqa stomatologiya amaliyotida qo'llanilayotgan barcha anjomlarning zamonaviylari bilan tanishtirishga harakat qilamiz. Shu o'rinda ta'kidlab o'tishimiz joizki, bor mashina va kreslolarning sobiq tuzum davridagi ruxumlari va zamonaviylari ishlash tizimining umumiy qonuniyatlari bir xil mexanizmlar asosidaligini unutmashimiz kerak. Hozirgi kunda chet ellardan respublikamizga kirib kelayotgan zamonaviy stomatologik bor mashinalar va kreslolar ko'p tomonlari bilan qulay, sifatli va bejirim bo'lishiga e'tibor berilgan. Biz respublikamizdagi davolash maskanlari va stomatologiya poliklinikalarida ko'p sonni tashkil etadigan asbob-anjomlarning texnik tavsifi bilan bir vaqtda zamonaviy asbob-anjomlar to'g'risida ham ma'lumotlar berishga harakat qilamiz.

US-01 — «Selena-2000»

Asosli to'plam.

1-ko'rinish holati. Instrumentlarning joylashishi yuqorida:

— gidroblok;

— keramik (chashka) so'lak qoldiqlarni yuvib tashlash va stakanni to'ldirish, so'lak so'rg'ich tipi ijektorli, suv va havoni tozalash;

— yoritqichi: svetilnik «Uniluks» boshqarish sistemasi elektronli, svetilnikni qizib ketishdan saqlaydi va boshqarishi 2 zinasimon yorug'lik beradi;

— harakatlanayotgan kronshteynda 4 ta instrument mahkamlangan, stolda pistolet (suv-havo) joylashgan. Min/alator elektrli, aylanishi 600 ayl/daq. dan 2700 ayl/daq. gacha.

Mikromotor pnevmatik 40000 ayl/daq. gacha.

Turbinli nakonechnikni biriktiruvchisi shlang.

2-ko'rinish holati. Instrumentlarning joylashishi pastda.

Harakatlanadigan kronshteyniga 5 ta instrument mahkamlangan, harakati faqat gorizontal. Yuqorida 4 ta instrument + shlang. Tish toshlarini olish uchun pnevmatik instrument.

Asosli to'plam:

1. US-01—«Selena-2000»

2. Kreslo «KSEM-03» tipli.

3. Yog'siz kompressor (KMP-060).

4. Nakonechniklar (MP-40M, NTS-300-05M, IU-40M).

5. Stomatologik stol.

6. Stomatologik stul («stom-el» yoki analogik).

US-01M kompressori yurgizadigan.

Ustanovkasi 4 ta instrumentdan iborat:

Bitta pistolet.

2 ta elektrik mikromotor.

Bitta pnevmatik shlang M4.

Texnik tavsifi.

Turbin nakonechniklarga bosim, atm — 2,0—2,6.

Mikromotoring aylanish tezligi (stabilizatorli) ayl/daq.—600—20000.

Kuchli mikromotorlarda — 600—27000.

Sarflanadigan quvvati kVt.

Kompressor ishlaganida — 0,5.

Mikromotor ishlayotganida — 0,05.

Avtonomli gidroblok.

Seriya SVS (SVS-1, SVS-1m shovqinsiz, SVS-2, SVS-3, SVS-4).

Bemorning og'zidan suyuqliklarni olishda va stomatologik muolaja vaqtida keraksiz suyuqliklardan tozalash uchun qo'llaniladi.

SVS-1 va SVS-2 vakuum nasosi korpusga ulangan, avtomatik ravishda yoqiladi. So'lak nasosi 0,8 l/daq. dan 2,0 l/daq. da boshqariladi. Gidroblok boshqarilish tizimi elektronli va suyuqlikning forvakum nasosiga kirishiga yo'l qo'ymaydi. SVS-1 tozalovchi keramik tuflagichdan iborat. SVS-2 — qo'shimcha ravishda tuflagichda so'lak yig'uvchi rezervuari bor. SVS-3

— gidroblok ichida suvli so'lak tortqichdan iborat, orqa yopqichida rezbali

1/2 duym joylashgan bo'lib suvli magistralga ulangan. Undan tashqari suvli kran filtri bilan va kanalizatsiyaga ulangan shlang ham bor. Oldingi panelida ushlagich, keramik idishga suv kelishini ta'minlash SVS-4 – gidroblok keramik idishi bilan suyuqliklarni tortish uchun, ichkarida joylashgan bo'lib, hajmi 3 l.

Texnik tavsifi:

- apparat og'irligi – 12 kg.
- quvvati – 220 V.
- sarflanadigan quvvati – 110 Vt.
- ishlab chiqarilgan holatda – 0,8—2,0 l/daq.

Avtonomli gidroblok.

So'laklarni yig'ish uchun:

Oq plastik bilan tortilgan po'latli karkasdan iborat. Yuqorisida idish keramik hajmi 5 l plastikli shlang yordamida ulangan.

Asosiy ma'lumot:

Chiqindilarni yig'ishga mo'ljallangan idish – 5 l.

O'lchami 210x210x800 mm.

Stomatologik qurilma.

Ta'mirlash va modernizatsiya (US-3).

Qo'shimcha instrumentlar: mikromotor burchakli va to'g'ri nakonechnik bilan, turbinli nakonechnik va uch funksiyali pistolet (suv, havo, sprej), pnevmoskalerni ham joylashtirish mumkin. Instrument va pistoletga suvni yetkazib berish avtomatli. Hozirgi kunda qator zamonaviy stomatologik bor mashina va kreslolar, umumiy stomatologik xonaning zamonaviy jihozlanishi rasmlarda keltirilgan.

Stomatologik kreslo.

«KSEM-03M».

O'tiririladigan qismi anatomik shaklda.

Asosiy tavsifi.

1. Ko'targich tizimi – elektro-mexanik, boshqarilishi pedalli. Ko'tarish quvvati – 750 Vt. A, balandlik darajasi 450 dan 800 mm gacha.

2. Suyanchig'ini egish – qo'lda bajariladi. Suyanchig'ini vertikal holatdagi egilish burchagi – 5 dan 85 gradusgacha.

3. Kreslo og'irligi – 120 kg.

STOMATOLOGIK XONA VA LABORATORIYALAR UCHUN MEBEL

Tish texnigi uchun stol-avtomatli.

Tish protezlarini tayyorlashda – instrument va materiallarni saqlashda ishlatiladi.

Tish texnik stoli stomshnitsasi bilan issiqqa chidamli plastika va 6 ta yashiklari bilan. Stol ustida polkali podstavka va svetilnik mahkamlangan, undan tashqari finagel ham bor.

Changni yo'qotish uchun avtomat tizimli so'rg'ich, bor mashina, elektroshpatel va fenolidan iborat.

Bulardan tashqari ehtiyojga ko'ra komplekt tarkibiga kiritish mumkin:

- chang tortqich—«Siklon».
- elektroshpatel—ESHJS yoki ESH1M tipli.
- tish texnik bor mashina—Averon BM-24 yoki BETST-03.
- himoya ekran.

Texnik tavsifi:

Tok kuchlanishi — 220 V.

Chastotasi — 50 Gs.

Quvvati — 500 Vt.

Aylanish tezligi — 1000–80000 ayl/daq.

Gaplashish uchun stol. Stol yuzasi yuqori bosimli plastinadan tayyorlangan, 2 ta tumbali yashiklari bilan.

KMP-60 kompressor uchun tumba. Shovqinni yo'qotuvchi hisoblanadi. DVP dan tayyorlangan.

STOMATOLOGIYA AMALIYOTIDA KENG QO'LLANILADIGAN KICHIK ASBOB-ANJOMLAR

Stomatologik bor mashina va kreslolarining ishlashi uchun turli shakl, tarkibli borlar, disklar, cho'tkalar, toshlar va boshqa kichik asbob-anjomlar majmuasi zarur bo'ladi. Quyida ushbu anjomlar bilan qisqacha tanishib chiqamiz.

Olmosli boshchalar (borlar).

Tish qattiq to'qimalariga ishlov berish uchun:

001 — aylanasimon.

002 — aylanasimon bo'yni konusli.

697 — aylanasimon uzun.

010 — teskari konusli.

019 — teskari bo'yni konusli.

032 — kombinatsiyalashgan 2 konusli.

225 — uzun teskari konusli.

038 — kombinatsiyalashgan 2 konus asosida birlashgan shakli.

041 — g'ildiraksimon.

0,68 — yonlari aylana g'ildiraksimon.

09,110 111 — silindrsimon.

150 — torsesi.

130, 131 — torse konusli silindr.

139, 140, 141, 142, 143 — torsesi yarim sferik silindr.

165, 166, 167 — konusli.

170, 171, 172, 173 — ingichka konusli.

197, 198, 199 — torse shakli yarim aylana konusli.

233, 238, 239, 263 — noksimon.

243, 540 — shamsimon.

249, 250, 251, 274 — o'qsimon.

257 — keng yalngasimon.

277 — ko'ndalang elipssimon.

297, 298, 299 — konus bo'yinli.

304 — yulduzsimon standart.

6051, 6052 — silindrik ishlash joyi to'lqinsimon.

6054, 6055 – konus ishlash joyi to'liqinsimon.

465 – tishlar orasi uchun.

Orqa qismi bo'yicha.

1-tip – burchakli nakonechniklarda qistirishda.

2-tip – to'g'ri nakonechniklarda qistirishda.

3-tip – turbin nakonechniklarda qistirishda.

Boshchalarning korpusi po'latdan tayyorlanadi. Markasi 30x13 va 40x13, U7 L – U12 A va A-75.

12-jadval

Bor uzunligi

Turbin kanal uzunligi	Burchakli kanal uchun	To'g'ri kanal uchun	Izoh
19,12,22,24,26 mm	22,24,26,28,27 mm	44 mm	Standart
21, 24, 26 mm	26, 27 mm		Uzunlashgan

Boshchalarning olmosli qismi olmosi shlif kukunidan iborat, markasi AS32, donadorligi 50/40 – 200/160. Ishlov berishda mustahkamligi bo'yicha.

(A) 310–350 – po'latning har xil markalari. 806 – olmosli.

Olmosli borning dumi haqida ma'lumot.

31-turbin nakonechnik uchun ($d=1,60$ mm).

10-to'g'ri nakonechnik uchun ($d=2,35$ mm).

20-burchak nakonechnik uchun ($d=2,35$ mm).

(S) Borlarning to'liq uzunligi haqida ma'lumot.

(D) Ishlatilayotgan qismining shakli.

(E) Olmosning o'lchami

(F) Ishlatilayotgan qismining maksimal o'lchami.

13-jadval

Rangi bo'yicha kodlari

ISO	Rang kodi	Donadorligi	Ishlab chiqarishdagi o'lchamlari	Borning qo'llanilishi
544	Qora	O'ta qo'pol	180	Tish qattiq to'qimasini tez olib tashlash uchun
534	Yashil	Qo'pol	135	Tish qattiq to'qimqisini tez olib tashlash uchun
524	Yo'q	Me'yoriy	100–120	Universal
514	Qizil	Mayin	50	Ishlov bergandan so'ng tish to'qimasini finirovkasi uchun
504	Sariq	O'ta mayin	30	Kompozitsiyali plomballarning shlifovkasi uchun
494	Oq	Ultra mayin	15	Kompozitsiyali plomballarning oxirgi polirovkasi uchun

Stomatologiyada ortodontik ashyolar xilma-xilligi, soni va ahamiyati bilan muhim ahamiyat kasb etadi. Ortodontik stomatologiyada qo'llaniladigan ashyolar haqidagi ma'lumotlar keyingi kurslarda kengroq beriladi. Hozir biz qator ortodontik apparatlar va ashyolar to'g'risida 32—151-rasmlarda umumiy ta'rif berib o'tamiz.

Tish texniklari xonasining jihozlanishi. Tish texniklari laboratoriyasini tashkil qilishda sanitar-gigiyenik me'yorlarga, ya'ni ishchi xonalar maydoniga, yoritilish darajasi, isitilishi, ventilatsiyasi va tish texniklari xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilish kerak. Bunga sabab tish texniklari ish faoliyati davomida kislotalar (sulfat, xlorid, nitrat), plastmassa efirlari, benzinning gaz va bug'lari, karborund, plastmassa, metall va boshqa moddalar bilan ishlaydilar.

Tish texniklari laboratoriyasi ortopedik xona yonida joylashishi, asosiy va qo'shimcha xonalarga ega bo'lishi kerak. Asosiy xonalarda (1—4, har birida ko'pi bilan 15 kishi bo'ladi) tish protezlari va apparatlar tayyorlashning asosiy ishlari qilinadi, qo'shimcha xonada esa (gipslash, kavsharlash, silliqlash, quyish, polimerizatsiyalash) yordamchi ishlar bajaradi. Poliklinika toifasiga qarab ba'zi xonalar birlashtirilishi mumkin.

Har bir ishlab chiqarish xonasining hajmi kamida 13 kv m bir tish texnigi uchun, maydoni esa har ishchi o'ringa 4 kv m dan kam bo'lmasligi lozim. Ishchi xona balandligi kamida 3 m bo'lishi talab etiladi.

Asosiy xona devorlari silliq bo'lishi, yoriqlar bo'lmasligi, algidstirolli, yog'li yoki ochiq rangdagi polivinil asetatli bo'yoqlar bilan eshik boltigacha bo'yalishi yoki qavatli plastik, glazurlangan, pal xlorsepirolni plitkalar bilan qoplanishi kerak. Bu ifloslangan moddalar, chang va boshqa narsalarning yuvilishini ancha osonlashtiradi. Barcha burchaklar va devorlar, potolok va polning birikish yerlari hech qanday karniz va bezaklarsiz aylantirib olinishi shart. Devorlarning yuqori qismi va potoloklar havo o'tkazuvchi oq silikatli yoki yelimlanadigan, dizenfeksiyalovchi eritmalar bilan yuvishga moslashgan va statik tokning yig'ilishiga yo'l qo'ymaydigan ashyo bilan qoplangan bo'lishi lozim. Eshiklar va oynalar oq emallar yoki tozalashga yengil beruluvchi bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim. Tish texniklik laboratoriyasi suv quvuri bilan (issiq, sovuq), kanalizatsiya, markaziy isitish tizimi bilan ta'minlanishi kerak. Ishchilar qo'l yuvish rakovinasini, texnik ashyolarini yuvish rakovinasidan alohida bo'lishi kerak. Xonani isitilishini boshqarib turish kerak. Xonalar havo harorati 18—20 gradusdan oshmasligi kerak, nisbiy namlik esa 40—60%. Ventilatsiya yuqori sifatli bo'lishini ta'minlash lozim.

Yoritish. Asosiy ishlab chiqarish xonalari 2 tizimda sun'iy yoritilib turilishi kerak. Umumiy yoritish chiroqlari xona bo'ylab teng taqsimlanishi (joylashtirilishi) kerak (luminissent lampalar yoki qizdirish lampalar). Ular tish texniklik joylarini kamida 500 lk yoritishi

lozim. Qizitish lampalari chirkin yoki qo'ng'ir rang shishali plafonlar bilan to'silgan bo'lishi kerak. Luminescent chiroqlar shovqini pasaytirilgan apparat bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Yoritilish ko'effitsiyenti 10,0 lk. Mahalliy yoritish uchun maxsus chiroqlar ishlatiladi. Ularning holatini o'zgartirib turish mumkin. Tish texniklik stollari chap tomondan tabiiy yoritishga mo'ljallab joylashtiriladi. Tabiiy yoritish ko'effitsiyenti kamida 0,2 lk bo'lishi kerak. Derazalar bir-biridan va devor burchaklaridan bir xil uzoqlikda joylashtirilishi kerak. Derazalarning yuqori chegarasi potolokdan 20—30 sm pastda stol, oynalari tor, uzun va yaxlit bo'lishi kerak. Yorug'lik nurlarining ishchi o'rmi gorizontaal sathiga tushish burchagi kamida 25—27° bo'lishi lozim.

Ventilatsiya. Ventilatsiyaning tabiiy va sun'iy, mahalliy va umumiy, oquvchi va suruvchi xillari farqlanadi. Tabiiy ventilatsiya fortotchka, framuga va qurilish ashyolari g'ovaklaridan havo almashinib turishi orqali amalga oshadi. Sun'iy ventilyatsiya maxsus uskunalar orqali bajariladi.

Umumiy ventilatsiya butun xonada havo almashinishini ta'minlaydi, mahalliy ventilatsiya yordamida zararli moddalarni ular hosil bo'lgan joydan yo'qotiladi. O'quvchi ventilatsiya ishchi xonaga tashqaridan toza havo kirib turishini, suruvchi ventilatsiya esa xonadan ifloslangan havoni chiqarib turadi. Ventilatsiyaning eng yaxshi usuli deb oquvchi-suruvchi sun'iy ventilatsiyalardir. Oquvchi ventilatsiya orqali beriladigan tashqi havo filtrlar bilan tozalanishi kerak. Havoning bir joyda turib qolishidan ehtiyot bo'lish lozim.

Asosiy xonaning kam maydonli va tish texniklari oz miqdorda bo'lganda tabiiy oqim bilan mexanik surib oluvchi ventilatsiya qo'llanishi mumkin. Sentrobet ventilatsiya ishchi xonadan tashqarida o'rnatiladi. Unga tish texniklari stollaridan chiquvchi havo haydagichlar tizimi bilan bog'lanadi. Ventilatsiyaning asosiy magistraliga kavsharlash olib boriladigan suruvchi shkaf havo surgichi qo'yiladi.

Brugelli protezlar tayyorlash uchun yuqorida aytilgan talablarga javob bera oladigan alohida xona ajratilishi kerak. Qimmatbaho metallar bilan ishlanadigan tish texnikligi xonasi maxsus qo'riqchi signalizatsiya hamda derazalar temir panjara bilan jihozlanishi kerak. Har bir tish texnigi buyurtmachidan olingan ashyoni va tayyorlashning turli bosqichlarida bo'lgan protezlarni saqlash uchun o'tga chidamli seyfga ega bo'lish kerak.

Chinni tish protezlarini ham shu maqsadda maxsus ajratilgan va doimiy namlik, harorat va toza havo bilan ta'minlanib turuvchi xonada tayyorlash lozim. Bu chinni massaga iflos narsalar tushishining oldini oladi. Agar bu narsalar massaga tushsa, bunda kuydirish paytida chinni yuzasida qora dog'lar va bo'shliqlar paydo bo'ladi. Havo namligining pasayishi esa chinni massaning tez kirib qolishiga olib keladi. Bu esa chinnining ezilishiga olib keladi.

Yordamchi ishlab chiqaruvchi xonalar. Gipslash xonasi modellarni quyish, ularni artikulatorga, kuvetaga gipslash, protezlarni kuvetadan ochish va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan. Bu xonada gips qutilari va chiqindilar tushib ketadigan teshiklari bo'lgan stol bo'lishi kerak. Stolning kattaligi tish texniklarining soniga qarab aniqlanadi. Stolga gips chiqitlarini yuvib turish uchun suv ulab qo'yish mumkin. Alohida stolga kuvetada chinnini qisish uchun press va modellarni kesish uchun tishli arra o'rnatiladi. Unda suruvchi ventilatsiya tortuvchi qismi ulangan bo'ladi.

Polimerizatsiya xonasi. Protezlar mumli kompozitsiyasini eritish va plastmassani tayyorlash, shakl beruvchi va polimerizatsiya qilishga mo'ljallangan. U plastmassani siqadigan press, shtativ, plastmassa xamirini tayyorlash uchun idishlar va boshqalar bilan jihozlangan stolga ega bo'ladi. Plastmassa polimerizatsiyasi uchun maxsus issiqlikni avtomatik boshqarib turuvchi kipitilnik (qaynatgich)lardan foydalaniladi. Kuvetada mumni eritib chiqarish uchun boshqa kipitilnik ishlatiladi.

Plastmassa bilan ishlanadigan emal va elektrokpitilniklar ustida mustaqil, asosiy ishchi xonalar ventilatsiyasi bilan bog'lanmagan mexanik ventilatsiya zontlari bo'lishi shart.

Kavsharlash xonasi. Kavsharlash, quymaga termik ishlov berish, gilzalarga ishlov berish, protez detallarni qimmatbaho metaldan quyish uchun mumni opokalardan eritib chiqarish, kavsharlashdan oldin gipslangan metall protezlarni quritish, metall protezlarni kislotaga eritmalarida oqartirish va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan. Bunday ishlar uchun suruvchi shkaflardan foydalaniladi. Shkaf qo'shimcha potolokli qilinadi. Bunda ichki shift teshikli, tashqisi esa yaxlit qilinadi. Bu vaqtda gaz va bug'lar ichki potolokdagi teshiklar orqali potoloklararo bo'shliqqa kiradi va undan maxsus ventilatsiya uskunasi orqali surib olinadi. Suruvchi shkaf kattaligi ishlayotgan tish texniklari soniga mos kelishi kerak. Suruvchi shkaf stoliga mufel pechi, elektr plitka kavsharlovchi apparat, boshchasini quyish uchun moslama va benzin bug'larini berishni boshqaruvchi regulator o'rnatilishi mumkin.

Uzlüksiz kavsharlash va yong'inni kamaytirishni ta'minlash uchun benzinni kavsharlovchi apparatga uzatishning yarim avtomatlashgan tizimidan foydalanish mumkin. Suruvchi shkafning pastki qismiga kavsharlovchi apparat kompressori va benzin bochkachasi o'rnatiladi. Bu xona eshigi berk holga bo'lishi kerak.

Silliqlash xonasi. Barcha turdagi protezlarni turli shetkalar maxsus silliqlovchi ashyolar bilan silliqlash va pardozlashga mo'ljallangan. Bu jarayon changlanish bilan kechadi va maxsus himoyalaniishi talab etadi. Silliqlovchi apparat atrofida suruvchi uskuna o'rnatilishi kerak, ishchilar esa maxsus ko'zoynak, respirator yoki marli niqob taqishlari kerak.

Qimmatbaho metallarni silliqlash va pardozlashda maxsus tilla chang ushlagich uskunalaridan foydalaniladi. Bunda chang filtrlar orqali xaltachaga surib olinadi.

Quyish xonasi barcha tayyorlov va protez qismlarini metallardan quyish uchun mo'ljallangan. Quyish xonasi uchun quyidagi texnik sharoitlar zarurdir:

1. Xona maydoni kamida 12 kv m bo'lishi kerak.

2. Quyuvchi uskunani sovitish uchun suv kelib turishi va chiqarilib turilishi lozim (13 l/m).

Suv diametri 13mm bo'lgan suv quvurlaridan kelishi va unga 400 kPa gacha bo'lgan monometr o'rnatilgan bo'lishi, quvurlar umumiy quvurlarga vintel yordamida ulangan bo'lishi kerak. Generator lampasi va induktorning sovitish quvurlari ko'rinarli holda birlashgan bo'lishi kerak. Birlashish voronkasi o'rniga kichik o'lchamdagi rakovinani ishlatasa bo'ladi.

3. Uskunaning energiya ta'minoti 16 kVt kuchlanishdagi 3 fazali tok orqali amalga oshiriladi. Uskuna yonida predoxranitel va paketli vikluchatel o'rnatiladi.

4. Ventilatsiya uskunolari +15 dan +30 gradus harorat va nisbiy namlik ko'pi bilan 70% bo'lganda havoni soatiga 5 karra almashinishini ta'minlay olishi kerak. Xonada kislota, ishqor va tok o'tkazuvchi changlar bo'lmasligi kerak. Qizdiruvchi pechlar va mumni erituvchi shkaflar ventilatsiya uskunolari +15^o C dan 30^o C gradus harorat va nisbiy namlik ko'pi bilan 70% bo'lganda xona havosini soatiga 5 marta almashinishini ta'minlashi zarur. Zamonaviy tish texnikligi xonasi, undagi anjomlar bilan qo'shimcha adabiyot va rasmlardan to'liq tanishish mumkin.

Darslikda ushbu bob stomatologik asbob anjomlar to'g'risidagi bilimlarni to'liq egallash uchun muhim ahamiyatga ega. Yuqorida aytib o'tganimizdek, zamonaviy stomatologik asbob-anjomlarning respublikamizda keng qo'llanilishi inobatga olib ularning rasmlarini berishni ma'qul topdik. Har bir zamonaviy asbob-anjomlarning zamonaviylari bilan yanada to'liq tanishishni xohlagan talabalarga respublikamizda har yil o'tkazilib kelinayotgan zamonaviy tibbiyot yoki zamonaviy stomatologiyaga bag'ishlangan ko'rgazma va ilmiy anjumanlarda ishtirok etishlarini tavsiya etamiz.



1. Tish qattiq to'qimalariga ishlov beruvchi qanday borlarni bilasiz?
2. Borlarning rang bo'yicha kodlari qanday ahamiyatga ega?
3. Stomatologiyada qanday bor mashinalaridan foydalaniladi?
4. Stomatologik kreslolar qanday o'ziga xos tuzilishga ega?
5. Stomatologik xonalar qanday jihozlarga ega bo'lishi kerak?

Uchinchi bob

Mavzu: STOMATOLOGIK SEMENTLAR VA KIMYOVIY REAGENTLAR

Ta'limiy maqsad: *Talaba o'qish davomida stomatologik amaliyotda keng qo'llaniladigan sementlar, kimyoviy reagentlar, dori ashyolarini fizik, kimyoviy, biologik va tibbiy xususiyatlarini to'liq o'zlashtirib olishi, har bir sement va reagentning ishlatilish o'rni va holatini to'g'ri baholashini bilishi zarur. Talaba zamonaviy stomatologik sementlar va kimyoviy reagentlar bilan tanishishi va undan mustaqil foydalana olishini o'zlashtirishi kerak. Ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladigan qolip oluvchi ashyolar, profilaktik ashyolar va boshqa stomatologik yordamchi ashyolar to'g'risida to'liq bilimga ega bo'lishi zarur.*

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: *Stomatologik xona va undagi anjomlardan foydalanish, mulajlarda ishlash, assistent yoki vrach yonida turib ish jarayonini kuzatishi, reklama tipidagi plakatlar va darslikdagi 152—217-rasmlar.*

Mavzuning asosiy savollari:

1. Sementlar sinflanishida ularning kimyoviy, texnik va fizik asoslari.
2. Respublikamizda keng qo'llanilayotgan zamonaviy sementlar va ularning xususiyatlari.
3. Stomatologik yordamchi ashyolar va ularni stomatologik amaliyotda tutgan o'rniga baho berish.
4. Zamonaviy ortopedik ashyolar va ularning afzalliklari.
5. Nurda qotuvchi plombalar, ularning kimyoviy tavsifi, qo'llanilishi, afzalligi.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: *Ortopedik stomatologiya xonalari.*

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: *Sementlar va qolip oluvchi ashyolar, kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlar.*

Mavzuning asosiy mazmuni.

Jadal rivojlanayotgan fan-texnika taraqqiyoti tibbiyot sohasining barcha yo'nalishlarida, dori-darmonlar, asbob-anjomlar, jumladan stomatologik plomba ashyolari, sementlarning yangi-yangi, har tomonlama inson organizimiga monand turlarini ishlab chiqarilishi va amaliyotga keng tadbig'i bilan o'z ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda stomatologlarimizning chet el asbob-anjomlari, plomba ashyolariga, sementlariga talabi keskin o'sdi hamda ulardan amaliyotda keng foydalana boshlandi. Shu sababli stomatologik plombalar, sementlar, ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladigan qolip olish, protezlar yasash, og'riqsizlantiruvchi dori vositalari va boshqa shu kabi

qator, umumiy nomlaydigan bo'lsak — stomatologik xomashyolar soniga minglab yangi mahsulotlar turlari va nomlari kelib qo'shildi. Shunday bo'lsada barcha plombalovchi, qolip oluvchi, og'riqsizlantiruvchi, tish texniklik laboratoriyalarida ishlatiladigan xomashyolar o'zining umumiy fizik, kimyoviy, mexanik xususiyatlariga ko'ra o'xshashdir. Ushbu o'quv kitobda biz stomatologiyada keng qo'llanilayotgan xomashyolarning sinflari, mahsulotlarning xususiyatlari, ishlatilishlari bilan bir vaqtda, yangi — chet elda va o'zimizda ishlab chiqarilayotgan stomatologik ashyolar to'g'risida keng to'xtalib o'tamiz.

Stomatolog mutaxassis, jarroh, terapevt, ortoped, bolalar stomatologi yoki boshqa tor yo'nalishdagi mutaxassis bo'lishidan qat'iy nazar stomatologik plomбалarni, sementlarni, taglik va davolovchi dori ashyolarini bilishi shart. Biz quyida qisqa qilib ushbu mahsulotlarning sinflanishi to'g'risida ma'lumot berib o'tamiz.

Plombalovchi xomashyolar.

Stomatologik plomba ashyolarining sinflanishi.

1. Vaqtinchalik plomбалash uchun ashyolar:

- a) sun'iy dentin;
- b) dentin-pasta;
- d) vinoksol;
- e) rux oksidevgenolli sement;
- f) polikarboksilatli sement.

2. Doimiy plomбалash uchun ashyolar:

- a) sementlar;
- b) asosini sun'iy yelim tashkil qiluvchilar:
 - akrilli (norakril-65);
 - epoksidli (epodent);
 - kompazitli (norakril-100, akriloksid, korbodent, evikrol, epakril);
 - fosfat-sement;
 - silitsin;
 - silidont.
- d) amalgamalar:
 - kumushli;
 - misli;
 - gallodent-M.
- e) kiritmalar (vkladki):
 - plasmassali;
 - chinni;
 - metalli.

3. Taglik uchun ashyolar.

- a) davolovchi (kalmetsin, kalsin-pasta, sink oksidevgenolli sement, turli dorilarni o'zida tutuvchi kombinatsiyali ashyolar).

b) himoyalovchi (fosfat-sement, kumush tutuvchi fosfat-sement, visfat sement, laklar, sun'iy dentin).

4. Ildiz kanallarni plombalash uchun ashyolar:

a) qotmaydigan plastinkali (yog' asosli antiseptik pasta);

b) qotadigan plastinkali (fosfat-sement, paratsin, endodent, gvayakril);

d) qattiq shtiftlar (plasmassali, guttaperchilar, metalli ashyolar).

Yuqorida keltirilgan plomba ashyolarining sinflanishi va keltirilgan qator mahsulotlarga alohida-alohida izoh bermay, balki hozirgi kunda amaliy stomatologiyada keng qo'llanilayotgan va eski xomashyolarni siqib chiqarayotgan mahsulotlarga to'xtalishni afzal deb topdik. Jumladan, bizning bozorlarda hozirgi kunda o'zining sifatli mahsulotlari bilan amaliy stomatologlarimizning ishchi stollaridan keng o'rin egallagan Italiyaning «Zhermack», Fransiyaning «3M ESPE», Rossiyaning «VladMiVa», «KMIZ», Germaniyaning «Vivadent», «Coltene», «Ivoclar», «Dji Si», «Bego», «Bayer Dental», «KaVo», Chexiyaning «Dental», «Chirana», Amerikaning «Densplay», Isroilning «Henry Schein» va dunyoning boshqa yetakchi firma va kompaniyalarining mahsulotlari to'g'risida kengroq ma'lumotlarni yoritamiz.

STOMATOLOGIK SEMENTLAR

Stomatologiyada eng ko'p qo'llaniladigan ashyolardan biri bu sementdir. U plombalashda, qoplama va ko'priksimon protezlarni qotirishda, turli doimiy plombalar ostiga taglik qo'yish va shu kabi boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Sement har tomonlama mukammal ashyo hisoblanmaydi. U ancha eruvchanligi, past fizik-mexanik xususiyatlari, emal va dentin adgeziyasining bo'lmasligi (polikarboksilat va stekloinomer sementlardan tashqari) bilan ajralib turadi. Biroq tayyorlash oddiyligi, texnologiyasi, narxi arzonligi va boshqa ijobiy sifatleri keng qo'llashga asos bo'ladi. Xalqaro sinflashga binoan sementlar 8 tipga bo'linadi:

- rux fosfatli;
- silikatli;
- silikofosfatli;
- bakteriotsidli;
- rux evgenolli;
- polikarboksilat;
- stekloinomer;
- polimer.

Ortopedik stomatologiya amaliyotida barcha tipdagi sementlar ishlatilmaydi. Qoplamalar uchun rux fosfatli sementlardan farqlanadi. Uni yana charxlanayotgan tish-jag' nuqsonli joyini tiklashda, kiritmalar bilan davolashda (protezlashda), kovak tubini tekislash uchun, pulpani

himoya qilish uchun taglik sifatida ham ishlatish mumkin. Biroq so'nggi vaqtda bu maqsadlarda ko'pgina stekloinomer va polikarboksilat sementlar ishlatilmoqda. Polimer sementlar kompozitsion kiritmalar, vinerlar va keramik konstruksiyalarni mahkamlaydi. Qolgan sementlardan asosan terapevtik stomatologiyada foydalaniladi.

RUX FOSFATLI SEMENT

Bu sement alohida saqlanuvchi kukun va suyuqlikdan tashkil topgan. Kukun tarkibining 97,5% ini mayda ezilgan fritlar tashkil qiladi. U ko'p komponentli oksidlar va tuzlarni pishirish (ZnO , CaO , SiO_2 , $MgCO_3$ va boshqalar) yo'li bilan olingan. Mineralizator sifatida shaxtaga 2% gacha kromet massasi qo'shiladi, shuningdek oz miqdorda sement xususiyatlarini mukammallashtiruvchi qo'shimchalar qo'shiladi (B_2O_3 , CaF_2 , $BaCrO_3$, Al_2O_3 va boshqalar). Rux fosfatli sementlar o'zaro kukunining tarkibi bilan farq qiladi. Barcha kukunlarining asosiy komponenti rux oksidi hisoblanadi.

Suyuqligi ortofosfat kislotaning suvli eritmasi bilan rux fosfatlari, aluminiy fosfat va magniy fosfatlarni tutadi. Fosfat sementning taxminiy tarkibi:

Kukun	Suyuqlik
ZnO 75–90	P_2O_5 39–45
MgO 5–13	ZnO 8–12
SiO_2 0.05–5	Al_2O_3 3–6
P_2O_3 0.05–2.5	H_2O 37–50

Ayrim fosfat va sementlar kukunlarida, shuningdek CaF_2 , CaO , $BaCrO_4$, Bi_2O_3 va boshqalar uchraydi. Suyuqlikda fosfar kislota neytralizatsiyasi uchun MgO ham qo'llanilishi mumkin. Hozirgi vaqtda rux fosfat sementlarning quyidagi turlari keng qo'llanilmoqda: «Fosfat», «Unifas», shuningdek «Adgezor» (Chexiya) fosfat sementlarning adgezion va mexanik mustahkamligini kuchaytirish uchun yuqoridagi maqsadlarni hisobga olib yangi ashyo – «Unifas» ishlab chiqarilgan. Uning asosiy mahsuloti prototip bo'lib, «Visfat» xizmat qiladi. Sement xususiyatlarini o'zgartirishga rux oksidlari, magniy, vismut oksidlari va kvarsli qum tutgan shixtaga qo'shimcha ravishda anonit molibdati qo'shish bilan erishiladi. Ammo «Unifas» ning suyuqligi tarkibidagi ortofosfar kislotasining kukuni bilan reaksiyaga kirishgan qismi, shuningdek «Unifas» qotishining ekzotermik kechishi, ya'ni qotayotganda issiqlik ajralishi pulpani ta'sirleydi.

«Phosphacap» sementi («Vivadent», Germaniya) – qoplama va ko'priksimon protezlarni mahkamlash uchun ishlatiladi. Shprislarda chiqariladi.

«Tenet» sementi (Vivadent, Germaniya) – universal oksifosfatli sement. Taglik va protezlarni qotirishda qo'llaniladi. Kukun va suyuqlikdan iborat.

“Multifix”sementi “Pardes”, (Klaypeda) — yuqori zichlikka ega kam eruvchi rux fosfatli sement. Ortopedik stomatologiyada ishlatiladi.

SILIKATLI SEMENT

Ular ham kukun va suyuqlik komplekti holdida chiqariladi. Tish rangini immitatsiyasi uchun har xil rangda, turli raqamlar ostida chiqariladi. Rangi emal rangiga ancha oʻxshaydi va asosan frontal tishlarni plombalashda ishlatiladi. Kukunning asosiy ingrediyeinti kremniy oksidi hisoblanadi. Suyuqligi rux, aluminiy va baʼzida magniy fosfatlarni tutuvchi fosfar kislotasining suvli eritmasi hisoblanadi. Silikat sementining taxminiy tarkibi (% hisobida).

Kukun	Suyuqlik	Kukun
SiO ₂ —29—47	P ₂ O ₅ —38—44	Na ₂ O—2—9
Al ₂ O ₃ —15—35	ZnO —2—6	Na —3—7.5
CaO —0,27—14	Al ₂ O ₃ —0,5—7	P ₂ O ₅ —2—7.6
Ca —3,2—8,5	H ₂ O —55—43	F ⁻ —5—15

Yuqori sifatli sementning kukunlari koʻp miqdorda ftorli birikmalar tutadi (15% gacha), bu uning antikorisogen xususiyatlari bilan bogʻliq. Ftordlar plombaning suvda eruvchanligini pasaytiradi. Suyuqligi fosfat suyuqligiga oʻxshamaydi. Ammo bir-biri bilan almashtirish mumkin emas. Rux fosfatli sementlar suyuqligidagi suv miqdoridan oʻrtacha 7% koʻp suv tutadi. Suyuqlikning pH taxminan 2 ga teng. Qotish vaqtida sementga namning tushishi gel fraksiyaning boʻkishiga olib keladi va plombaning eruvchanligi oshadi. Shuning uchun plombani 3 soat davomida soʻlak bilan namlanishi chegaralash kerak.

SILIKAFOSFATLI SEMENTLAR

Silikofosfatli sementlar oʻzining kimyoviy va fizikaviy xususiyatlariga koʻra rux fosfatli sementlar bilan mukammallashtirilgan silikat sementlar oʻrtasida oraliq holatni egallaydi. Bularga «Erkadont» va «Silidont» kiradi. «Erkadont» 60% li silikat sement va 40% fosfat sement aralashmasidan, «Silidont» esa 80% silitsin va 20% fosfat sement aralashmasidan iborat.

Silikofosfatli sementlarning taxminiy tarkiblari:

Kukun, %	Suyuqlik, %	
Silikat sement kukuni — 95—60	P ₂ O ₅ —35—40	Al ₂ O ₃ —3,6
Fosfat sement kukuni — 5—40	ZnO—3—9	H ₂ O —58—40

Bular tishlarni 3—5-sinf kariyes kovaklarini plombalashda ishlatiladi.

BAKTERIOTSID SEMENT

Bu sement mis, kumush, simob tuzlari va boshqa antibakterial moddalarni tutuvchi rux fosfatli sementlarning mukammallashtirilgan kukuni. Kamchiligi: turgʻun emas, tish boʻshligʻidan tez yuvilib ketadi.

Juda kam ishlatiladi, zamonaviy plomba ashyolari tomonidan to'liq siqib chiqarilishi mumkin.

“Aseptiplen” (“Pardes”, Klaypeda) – mis va kumush ionlari tutuvchi bakteritsitik qotiruvchi va taglik sementi. Yuqori zichlik, mustahkamlik va past eruvchanlikka ega.

RUX EVGENOLLI SEMENT

Rux oksidini evgenol bilan aralashirilganda qattiq sement hosil bo'ladi. U antiseptik xususiyatli, past issiqlik o'tkazuvchanlikka, koronkaga yaxshi birikish xususiyatlariga ega bo'lganligi tufayli hozirgi vaqtgacha davolovchi va ajratuvchi taglik, vaqtinchalik plomba ashyosi sifatida, kanallarni plombalash uchun (ko'pincha kumush yoki guttaperchali shtiftlar bilan) yoki olinmaydigan protezlarni vaqtinchalik qotirishda ishlatiladi. “Voco” firmasi (Germaniya) tomonidan «Sinament» (“Zinoment”) ruxevgenolli sementi taklif qilingan.

POLIKARBOKSILAT SEMENT

Qo'llanilish tavsiyasi bo'yicha polikarboksilat sement, rux fosfatti sementning analogi hisoblanadi. Kukun va suyuqlikdan tashkil topgan. Kukun oddiy stomatologik sementlar tarkibiga kiruvchi, ammo maxsus qayta ishlov berilgan rux oksidlardir. Suyuqligi sifatida poliokril kislotaning 40% li suvli eritmasidan foydalaniladi. U ham yuqorida sanab o'tilgan maqsadlarda qo'llaniladi. Uning asosiy ustunligi biologik yaqinligidir. Bu sementning minimal ta'sirlash xususiyatini hisobga olib, uni sut tishlarini plombalashda keng qo'llasa bo'ladi. Uning to'liq zararsizligi toksikologik tajribalar bilan isbotlangan. “Voco” firmasi (Germaniya) “Corvoco” polikarboksilat sementini taklif etadi. U qoplamalar, ko'priksimon protezlar, kiritmalarni qotirishda ishlatiladi, o'ta mayin kukun. Kislotaga kam tutadi va taglik sifatida ham ishlatiladi.

“Polycarb” (“Pardes”, Klaypeda), **“Dorifex-C”** polikarboksilat sementlari ham mavjud.

STEKLOINOMER SEMENT

Bu ashyolar nisbatan yuqori mustahkam, namlikka ega va kamroq kengayadi. Tish qattiq to'qimalari va pulpa bilan biologik yaqin. Uning ffor ajratib turish xususiyati kariyesga qarshi kurashish qobiliyatini beradi. U ham kukun va suyuqlik tipiga kiradi. Kukun mayin ezilgan alumosilikat shishadan iborat. Bu shisha qattiq miqdordagi Ca va F, oz miqdorda Na va fosfatlar tutgan holda tayyorlanadi. Komponentlar 1150–1300 gradusda eritiladi.

Suyuqligi – o'rta molekular massasi 23000 bo'lgan poliakril kislotaning suvli eritmasidir. Mustahkam polimer sement uchun suvda yomon eruvchi poliakril kislotaning yuqori konsentratsiyasi kerak bo'ladi. Boshida kislotaning 20% li eritmasi tayyorlanadi, keyin uni vakuum

ostida 50% li yopishqoq eritma hosil bo'lguncha bug'lantiriladi. Tizimlanish mexanizmi karboksilat sementlar qotish mexanizmiga o'xshash. Bu sementlar yaxshi germetizatsiya qilish qobiliyatiga ega. Ular emal va dentin bilan to'g'ridan to'g'ri kimyoviy bog'lanish xususiyatiga ega bo'lgan yagona sementlardir. Ularning zamonaviy vakillari: «Fudji» (Yaponiya), «De Tret KEMFIL II», «De Trey AKVATSEM» (AQSH). Birinchisi va oxirgisi olinmaydigan protezlarni qotirish uchun, ikkinchisi esa II va V sinf nuqsonlarni qoplash, emal va dentin yoriqlarini muhrlash va sut tishlarini plombalashda ishlatiladi.

“**Vitnemer Luting**” («ZM» firmasi) sementi nulevoy erish va yuqori mustahkamlik xususiyatlariga ega bo'lgan birinchi stekloinomer sementdir. U yana ftorni uzoq vaqt ajratib turish, kimyoviy adgeziya qobiliyatlariga ham ega.

Chet el firmalari tomonidan yana «**Dayrekt Sem**» (“Dentsply”), “**Doriglass**”, “**Gem Cem**”, (“Pardes”, Klaypeda), “**Meron**” (“Voco”, Germaniya) va boshqa shunga o'xshash bir qator stekloinomer sementlari ishlab chiqarilgan.

POLIMER SEMENT

Bu sementlar barcha kompazitsion ashyolarning asosi bo'lmish BISGMA asosida tuzilgan. Ular yopishqoq, ko'priksimon protezlar, vinirlar, briketlarni mahkamlashda va boshqa qator maqsadlarda ishlatiladi. Bu sementlarga “Dual-cement” va “Vario-link” (“Vivadent”, Germaniya), «Bifiks» va “F-21” (Voco”, Germaniya) kiradi. Bu sementlar qotishning 2 usuliga ega: galogen lampa nuri ta'sirida polimerizatsiya va kimyoviy reaksiya.

“**Scotchbond**” sementi («ZM» firmasi) ko'p maqsadli ZM “Scotchbond” Multi Purpose Plus adgeziv tizim bilan qo'shilgan holda kiritmalar, qoplama, ko'prik va o'zaklarni tez qulay mahkamlashga mo'ljallangan. To'plamga 2 ta shpris pasta bilan («pasta-pasta» tipidagi tizim) va gidrofob ashyolarni adsorbsiyasi uchun 60 ta tozalovchi yostiqchalar kiradi. So'nggi vaqtlarda kompomerlar — kompozitsion ashyolarning (mustahkamligi) va stekloinomer sementlarning (tish qattiq to'qimalariga adgeziyasi va F ajratishi) ijobiy xususiyatlarini jamlagan ashyolar keng tarqalmoqda. Ularga “**Diract-cem**” (“Dentyply”, AQSH), “**Kompoglass**” (“Vivadent”, Germaniya)ni misol qilish mumkin.

“Vivadent” firmasi yana kiritmalar, adgeziv protezlar ko'rinishidagi ustlamalar va qoplamalarni mahkamlash uchun mo'ljallangan “**Dual Cement**” ni taklif etadi. “**F-21**” ham “Dual Cement” xususiyatlariga ega.

STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN XOMASHYOLAR

Respublikamiz va Hamdo'stlik mamlakatlari stomatologlari amaliyotida keng qo'llanilayotgan Rossiyaning «VladMiVa» korxonasi

zamonaviy ortopedik stomatologiya xomashyolarining qisqacha tavsifini keltirib o'tamiz.

Belast™. Qolip oluvchi silikonli xomashyo. Tish qatorlarining qisman nuqsonida, parodontozda, jag' suyaklari singanda, ortodontik apparatni tayyorlaganda qolip olish uchun ishlatiladigan xomashyo. O'rta cho'ziluvchan, yuqori cho'ziluvchanlik xususiyatli turlari zamonaviy protezlashda ikki qavatli qolip uchun birlamchi asos sifatida ishlatiladi.

Past cho'ziluvchan turi— ikkilamchi asos uchun, funksional qolip olish uchun va protez chegaralarini aniqlashda ishlatiladi.

Silikonli kauchuk asosida tayyorlangan, aralashtirish vaqti 30—40 soniya, ishlash vaqti 100—120 soniya, qotish vaqti 4—5 daqiqa.

Chiqarilishi:

2- va 3- tiplari	Qolip pasta (banka)—600,0 g.
Pasta (tuba) — 130,0 g.	Tezlashtirgich (tuba)—18,0 g.
Pasta tezlashtirgich (tuba) — 7,0 g.	O'lchagich — 1 dona.
me'yorlovchi lineyka — 1 dona.	

Belolit.

Quyish ishlari uchun lak.

Mumli modellarga surtish uchun ishlatiladi. Agar quyish mis va xrom-kobaltli bo'lsa lak modelning yaxshi chiqishi va ajralishi oson bo'lishini ta'minlaydi.

Lak o'zida qobiq hosil qiluvchi, plastifikator tez yo'qoluvchi to'ldirgichni tasvirlaydi. Mumli modelda 10—15 sm masofali lak surtiladi. Lakni bir tekis qilib surtiladi, ortiqchasini havo yordamida olinadi, 10—15 daqiqa qotishi uchun qo'yiladi (20—25°C) va oblitsovka qavatli surtiladi.

Chiqarilishi:

Lak (flakon sprej) — 100 ml.

Beloform™.

Fosfat asosli biriktiruvchili shakl beruvchi xomashyo.

Quyima shakllari aniq chiqishi uchun olib qo'yilmaydigan protezlarni quyishda (oblitsovikasi keramika yoki plastmassali bo'lsa).

Kremnezema va kolloid suyuqliklaridan tashkil topgan, 900°C da kompensatsion kengayishi kuzatiladi, qotish vaqti 7—10 daqiqa.

Rezinali kolbani tebratgich stolga joylashtiriladi va 10:20 nisbatda kukun va suyuqlik 30—40 soniya davomida aralashtiriladi. So'ng mumli karkasga qo'yiladi. 2 soatdan keyin uy temperaturasida qo'llaniladi.

— 300°C da 60 daqiqa davomida isitilib, 45—60 daqiqa saqlanadi.

— 300°C dan 580°C gacha (7—9°C/daq) tezlikda isitiladi, 30—45 daqiqa saqlanadi.

— 800—850°C ni 9°C/daq tezlikda isitiladi, 15—30 daqiqa saqlanadi.

Shakllarga quyilgandan so'ng 1 soat havoda sovutiladi, so'ng shakllardan olinadi.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha idish) — 2 kg.

Suyuqlik (flakon) – 400 ml.

Belekt.

Qumli sepush apparatlari uchun elektrokorund. Kuydirishdan oldin karkasni tayyorlashda ortiqcha keramik massani olib tashlashda, kobalt-xromli yuzalariga ishlov berishda qo'llaniladi.

Chiqarilishi:

90—75 mkm, donadorligi №6.

106—75 mkm, donadorligi №8.

125—106 mkm, donadorligi №10.

150—125 mkm, donadorligi №12.

300—250 mkm, donadorligi №25.

350—300 mkm, donadorligi №32.

Donadorligiga qarab ishlatiladi.

Kukun holatda (shisha) – 5 kg.

150 mkm – kuydirishdan oldin karkasni tayyorlashda keramik massaning ortiqchasini olishda.

250 mkm – nodir va nodir bo'lmagan qotishmalarga ishlov berishda kuydirishdan oldin karkasni tayyorlashda.

320 mkm – xrom-kobaltli qotishmalarda ishlov berishda, kuydirishdan oldin nodir bo'lmagan qotishmalardan karkasni tayyorlashda.

Izalgin.

Ajratuvchi lak. Bu lak tish texniklari amaliyotida ishlatiladi.

Natriy alginat asosida tayyorlangan.

Gipsli model yuzasida qobiq hosil qiladi va gips bilan plastmassaning qo'shilishiga yo'l qo'ymaydi.

Lakni surtishdan oldin modelda mum bo'lmasligi va yog'sizlantirilgan bo'lishi kerak (qaynatish usuli bilan).

Chiqarilishi:

Flakon – 125 ml.

Keramgel™.

Metallokeramika va keramikalarni ta'mirlovchi ashyo.

Gel №1 – keramikalarning travleniyasida tuzatish va mahkamlashda qo'llaniladi.

Gel №2 – qattiq va yumshoq to'qimalarni himoyalashda.

Proymer adgeziv – kompozitli keramika.

Proymer – adgeziv qavatni surtish shart emas, chunki mayin adgeziv qavatni hosil qiladi.

Chiqarilishi:

Gel №2 (shpris) – 5 ml.

Praymer adgeziv (tomchi) – 5 ml.

Applikator – 10 dona.

Surtgich – 10 dona.

Surtgichni ushlagich – 1 dona.

Aralashtiruvchi plastinka – 2 dona.

Kompelak.

Kompensatsion lak.

Quyva tish protezlarning qisman kompensatsiyasi uchun.

Qobiq hosil bo'lishi 3 daqiqa, qalinligi 8—11 mkm surtgich yordamida gipsli modelga surtiladi, qobiqning tez hosil bo'lishi uchun iliq havoda quritiladi.

Chiqarilishi:

1. Kompensatsionli lak (flakon surtgichi bilan) — 5 ml.

Mahkamlangan suyuqlik (flakon) — 4 ml.

2. Kompensatsionli lak (flakon surtgich bilan) — 15 ml.

Erituvchi (flakon) — 15 ml.

Mahkamlangan suyuqlik (flakon) — 15 ml.

Kompelak^c. Shtumflak.

Metalling kompensatsion o'tirishi uchun quyva tish protezlarning gipsli modellarda oraliq qavatini hosil qilishda ishlatiladi.

Chiqarilishi:

Kompelak — shtumflak (tuba) — 12 ml.

Alohida chiqariladi.

Mahkamlangan suyuqlik (flakon) — 15 ml.

Master.

Termoplastik qolip ashyosi.

Kiritma, koronka va to'liq olib qo'yiladigan protezlar uchun funksional va kompression qoliplarni olishda ishlatiladi. "Master" ning yumshash temperaturasi 50—60° C va 37—39° C qotadi.

Chiqarilishi:

5 ta plastinka — 40 g.

Monomerlar.

Asosli plastmassalar uchun suyuqlik.

Monomer-P — protokril plastmassaga.

Monomer — E — yetakril 02 ga.

Monomer — F — ftoraksga.

Monomer — S — Sinma M ga.

Monomer — AKR7 — AKR 7 plastmassaga.

Chiqarilishi:

Suyuqlik — 125 ml.

Ortosol.

Stomatologik qoliplarga ishlov berish uchun.

Ortosol 1 (DEZ)— qoliplarni silikatli va alginatli xomashyolardan dezinfeksiya qilish uchun.

Ortosol 2 (impres)— alginatli qoliplarning sifatini saqlash uchun.

Ortosol 3 (adgeziv)— qolip oluvchi qoshiqlarda retension maydonni hosil qilish uchun.

Ortosol (kliiz)— alginotli va gipsli xomayoshlardan stomatologik asboblarni tozalash uchun.

Chiqarilishi:

Ortosol-1.

Suyuqlik (flak-sprey) — 100 ml.

Suyuqlik (flak) — 125 ml.

Paketlar — 3 dona.

Ortosol — 2.

Suyuqlik (flak-sprey) — 100 ml.

Paketlar — 3 dona.

Ortosol — 3.

Suyuqlik (flak) — 125 ml.

Applikator — 100 dona.

Ortosol — 4.

Suyuqlik (flak) — 125 ml.

Qum.

Oblitsovka qavatiga sepish uchun.

Po'lat va xrom-kobaltli qotishmalardan quyish vaqtida oblitsovka qavatini mustahkamlash uchun.

Chiqarilishi:

Polietilenli xalta — 4 kg.

Ortofiks-akva.

Stomatologik sementlar.

Olib qo'yilmaydigan tish protezlari, qoplama, ko'priksimon protezlarning ortopedik sifati yaxshi bo'lishini ta'minlaydi.

Ortofiks polikarboksilikat.

Dentin, emal va metalga adgeziyasi kuchli yopishishi vaqtida og'riqlar bermaydi. Kukun va suv 3:1 nisbatda aralashtiriladi. Ishlash vaqti 2—2,5 daqiqa, 18—23° C da qotish vaqti 6—8 daqiqa.

Chiqarilishi:

Kukun (flak) — 30 g yoki 60 g.

Tomchi — 1 dona.

Oqartirgich.

Zanglamas po'latni oqartiruvchi suyuqlik.

Suyuqlik tuz va azot kislotadan tarkib topgan. Oqartirish uchun qotishma 50—60° C isitilgan suyuqlikga yuviladi va quritiladi. So'ng protez suvda yuviladi va quritiladi.

Chiqarilishi:

Flakon — 125 ml.

Pektafiks.

Gel, kukun va plastinkalar ko'rinishida chiqariladi. Kukun va gel yuqori va pastki jag'larga olib qo'yiladigan protezlarni qotirishda, asosan shilliq qavatning sezuvchanligi yuqori bo'lsa qo'llaniladi.

Suyuqlik konsentrat protezlarni bakterial karashlardan, ovqat qoldiqlardan tozalashda va kechasi protezni saqlashda ishlatiladi.

Plastinka iliq suvga 10 soniyaga qo'yiladi va toza nam protezga qo'llanadi. Fiksatsiya vaqti 5—8 soat.

Suyuqlik protezlarni tozalash uchun 2 kalpachok suyuqlik konsentrat

“Pektafiks” ni 200 ml suvda aralashtiriladi, protez 15 daqiqa aralashmaga turishi shart, so‘ng suvda yuviladi.

Protezni saqlash maqsadida 1 kalpachok suyuqlik 200 ml suvda aralashtiriladi.

Chiqarilishi:

Flak kukuni bilan – 40 g.

Flak gel bilan – 60 g.

Plastmassa yuzasi uchun – 30 donadan.

Flak suyuqligi bilan – 125 ml.

Poliset™.

Polirovka uchun pasta.

№1 – zanglamas po‘lat, nikel, xrom-kobaltli qotishmalarning polirovkasi uchun.

№2 – plastmassali protezlarning polirovkasi uchun.

№3 – keramika va plastmassalarning polirovkasi uchun.

№4 – plastmassalar uchun.

Chiqarilishi:

№1, 2, 3 silindrik bloklarda – 50–2,0 g.

№ 4 pasta (shisha) – 400 g.

Poliset kukuni.

Polirovka uchun kukun.

Plastmassali protezni silliqlash uchun ishlatiladi. Kukun suspenziya holatiga kelguncha suv solinadi.

Chiqarilishi:

Kukun – 4 kg.

Kumushli pripoy.

Biriktirish uchun kumushli sim PerMS – 37 (PPSS-37) zanglamas po‘lat va kobalt-xromli qotishmali protezlarni biriktirish uchun ishlatiladi.

Tarkibida 37% kumush, marganes, rux, nikel, kaliy, magniy, po‘lat mavjud. Tomchilash temperaturasi $(705-10)^{\circ}\text{C}$, erishi $(692+10)^{\circ}\text{C}$. Biriktirish avvalambor buradan boshlaniladi, so‘ng sim ishlatiladi va protez gips bilan birgalikda sovuq suvga tushuriladi, so‘ng oqartiriladi, mexanik ishlov beriladi va silliqlanadi.

Chiqarilishi:

Massasi $(40+0,4)$ g, diametri 1,0 mm.

Realiy.

Qolip olish uchun ruxoksid evgenolli xomashyo.

Tishlar bo‘lmaganda qoshiq yordamida qolip olish uchun, qoplama, ko‘priksimon protez va shtiftlarni qotirishda ishlatiladi.

2 pasta 1:1 nisbatda 1 daq. aralashtiriladi, qotish vaqti 3 daqiqa.

Chiqarilishi:

Pasta (shisha) – 50 g.

Jigar pasta (shisha) – 20 g.

Yengil eruvchi metall.

Ezilgan qoplama, ilmoq va bugel protezlarni tayyorlashda qo'llaniladi. Qotishma 96° C temperaturada eriydi. Yengil eruvchi, o'zida vismut, qo'rg'oshin va boshqalarni saqlaydi.

Chiqarilishi:

Silindrik blok — 60 g.

Qadog'i — 300 g.

Ultropalin.

Metallokeramika protezlar uchun universal forforli xomashyo.

Quyva keramik karkaslarda ishlatiladi.

Erishning yuqori temperaturasi 1400° C, kengayish koeffitsiyenti 13,2x10-6K-1. Quyilgan protezga 2—3 qavat opaker surtiladi va quritiladi, keyin kuydiriladi. Opaker forfor massani kimyoviy va mexanik bog'laydi, karkasning oksidli qavatida adgeziyasi kuchli. Tish protezining asosiy qismini tayyorlashda dentindan foydalaniladi.

Chiqarilishi:

Kukunsimon dentin, 16 rangli, 30 g dan (A1, A2, A3, A3,5, A4, B1, B2, B3, B4, S1, S2, S3, S4, D2, D3, D4).

Kukunsimon emal, 4 xil (557, 558, 539, 560).

Bo'yash uchun kukunsimon massa, 4 xil (SA, SB, SS, SD).

Kukunsimon transparant — T.

Opal kompleksi (Opal).

Dentin va emal shakllantirish uchun suyuqlik, 2 dona 40 mm dan.

Pastaga o'xshash opaker, 16 rangli 4 g li shprislarda (A1, A2, A3, A3,5, A4, B1, B2, B3, B4, S1, S2, S3, S4, D2, D3, D4).

Pastaga o'xshash glazur, 2 ta shpris 4 gr.

Kristall glazurli, 2 ta shpris 4 gr (Ranglari: Light, Brown, Ochre).

9 rangli qadog' variant 1.

Dentin, 9 shishali kukun 30 g dan (A2, A3, A3,5, B2, B3, S2, S3, D2, D3).

Emal, 6 shishali kukun 30 g dan (S57, S 58, S 59 — 3 dona, S 60).

Opalli modifikator, 1 shishali kukun 30 g dan (Opal).

Transporant, 1 shishali kukun 30 g dan (T).

Opaker, 9 shpris 4 g dan (A2, A3, A3,5, B2, B3, S2, S3, D2, D3).

Glazur, 1 shpris 4 g dan.

Ranglovchi glazur, 2 ta shpris 4 g dan (Light, Brown, Ochre)

Aralashtirish uchun suyuqlik, 2 dona 40 ml dan.

Dentin, 9 shishali kukun 30 g dan (A2, A3, A3,5, B2, B3, S2, S3, D2, D3).

Emal, 4 shishali kukun 30 g dan (S57, S 58, S 59, S60).

Bo'yin uchun kukunsimon massa, 4 shishali kukun 30 g dan (SA, SV, SS, SD).

Opaker, 9 ta shpris 4 g dan (A2, A3, A3,5, B2, B3, S2, S3, D2, D3).

Transporant, 1 shisha 30 g (T).

Glazur, 1 shpris 4 g.

Ranglovchi glazur, 2 shpris 4 g dan (Light, Brown, Ochre).

Aralashtirish uchun suyuqlik, 2 dona, 40 ml dan.

Sinama uchun to'plam, 2 xil rangda chiqariladi (A2 va A3).

Dentin, 1 shishali kukun 30 g.

Opaker, 1 shpris 4 g.

Emal, 1 shishali kukun 30 g.

Glazur, 1 shpris 4 g.

Ranglagich. Glazur, 2 shpris 4 g dan.

10 shpris 4 g dan (Yellow, Blue, Blue Grey, Red Gum, Light Ochre, Grey Ochre, Light Brown, Brown, Dark Brown).

Kukunsimon opaker.

Universal, 6 shishali kukun 20 g dan (OA2, OA3, OA3,5, OB2, OS2, OD2).

Maxsus, 6 shishali kukun 20 g dan.

Dentin qadog'i. Universal, 6 shishali kukun 30 g dan (DA2, VA3, DA3,5, DB2, DS2, DD2).

Maxsus, 6 shishali kukun 30 g dan.

Intensiv dentilli qadog'. Universal, 6 shishali kukun 30 g dan (Withe, Blue, Blue, Grey, Ochre, Red Gum).

Maxsus, 6 shishali kukun 30 g dan.

Alohida ranglar.

Dentin, kukun 30 g.

Emal, kukun 30 g.

Bo'yash uchun massa, kukun 30g.

Tranpsorant, kukun 30 g.

Opalli modifikator (emal), kukun 30 g.

Dentin va emal modelirovkasi uchun suyuqlik, 40 ml.

Opaker pasta, shpris 4 g.

Glazur pasta, shpris 4 g.

Ranglovchi glazur, shpris 4 g.

Opalli transtparant, kukun 30 g.

Intensiv dentin (Withe, Yellow, Blue, Blue, Grey, Ochre, Red Gum), kukun 30 g.

Opaker (16 rangli Vita), kukun 20 g.

Semion — F.

Kimyoviy qotuvchi stekloinomerli sement.

Qoplama, ko'priksimon protez, kiritma, shtiftni qotirishda ishlatiladi.

Rentgenokonstrast, tish to'qimalariga yopishishi yaxshi, ftor ionini ajralishi bilan 2 lamchi kariyes bo'lishining oldini oladi. Kukun va suyuqlik 1,0:1 nisbatda aralashtiriladi. 18⁰ C + 23⁰ C haroratda, ishlash vaqti 2,5—3,0, qotish vaqti 6,5—7 daq.

Qisilishdan so'ng mustahkamligi — 85 ml PA.

Konditsioner bilan ishlov bergandan so'ng emal adgeziyasi — 6,8±1,0 MPA.

Dentin adgeziyasi — 4,5+1,0 MPA.

Kislotali eroziya – 0,05 mm/g.

Qobiq kengligi – 22+2 mkn.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha), 20 g.

Suyuqlik (flak-tomchi), 10 ml.

Konditsioner (flak-tomchi), 10 ml.

O'Ichagich, 1 dona.

Belokor.

Polikarboksilatli sement.

Kiritmalar, koronkalar, ko'priksimon protezlarni qotirishda ishlatiladi.

Tishlarni plombalashda, vaqtinchalik plomba. Kukun, rux oksidi.

Suyuqlik, poliakril kislota.

Tilla, fosfor, metallokeramikaga yaxshi yopishadi, koronka va ko'priksimon protezni mahkamlashda 1,7:1 nisbatda ishlatiladi, plombalash uchun 3:1 nisbatda aralashtiriladi.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha idish), 20 g.

Suyuqlik (flakon tomchi), 12 ml.

O'Ichagich, 1 dona.

Unisem. Bakteriosidli unisem.

Universal rux fosfatli sement.

Qo'llaniladi, kiritmalarni qotirishda, shtiftlarda metalli, plastmassali, chinni, metall, keramik koronkalar va ko'priksimon protezlar uchun tishlarni plombalashda. "Bakteriosidli unisem" sut tishlarni plombalashda ishlatiladi.

Xususiyati: Oq, oq-sariq, yaltiroq-sariq va bakteriosidli bo'ladi.

Protezlash uchun smetana ko'rinishida ishlatiladi, 8 daqiqada qotadi.

Plombalash uchun quyuq ishlatiladi, 6 daqiqada qotadi.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha idish), 50 g yoki 100 g.

Suyuqlik (flakon), 30 g yoki 60 g.

O'Ichagich, 1 dona.

Semion.

Universal stekloinomerli sement. Qo'llanilishi:

– sut tishlar restavratsiyasida;

– I va II kariyes kovaklarda;

– V kariyes kovakda;

– nokariyes zararlanishlarida;

– taglik vositasida;

– tish ildizini o'stirish uchun.

Suyuq konsistensiyali – izomerlangan, tagliklar uchun 2,6:1 nisbatda aralashtiriladi, ishlash vaqti 2,0–2,5 daqiqa 18–23° C quyuq konsistensiyali – plombalash uchun 3,4:1 nisbatda, ishlash vaqti 1,5–2,0 daqiqa. A2, A3, B2, S2 ranglari bor.

Semion AKT.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha idishda), 20 g.

Suyuq (flakon № 1), 10 ml.

Kondip (flakon № 2, 10 ml.

Surtuvchi lak (flakon № 3), 10 ml.

O'Ichagich, 1 dona.

Applikator, 10 dona.

Kukun A2 (shisha id.), 20 g.

A3, B2, S2 (shisha id.), 10 g.

Suyuq (tomchi №1), 2 dona 10 ml.

Kondip (tomchi № 2), 15 ml.

Surtuvchi lak (tomchi № 3), 15 ml.

Bloknot, 1 dona.

O'Ichagich, 2 dona.

Fosfudent.

Kalsiy fosfatli kanallarni plombalash ashyosi.

Shtift quyishda, kanallarni plombalashda ishlatiladi.

Ildiz apiksidan 0,5—0,7 mm oraliqda tiqin hosil qiladi.

Tarkibi:

Kalsiy fosfat.

Kalsiy oksidi 48—72 soatda qotadi.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha), 15 g.

Suyuqlik (tomchi), 12 ml.

Fosfudent BIO.

Kalsiy saqlovchi ildiz kanallarni davolovchi plomba ashyosi.

Kanalga shtift quyish, endodontik davolash maqsadida qo'llaniladi.

Kukun va suyuqlikdan iborat. Suyuqligi plastifikatorning suvli eritmasidan tashkil topgan. Kukun esa kalsiy oksidi va rentgenokontrast to'ldirgichdan iborat.

Kanallarni davolash uchun kanal pasta yordamida to'ldiriladi. Vaqtinchalik plomba bilan himoyalanaadi. Davolash muddati 3—21 kungacha.

Kanalni plombalash uchun pasta bilan kanal to'ldiriladi va guttaperchi shtiftlarni kirgiziladi. Taglik yordamida himoyalanaib, koronka qismi ta'mirlanaadi.

Chiqarilishi:

Kukun (shisha), 15 g.

Suyuqlik (tomchi), 12 ml.

Endogel.

Kanallarni kimyoviy-mexanik kengaytiruvchi majmualar to'plami.

Tarkibi:

Gel №1 EDTA saqlovchi.

Gel №2 EDTA va peroksid.

Chiqarilishi:

Shpris gel bilan №1, 5 g.

Shpris gel bilan №2, 3 g yoki 20 g.

Kalsetat.

Kalsiy gidrooksidning suspenziyasi.

Sementli tagliklarni quyishdan oldin bo'shliqlarni himoya qilish maqsadida koronka va ko'priksimon protezlarni quyishdan oldin tishga ishlov berishda ishlatiladi.

Suspenziyani ishlatganda quruq qobiqni hosil qiladi va tish to'qimasiga yopishadi pulpani kompozitlardan himoya qiladi. 30—60 soniya ichida qobiq hosil bo'ladi.

Chiqarilishi:

Suspenziya (flakon), 15 ml.

Erituvchi (flakon), 15 ml.

Re-kord.

Milk retraksiyasi uchun ashyo.

Ip — milklar retraksiyasi uchun ishlatiladi. Suyuqlik (gel) — apikal va milkdan qon ketganida qo'llaniladi.

№ 1 mayin.

№ 2 o'rta.

№ 3 qalin.

Kapillarlardan qon ketishini to'xtatish uchun tiqim suyuqlikka shimdiriladi va milk yoki kanalga qo'yiladi.

Milk retraksiyasi uchun tampon shimdiriladi, ishlov beriladi, ip kesilib (10 sm gacha) instrument yordamida tish va milk orasiga kirgiziladi.

Chiqarilishi:

Komplekt.

Retraksion suyuqlik (flakon-tomchi), 5 ml.

Retraksion ip №1, №2, №3, 2 m.

Retraksion gel (shpris), 5 ml.

Retraksion suyuqlik (flakon-tomchi), 5 ml.

Retraksion ip №1, №2, №3, 2 m.

YORDAMCHI STOMATOLOGIK ASHYOLAR

Aksil.

Himoyalovchi stomatologik pasta. Qo'llanishi:

— 1,5—2 soat ichida plombani so'lakdan himoyalash maqsadida.

— emalni oqartirganda milkni himoyalaydi.

Ishlatishdan oldin 2 soat 18—23° C da saqlanadi. Quritilgan yuzaga surtiladi.

Chiqarilishi:

Pasta (shpris), 5 g.

Aksil LC.

Yorug'lik ostida quruvchi himoyalovchi lak.

Plombani so'lakdan himoyalaydi, yuqori adgezivlikga ega. Polirovka va quritilgan plomba yuzasiga surtiladi. Milkka tegishidan himoyalash shart. Galogen lampa yordamida quritiladi.

Chiqarilishi:

Flakon (materialli), 4 ml.

Angidrin.

Qattiq to'qimalarni yog'sizlantirish va quritish uchun ishlatiladigan suyuqlik. Milkda barerni hosil qilib, dentin kasalliklardan himoyalaydi. Efir va emanolni o'zida saqlamaydi.

Tiqim yoki pipetka yordamida qo'yiladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon), 20 ml.

Belabond.

Yorug'likda qotuvchi adgeziv tizimga mansub.

Kompozitlarda ishlatiladi.

Suyuqlik A tarkibida:

— oligokarbonatmetakrilat;

— fotoinitsiator;

— stabilizator.

Suyuqlik B tarkibida:

— fosfor saqlovchi oligoefirmetakrilat;

— oligokarbonatmetakrilat.

Emal va dentinni zararsizlanishi uchun gel emalga surtiladi, 15 soniyadan so'ng dentinga surtiladi, keyin suv bilan yuvilib, quritiladi.

Adgeziyani ishlatish.

Surtgich yordamida dentin va emalga surtiladi, 60 soniya saqlanadi.

Agar dentinga tez surilsa yana surtiladi, dentinning yuzi ho'l bo'lgunga qadar surkaladi. Suyuqlik A va B bir xil miqdorda olinib aralastiriladi va plomba yuzasiga surtiladi keyin galogen lampa bilan quritiladi.

Chiqarilishi:

Prayler tomchi bilan, 6 ml.

Adgeziv tomchi (suyuq A), 3 ml.

Adgeziv tomchi (suyuq B), 3 ml.

Emal travleniyasi uchun gel, 5 ml.

Shpatel, 10 dona.

Aralastirish uchun plastinkalar, 3 dona.

Applikator, 10 dona.

Belobond.

Kimyoviy adgeziv ashyo. Tish to'qimasiga kompozitni yaxshi yopishishi uchun ishlatiladi.

Suyuqlik № 1.

— trietilenglikoldimetakrilat;

— initsiator polimirizatsiya uchun;

— stabilizator.

Suyuqlik № 2.

— Bis GMA;

— gidrooksietilmetokrilat;

— polimirazatsiya uchun faollashtirgich.

Emal protravkasi dentin va emal yuzasiga 20—60 soniya surtiladi, soʻng suv bilan gel yuviladi, havoda quritiladi.

Adgezivni surtish. 10 soniya davomida suyuqliklar aralashtiriladi (1 va 2). 10—20 soniya surtiladi, 3 daqiqada qotadi.

Chiqarilishi:

Adgeziv tomchi № 1, 3 ml.

Adgeziv tomchi № 2, 3 ml.

Travleniya uchun gel, 5 ml.

Shpatel, 10 dona.

Aralashtirish uchun plastinka, 3 dona.

Applikator, 10 dona.

Suyuqlik, konsentrat.

Olmos instrumentlarini tozalash uchun.

— kompleks hosil qiluvchi.

— antiseptik.

Chiqarilishi:

Flakon (suyuqlik), 125 ml.

Antiseptikli kapsula. Instrument sterilizatsiyasini saqlash maqsadida.

Kapsulali qadoq, 10 dona

Konditsioner.

Qattiq toʻqimaga steklainomer yoki polikarboksilatlarini yaxshi adgeziyasi uchun qoʻllaniladi.

Dentin kanallarini yopishga, operatsiyadan soʻnggi ogʻriqlarni qoldiradi. Paxta yordamida surtiladi, 15—20 soniyadan soʻng yuviladi.

Kalsiy saqlovchi tagliklarni ishlatganda, konditsioner tagliklardan soʻng qoʻllaniladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon), 10 ml.

Gellar toʻplami.

Tish qattiq toʻqimalari travleniyasi uchun.

1. Emal uchun gel, fosfat kislotasi 37% li.

2. Dentin uchun gel, malena kislotasi 5% li.

Quritilgan emal yoki dentin yuzasiga 40—30 soniya davomida gel surtiladi. Soʻng suv bosimi ostida yuvilib quritiladi (oqarguncha).

Chiqarilishi:

Shpris gelli (emal uchun), 2 ml.

Shpris gelli (dentin uchun), 2 ml.

Polident™ № 4.

Silliqlovchi pasta.

Kompozit, stekloinomer, amalgamalardan plombalangan boʻlsa, oxirgi ishlov beruvchi ashyo hisoblanadi. Yaltiratish maqsadida bir necha tomchi suv tomiziladi.

Chiqarilishi:

Pasta (shpris), 8 g.

Aralashtirish uchun shisha.

Qadog'ida, 5 dona.

O'lchami 100—70 mm, qalinligi 4 mm.

Bir tomoni granullangan, ikkinchi tomoni silliq.

PROFILAKTIKA UCHUN ASHYOLAR

Argenat™.

Kanallarning sezuvchanligi va tish ftorligini saqlash maqsadida. Pulpaga ta'siri yo'q. Dentin yuzasiga kalsiy ftoridni hosil qiladi. Dentin kanallarni toraytiradi. Ishlashdan oldin milk vazelin kokos yog'i vositasida himoyalanaadi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon), 5 ml.

Suyuqlik № 1, 4 ml.

Suyuqlik № 2, 3 ml.

Vazelin (flakon tomchi), 5 ml.

Belagel Sa/R.

Remineralizatsiya holatni saqlovchi gel.

Dog' shaklidagi kariyesda profilaktikasi uchun emal kariyes bilan zararlanganda remineralizatsiyasi uchun.

Tarkibida: 1 g da 11 mg — kalsiy ioni, 32 mg — xlor ioni, 1,8 mg — kaliy ioni, 5 mg — fosfor, 0,9 mg — magniy ioni, 8 ml — ftor ioni, 25 mg natriy ioni bor.

Kurs 10—15 ta applikatsiyadan iborat.

Chiqarilishi:

Gel (flakon) — 30 g.

Shpris, 5 ml.

Belagel F.

Ftorli gel.

Gipoplaziya, giperestiziya, travmatik va kariyessiz kasalliklarida ishlatiladi. Karashlar tozalangandan so'ng tish quritiladi, gel surtilib havo yordamida 5 daqiqa davomida quritiladi.

Ftorlash maqsadida 4 marta applikatsiya qilinadi, 3 kunlik interval bilan.

Profilaktika maqsadida hamma tishlarga gel surtiladi, jarayon faolligi 1-daraja bo'lsa 1 yilda 2 marta, 2-daraja bo'lsa 4 marta qo'llaniladi.

Chiqarilishi:

Gel (shpris), 5 ml.

Belogel.

Tishlarni oqartirish va remineralizatsiya maqsadida.

Belogel diskoloratsiyani yo'qotish, depulpatiyalangan tishlarni oqartirish maqsadida ishlatiladi.

Belogel F – tish to'qimasiga F ionlari kirishi va emal hosil bo'lishiga yordam beradi.

Yumshoq to'qimalarni himoyalash maqsadida kappalar tayyorlanadi. Kappa "APIK - 1" apparatida tayyorlanadi.

Uy sharoitida oqartirish — gel kappa ustiga siqib chiqariladi va tishga quyiladi (lab sohasiga), kuniga 2 mahal 30 daqiqa davomida.

Chiqarilishi:

Klinikada oqartirish.

Shpris "Belogel O", 5 ml — 1 dona.

Shpris "Belogel Sa/r", 5 ml — 1 dona.

Shpris "Belogel F", 5 ml — 1 dona.

Pasta bilan shpris.

Shilliq qavatni himoyalash uchun — 5 ml — 1 dona.

Uy sharoitida oqartirish.

Shpris "Belogel O", 1 ml — 4 dona.

Shpris "Belogel Sa/r", 1 ml — 2 dona.

Shpris "Belogel F", 1 ml — 2 dona.

Pastali shpris.

Shilliq qavatni himoyalash uchun, 5 ml — 1 dona.

Kompensatsiyalovchi lak tuba, 12 ml — 1 dona

Kappa uchun tayyorlagich, 2 dona.

Belogel O.

Tishlarni oqartiruvchi gellar tizimi. Uy sharoitida tishlarni oqartirish — gel kappa bilan tishga kirgiziladi (1 kechaga) 12% bo'lsa, 20% lisi esa kuniga 2 mahal 30 daqiqa davomida quyiladi.

Klinikada 15—20 daqiqa galogen chiroq yordamida depulpatsiya qilingan tishlarni oqartirish uchun 20—30% lisi foydalaniladi.

Chiqarilishi:

Shpris: 30% li, 20% li, 12% li — 5 ml.

Belak F.

Bir komponentli ftorli lak.

Kariyes profilaktikasi, giperestiziya, ponasimon nuqson, kariyessiz zararlanishlarda ishlatiladi.

Quritilgan tishga paxta yordamida lak surtiladi va havo yordamida quritiladi, 1—2 daqiqa davomida. Hosil bo'lgan qobiq 10—12 soat saqlanishi kerak. Profilaktika maqsadida faolligi 1-daraja bo'lsa, 1 yilga 2 marta, 2 — 4 marta, 3 — 6 marta.

Chiqarilishi:

Lak (flakon), 25 ml.

Belogel - R.

Karashlarni yumshatuvchi gel.

Plastmassali igna yordamida karashlarga surtiladi, 3—5 daqiqa davomida turishi shart, so'ng toshlar olinadi.

Chiqarilishi:

Gel (shpris), 5 ml.

Gluftered.

Emal va dentinning chuqur qatlamlarini ftorlash maqsadida.

- birlamchi va ikkilamchi kariyesni davolash va profilaktikasida;
- fissurlarning germetizatsiyasida;
- bo'yin sohasi sezuvchanliklarida;

Chuqur kovakka va tishga ishlov berganda kalsiy gidroksid suspenziyasidan foydalanish kerak. Chunki pulpani himoyalaydi.

Kariyes profilaktikasida — yuzasi suv bilan yuviladi, quritiladi va suyuqlik bilan ho'llantiriladi.

1 daqiqadan so'ng quruq tiqin bilan artiladi va suspenziya surtiladi, 1 daqiqadan so'ng suv bosimi ostida yuviladi.

Dentin sezuvchanligini yo'qotish uchun suyuqlik bilan ho'llanadi va 1 daqiqa saqlanadi, suspenziya surtiladi. 1 daqiqadan so'ng quruq tampon bilan artiladi. Chuqur kovakga ishlov berish uchun birinchi suspenziya, 1 daqiqadan so'ng quritib suyuqlik surtiladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon), 10 ml.

Suspenziya (flakon), 10 ml.

DesensilTM.

“Desensil Vlad MiVa” OBSHK va tish qattiq to'qimasining sezgirligini kamaytiruvchi.

Anesteziyalovchi gel — ukol suqadigan joy uchun kuretajdan oldin qo'llaniladi.

- havorangli, yalpozli gel;
- sariq rangli, apelsinli gel;
- qizil rangli gel;

Chiqarilishi:

Gel (tuba), 60 g.

Gel (shpris), 5 ml.

Suyuqliklar dentin sezuvchanligini yo'qotish maqsadida ishlatiladi.

Suyuqliklari № 1, № 2 dan iborat.

Chiqarilishi:

Suyuqlik № 1, 15 ml.

Suyuqlik № 2, 15 ml.

Surtgich, 10 dona.

Pasta. Tish giperesteziyasini tushirish:

- noxush sezuvchanliklarni yo'qotish;
- tish yedrilganda;
- frontal tishlarning sezuvchanligini yo'qotish maqsadida ishlatiladi.

Chiqarilashi:

Pasta (shpris), 5 ml.

Klierant.

Og'iz bo'shlig'iga antiseptik va profilaktikasi uchun ishlatuvchi suyuqliklar.

Suyuqlik № 1 — stomatologik muolaja va qolip olishdan oldin og'iz bo'shlig'ini chayish uchun.

Suyuqlik № 2 – gingivit va parodontitlarda chayish uchun.

Suyuqlik № 3 – OBSHK yallig'langanda chayiladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon) № 1, 125 ml.

Suyuqlik (flakon) № 2, 125 ml.

Og'iz bo'shlig'iga antiseptik va profilaktikasi uchun ishlatuvchi suyuqliklar. Suyuqlik №1—stomatologik muolaja va qolip olishdan oldin og'iz bo'shlig'ini chayish uchun.

Suyuqlik №2—gingivit va parodontitlarda chayiladi.

Suyuqlik №3— OBSHK yallig'langanda chayiladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik (flakon) №1, 125 ml.

Suyuqlik (flakon) №2, 125 ml.

Kolor-test.

Stomatologik rangli indikatorlar tizimi.

Suyuqlik №1 (gel)—og'iz bo'shlig'ining yumshoq to'qimasidagi yallig'lanishlarni aniqlash maqsadida (Shiller-Pisarev probasi) ishlatiladi.

Suyuqlik №2 (gel)—emal va boshlang'ich kariyesni aniqlash maqsadida ishlatiladi.

Suyuqlik №3 (gel)—og'iz bo'shlig'i gigiyenasini, tish toshlarini va karashlarni aniqlash uchun.

Suyuqlik №4 – tish ildizi og'zini topish uchun.

Chiqarilishi:

Suyuqlik №1 (flakon), 20 ml. Gel (shpris) №1, 5 ml.

Suyuqlik №2 (flakon), 20 ml. Gel (shpris) №2, 5 ml.

Suyuqlik №3 (flakon), 20 ml. Gel (shpris) №3, 5 ml.

Polident™ to'plami.

Kattalar va bolalar stomatologiyasida silliqlovchi pasta:

– to'plam (shishalarda);

– alohida (shprisda);

Gel tishni ftorlaydi, emalini himoyalaydi.

№ 1 – emalni zararlamasdan tish toshlarini yo'qotadi. 2–4 daqiqada pasta surtiladi va shetka yordamida tozalanadi (soda eritmasi bilan chayish buyuriladi).

№ 2 – kariyes profilaktikasi, yumshoq karashlarni yo'qotish, emalga ishlov berish maqsadida ishlatiladi.

№ 3 – tishlarni oqartirish uchun.

Chiqarilishi:

Pasta № 1,2,3 (shishada), 40 g.

Pasta № 1,2,3 (shpris), 5 ml.

Fissxim.

Fissuralarni berkitishda qo'llaniladigan kimyoviy qotishma okkluzion kariyes profilaktikasi va fissuralarni yopish uchun ishlatiladi.

Katalitik suyuqlikdan № 1, asosiy pastadan № 2 iborat.

1. Tishning okkluzion yuzasi yaxshilab tozalanadi, yumshoq karashlar (Polident № 1) yordamida yo'qotiladi va suv bilan yuviladi.

2. Gel tish yuzasiga surtiladi 50—60 soniya davomida, so'ng yuvilib quritiladi.

3. Bir tomchi suyuqlik va ikki tomchi pasta aralashtiriladi, 20 soniya davomida tish yuzasiga surtiladi. 3—5 daqiqa davomida qotadi.

4. Qotgandan keyin paxta yordamida artiladi.

Chiqarilishi:

Suyuqlik № 1 katalitik (flakon-tomchi), 3 ml.

Pasta № 2 asosi (flakon-tomchi), 3 ml.

Emalni yumshatuvchi gel, 5 ml.

Aralashtirish uchun plastinka, 4 dona.

Plastmassali igna, 4 dona.

Plastmassali shpatel, 1 dona.

Surtgich ushlagich, 1 dona.

Surtgich, 1 dona.

Fissulayt.

Fissuralar uchun yorug'likda qotuvchi germetik.

1. Tish yuzasi yaxshilab karashlardan tozalanadi (Palidet №2 yordamida)

2. 3% li natriy gipoxlorit eritmasiga botirilgan paxta yordamida fissuraga ishlov beriladi, so'ng yuvilib quritiladi.

3. Germetikni qo'llashdan oldin qotishi kerak.

4. Pasta №1 va pasta №2 bir xil miqdorda olinib aralashtiriladi, 1 mm qalinlikda germetik surtiladi 60 soniyaga qadar galogen yorug'lik ostida quritiladi.

5. Quritilgandan so'ng shlirovka qilinadi.

Chiqarilishi:

Pasta tomchi bilan №1, 3 mm.

Pasta tomchi bilan №2, 3 mm.

3% li natriy gipoxlorit eritmasi tomchi bilan, 5 ml.

Aralashtirish uchun plastinka, 4 dona.

Surtgichlarni ushlagich, 1 dona.

Surtgich, 10 dona.

Shpatel, 20 dona.

KIMYOVIY REAGENTLAR TO'PLAMI

Kimyoviy reagent tarkibi:

— changsimon kvars.

— oblitsovka qavatiga yopish uchun shakllantiruvchi qum.

— etilsilikat biriktiruvchi vositasida ishlatiladi.

— bor kislotasi to'ldirgich uchun biriktiruvchi xomashyo hisoblanadi.

1. Shishani idishga kislotali katalizator (flak №3) solinadi, 200 ml

atseton qo‘shiladi (flak №2) va yaxshilab aralashtiriladi, so‘ng 143 ml etilsilikat (flak №1) solinadi, 50° C dan oshmasligi, idishni oxirigacha yopmaslik kerak. 30—40 daqiqadan so‘ng idish oxirigacha yopiladi va 12 soatga qoldiriladi.

2. Oblitsovka qavatiga surtish.

Mumni blok shakliga kelitiriladi. Metall idishda 7 og‘irlikdagi changsimon kvarts gidrolizlangan etilsilikatda aralashtiriladi.

Birinchi qavati modeli, model bloklarni gidrolizlangan etilsilikatga quyiladi, so‘ng olib ustidan shakllantiruvchi qum sepiladi. 30 daqiqaga eksikatorga joylashtirilib ammiak bug‘larida quritiladi. Ammiak bug‘larini hosil qilish uchun eksikatorga 0,4 ml 20% li nashatir spirti solinadi.

Ikkinchi qavati eksikatoridan chiqariladi 15—20 daqiqa shamollatib yana surtiladi.

3. Shundan so‘ng bloklarni metalli taglikka voronkani pastga qilib metall silindr bilan yopiladi. 3 qism shakllantiruvchi qum va 2 qism gipsni suv bilan aralashtirib silindr ichiga solinadi. Qurituvchi shkaflar 160—180° C haroratda mum eritiladi. 900° C da mufel pechlarda qizdiriladi. 2 soat davomida misni issiq shakllarga quyiladi, sovutilib 1 soatga qaynatilgan 25% li ishqorga solinadi, olgandan so‘ng issiq, keyin sovuq suvda yuviladi.

Chiqarilishi:

Kvarts (changsimon), 0,70 kg.

Etilsilikat (flakon №1), 200 ml.

Bor kislotasi, 0,075 kg.

Shakllantiruvchi, 4,0 kg.

Aseton (flakon №2), 200 ml.

Kislotali katalizator (flakon №3), 30 ml.

1. Stomatologik sementlarning qanday turlari va ularning vazifalarini bilasiz?
2. Rux fosfatli sementi turlari qanday xossalarga ega?
3. Silikatli sementning qanday turlarini bilasiz?
4. Stekloinomer sementning qanday turlari bor?
5. Polimer sementlar turlari, qanday xususiyatlarga ega?
6. Stomatologik xomashyolarning qanday turlarini bilasiz?



To'rtinchi bob

Mavzu: STOMATOLOGIYADA QO'LLANILADIGAN OG'RIQSIZLANTIRUVCHI DORI VOSITALARI. OG'RIQ VA UNING FIZIOLOGIK MEXANIZMI

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida stomatolog vrachga murojaat qilayotgan patsiyent uchun og'riqsiz muolajalar ahamiyatini to'liq anglab etishi zarur. Og'riqsizlantirish usullari, qo'llaniladigan og'riqsizlantiruvchi preparatlarning farmakokinetik xususiyatlari o'tkazuvchi, shimdiriluchi va umumiy og'riqsizlantirish to'g'risida va shu jarayonda kerak bo'ladigan anjomlar haqidagi ma'lumotlarni to'la egallashlarini ta'minlash zarur.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, odam anatomiyasi o'quv kitobi, mulajlar, reklama tipidagi plakatlar va darslikdagi 105—106-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Og'riq va uning fiziologiyasi haqida tushincha.
2. Stomatologiyada og'riqsizlantirishning ahamiyati.
3. Og'riqsizlantirishda o'tkazuvchi va infiltratsiyali og'riqsizlantirishning usullari, tartibi, ahamiyati.
4. Umumiy og'riqsizlantirish to'g'risida tushuncha va qo'llanilishi.
5. Zamonaviy og'riqsizlantiruvchi dori ashyolarining farmakologik xususiyatlari.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolash xonalari, bemorlar, mulajlar.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Og'riq — organizmning signali. Bu organizmda biron narsa bo'layotganligidan dalolat beradi. Og'riqni qoldirish yetarli emas, balki sababini topib yo'qotish kerak.

I.M.Qobilov (1972) aytishicha, “og'riq reaksiyasi moslashish asosida neyroqumoral jarayonning integrali yotadi, ta'sirlovchi omillari natijasida markaziy asab tizimida paydo bo'ladi, to'qimani, organi, organ tizimini butunligi va funksiyasi buzilishiga olib keladi”.

Og'riq — o'tkir va surunkali kasalliklarning simptomi hisoblanadi, kishining nafas olish, qon aylanish, asab tizimlarida yoki boshqa biron joyida xastalik boshlanganidan darak beradi. Og'riq sezilarsiz bo'lsa ham, organizmda fiziologik, biokimyoviy, asabiy o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Anesteziologiya — ekstremal sharoitda organizm ahvoli, organ va tizim buzilishlarini to'xtatish va davolash, organlarning faoliyatini boshqarish.

Og'riq – fiziologik va asabiy reaksiyalari yig'indisi bo'lib aniq bir vaqtda inson sezuvchanligi, ahvoli, tarbiyasi, odatlarining yuzaga chiqishidir.

Bu vaqtda bemorlar o'zida kechayotgan jarayonlarni boshqara olmaydi. Og'riqlar sensor, intensiv, lokal, emotsional, vegetativ, motor ko'rinishlarda yuzaga chiqadi. Vrach va psixologlar og'riqni birlamchi, ikkilamchi, o'tkir, surunkali, visperal, fizik va psixologik turlarga bo'ladi.

Stomatologiyada anesteziologiyaning klinik-fiziologik xususiyatiga qarab og'riqlar ikkiga bo'linadi: **fiziologik va psixologik**. Og'riq fiziologik reaksiyalar bosqichlarini bosib o'tadi: reseptorlarining impulsi, miya nitral strukturasiidan chiqayotgan afferent reaksiyalar.

Kelib chiqish sabablariga ko'ra fiziologik og'riqlarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

– tashqi taassurotlar natijasidagi og'riqlar, lokalizatsiyasi teri va shilliq qavatda bo'lsa buning natijasida pereferik apparatlar, neytral mexanizmlar, og'riqni modulatsiyalovchi sezishlar saqlanadi;

– ichki patologik proses bilan bog'liq og'riqlar, bu og'riqlarni teri sezmaydi, faqat mexanizmni modulatsiyalovchi og'riq funksiyalari saqlanadi;

– afferent apparatlar va nerv tizimining zararlanishi natijasida kelib chiqadigan og'riqlar (nevralgiya va boshqalar).

Bemorlarga zamonaviy ekspress tashxis quyish usullari.

Amaliyotda bemorlar holati: organizmidagi o'zgarishlar, vrachga munosabati, ishonishi, og'riq, unga reaksiyasi va boshqa shu kabi qator individual xususiyatlarini baholash uchun stomatologlarga quyidagi savollardan iborat anketani tavsiya etamiz.

Ortopedik muolajada psixologik status.

FIO _____

Yosh _____ Jinsi _____

Kasbi _____

Sana _____ 200__ -yil

1. Yo'ldosh kasalligingiz bormi?

- yo'q, men sog'man;
- oshqozon ichak trakti, jigar, buyrak kasalligi;
- yurak-qon tomir va nerv tizimi, gipertoniya kasalligi.

2. Stomatologga qatnaysizmi?

- doimo, profilaktika uchun;
- og'riq paydo bo'lganda;
- o'tkir og'riqlarda;
- har doim emas.

3. Vrachga borish uchun qancha vaqt o'zingizni tayyorlaysiz?

- menga vaqt kerak emas, og'riq paydo bo'lsa tez boraman;

- b) bir-ikki kun;
- d) bir hafta va ko'proq;
- e) aytish qiyin.

4. Og'riqni qanday o'tkazasiz (bosh, tish, travma)?

- a) chidayman;
- b) og'riqsizlantiruvchi dori ichaman;
- d) uyqu va ishtaha yo'qoladi;
- e) har xil.

5. Sizda tish og'rig'i paydo bo'lsa?

- a) tezda stomatologga boraman;
- b) og'riq ketishi uchun dori ichaman;
- d) asorat paydo bo'lguncha bormayman;
- e) har xil.

6. Shifokor stomatolog qabuliga borgan vaqtda tinchlantiruvchi dori ichasizmi?

- a) tinchlantiruvchi doriga muhtoj emasman, deb o'ylayman;
- b) dorisiz ham bo'ladi;
- d) ha, doim ichaman;
- e) javob berishga qiynalaman.

7. Shifokor qabulidan chiqqaningizdan keyin og'riq haqida o'ylaysizmi?

- a) yo'q;
- b) muolaja unchalik yaxshi emas, lekin men og'riqdan xalos bo'lganimdan xursandman;
- d) muolaja og'riqli;
- e) aytish qiyin.

8. Shifokor stomatolog oldiga borishdan oldin:

- a) tinch uxlayman;
- b) uyqu buziladi va bezovtalanaman;
- d) uyqu dorisiz uxlayman;
- e) har xil.

9. Shifokorga borishni qoldirasizmi?

- a) yo'q;
- b) kam holatlarda;
- d) ha;
- e) javob berolmayman.

10. Tishni charxlaganda og'riq kerakmi?

- a) men ukoldan voz kechaman;
- b) farqi yo'q;
- d) albatta kerak;
- e) javob berishga qiynalaman.

11. Sizga shifokor metallokeramika uchun tishni ko'p va og'riqli charxlashini aytsa:

- a) roziman;
- b) o'zimni tayyorlayman;
- d) rozi emasman;
- e) aytishga qiynalaman.

12. Shifokorning davolashiga qanday qaraysiz?

- a) shifokorga ishonaman;
- b) aytishga qiynalaman;
- d) qisman ishonaman;
- e) shifokorga ishonmayman.

13. Shifokorga qayta borganda:

- a) men tinch edim;
- b) sovuq ter va yurak urushi tezlashadi;
- d) bosh aylanishi, yurak sohasida og'riq, hushdan ketish, qon bosimi oshishi yoki pasayishi kuzatiladi;
- e) har xil.

14. Stomatolog navbatini kutganda:

- a) siz tinchsiz;
- b) xavotirni yengishga harakat qilasiz;
- d) ketish niyati paydo bo'ladi;
- e) har xil bo'ladi.

15. Shifokorning ishontiruvchi suhbatidan so'ng:

- a) siz to'liq tinchlanasiz;
- b) xavotir sal pasayadi;
- d) ta'sir qilmaydi, qo'rquv saqlanadi;
- e) aytish qiyin.

16. Eshik orqasida turganda stomatologiya xonasidan ovozlari kelganda:

- a) tinch qabul qilib, tushinishga harakat qilaman;
- b) bezovtalanaman;
- d) jahlim chiqadi.

17. Charxlash og'riqli bo'lganida:

- a) shifokor tugatguncha chidaysiz;
- b) og'riyotganini aytib, dam olishingizni aytasiz;
- d) charxlashni to'xtatib, og'riqsizlantirishni iltimos qilasiz;
- e) aytish qiyin.

18. Siz qanday o'ylaysiz, og'riq kerakmi?

- a) faqat tish tortilganda;
- b) davolash vaqtida ham;
- d) hamma stomatologik muolajalarida;
- e) aytish qiyin.

"a" — 1 ball, "b" — 2 ball, "d" — 3 ball, "e" — 0 ball.

To'liq ballar yig'indisi:

- 18 dan 30 balgacha — 1-guruh;
- 30 dan 42 balgacha — 2-guruh;

42 dan 55 balgacha – 3-guruh.

1-guruh – bemorlar shifokor stomatologga hech qanday qo'rquv yo'q, profilaktika va davolash maqsadida doim stomatolog huzuriga borishadi. Bu—past darajadagi xavotir deb aytiladi.

2-guruh – qo'rquv unchalik kuchli emas, faqat shikoyat paydo bo'lgandagina kelishadi. Bu—o'rta darajadadagi xavotir.

3-guruh – o'ta kuchli qo'rquv bo'lib hushdan ketish holatlarga tushadi – yuqori darajadagi xavotir.

KOMBINATSIYALI OG'RIQSIZLANTIRISHNING ASOSIY BOSQICHLARI

V.M. Trezubov (1998) bemorning emotsional zo'riqish holatlarini yo'qotish uchun profilaktika, patogenezni aniqlash, deontologiya holatlari kompleks ketma-ketligini tavsiya qiladi.

Kompleks degani psixoemotsional zo'riqishlarni yo'qotish uchun bemorlarni tayyorlash, ya'ni psixogigiyenik, psixoprofilaktik va psixoterapevtik premedikatsiyalar hisoblanadi.

V.I.Stosh (1998), S.A. Rabinovich (1999) bir necha bosqichlarga bo'lishni tavsiya etadi:

1. Yo'ldosh kasalligi borligini va u qaysi bosqichda, qaysi dorilarni ichishini bilishi kerak.

a) bemorning psixologik holati;

b) bemorning umumiy holati:

– tashqi ko'rinishi;

– moddalar almashinuvining o'zgarishi;

– nafas olishining o'zgarishi;

– qon aylanishi;

– nafas funksiyasi bilan qon aylanishining muvofiqligi.

2. Adekvat og'riqsizlantirishni tanlash (premedikatsiya yoki medikamentoz tayyorlash).

Og'riq reaksiyaning adekvati og'riqsizlantirish hisoblanadi, bu bemorni emotsional tinchlantirish uchun og'riqsiz, asoratsiz va bemor uchun ham, shifokor uchun ham qulay hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda kombinatsiyali og'riqsizlantirish keng qo'llanilmoqda. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, 50—70% bemorlar sedativ tayyorlashga muhtoj.

Premedikatsiya – bu operatsiya vaqtida bir yoki bir nechta tinchlantiruvchi medikamentlar bilan og'riqni kamaytirish, undan maqsad anesteziyani yoki analgeziyani yengillashtirish va asoratlarni kamaytirish. U sedativ natija beradi, refmitor reaksiyalarni tormozlaydi.

Medikamental tayyorlovda – asosiy dorilar qo'llanishdan tashqari, patologik o'zgartirishning korreksiyasi uchun dorilar ham beriladi. Ambulator sharoitda premedikatsiya samarasi chegaralargan bo'lishi kerak yoki bemor o'zi mustaqil poliklinikadan keta olsin.

Kombinatsiyalashgan – quyidagi og'riq komponentlarini o'z ichiga oladi:

— emotsional (qoʻrquv, vahima) korrelatsiyalovchi yoki bloklovchi sedativ — gipnozlovchi taʼsirga ega boʻlgan dori vositalari (benzodnazetin qatorli trakviliz);

— sensor — korrelatsiyalovchi va qisman bloklovchi dorilarga analgetiklarni qoʻllash mumkin (narkotiksiz dori) asosan giperalgeziyal holatda;

— vegetativ — bloklovchi dori vositalari: Holinalitik va spazmalitik taʼsir etadigan va nafasni stabilizatsiyalaydi, xohlamaydigan reaksiyani bloklaydi;

— harakatlantiruvchi — ogʻriqqa javoban muskullarning harakat reaksiyasi sensor va psixoemotsional va narkozi stabilizatsiyalanganda harakat reaksiyasi boʻlmaydi.

Poliklinikada asosan trankvilizatorlar, kam holatlarda neyroleptiklar qoʻllaniladi.

“Trankvilizator” ning maʼnosi qoʻrquv, vahimani pasaytirib beparvolikni keltirib chiqaradi.

Trankvilizatorlar — ogʻriq komponentlari reaksiyalariga kompleks taʼsir qiladi.

Trankvilizatorlar har xil kimyoviy guruhlardan sintezlanadi. Asosan 1960-yildan boshlab koʻpincha benzodiazepindan olinadi. Hozirgi vaqtda xlordiazepoksid, diazepam oksazepan, nitrozezan, medozezan, fenozezan, midazolin va boshqalar sintezlanadi.

Neytroleptiklar:

— markaziy asab tizimiga yumshoq taʼsir qiladi (antinevrotik taʼsiri);

— antitoksik taʼsiri yoʻq;

— vegetativ funksiyasiga taʼsiri yoʻq, undan tashqari ekstrapiramidal buzilishlarni keltirib chiqarmaydi.

1. Ogʻriq nima?

2. Stomatologiyada anesteziologiyaning klinik-fiziologik xususiyatiga koʻra ogʻriq turlarini bilasizmi?

3. Kompleks ogʻriqsizlantirish deganda nimani tushunasiz?

4. Premedikatsiya nima maqsadda qoʻllaniladi?

5. Qanday trankvilizatorlarni bilasiz?

ST MAHALLIY ANESTITEKLAR

Dori vositalar hamda biologik faol moddalar sezuv reaksiyasini vaqtinchalik yoʻqotadi va oʻsha joydagi periferik afferent asab tizimini bloklaydi, oʻlchash qobiliyatini yoʻqotmaydi.

Mahalliy anestetiklar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

— maksimal ogʻriqsizlantirishi;

— tanlab taʼsir (asab tolasiga);

— dori vositasini qo'llash vaqtida va undan so'ng ham og'riqni keltirmasligi kerak;

— diguz qobiliyatli bo'lishi kerak;

— latent bosqichi qisqa;

— uzoq vaqt ta'sir qilishi kerak;

— to'qimadagi ta'siri qaytishi;

— toksik xususiyati kamligi;

— toksik-allergik reaksiya bermasligi;

— yuqori temperaturada stabilikni saqlashi kerak.

Anestetiklar turi 90 ga yaqin bo'lib, shifokor individual ravishda bemorga tanlaydi. Kimyoviy tarkibi jihatidan quyidagilarga bo'linadi;

— murakkab efini benzoyli kis. (kokoin, belkali);

— murakkab efirli aminobenzoy va benzoy kis. (dikain);

— geterosiklik va aromatli kis. amidlar (sovkani, povokainamid);

— aromatik amidlar—anilidlar (lidokash, bulikash, mepivarani).

Hozirgi vaqtda efir (kokain, novakain, dikain, benzofurakain) va amidlar (lidokash, trilinatli betivakain, lipivanin, artinash) ishlatiladi.

Ko'rsatkich bo'yicha sinflanishi:

1. Doza anesteziyasi uchun (kokain, dikain, lidokain, anestezin, piramikain).

2. Infiltratsion va o'tkazuvchi anesteziya uchun — novokain, trimikain, bezofurovkain, rixlokain, lipivakain, ultrakain.

3. Orqa miya va epidural anestetiklar — sovkain, markain.

4. Hamma anesteziya uchun — lidokain.

Ta'siri bo'yicha:

1. Qisqa muddatli — 30 daqiqa (pipivakain).

2. O'rta muddatli — 1—1,5 soat (trimikain, lidokain, septonest, artikain).

3. Uzoq muddatli — 2 soatdan ortiq (bipivakain, etidokain, naropin, samiridin).

Formakinetikasi — nerv tolasi sohasiga yuboriladi. Samarasining boshlanish vaqtida yuborish yo'llarida absorbsiyasi va tarqalishida hech nima aniqlanmaydi. Lokal applikatsiyada esa boshlanishi va oxirida ham diffuziyasi aniqlanadi.

Absorbsiya quyidagilarga bog'liq: dozasiga, yuborish joyiga, to'qima bilan to'g'ridan bog'lashiga. Vazokonstruktorglarning borligi va dorilarni fizik-kimyoviy tarkibi. Qon ta'minlanishiga boy bo'lgan joylarda applikatsiya qilganda absorbsiya tez kuzatiladi.

Vazokonstruksiya preparatlar (adrenalin) absorbsiyani va qon ketishini kamaytiradi. Bu asosan o'rta va qisqa muddatliga tegishli (promikain, lidokain, lipivakain).

Tarqalishi — amidlar organizmga, mushakka yuborganda yaxshi tarqaladi. Ayrim to'qimalarda (masalan, yog'da) selvestrapiya paydo

bo'ladi. Boshlang'ich fazasida tez tarqalgandan so'ng dori vositasi perfuzlangan to'qimalarda — miya, jigar, buyrak va yurakda to'planadi. So'ng seksil faza bo'lib kam qon ta'minlanadigan to'qimalarda muskul va etlarda tarqaladi.

Metabolizmi va chiqishi — jigar va plazmada gidrofilligi katta va plazmada chiqadi. O'zgarmas shakli lipid qavatdan yaxshi o'tadi, bu holatda siydikga tushmaydi.

Toksikligi — qonda ular miqdori oshganda markaziy asab tizimiga ta'sir kokain kukuni burun orqali tortganda va chekkanda kelib chiqadi. Tajribalar bo'yicha narkomanlar sitronazal kokainli lidokaindan huzur olmaydi.

Preparatlar — uyqu, bosh aylanish, ko'rish va eshitish buzilishlariga olib kelishi mumkin. Eng yomoni akashak. Buning oldini olish uchun minimal dozani ishlatish kerak.

Pereferik asab tizimi — dozasini oshirganda to'qimalarga toksik ta'sir qiladi.

Yurak-qon tomir tizimi — silliq muskul membranasiga va miokardga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi, vegetativ asab tolasiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir qilmaydi, bloklaydi. Shu bilan anomal faollikni yo'qotadi. Hamma preparatlar kokaindan tashqari yurak qisqarishlarini kamaytiradi va arteriyalarni kengaytiradi. Buning natijasida gipotenziya kelib chiqadi.

Qon — regional anesteziya maqsadida priprinokainni (> 10 mg/kg) yuborganda metobolitni kumulatsiyasiga uchratadi, gemoglobinni metgemolobinga aylantirish xususiyatiga ega. Metgemoglobin yetarlicha bo'lganda (30—50 mg/l) sianoz kelib chiqadi.

O'pka yoki yurak kasalligida dekompensatsiya kuzatiladi. Bu vaqtda metgemoglobinli gemoglobinga aylantirish maqsadida metil ko'ki yoki askorbin kislotasini berish kerak.

Allergik reaksiya — efilri anestetiklar derivat R aminobenzoy kislotagacha metibolizmlanadi va allergiya kelib chiqadi. Amidlar esa R aminobenzoy kislotagacha metibolizmga uchramaydi.

MAHALLIY ANESTETIKLAR

Samaradorligi, tayyorlanishi bo'yicha eng yaxshi hisoblanadi.

Terminal anesteziya uchun eng yaxshisi dikain yoki tetrakain, kokainga qaraganda 2—3 marta samaradorligi yuqori, novokainga qaraganda 10—12 marta. Kokain toksiklikni keltirib chiqaradi. Dikain oftalmalogiyada ishlatiladi. Taxikardiya, sudorgi, hush yo'qotish, nafas markaz parogini keltirib chiqaradi.

1905-yilda Eynor tomonidan Germaniyada novakain (promikain) sintezlangan. Kokainga qaraganda toksipinam, infiltrasion va o'tkazuvchi

anesteziya orqa miya va epidural anesteziyasida kam ishlatiladi. To'qimaga o'tishi qiyinligi va unga ta'siri tufayli yurakni og'riqsizlantirishda ishlatilmaydi.

Rezorsion ta'siri bo'yicha markaziy asab tizimi faoliyatini pasaytiradi, og'riqsizlantiruvchi, shokga qarshi preparatdir. Toksikligi past.

Trimekain (V.S.Pranishkova 1967-y) dori vositasi tez boshlanuvchi, chuqur va uzoq davtli manipulatsiyalarda infiltratsion, o'tkazuvchi, peridural va orqa miya anesteziyasida, yuqori konsentratsiyasidan (2—5%) terminal og'riqsizlantirishda foydalaniladi. Dikainga qaraganda toksikligi 16 marta kam, lidokainga qaraganda 15 marta, novokainga qaraganda 1,4 marta samarali kuchga ega. To'qimalarga zararli ta'siri yo'q.

Piromikain — oftalmologiyada, otorinolaringologiyada, stomatologiyada, urologiyada yuzaki og'riqsizlantirishda ishlatiladi. Antiaritmik vosita sifatida ham qo'llash mumkin.

Lidokain (psilokain, ksilonest, lignokain, lignoslan, baykain, kolkain, astrakain, izikain). Novokaindan anesteziyalovchi faolligi va davomiyligi ustun hamda allergik reaksiyalar chaqirmaydi.

Hozirgi vaqtda yangi anestetiklar paydo bo'ldi. Ksilodont va lipidont. Undan tashqari amid qatorli kimyoviy strukturasi va klinik jihatdan lidokainga o'xshash: mepivakain, bipivakain, etidokain, prilokain kabilardir. Ortopediya, dermatologiya va travmatologiyada ham keng qo'llanilmoqda. 1957-yilda mepivakain amaliyotda qo'llashga chiqariladi (karbokain, mepidont, skandikain), lidokain o'rnini bosayapti. 1995-yil 65% stomatologlar aytishicha: pulpani infiltratsion og'riqsizlantirishda 40—60 daqiqagacha, mandibular og'riqsizlantirishda 40 daqiqagacha samarali ta'sirini saqlab turadi.

Mepivakain lidokainday tomirlarni kengaytirmaydi va vazokonstruktorsiz ham qo'llash mumkin.

Markain (bipivakain) — orqa miya, epidural, kaudal, son orasi anesteziyasida, paraservikal va retrobulbar blokadalarda ishlatiladi. 0,125% lisi ishlatganda 50% li glitserinda eritiladi va epidural analgeziyada qo'llaniladi.

Melemed—mahalliy anesteziyada kuzatilib, tarkibi lidokain, lipivakain, prilokaing, artikaindan iborat.

Artikain — 1969-yil H. Rusching tomonidan sintezlangan va 1976-yildan Germaniya va Shvetsariyada ishlatildi.

Hozirgi vaqtda ko'p firmalar artikain asosida anestetiklar ishlab chiqarishgan, bular: **ultrakain, septonest, al fakain, ubistezin va primekain.**

Stomatologiyada jarohatlar bilan uzoq vaqt davomida ishlash zaruriyati bo'lganda og'riqsizlantirish samarasi yuqori dori vositalari

kerak bo'ladi. Buning uchun anestetik yuqori bo'lmaganda mahalliy anesteziyaning yuqori konsentratsiyaning va zokonstruktorlar bilan (masalan, 2% li lidokain 1:50.000 konpen) vazokon tarkibli, masalan, 4% li artikal asosiy ashyo bilan 1:200000 qo'llaniladi.

Quyidagi jadvalda og'riqsizlantiruvchi dori ashyolarining faolligi, ta'sir muddati, toksik va dozalari keltirilgan.

14-jadval

Anestetik nomi	Faolligi	Ta'sir vaqti		Toksikligi	Mak. doza mg/kg	
		m/a	m/a + v/k		m/a	m/a + v/k
Novokain	1	15–30	30–40	1	7	14
Trimekain	3	-	-	1,5	-	-
Medokain	4	30–60	120–130	2	4,5	7
Lipidokain	4	45–90	120–360	2	4,5	6,6
Prilokain	4	30–90	120–360	1	6	8
Artikain	5	60	180	1,5	-	7
Bupivakash	6	120–240	180–240	7	2	1

Adrenalin – mahalliy anestetik eritmasiga qo'shib ishlatiladi: adrenalin gidroxlorid yoki adregidrotarotrat. Adrenalin (epinefrin, supranefrin, suprarenin sinamasi hisob) α_1 – α_2 – B_1 va B_2 adrinorseptorlarni qo'zg'atadi. Asosan yurak-qon tomir tizimiga kuchli ta'sir qiladi. Postsinaptik α -adrenorreptorlarga ta'siri tufayli qorin tomirlarini toraytiradi.

B_2 adrenoerseptorni qo'zg'atish natijasida skelet muskullar, yurak muskullar, miya va jigar tomirlarini qisqartiradi.

1:50000 dan 1:20000 gacha adrenalin mahalliy anestetikka yuboriladi. Shunday qilib, 4% artikain eritmasi 1:20000 miqdori vazokonstruksiya bilan hech qanday patologiyani keltirib chiqarmaydi. Lekin qarshi ko'rsatmalari ham bor:

- teri sezuvchanligi yuqori bo'lsa (asosan bronxial astmada);
- sinusondli bradikardiya, paroksimal taxikardiya, yopiq burchakli glaukomali bemorlarda;
- yurak-qon tomir og'ir patologiyasida, ternotoksinozda, qandli diabetda;
- emizadigan ayollarga va bolalarga, qari va nimjon bemorlarda, homiladorlikda.

Bu holatlarda **lipivakain** ishlatiladi, stomatologiyada lipivakainning 3% li eritmasi vazokonstruktorsiz va 2% li eritmasi levaonordefrinda ishlatiladi, dozasi 4,4 mg/kg. Tomiriga yuborganda fapont eyforiya, depressiya, gapirish, uyqu buzilishlariga, bradikardiya, arterial gipotenziani, kam holatlarda sudorgi, nafas to'xtashi – koma kabi asoratlar kelib chiqadi.

15-jadval

№	Aralashish turi	Infiltratsiyali og'riqsizlantirishda	O'tkazuvchan og'riqsizlantirishda
1	Og'iz bo'shlig'i yumshoq shok to'qimasiga	90,2±3,5r<0,05	
2	Olishda	80,1 ± 2,8r<0,05	80,1±2,4r<0,05
3	Qattiq to'qimalarni charxlashda	41,2±1,5r<0,05	75,1±2,1r<0,05
4	Depulpatsiyada	39,1±1,4r<0,05	70,5±1,9r<0,05

Hozirgi kunda respublikamizda keng qo'llanilib kelayotgan "Septodont" va "ZM ESPE" hisoblanadi. Anesteteklardagi adrenalın dozasi kam. Ma'lum bir manipulyasiyalarda (tish charxlaganda, parodontit tishlarni olishda) 1:200000 septanest ishlatiladi. Septanest 1:100000 adrenalın 2 marta kam. Anesteziya vaqti 45 daqiqa. Septanest 1:100000 dozasi ning ta'siri 6 soat davom etadi.

Ksilesteziya F (forte) tez va chuqur anesteziya uchun yaxshi bo'lib faolligi lidokain, septanestdan yaxshi. Artikainga allergiyasi bo'lgan bemorlarda qo'llaniladi.

Ultrakain – flakon va ampulalarda chiqariladi. Flakonda konservant qo'shilgan bo'lib, allergiyani chaqirishi mumkin. Vazokonstriptor sifatida adrenalın.

ZAMONAVIY MAHALLIY ANESTETIKLARGA TAVSIF

Lidokain gidroklorid (Lidocaini HYDROCHLORIDUM).

2-dietilamino -2, 6-apatoksilidid gidroklorid yoki 2-dietilamino -2, 6-dimetilapetanilida gidroklorid, Monogidrat, Ksikain, Ksilokain, Lidestin, Acetoxilin, Alocain, Anestacon, Anestecain, Astracain, Dolicain, Dulcicain, Esracain, Fastocain, Ceastesin, Lidestin, Lidocain, Lidocard, Lidocaton, Lignocain, Maricain, Nulicain, Octocain, Remicaine, Solcain, Stericain, Xucain, Xylesin, Xylacain, Xylocard, Xylocatin, Xyloton, Xylotox.

Oq kristalli kukun, spirt va suvda yaxshi eriydi.

Ko'rsatma: Terminal, charxlashda, o'tkazuvchi anesteziyalarda novokainga qaraganda tez, kuchli ta'sir qiladi.

Ultrakain (HOECHST).

Ta'sir etuvchi – artikain.

Tarkibi: Ultrakain D-S: shishada 40 mg artikaingidroklorid va 0,006 mg efedrin (adrenalın) gidroklorid, 0,5 mg maksimum disulfat natriy.

Ultrakain D-S forte: shida 40 mg artikain gidroklorid va 0,012 mg epishifringidroklorid, undan tashqari 0,5 mg disulfat natriy.

Ko'rsatma:

Ultrakain D-S Forte: shilliq qavat va suyak to'qimalarida, pulpaga jarrohlik muolajalarida, singan tishlarda (ostotamiyada), teri osti sintez, kistaektomiya, ildiz uchi rezeksiyasida, tish charxlanganda sezuvchanligi yuqori bo'lganda qo'llaniladi.

Kelloratsian.

Tarkibi: 1 karpula 1,8 ml da metil paragidroksil benzoat — 0,001206 g.

Medokain — 0,035 g, propil paragidroksil benzoat — 0,000594 g.

Adrenalin — 0,0002252, eksipiyent — 1,8 ml.

Metabisulfat Na — 0,0018 g.

Terapevtik ko'rsatma: infiltratsion va o'tkazuvchi og'riqsizlantirishda, tish tortish va davolashda, to'qima anesteziyasida ishlatiladi.

Qarshi ko'rsatma:

- aminlarga allergiyasi bo'lsa;
- konservatga allergiyasi bo'lsa;
- jigar (sirroz, profiriya);
- epilepsi va yomon sifatli gipertermiya;
- diabet;
- IMAOB trisiklik antidepressantlar bilan davolashganda;
- gipertendus.

Ubistezin (ZM ESPE).

Har kunlik mahalliy anestetik.

Tarkibi: 4% artikain.

Vazokonstrukturli adrelan 1:200000.

Ko'rsatma: tishlarni charxlashda, tish tortishda ishlatiladi.

Ubistezin forte (ZM ESPE).

Uzoq vaqtni oluvchi operatsiyalarda qo'llaniladigan mahalliy anestetik.

Tarkibi: 4 % artikain, vazokonstruktur adrenalin 1:100000 adrenalin.

Ko'rsatma: jarrohlik muolajalarda, milkga, suyakga va pulpaga tekanda, apikalektomiya, osteotomiya, sistoktemiya, operatsiyalarda qo'llaniladi.

Mepivaktezin (ZM ESPE).

Bemorlarda nojo'ya holatlarga xavf yuqori bo'lganda qo'llaniladi.

Tarkibi: 3% sepivakain.

Ko'rsatma: tishlarni charxlashda, tortishda qo'llaniladi.

Ksimestezin (ZM ESPE).

Tarkibi: 3% lidokain.

Vazokonstruktur noradrenalin 1:25000 nisbatda.

Ko'rsatma:

- R ekstrirpatsiyada;
- o'tkir parodontitlar vaqtida tishlarni tortish uchun;

- tish trepanatsiyalarida;
- Septanest adrenalini 1/100000.
- (Septodont) (Septawest adrenaline an 1/100000);
- 1,8 ml 1 kapsula tarkibida:
- xloridrat artikain — 72000 ml;
- tortrat adrelain bitartrat — epishefrinishi;
- natriy xlorid — 2,880 mg;
- disulfit natriy eritmasi — RN 5,3+0,2;
- silsklom eritmasi uchun suv — 1,800 ml.

Terapevtik ko'rsatmasi: lokal yoki lokaloregional tish anesteziyasi;

Ko'rsatma:

- oddiy ekstraksiyalarda;
- ko'p ekstraksiyalarda;
- chiqmagan tishlar ekstraksiyasida, trepanatsiyalarda;
- ildiz chukkisi rezeksiyasida, kistalarni olishda, alveolopotiya;
- bo'shliqni tayyorlashda, biopulpektomiya;
- yuz-jag' jarohatlarida mahalliy anemiyasi.

Septanest 1/200000 nisbatda adrenalin bilan.

Tarkibi:

- Artikain xloridrat — 72,000 ml;
- Tartat adrenalin: epinefrin bitartrati, adrenalin 0,009 mg;
- Natriy xlorid — 2,880 mg;
- Disulfit natriy — 0,0900 mg;
- Edenat natriy — 0,450 mg;
- Natriy gidroksid eritmasi RN 5,3+0,2
- In'eksiya eritmasi uchun suv — 1,800 ml;

Terapevtik ko'rsatma: lokal va lonalo regional tish sistemasida:

- oddiy ekstraksiyalarda;
- ko'p ekstraksiyalarda;
- chiqmagan tishlar ekstraksiyasi uchun, trepanatsiyalarda;
- ildiz chukkisi rezeksiyasida, alveolektomiya;
- bo'shliqli tayyorlashda, biopulpektomiya;
- yuz-jag' jarrohligida.

3% ksilonor noradrenatsin bilan (Septobont) (Xylonor 3% Noradrenalin).

Tarkibi: 1,8 ml da.

- Ko'p gidratli lidokain xloridrat — 5,4000 mg.
- Noradrenalin tartatining nor epishefrit tartrati — 0,072 mg.
- Natriy xlorid — 11,70 mg.
- Disulfit kaliy — 2,16 mg.
- Edelat natriy — 0,45 mg.
- Metil paragidroksibenzoat — 1,44 mg.
- Propil paragidroksibenzoat — 0,36 mg.

Natriy gidroksid eritmasi — RN 5,00+0,20.

In'eksiya suyuqligi uchun suv bilan 1 upakovkasida 50 karpula 1,8 ml dan.

Monogidratli lidokain xloridati — 2,7 g.

Noradrelalin tartatining tor epishfrit tartrati — 3,6 mg.

Terapivtik ko'rsatma: lokal yoki lokaloregional anesteziyada.

Ksilalar sprey (Septodont) (Xylonor splay).

Tarkibi: 100 g eritmasida:

Lidokain asosiy — 15,00 g.

Netrimid — 0,15 g.

Saxarid — 0,60 g.

Myata — 1,00 g.

0,5% spirt—45,45 g.

Frean tarkibida yo'q.

Ko'rsatma:

— in'eksiyadan oldin shilliq qavatni mahalliy anesteziya va dezinfeksiyasi uchun;

— sut tishlarni tortishlarda;

— qimirayotgan tishlarda;

— koronka va ko'priksimon protezni joylashtirishda;

— qolip olishda qusish reflekslarida;

— toshlarni terishda.

Skandanst 2% (Septodont) (Seandowest 2 % special).

Tarkibi: 1,8 ml da.

— mepivakain xloridati — 3,6 mg.

— adrenalin epishefrin — 0,018 mg.

— natriy xlorid — 11,70 mg.

— disulfit kaliy — 2,16 mg.

— edetat natriy — 0,45 mg.

Konsentrlangan tuz kislotasi — 0,024 ml.

Natriy gidroksid eritmasi - RN 5,00+0,20.

In'eksion suyuqliklar uchun suv — 50 karpula 1,8 ml.

Mepivakain xloridati—1,8 g.

Adrenalinning epishefrin — 900 mg.

Terapevtik ko'rsatma: lokal yoki lokaloregional anesteziyada, sifil yoki o'tkazuvchi anesteziyada.

Skandanest 2% noradrenalin bilan (septodont).

(Scandonest 2% noradreralin).

Tarkibi: 1,8 ml kapsulada:

Mepivakain xloridati — 36 mg.

Noradrenalin tartratining bitartarat norepishefriti — 0,018 mg.

Natriy xlorid — 11,70 mg.

Disulfit kaliy — 2,16 mg.

Edatat natriy— 0,45 mg.

Gidroksid Na eritmasi — RN 5,00+0,20.

In'eksion suyuqliklar uchun suv.

Mepivakain xloridratı—1,8 g.

Noradrenalinning tartaratining bitartarat norepishefrin bitartarati — 900 mg.

Terapevtik ko'rsatma: lokal yoki lokaloregional anesteziyada sifil yoki o'tkazuvchi anesteziyada.

Skandanest tomirni toraytirmaydigan komponent bilan (septodon) (Scandonest 3% sans vasoconstricteur).

Tarkibi: 1,8 ml da:

Mepivakain xloridratı — 54 mg.

Natriy xlorid — 10,80 mg.

Natriy gidroksid eritmasi — RN 6,40+0,20.

In'eksion eritmalar uchun suv — 50 karpul 1,8 ml dan.

Mepivakain xloridratı — 2,7 g.

Terapevtik ko'rsatma: lokal yoki lokaloregional anesteziyada gipertomik, koronar yetishmovchiliklarida va diabetdagi bemorlarda qo'llaniladi.

MAHALLIY ANESTEZIYA UCHUN ASBOB-ANJOMLAR

Bularga dori shakllari, mahalliy og'riqsizlantiruvchi eritmalarini tayyorlashda, shprisdan konstruksiyasi va u bilan ishlash texnikasi, ignadan konstruksiyasi, shakli, o'lchami, instrumentlari sterilizatsiyasini yaxshilovchi moslamalarni sanab o'tamiz.

A-dori shakli. Karpula asosiy ta'sirlovchi ingridiyent va vazokonstruktordan tashqari boshqa komponentlar ham bor. Apirogen distillangan suv to'ldirgichga natriy xlorid qo'shiladi. Oksidlanish reaksiyasi oldini olish uchun antioksidan bisulfat eritma qo'shiladi. Karpul rezinali tiqim va metall qalpoqlarni etil spirtga ho'llagan tampon bilan artiladi.

Karpulni ishlatish mumkin emas.

— eritmadan rangi va konsentratsiyasi o'zgarsa, cho'kma yoki sarg'aysa;

— karpuldan porshnya chiqqan bo'lsa, bu vaqtda 2 mm ga yaqin havo bo'lsa;

— karpul zanglasa.

B— Shpris.

— eritmalarini vaqtinchalik kirgizish;

— maxsus adapter hisobida shprisdagi eritma bosim ostida ninaga tikishi;

— eritmani o'lchash uchun o'lchagich.

Karpul fiksatsiyasi uchun shpris:

— prujinali shprisga karpulni joylashtirib shtop tortiladi, prujina hisobida orqaga qaytadi va karpulni qisadi.

- blokka o'xshash;
- balnetli.

Triksimest (ZM ESPE).

Silindrik ampulalar uchun tiqimi metall qalpoqli.

Aspiratsiyasi kuchli. U universal metalli o'lchagichdan va 2 ta striil nakonechnikda va nasadka, silindrik ampulalardan iborat.

Chiqarilishi:

— standart upakovka – 1 shpris, metall ushlagich va 2 ta silindr bilan;

— yirlik upakovka – 1 metalli silindr nasadkalari, bir martalik ignalar uchun va metall silindr bilan;

— 1 oraliq rezba.

B – ignalar.

Suyuqlikni to'qimaga yuborishda ishlatiladi.

Karpul texnologiyalarda igna elementlari – metalli trubka, konso.

Buning yordamida igna bilan shpris qo'shiladi, igna skosi.

Ignalarning 2 asosiy tavsifi bor:

1. Trubka diametrli.

2. Igna uchidan to konulasi uchigacha.

16-jadval

Dental in'eksion ignalar turlari

Kattaligi	Tashqi diametr	Nay ichi	Anesteziya turi
23	0,60	Juda qalin	O'tkazuvchi
25	0,50	Qalin	O'tkazuvchi
27	0,40	Mayin	Sifiltr
30	0,30	Juda mayin	Orqa miya

Ignaning ishlatiladigan qismning uzunligi:

Uzun – 35–42 mm.

Kalta – 16–32 mm.

Juda kalta – 8–12 mm.

1. Mahalliy anestetiklar qanday talablarga javoh berishi kerak?

2. Anestetiklar kimyoviy tarkibiga ko'ra qanday bo'linadi?

3. Anestetiklar ko'rsatmasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?

4. Ta'sir muddati bo'yicha qanday anestetiklarni bilasiz?

5. Mahalliy anestetiklarni guruhlashda yana nimalar hisobga olinadi?



Beshinchi bob

Mavzu: ORTOPEDIK STOMATOLOGIYADA KENG QO'LLANILADIGAN MUMLAR

Ta'limiy maqsad: Stomatologiyada, ayniqsa ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladigan mumlar, uning ahamiyati, turlari, fizik-kimyoviy xususiyatlariga asoslangan ko'rsatmalarini talabalar dars jarayonida to'liq o'zlashtirishlari talab etiladi.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va tish texniklik laboratoriyalari, anjomlari, darslikdagi 152—217-rasmlar, mulaj va tayyorlangan sun'iy tishlarning modellari.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Ortopedik stomatologiyada mumlarning qo'llanilishi va ahamiyati.
2. Tabiiy mumlar va ularning xususiyatlari.
3. Asosli mumlar, quyma mumlar, bugel mumlarning qo'llanilishi.
4. Kiritmalar va mumlarning qo'llanilishi.
5. Zamonaviy mumlar ularning afzalliklari va kamchiliklari.
6. Tish texniklik laboratoriyalarida mumlarning qo'llanilishi va ahamiyati.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Ortopedik davolash xonalari, tish texniklik laboratoriyalari.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: bemorlar, mulaj va modellar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Mumlar benzinda, xloroformda, benzol va efirli eritmalarda yaxshi eriydilar. Ularning solishtirma zichligi birdan past, ya'ni ular suvdan yengildirlar. Sal qizdirganda ular tez yumshaydi va yuqori darajada plastiklikka ega bo'ladi. Qizdirish davom ettirilsa ular oson alanganadi va qariyb qoldiqsiz yonib tugaydi, bu esa quyish jarayoni uchun katta ahamiyatga ega.

Stomatologik amaliyotda har xil tarkiblar tutgan kompozitsiyali mumlar ishlatiladi. Bu komponentlarga turli hasharotlar va hayvonlar tomonidan (asalariniki, stearin, spermaset) ishlab chiqariladigan o'simlik mumlari, mineralli, qazilma (ozokerit), sintetik (etilenli va poliizobutenli smolalar) komponentlar kiradi.

Asalari mumi. Azaldan «mum» so'zi asalari faoliyati mahsulotini anglatgan. Asalari mumini asalarilar ishlaydi va o'ziga xos hidli, sariq rangli massadan iborat. Zichligi 0,95—0,97 g/sm³, erish harorati — 62—64° C, yumshash harorati — 38° C atrofida. Sof holda stomatologiyada qo'llanilmaydi, ammo turli xildagi mum tayyorlashda ishlatiladi.

Parafinli mum. Parafin — uglerodlardan tashkil topgan kristalsimon massadir. Parafin parafinli distillentlar va mum parafinli neftlardan olinadi. U efrida, oltingugurt uglevodorodida, benzinda yaxshi eriydi, spirtida yomon eriydi. Parafin ushlab ko‘rilganda ozroq yog‘li, shpatel bilan yaxshi yig‘iladi, lekin cho‘zilmaydi. Plastiklik jihatdan asalari mumiga o‘rin beradi. Sof holda stomatologik amaliyotda qo‘llanilmaydi, ammo tish texnikligi mumlarining asosiy komponenti bo‘lib qator termoplastik qolip moddalari ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Serezin. Metan qatori qattiq uglevodorodlari aralashmasini o‘zida tasvirlaydi. Ular tabiiy asalari va boshqalarda uchrovchi ozoperitni qayta ishlaganda olinadi. Serezin sof holda stomatologiyada qo‘llanilmaydi. U kompozitsiya tarkibiga modellovchi massaning erish haroratini oshirish maqsadida qo‘shiladi. Erish harorati ozoperitning tozalanish darajasiga bog‘liq bo‘lib, 60 dan 90° C atrofida bo‘ladi.

Montanali mum. Erituvchilar bilan ekstraksiya orqali ko‘mirdan olinadi. Bu mum asosan yuqori spirtlarning murakkab efrilaridan tashkil topgan. Erish harorati — 73—80° C, ayrim sifatleri 92° C gacha erish haroratga ega. Tish texnikligi mumlariga, erish harorati va qattiqligini oshirish uchun qo‘shimcha sifatida ishlatiladi.

Karnaub mumi. Braziliya va Venesuelada o‘sadigan mumli palmalar bargidan olinadi. Mum bargning tashqarisida ham, uning o‘zida ham mavjud. Xom mum och yashilrangli bo‘lib, qattiq va mo‘rt bo‘ladi. Tozalangan mum sarg‘ish — yashilrangli bo‘ladi. Qo‘lda aralashtirib bo‘lmaydi, pichoq bilan kesilmaydi va smolasimon mo‘rtligi bilan ajralib turadi. Erish harorati 83—91° C, efir va qaynab turgan spirtida eriydi. Tish texnikligi mumlariga plastiklikni kamaytirib qattiqligini oshirish, erish haroratini oshirish va mum ishlovchanligini yaxshilash uchun qo‘shiladi.

Kanifol. Shaffof, mo‘rt, shishasimon massa. Mum bo‘lmasada kanifol mum aralashmalariga kiradi. Xvoya daraxtlardan olinadigan tabiiy smoladan haydash (bug‘ bilan) yo‘li bilan olingan mahsulotdir. Yumshash harorati 50 dan 70° C gacha. Sortiga qarab erish harorati — 112—115° C Tish texnikligi mumlari va qolip massalarini tuzishda ishlatiladi. Kanifol mumlarga yopishqoqlikni beradi. Ko‘pincha kavsharlashda flus sifatida qo‘llaniladi.

Mumli aralashmalar. Mumli aralashmalar (kompozitsiyalar) qo‘llanilishiga qarab asosli, modelda ishlatiladigan, olinmaydigan protezlar, bugellar, kiritmalar uchun model beruvchi mumlar (quyma), yopishqoq mumlarga bo‘linadi. Tish texnikligi mumlarining har bir guruhiga ma‘lum bir talablar qo‘yiladi. Ulardan eng muhimlari erish va yumshash haroratlari, termik kengayishi, oquvchanligi, qoldiq taranglik, plastiklik, elastiklik hisoblanadi. Stomatologiyada qo‘llaniladigan bu aralashmalar tarkibida tabiiy va sun‘iy mumlar, smola,

yog' va yog' kislotalari, moylar hamda pigment va bo'yoqlar tutishi bilan xarakterlanadi. Bu komponentlarning bari shakl berishda ishlatiladigan ashyolarga qo'yilgan talablarga javob berish uchun muhim ahamiyatga ega.

Asosli mum. Bu nomni mum olib qo'yiluvchi protezlar asosini shakllantirishda qo'llanilgani uchun asosli nomini olgan. U okkluzion valikli prikus shablonlarini tayyorlashda, qolip qoshig'ini yoki uning qismlarini shakllantirish uchun qo'llaniladi. Asosli mumdan plastmassadan yasaladigan qator ortopedik apparatlar va protezlar modellari tayyorlanadi.

«Asosli mum» nomi ostida, to'g'ri burchakli, qirmizi rangli o'lchamlari 170x80x1,8 mm li plastinalar ko'rinishida ishlab chiqariladi. Chet elda boshqa o'lchamdagilari qo'llaniladi. Masalan, «Bego» (Germaniya) firmasi o'lchami 180x85 mm li, qalinligi 1,2; 1,5 va 1,75 mm li plastinalar ishlab chiqaradi.

Asosli mum parafin (78—88%), asalari mumi (4—22%), sun'iy serezin (3,5—8%), karnaub mumi (1%), damarskiy rezina kauchuk (1%) va bo'yoqdan (0,11 %) tarkib topgan.

Asosli mumlar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishlari kerak:

1. 25—40⁰ C da bir tekisda kengayishi kamida 0,8% bo'lishi.
2. Yumshagan plastinalar qo'lga yopishmasdan bir-biri bilan oson qo'shilishi kerak.
3. Mum og'iz bo'shlig'i to'qimalarini ta'sirlamasligi, 23⁰ C da o'tkir asbob bilan yengil ishlov berilishi lozim.
4. Alanga ustida yengil qizdirilganda mum plastinka yuzasi silliq bo'lishi kerak.
5. Chinni va plastmassa tishlarda izi qolmasligi kerak.
6. Bo'yoq protez pishirilayotganda plastmassani bo'yalmasligi kerak.
7. Saqlaganda mum plastinalar qog'oz tagliklarga yopishib qolmasligi lozim.

Asosli mumlarning muhim sifat ko'rsatkichi, bu plastinkalar ichki qattiqligining yo'qligidir. Protezlarning mumli modelini saqlamasdan darhol tayyorlash uchun kuvetaga joylashtirish kerak. Bu holatda sun'iy tish terilganda maksimal aniqlik saqlab qolinadi. Chunki issiq shpatel bilan ishlanganda va sovuqtilganda kelib chiqqan taranglik hali yo'qolmagan bo'ladi. Protezlarning mumli modelini saqlab turilishi yuqori haroratda siqilmasligini ta'minlaydi.

Ortodontik oq mum — bruslarda ishlab chiqariladi, qolip qoshiqlarini modifikatsiya qilishda ishlatiladi («KORR» firmasi, AQSH).

Bugel mumi. Shu nom ostida, diametri 82 mm va qalinligi 0,4 va 0,5 mm bo'lgan qirmizi rangli disk shaklida chiqariladi. Bugel protezlar karkasini shakllantirayotganda uning oraliq qavatini hosil qilish uchun ishlatiladi. Uning tarkibi asosli mum tarkibidan farq qilmaydi, biroq

maxsus texnologik qayta ishlash hisobiga mum folga yuqori plastiklik va ozroq issiqlikdagi siqilishga ega.

Bugel mumi yuqori plastiklikka ega va modelda tez shaklga kiradi. Bugelli protez karkasini shakllantirilayotganda uning oraliq qavatini hosil qilish uchun mum plastinka gorelka alangasida yoki iliq suvda isitiladi, chunki modelga ortiqcha kuchsiz bukib bosiladi va shakllantiriladi. Individual ketma- ketlik asosida vrach mum plastinka qalinligini aniqlaydi.

Bundan tashqari, ushbu maqsadda silliq (qalinligi 0,25 dan 0,8 mm gacha bo'lgan plastinkalar), bo'lak-bo'lakli (dag'al mumli profilli o'qlar 0,8—2,6 mm), bugel protezlar uchun yoyning mumli mahsuloti, mumli retension chambaraklar, retension turli chegaralovchi lentalar, diametri 2,5 dan 5 mm gacha bo'lgan quymalar uchun mumli sim, klammerlarning mumli shablonlari ishlatiladi («Bego» firmasi, Germaniya).

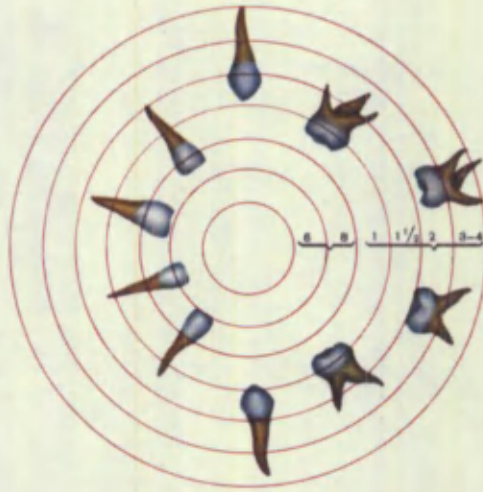
Olinmaydigan protezlar uchun shakllantiruvchi mum. «Ko'priksimon protezlarda model beruvchi mumlar» savdo belgisi ostida ko'k rangli, o'lchamlari 40x9x9 mm bo'lgan to'g'ri burchakli bruslar ko'rinishida chiqariladi. Ko'priksimon protezlarning oraliq qismini shakllantirishda, ezma koronkalar tayyorlashda tishlarning anatomik shaklini tiklash uchun ishlatiladi. Shakl beruvchi mum tarkibiga turli xil tabiiy va sun'iy mumlar va smolalar kiradi. Asosini (og'irligi bo'yicha % hisobida) parafin — 84,992 tashkil qiladi; komponentlari: serezin — 10,0 damiarli smola — 2,0; leontan mumi — 2,0; «A-vaks» sun'iy mumi — 1,0 va bo'yoq — 0,008. Bu mum oz issiqlikda kirishishi va bir necha marta eritilganda ham o'z xususiyatlarini yo'qotmasligi bilan ajralib turadi. Uning cho'ziluvchanligi 0,02% dan oshmaydi, ya'ni u shaklni qo'shimcha tayyorlash jarayonida to'la yonib ketadi. Mum yengil shakllantiriladi, quruq va yopishqoq bo'lmaydi. Qo'llashda uni avval alanga ustida qizdiriladi, lekin yonib ketishi va oqib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Yumshagan valikni gips modelning tish qatori nuqsoni bor yeriga o'rnatiladi. Qotish harorati kamida 56° C ni tashkil qiladi. 30° C da oquvchanligi ko'pi bilan— 1%. Mum minimal termik siqilishga ega.

«Ivoclar» (Germaniya) firmasi ko'priksimon protezlar karkasini shakllantirish uchun mumli fasonli tayyor mahsulot chiqaradi. Bu ashyoning xususiyati shundaki, u xomashyolar chiqimini 40% gacha pasayishiga olib keladi.

Quyma mumlar. Quyma mumlar, metall tish texniklik konstruksiyalarini quyishda, ularning mumli shakllarini hosil qilish uchun ishlatiladi. Ular qisman olib qo'yiluvchi protezlar qismlarini, quyma bugelli protezlar karkasini va boshqalarni shakllantirishda qo'llaniladi.

«Formodent litevoy» va «Formodent tverdiy» nomi ostida chiqariladi. Ular yashil rangli, to'g'ri burchakli shaklga ega.

«Formodent litevoy» o'zida shunday mumli kompozitsiyani tasvirlaydiki, undan silikonli formada klammerlar, yoylar, chambaraklar



1. Sut tishlari toj va ildiz qismlarining chiqishi va shakllanish muddati.



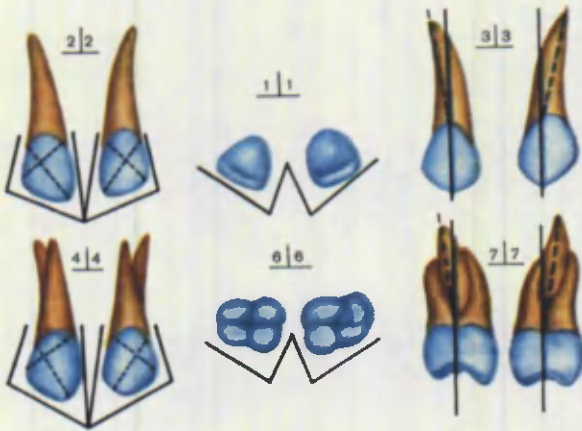
2. Pastki jag' birinchi chaynov sut tishi ildizining so'rilish muddati.



3. Doimiy tishlarning chiqish muddati



4. Yuqori jag' doimiy birinchi chaynov tishi ildizining shakllanish muddati.



5. Tishlarni farqlovchi belgilar bo'yicha holati.



6. Yuqori jag' markaziy kurak sut tishi.



7. Yuqori jag' yon kurak sut tishi.



8. Yuqori jag' kurak sut tishi.



9. Yuqori birinchi chaynov sut tishi.



10. Pastki qoziq sut tishi.



11. Yuqori jag' ikkinchi chaynov sut tishi.



12. Pastki jag' markaziy kurak sut tishi.



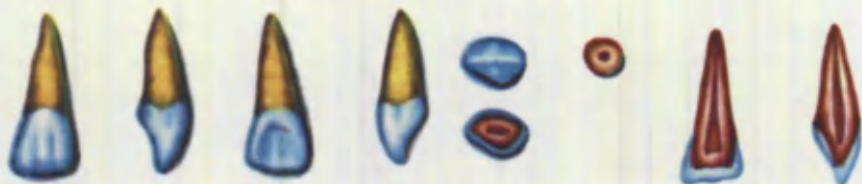
13. Pastki jag' yon kurak sut tishi.



14. Pastki jag' birinchi chaynov sut tishi.



15. Pastki jag' ikkinchi chaynov sut tishi.



16. Yuqori jag' doimiy markaziy kurak tishi.



17. Yuqori jag' doimiy yon kurak tishi.



18. Yuqori jag' doimiy qoziq tishi.



19. Yuqori jag' birinchi doimiy kichik oziq tishi.



20. Yuqori jag' ikkinchi doimiy kichik oziq tishi.



21. Yuqori jag' birinchi doimiy oziq tishi.



22. Yuqori jag' ikkinchi doimiy oziq tishi.



23. Yuqori jag' uchinchi doimiy oziq tishi.



24. Pastki jag' doimiy markaziy kurak tishi.



25. Pastki jag' doimiy yon kurak tishi.



26. Pastki jag' doimiy qoziq tishi.



27. Pastki jag' birinchi doimiy kichik oziq tishi.



28. Pastki jag' ikkinchi doimiy kichik oziq tishi.



29. Pastki jag' doimiy birinchi katta chaynov tishi.



30. Pastki jag' doimiy ikkinchi katta oziq tishi.



31. Pastki jag' doimiy uchinchi katta oziq tishi.



32. Zamonaviy stomatologiya klinikasi.



33. Zamonaviy stomatologik xonaning jihozlanishi.



34. Stomatologik kreslo.



35. Stomatologik kreslo.



36. Pnevmoelektrik stomatologik uskuna. UC-01 "Selna 2000"



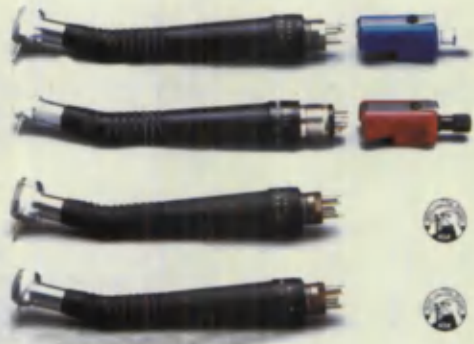
37. Harakatlanuvchi turbinkali stomatologik uskuna. US-01 "Selena-2000"



38. Amalgana plombasini aralashtiruvchi uskuna.



39. Stomatologik xona uchun mebel.



40. Turbinali nakonechnik. 400000 aylanish tezlik 1 soniyada



41. Tvist-Fri. Trubinali nakonechniklar. TF-MI. 300 000 aylanish tezlik 1 soniyada.



42. P2 DH3 74 ti pidagi elektrik mikromotor.



43. Vrachning nakonechnik ushlash tartibi.



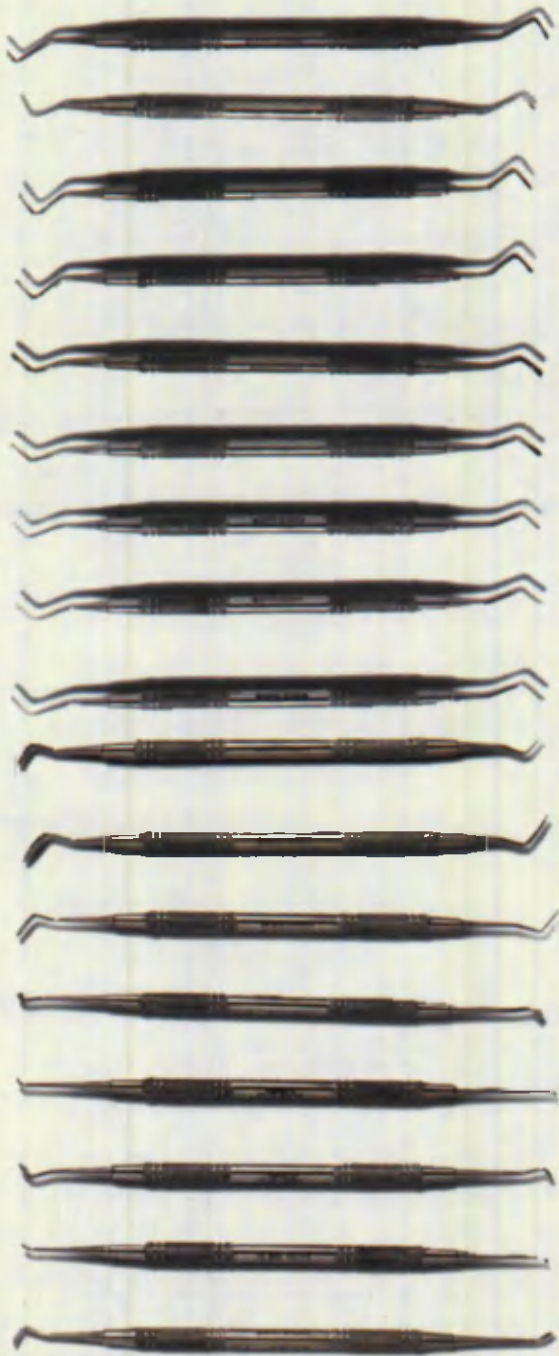
44. TN-103 "Pnev-Marte" tipli reduksion havoli motor.



45. Stomatologik uskunarlar to'plami.



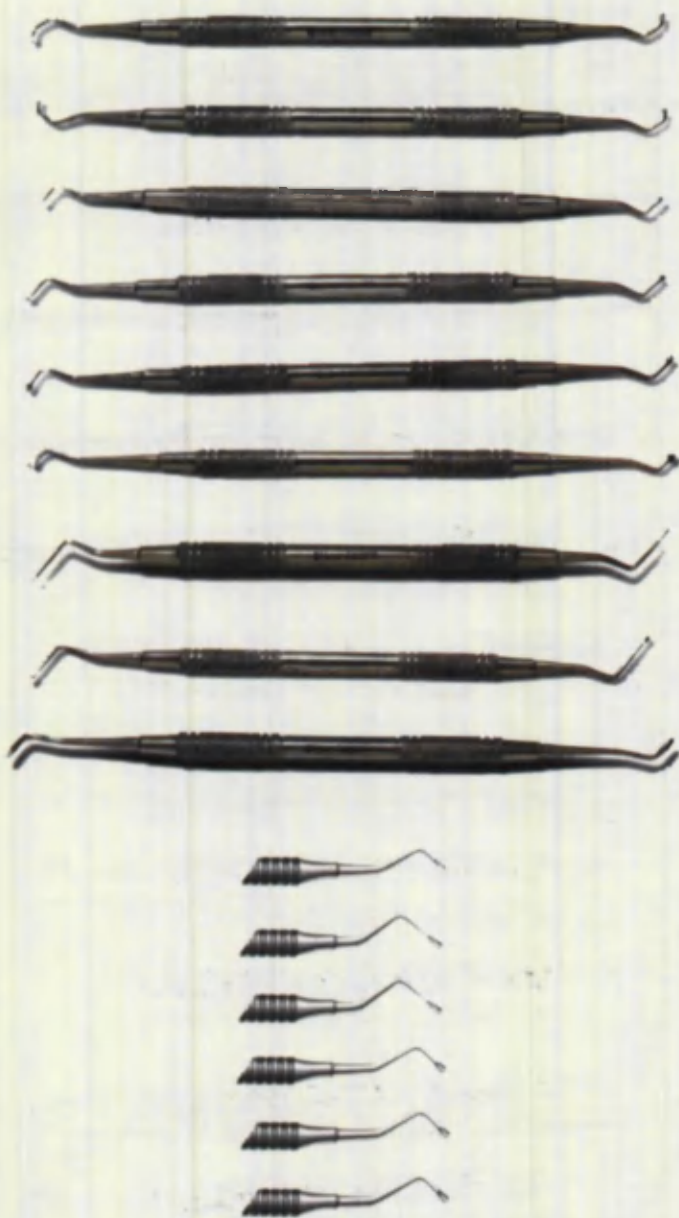
46. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



47. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunar to'plami.



48. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



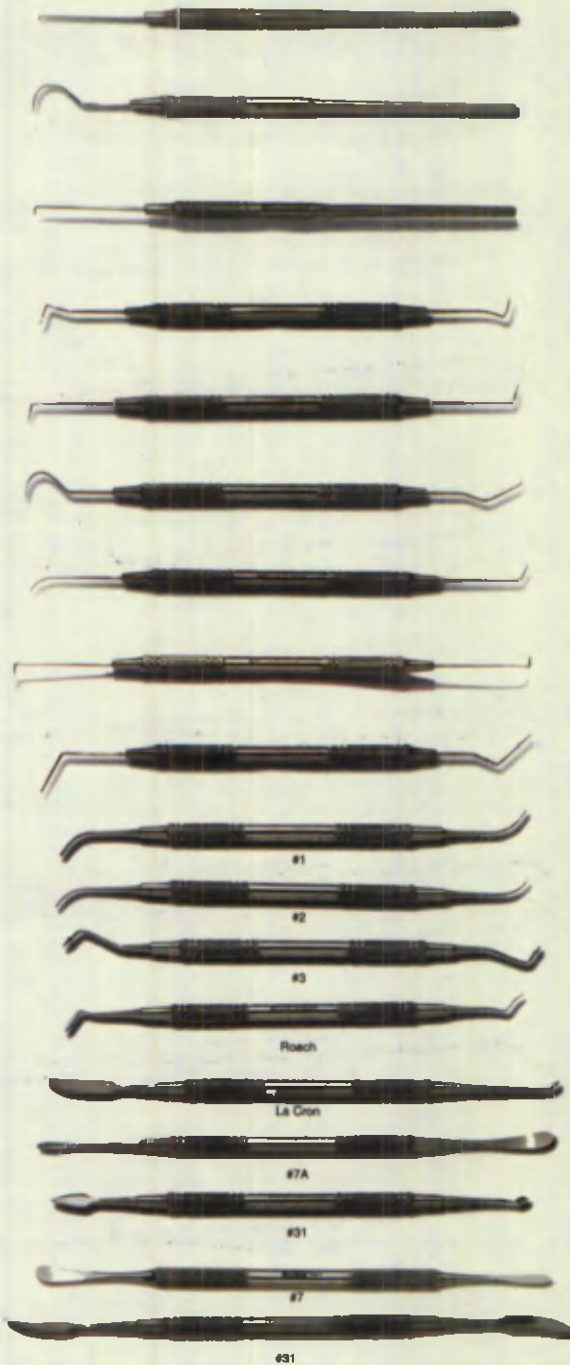
49. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



50. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



51. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



52. Stomatologiyada qo'llaniladigan kichik uskunalar to'plami.



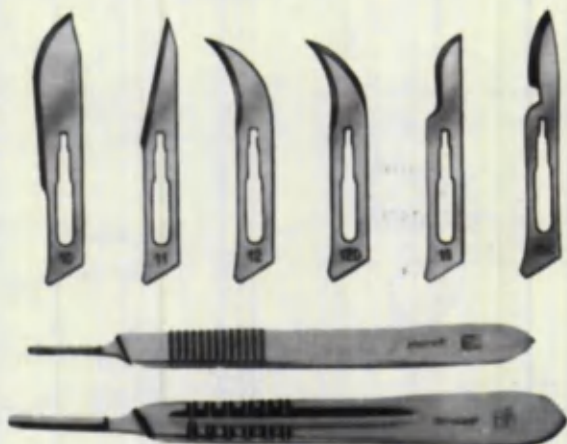
53. Stomatologik pinsetlar.



54. Jarrohlilikda ishlatiladigan asboblari.



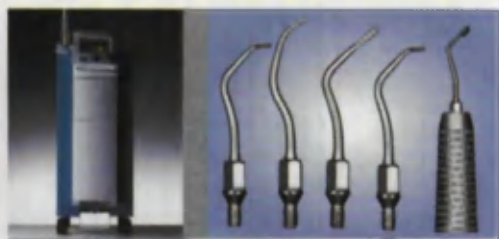
55. Jarrohlilik pinsetlari va qisqich.



56. Jarrohlik skalpellari va qisqichlar.






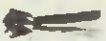

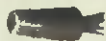

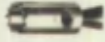











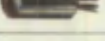

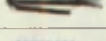
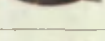
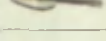
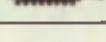
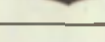
57. Ildiz kanallarini retrograd ochish uskunolari.



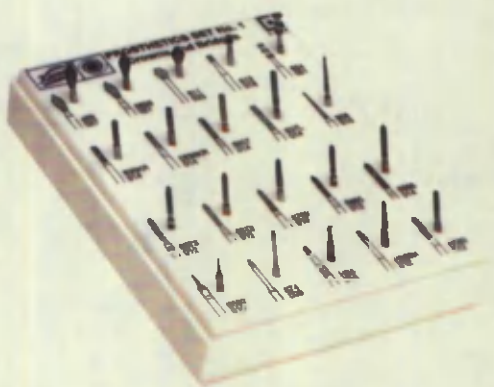
58. Paradont uchun jarrohlik uskunolari.



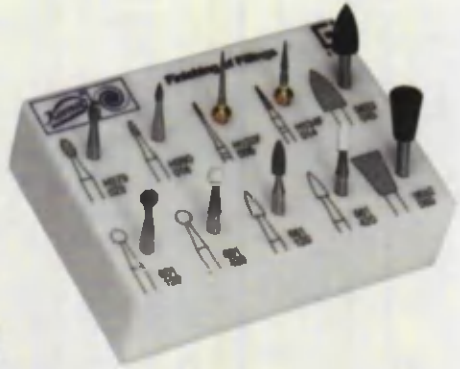
59. To'g'ri va burchakli jarrohlik nakonechniklar.

Shape and type of finish on working part	Page	Shape and type of finish on working part	Page	Shape and type of finish on working part	Page
	001.001 1.3		170.002 171.002 1.6		499.071 1.9
	012.001 1.3		126.002 1.6		170.071 1.9
	041.001 042.001 1.3		489.001 1.6		237.071 1.10
	118.001 119.001 1.4		150.001 1.7		001.372 1.11
	170.001 171.001 1.4		468.377 1.7		001.371 1.11
	237.001 1.4		001.071 1.0		237.372 1.11
	139.001 140.001 1.5		118.071 1.0		243.372 1.12
	196.001 197.001 1.3		243.071 1.0		499.372 1.12
	118.002 119.002 1.5		445.071 1.9		

60. Temir boshli borlar.



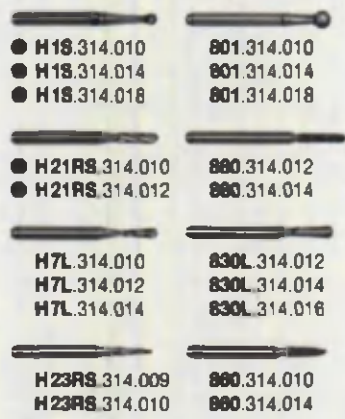
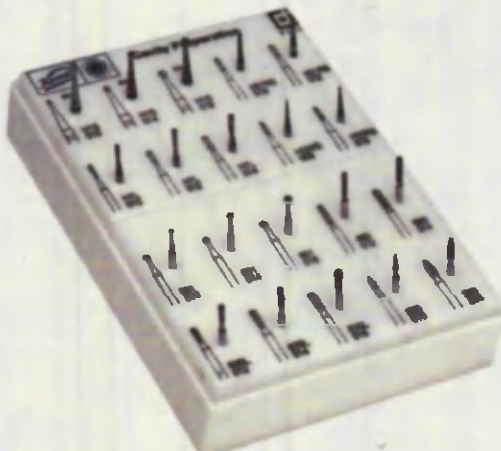
61. Olinmaydigan ortopedik va ortodontik qurilmalar uchun tishlarni charxlash asboblari jamlanmasi.



62. Amalgama va kompozitsion restavratsiyada ishlatiladigan asboblar jamlanmasi.








63. Og'iz bo'shlig'i profilaktik gigiyenasida ishlatiladigan asboblar jamlanmasi.






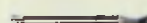
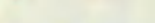


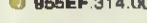




64. Kariyes kovaklarini charxlashda ishlatiladigan asboblar jamlanmasi.



- | | |
|---|---|
|  |  |
| 845KR.314.016 | ● 8845KR.314.016 |
| 845KR.314.018 | ● 8845KR.314.018 |
| 845KR.314.025 | ● 8845KR.314.025 |
|  |  |
| 846KR.314.016 | H207.314.014 |
| 846KR.314.018 | |
| |  |
| | H300.314.014 |


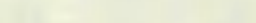







65. Kariyes kovakni kiritma yoki qoplama uchun charxlashda ishlatiladigan asboblari jamlanmasi.



- | | |
|---|---|
|  |  |
| ● 8390.204.016 | ● 390EF.314.016 |
|  |  |
| ● 8368.204.023 | ● 368EF.204.023 |
|  |  |
| ● 8955.314.008 | ● 955EF.314.008 |
|  |  |
| ● 8859.204.014 | ● 859EF.314.014 |
|  |  |
|  |  |

66. Tishlarni kompozitsion sayqalashda ishlatiladigan asboblari jamlanmasi.



- | | |
|---|---|
|  |  |
| 820.104.016 | |
|  | |
| 823.104.018 | |
| 823.104.025 | |
|  |  |
| 828.104.023 | 911M.104.220 |
|  | |
| 805.104.023 | |
|  |  |
| H23.104.010 | 911MH.104.220 |
| |  |
| | 919P.104.220 |

67. Metallokeramik konstruksiyalarga ishlov berish asboblari jamlanmasi.



68. Gi ps modellarga ishlov berish asboblari jamlanmasi.



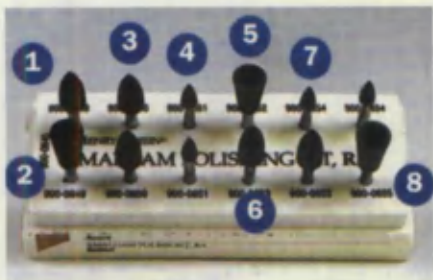
a

b

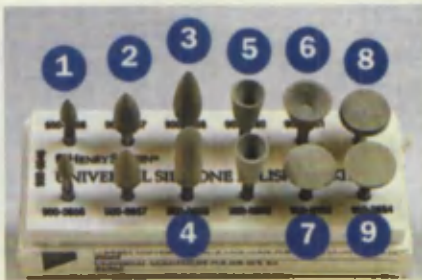


d


























e



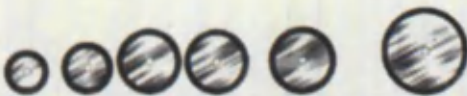
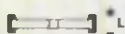
f

69 a, b, d, e, f. Plombalarni sayqallashda ishlatiladigan borlar.

Shape	Page	Shape	Page	Shape	Page
	076 3.17		335 3.19		352 3.21
	091 3.17		337 3.19		355 3.22
	321 3.17		340 3.20		357 3.22
	323 3.18		342 3.20		386 3.22
	327 3.18		345 3.20		387 3.23
	329 3.18		347 3.21		604 3.24
	332 3.19		350 3.21		622 3.24

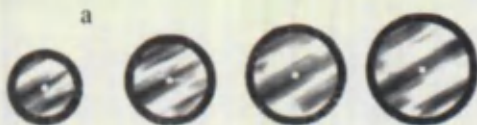
70. Olmos disklar.

076



Sizes ISO ϕ 1/10 mm		090	105	130	130	135	175
L, mm		3,0	2,5	2,0	3,5	2,5	2,5
004	900	076	134	...			
004	900	076	134	...			
ISO ORDER N		D90	105	130	130	135	175

321



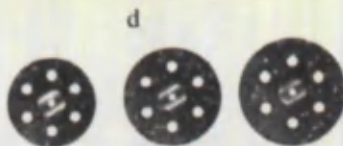
Sizes ISO ϕ 1/10 mm		150	180	200	220
L, mm		0,45	0,45	0,45	0,45
L, mm		0,6	0,6	0,6	0,6
004	900	321	324	...	
004	900	321	324	...	
ISO ORDER N		150	180	200	220

323



Sizes ISO ϕ 1/10 mm		180	200	220
L, mm		0,35	0,35	0,35
L, mm		0,45	0,45	0,45
004	900	323	324	...
004	900	323	324	...
ISO ORDER N		180	200	220

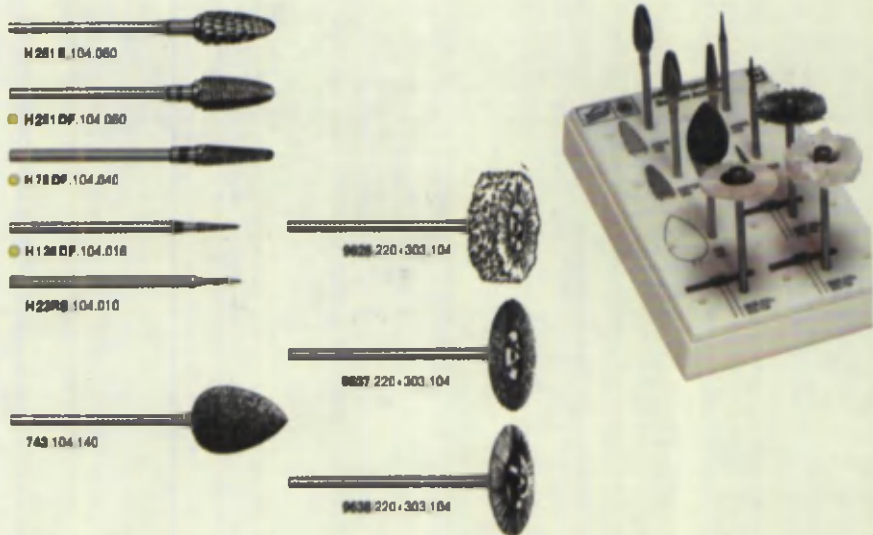
335



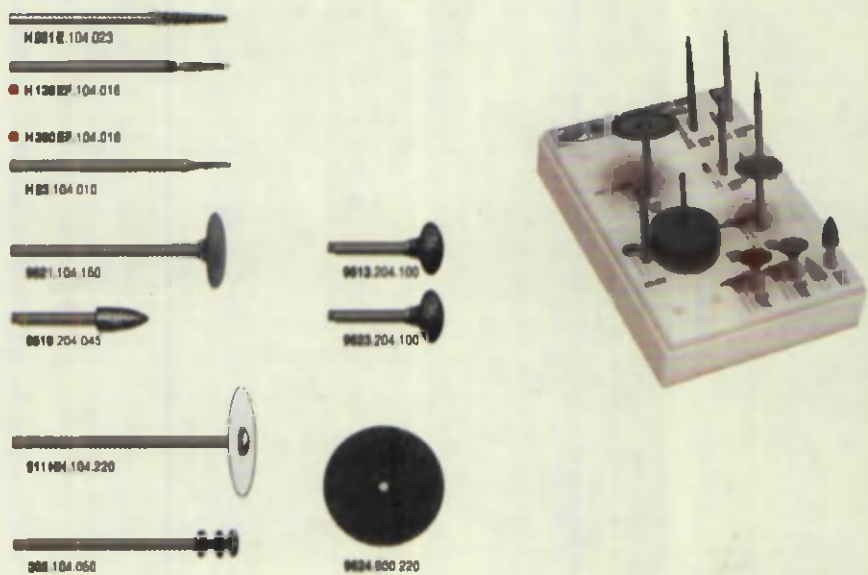
Sizes ISO ϕ 1/10 mm		180	200	220
L, mm		0,45	0,45	0,45
004	900	335	324	...
004	900	335	324	...
ISO ORDER N		180	200	220

e

71 a, b, d, e. Olmos disklar.



72. Olib qo'yiluvchi konstruksiyalarga ishlov berish asboblari jamlanmasi.



73. Oblitsovkali kompozit konstruksiyalarga ishlov berish asboblari jamlanmasi.



74. Stomatologik xona uchun E 90—HC 62 A markali issiq havo yordamida sterilizatsiya qilish uskunasi.

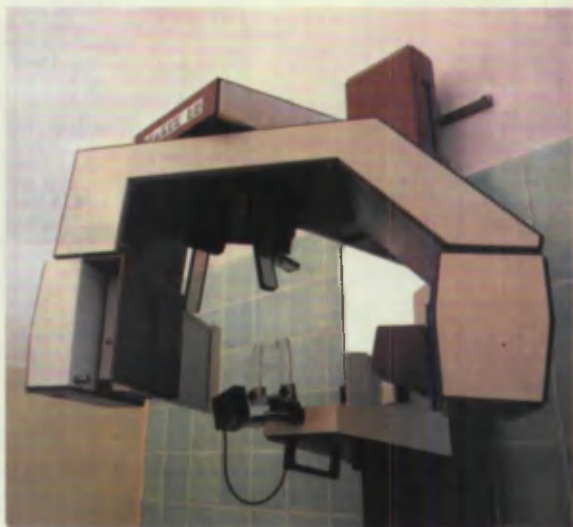


75. Bug'li sterilizator. E 90—PS 20 A.



76. E-90 US 005 A II. Asboblarni ultra tovush yordamida tozalash.

77. Stomatologik rentgen uskunasi. E 90 Miniden—75.



78. BE 90— Avanteks panoramali rentgenologik apparat.



79. E-90. Avanteks panorama rentgen uskunasi.



80 a. Kodak E-Speed. Yuqori sezuvchanlik, yuqori sifatli tasvir va kam miqdordagi nurlanish.



80 b. Kodak 8000. Raqamli panorama rentgen tizimi.



81. Kompyuterli panoramali viziograf. Monitorda ko'inishi.



82. Og'iz bo'shlig'ini tekshiruvchi monitorli kamera.



83. Kogulatsiya va elektrotom "Xratom 70".



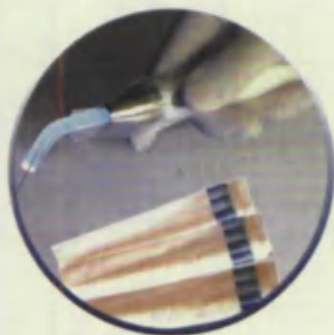
84. Fotopolimerizatsiya uchun diodli lampa.



85. Yuqori sifatli ikki zinali polomerizatsiya. Degulux soft-start (Delux Soft-start).



86. Skorpion dental optima-integrirlangan stomatologik kompleks tekislash, og'riqsizlantirish va davolashda ishlatiladi.



87. Nurlanuvchi himoya lampa uchun individual ko'zoynagi. Steril himoya futlyarlari.



88. Nurda qotuvchi plombalar uchun himoya ko'zoynaklari.



89. Stomatologik himoya ko'zoynagi.



90. Korpul shpris (Miltex).



a. The hite Onc. Yuqori yengil xom ashyodan tayyorlangan niqob.



b. Sosoft. Yumshoq satin bilan qoplangan niqob.



d. Cone Mask. Yagona konussimon niqob.



e. Anti-Fog. Maxsus plyonka bilan qoplangan niqob.



f. Guardall Shield. Himoya ekrani bilan ta'minlangan niqob.



j. Jarrohlikda suyuqlikka qarshi to'rt qavat niqob.

91. Niqoblar.



92 a. Cut-Resistant. Sintetik qo'lqop.



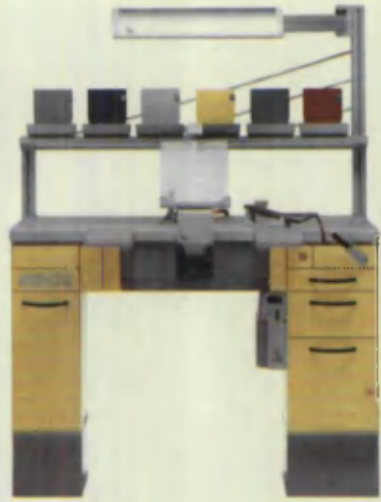
92 b. Micro-Touch Derma Prene sterilanmagan qo'lqop.



92 d. Micro-Touch Hydracare. Lateksli stomatologik qo'lqop.



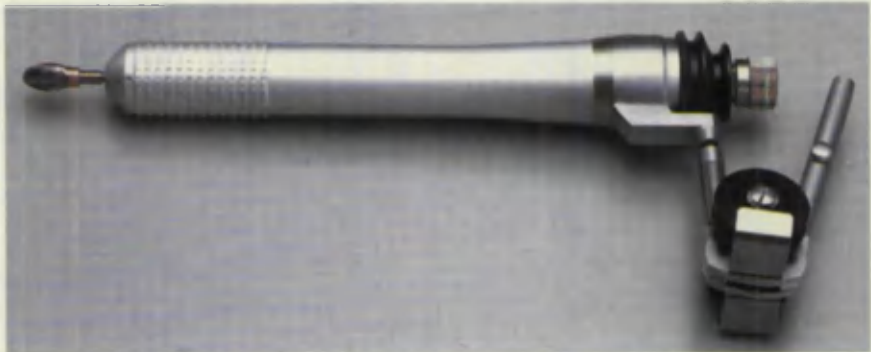
93. Tish texniklari uchun mikromotorli uskuna.



94. KaVo EWL MASTER Spase. Tish texnigining ish joyi.



95. Jag' yoylari va qoshiqlar.



96. Tish texnikasi uchun Doriot firmasining TLH-50 nakonechnigi.



97. "Xay-Ray" IT-320. Tish texnikasi uchun yuqori tezlikdagi havoli trubinali nakonechnik.



98. Keramika uchun asbob-anjomlar (VITA).



99. Protezni yechish uchun nakonechnik (Multiflex).



100. Algitray Hi-Tray xomashyosi.



101 a. Zanglamaydigan ortopedik qoshiqlar.



101 b. Fluoragal forte gelini ishlatish uchun qoshiqlar.



102. Qolip olish uchun massa tayyorlovchi idish va qoshiq.



103. E-90—KEH ZA/E. Krioxirurgik uskuna.



104. Keramikani havoda kuydiruvchi pechka (VITA VACUMAT).



105 a. Ubistesin, 4 %.



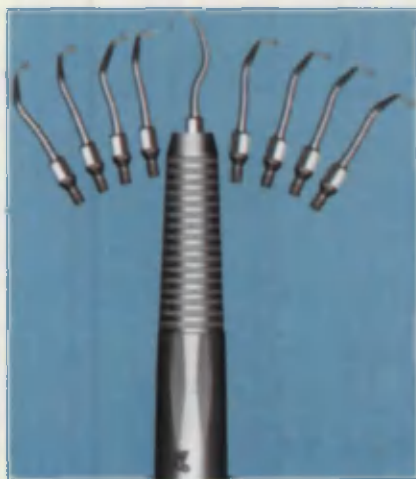
105 b. Mepivastesin, 3%. Og'riq-sizlantirish uchun qo'llaniladi.



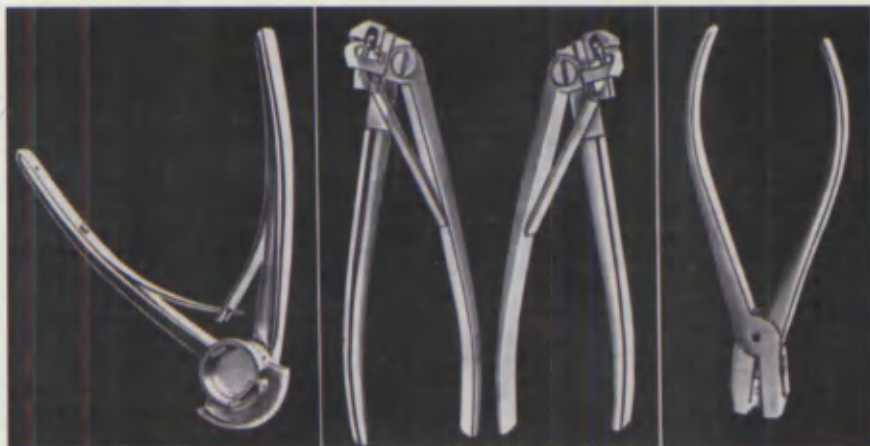
106 a. Lidokain-xlorid geli 2%. Yuzaki islatiladi.



106 b. Lidokain 2% adrenalin. Lidokain-xlorid 2%.



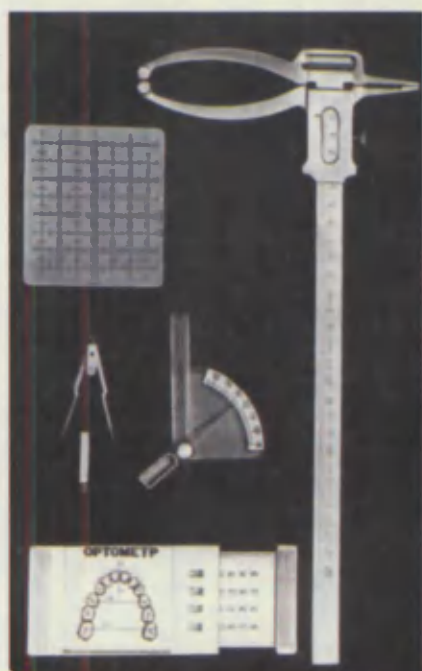
107. Paradont cho'ntagini jarrohlik usulida tozalovchi nakonechnik.



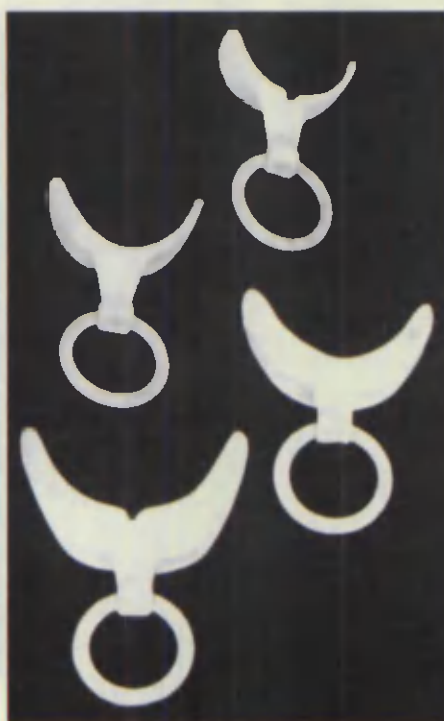
108. Tishlarga bandaj halqalar qo'yish uchun berchakli omburlar

109. Tishlarga bandaj halqalar qo'yish uchun o'ng va chap omburlar

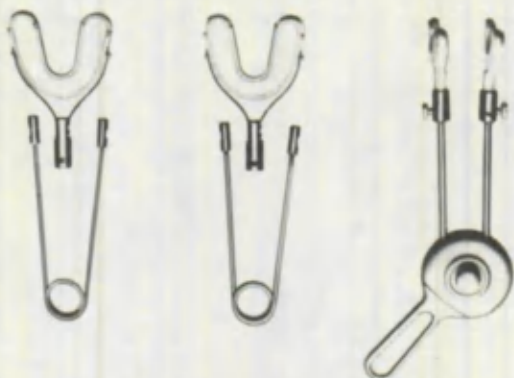
110. Bandaj tasmalar oxirlarini qisqartirish uchun omburlar



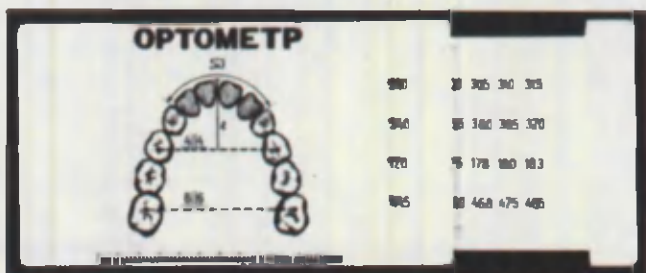
111. Ortodontiyada diagnostika uchun mo'ljallangan uskunalar jamlamasi.



112. Vestibulator plastinka.



113. Jag' espanderi. Milk va chaynov mushaklarini rivojlantirishga mo'ljallangan.



114. Ortomer. Ortodontik bemorlarda tashxis qo'yish uchun mo'ljallangan.



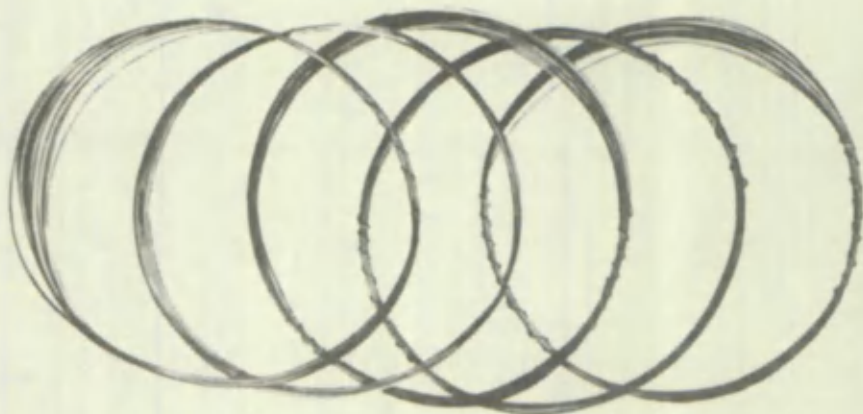
115. Jag'lar gipsli modelini o'lchagich. Tish yo'ylari kengligi va uzunligi, shuningdek tanglay chuqurligini o'lchaydigan o'lchagich.



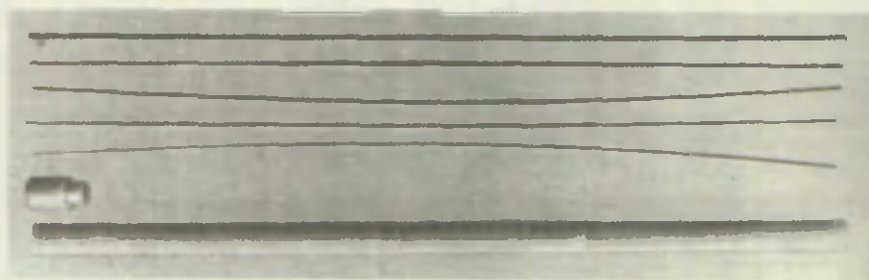
116. Jag' fiksatorlari. №1, 2, 3 oynalari bilan.



117. Bandaj tasmasi.



118. Ortopedik priпой.



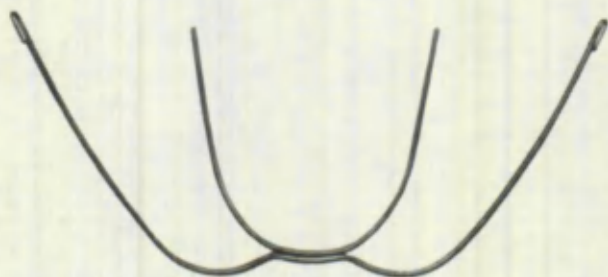
119. Ortodontik shina.



120. Ortodontik vtulkalar.



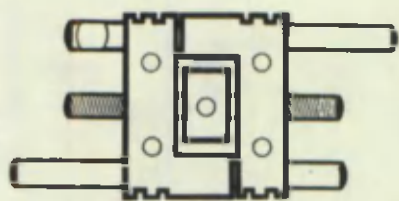
121. Adais ilammeri.



122. Ortodontik shina.



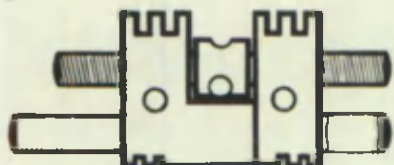
123. Ortodontik shina.



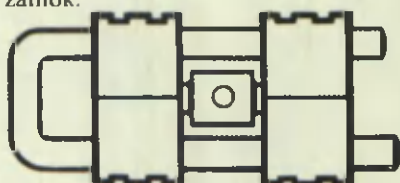
124. №1 ikki yo'naltirgichli ortodontik vint.



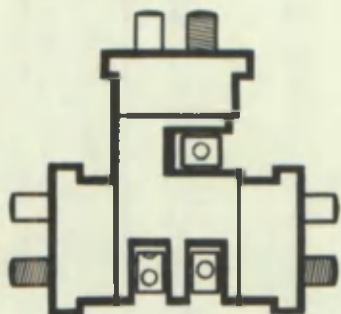
125. To'g'ri qisqichli bir tomonlama ikki yo'naltirgichli №1 ortodontik zamok.



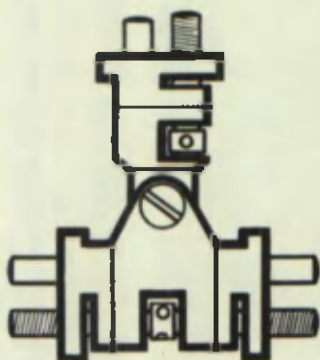
126. №2 bir yo'naltirgichli ortodontik zamok.



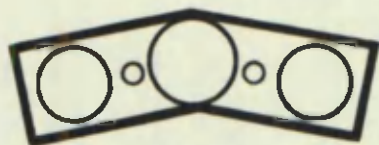
127. Egilgan qisqichli bir tomonlama ikki yo'naltirgichli №2 ortodontik zamok.



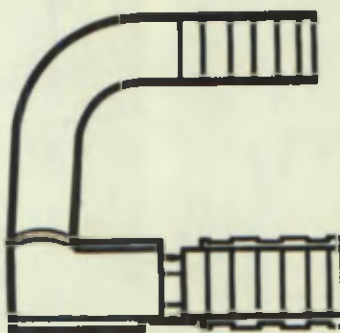
128. 3 tomonlama simmetrik kengaytiruvchi ortodontik zamok.



129. 3 tomonlama mustaqil kengaytiruvchi ortodontik zamok.



130. Yelpig'ichsimon ortodontik zamok.



131. Jag'aro ta'sir qiluvchi zamok.

B221



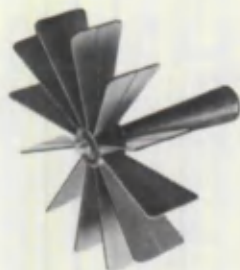
B222



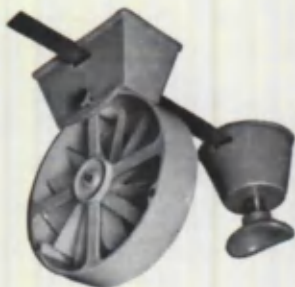
B223



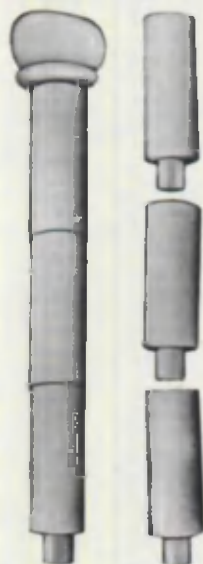
132. Implantant uchun asboblari.



133. Nafas va og'iz aylana mushagini rivojlantirish va mashq qildirish uchun mo'ljallangan puflagich.



134. Bolalarda nafas va milk mushaklarini mashq qildirishga mo'ljallangan uskuna.



135. Ekvilibrator. Qisqargan lablarni o'sishini rivojlantirish uchun mo'ljallangan.



136. Diaton 2™. Brekit sistemasi apparatlari uchun zamok.



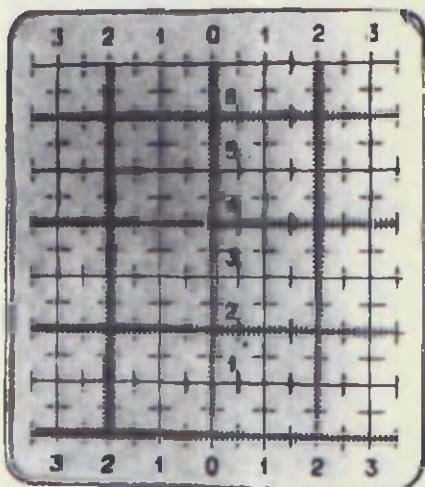
137. Peerlesse Cast Buccal Tubes. Brekit sistemasi apparatlari uchun uskuna.



138. Shpatel-shoxcha tishlar joylashish anomaliyalarini davolashga mo'ljallangan.



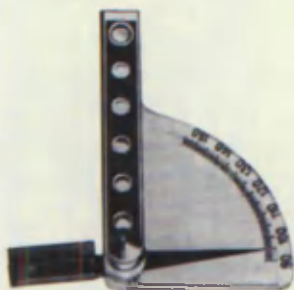
139. Ormico Mini Diamond Brackets. Brekit sistemasi apparatlari uchun kalit.



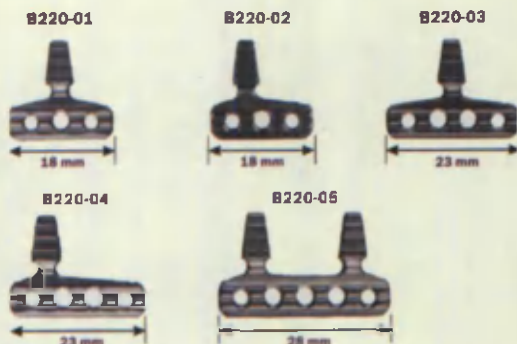
140. Sagital va transversal o'zgarishlarni o'lchash uchun mo'ljallangan stomatologik o'lchagich.



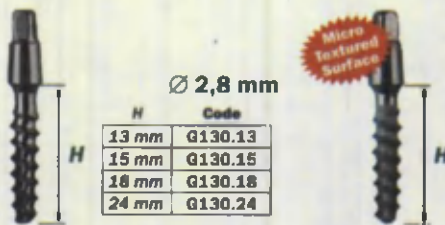
141. Antronometr. Bolalar boshi va yuzini antronometrik o'lchash uchun mo'ljallangan.



142. Burchak o'lchagich. Tish anomaliyalarini davolashdan oldin va keyin pastki jag' burchagini o'lchashga mo'ljallangan.



143. Plastinkali hir bosqichli implantatlar.



Ø 2,8 mm

H	Code
13 mm	G130.13
15 mm	G130.15
18 mm	G130.18
24 mm	G130.24



Ø 2,8 mm

H	Code
13 mm	G130.13-MTS
15 mm	G130.15-MTS
18 mm	G130.18-MTS
24 mm	G130.24-MTS



145. Kalit.

144. Vintli bir bosqichli implantat.



KI



K300

G163



146. Implantat kalitlari. Suv implantatlari



Ø 3,5 mm

H	Code
10 mm	T310
12 mm	T312
15 mm	T315
18 mm	T318

H



H

Ø 4,0 mm

H	Code
8 mm	T408
10 mm	T410
12 mm	T412
15 mm	T415
18 mm	T418

147. Implantat metchigi.

P400

SD150



148. Perfarator va otverka.



KU



149. Universal kalit.

- 179.204.1 [1x]
 - 179.204.2 [1x]
 - 179.204.3 [1x]
-
- 66L6 [1x]
 - 66L7 [1x]
 - 66L8 [1x]
-
- 64L6PC.1 [5x]
 - 64L7PC.2 [5x]
 - 64L9PC.3 [5x]



150. "Vario" tizimining maxsus retension boshchali ildiz anker shtiftlari yordamida tish tojini kompozitlar bilan tiklash uchun. Shtift toza titandan va boshchasi esa opakerdan tayyorlangan.

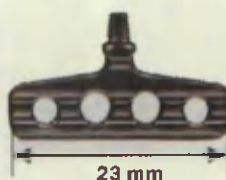
B230-01



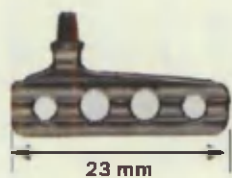
B230-02



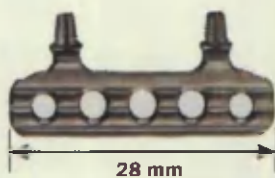
B230-03



B230-04



B230-05



151. Implantantlar.



152. Phase Plus.



153. Dri Si Coe Pak Automix. Parodontal bog'lam.



154. Qolip olish uchun ashyo.



155. Alginoplast. Alginat asosli xomashyo.



156. Optosil P plus. Yuqori yopishqoqli silikon xomashyo.



157. Gelesil L, ko'k suyuq konsistensiyali silikon xomashyo.



158. Galesil sistema. Galesil P kit. Qolip olish uchun silikon asosli xomashyo.



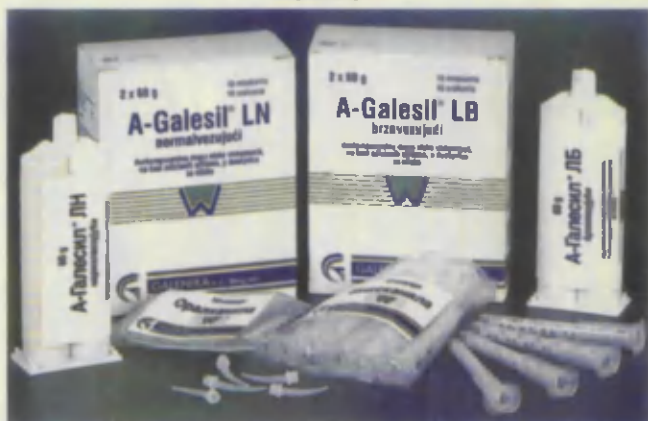
159. Dji Si Ekzafleks Patti. Qolip uchun polivinilsilyuksanli bazisli pasta.



160. Dji Si Ekzafleks Patti. Qolip uchun polivinilsilyuksanli bazisli pasta.



161. Dji Si Fudjvest Super shakllantiruvchi xomashyo tarkibida uglerod fosfat saqlamaydi.



162. A-Galesil. Mono addision tipidagi o'rtta konsistensiyali silikon xomashyo.



163. A-Galesil. Tizimli. A-Galesil P addision tipidagi silikon xomashyo.



164. Optosil-Ksantopren aktivator. Silikon xomashyo uchun kondensatsiya aktivatori.



165. Galigranit 4-tipli stomatologik yuqori qattiqli gips.



166. Galivum nodir metallar shaklini quyishda ishlatiladigan o'tga chidamli massa.



167 a. Pekatrey. Individual qoshiq va bazis plastinkalari tayyorlashda ishlatiladigan sovuq polimerizatsiyali sintetik xomashyo.



167 b. Moldano/Moldasint/ Moldaston/ moldabaster. Bayer firmasi gipsi.



168. GC Fuji I. Sementlash uchun stekloionomer sementi.



169. Zhermack kompaniyasi qolip olish silikom asosli xomashyo.



170. Bazisli plastinka.



171. Simgal R poroshok. Simgal suyuqligi. O'zi qotuvchi akrilat.



172. Pro Base. Protez uchun yuqori sifatli xomashyo.



173. Superakril plus. Yuqori sifatli sintetik bazisli plastmassa.



174. Palavit poroshok. Palavit suyuqligi. O'zi qotuvchi akrilat.



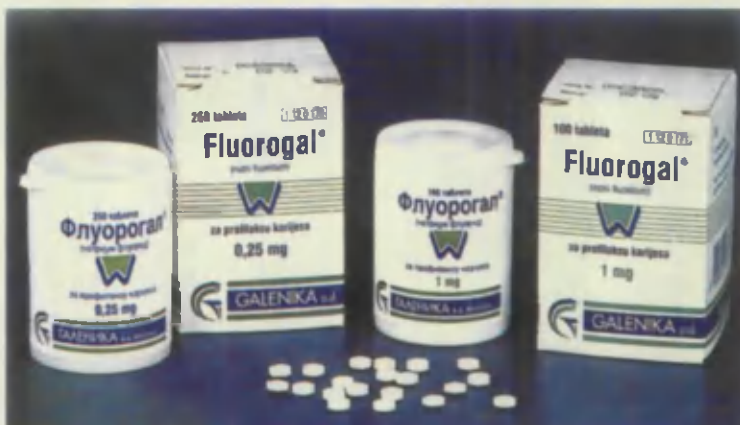
175 a. Biokril RN poroshok, Biokril suyuqligi issiqda qotuvchi akrilat.



175 b. Vikopres. Sink va evgenol asosli pasta.



176. Luksogal Adgeziv. Emal va dentik uchun adgeziv tizim.



177. Flyuorogal. Natriy florid kariyesni davolashda va oldini olish uchun tabletka.



178. Tish kariyesini himoyalash uchun o'rtta konsentratsiyali fluor eritmasi.



179. Premakril plus ortodontiya uchun o'zi qotuvchi plastmassa.



180 a. Alginoplast ksantalgin selent.



180 b. Agfa dentus M2 komfort. Intraoral rasm uchun stomatologik rentgen plenka.



181. Nurda qotuvchi plomba ashyolari uchun universal bond.



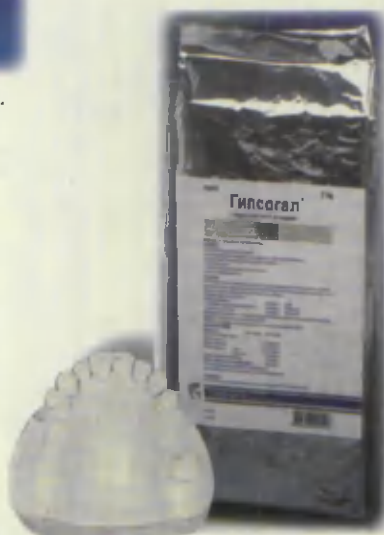
182. Ekstrakapn D. Amalgama kapsula bilan o'ralgan kumush va simob qotishmasi.



183. Vantal. Tishlarni silliqlash uchun pasta.



184. Kavipran. Charxlangan tishlar va tish bo'shliqlarini tozalash uchun eritma.



185. Gipsoral. 3-tipli stomatologik qattiq gips.



186. Nurda qotuvchi kompozit xomashyo.



187. Vomogal C. O'rt qattiqliqdagi mum.



188. Difurid (xlorfenolkamfora-mentol).



189. Ортопедик лейкопластар.

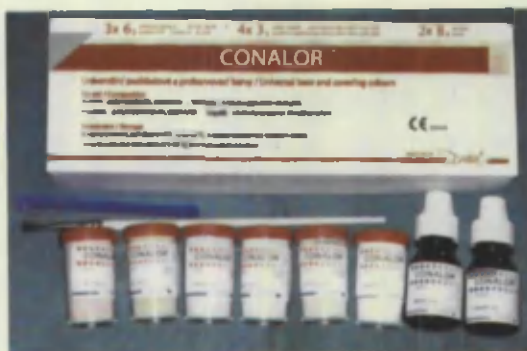


190. Ортопедик металл.



191. Dentalon plus. Vaqtinchalik qoplama va ko'priksimon prtezlar tayyorlash uchun o'zi qotuvchi polimer.

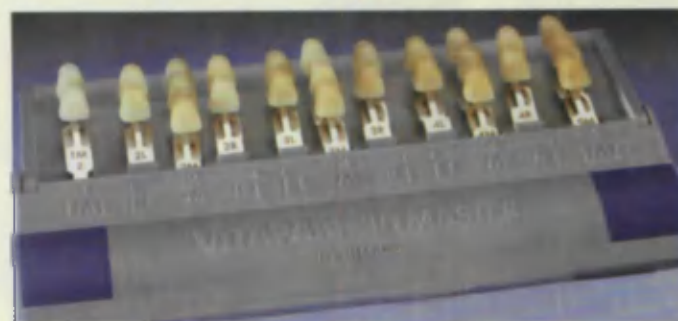
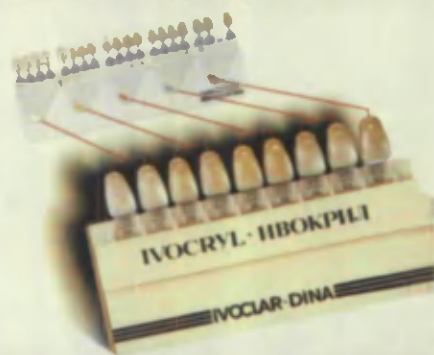
192. Conalor universal xomashyosi.



193. Vitapan 3 D-Master.



194. Ivocryl firmasi tishlari rangining namunasi.



195. Keramika massa uchun rangli solishtirgich.



196. Vita firmasining kichik va katta sun'iy oziq tishlari.



197. Vita firmasining oldingi sin'iy tishlari.



198. Solitaire 2. Chaynov tishlari uchun.



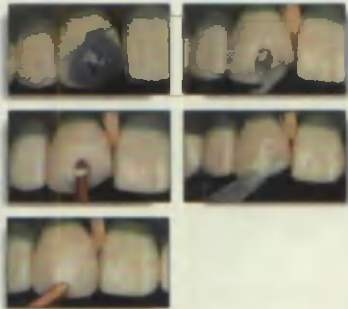
199. Dji Si Termorezin L Si II qoplama va ko'priksimon protez uchun nurda qotuvchi plastmassa.



200. Tetric Ceram HB. Nurda qotuvchi zich mikrogibridli plastik keramika asosidagi spris va kavaklarga joylashtirilgan kompozit



201. Durcifill VS. Kesuv tishlari uchun.



202. Ceramic Repair to'plami. Kompozit restavratsiyalar yoki keramiklarni og'iz ichida tuzatish uchun to'plamlar sistemasini ishlatgandagi natija.



203. Compoglass F. Nurda qotuvchi komponentlar asosidagi spris va kavaklarga joylashtirilgan plomba aшыosi.



204 a. ZM firmasi Filtek Z.250 kompoziti.



204 b. Lyuksogal universal gibrid. Kompozit aшыo. Nurda qotuvchi gibrid.



205. Baseline Light Cure. Ajratuvchi taglik uchun nur yordamida qotuvchi kompomer xomashyo.



206. Twinbook cement-polimerizatsiya jarayonida rangi o'zgarishi ko'riladi, nur yordamida va o'zi qotuvchi fiksatsiyalovchi kompozit.



207. Campa Brush. Eritma va dorilarni surtish uchun mikroappikatorlar.



208. Paramol. Amalgama plomba uchun simob.



209 a. Mikrotsit Likvid. Aldegidsiz ishchi eritma.



209 b. Suvda eritish uchun aldegidsiz konsentrat. TPH 5225 (terralin).



210. Galiplaster 2-tipli stomatologik gips.



211. Kuprovent termoplastik qolip olish massasi.



212. Qolip ashyosi.



213. Ortopedik qolip ashyosi.



214 Ortopedik qolip ashyosi.



215. Agamix. Aralashtiruvchi avtomatik pistolet.



216. ZM firmasi. Prompt L-pop kleyi.



217. Kaviner. Charxlangan tishlar va bo'shliqlar yuzasini izolyatsiyasida ishlatiladi.

va bugelli protezlarning boshqa qismlarining mumli modellari quyiladi. Uning tarkibi (og'irligi bo'yicha % hisobida): parafin — 29,98; asalari mumi — 65,0; karnaub mumi — 5,0; bo'yoq — 0,02. Aralashmaning erish harorati kamida 60° C. Oquvchanligi 37° C haroratda kamida 70%. Cho'ziluvchanlik ko'pi bilan 0,06%. «Formodent litevoy» bir marta eritilib shakllantiruvchi modellarda qo'llaniladi.

«Formodent tverdiy» mumi quyma bugelli protezlar karkaslarini shakllantirish uchun qo'llaniladi. Parafin, serzin, kanifol, «A-vaks» sun'iy mumi va bo'yoqdan tashkil topgan. U yumshagan holda gips modelda ajralmasdan va yorilmasdan yaxshi shakllantiriladi. Xona haroratida u yetarlicha qattqlikka ega bo'lib, modeldan hech qanday nuqsonsiz yengil chiqarib olinadi. Juda kam darajada issiqlikda siqiladi va cho'ziluvchanligi 0,02% dan oshmaydi.

Vkladkalar (kiritmalar) shakllantirish uchun «Lavaks» mumi. «Vosk modelirovochniy» nomi ostida lansetsimon tayoqcha shaklida chiqariladi. Tarkibi (og'irligi bo'yicha % hisobida): parafin — 78,92; serizin — 12,0; karnaub mumi — 7,0; «A-vaks» sintetik mumi — 2,0; bo'yoq — 0,008. Juda kam siqilish va cho'zilishi bilan ajralib turadi. Olinmaydigan konstruksiyalar bilan protezlashda ularning mumli modellari hosil qilish uchun ishlatiladi (plastmassali, kombinirlangan koronkalar, metalloplastmassa koronkalar, o'zakli tishlar, yarim qoplamalar, kiritmalar tayyorlashda). Erish harorati 60° C. 37° C da mum shunday qotadiki, uni og'iz bo'shlig'idan hech qanday o'zgarishsiz olib chiqiladi. Yonganda mum quruq qoldiq qoldirmaydi.

Profilli mumlar. «Voskolit» («Voskolit-1», «Voskolit-2», «Voskolit-3») nomi ostida chiqariladi.

«Voskolit-1» va «Voskolit-2» 4 xil o'lchamda, silindrsimon sterjen ko'rinishida chiqariladi: uzunligi—120 mm; 120,75 mm va diametri — 2; 3; 4,6; 9 mm. Stomatologik konstruksiyalar va qotishmalar quyishda quyma tizimlarni hosil qilishda qo'llaniladi. Taxminiy tarkibi (og'irligi bo'yicha % hisobida): parafin — 40; serezin — 57; kanifol — 2; bo'yoq — 0,008. «Voskolit-1» ancha plastik va turli burchak ostida egilishi mumkin.

«Voskolit-3» bugel protezlar karkasini shakllantirish uchun qo'llaniladi. Konfiguratsiyasi va tuzilishi bo'yicha har xil yashil rangli mumli sterjenlar to'plami o'zida tasvirlaydi. 20—30° C da egiluvchanlikka ega. Modelda oson shakllantiriladi. Tarkibi (og'irligi bo'yicha % hisobida): parafin — 53,9; serezin — 22; asalari mumi— 20; karnaub mumi — 4; bo'yoq — 0,1.

«Voskolit» egiluvchanligi hisobiga mumli modellar bilan mustahkam birikmalar hosil qilib birikadi, bog'lovchi va o'tga chidamli massalar bilan reaksiyaga kirishmaydi, qoldiqsiz eriydi va yonib ketadi. O'zaklarni mum modellar bilan yengil qizdirilgan shpatel yordamida o'zak mumini ozroq eritish orqali birlashtiriladi. Metall zaxirasi («muftalar») hosil

qilish uchun mumni litniklarga qavatma-qavat, shpatel bilan eritilgan holda, tomchilatib yotqiziladi. Quyma shakllardan mumni eritib chiqarish mufl pechlarida, bir soat davomida haroratni doimiy 60 dan 200° C gacha ko'tarib borish orqali amalga oshiriladi. Voskolitlar bilan ishlaganda ularni ochiq olovda eritish mumkin emas.

Profil mumlardan qilingan barcha shakllarni qizdirilgan shpatel bilan birlashtiriladi. Yuqori yoy uchun, masalan, №1 profillar mo'ljallangan (o'lchamlari 6x1,5 mm); pastki uchun №2 (5,0x1,5 mm); ilmoqlar uchun №4 va №5 (3,0x1,8 va 2,5x1,0 mm). Boshqa detallarni shakllantirish uchun aylana profil №7 (diametr – 1,5 mm) mumlar ishlanadi.

Yopishqoq mum. Tish texnikligida ishlatiladigan yopishqoq mum uzunligi 82 mm va diametri 8,5 mm bo'lgan, jigarrangli silindr sterjenlar ko'rinishida ishlab chiqariladi. Yopishqoq mum ochiq rangli gipsli ashyolarda ajralib turishi uchun to'q rangga ega bo'lishi kerak. Tarkibi (massa bo'yicha % hisobida): kanifol – 7,0; asalari mumi – 25,0; montanali mum – 5,0. Yetarlicha mustahkamlikka ega, metalga yaxshi adgeziyalanadi, qo'llash uchun qulay shaklga ega (tayoqcha shaklida). Erish harorati – 65–75° C, yonganda qoldiq qoldirmaydi.

Yopishqoq mum protez detallarini birlashtirishda, qolip va model qismlarini yopishtirishda qo'llaniladi. Tarkibiga kiritilgan kanifol, mumning metallar, chinni va gipsga adgeziyasini oshiradi.



1. Stomatologiyada qo'llaniladigan qanday mum turlarini bilasiz?
2. Mumlar qanday talablarga javob berishi kerak?
3. O'simlik va hayvonlardan olinadigan qanday mum turlarini bilasiz?
4. Shakllantiruvchi mumlar qanday o'ziga xos xususiyatlarga ega?

Oltinchi bob

Mavzu: PLASTMASSALAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida stomatologiya amaliyotida va tish texniklari laboratoriyalarida keng qo'llaniladigan plastmassalarning turlarini, uning qo'llaniladigan o'rnini, massaning kimyoviy tavsifini va fizik xususiyatini bilishi zarur. Sun'iy protezlarda qo'llaniladigan plastmassalar va ularning og'iz bo'shlig'i to'qimalari bilan biologik xususiyatlari to'g'risida to'liq ma'lumotlarni egallashlari uchun qator ilmiy adabiyotlardan ham foydalanishlari tavsiya etiladi.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: stomatologik xona va undagi anjomlar, tish texniklari laboratoriyalarida, reklama tipidagi plakatlardan, modellar, darslikdagi 152—217-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Plasmassalar to'g'risida tushuncha va ularning ortopedik stomatologiyadagi ahamiyati.

2. Yuqori molekullari birikmalar va plombalovchi kompozitsiyalarning qo'llanilishi.

3. Akriлли plasmassalarning qo'llash texnologiyasidagi uziga xosliklar.

4. Taglik ashyolar va turlari.

5. O'z-o'zidan qotuvchi plomba ashyoli plastmassalar.

6. Kompazitli ashyolar qo'llanilishi.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: davolash xonalari, tish texniklik laboratoriyalari.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Bemorlar, mulajlar, modellar, kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar.

Mavzuning asosiy mazmuni. 1935-yilda stomatologiya amaliyotiga akrillik smolalar kirib kela boshladi. 1949-yilda B.N. Binin va I.I. Revzin boshchiligidagi bir guruh tadqiqotchilar tomonidan birinchi akril asosli ashyo — «AKR-7» ishlab chiqildi.

Akrillik plastmassalar bo'yoqlar yordamida turli ranglarga oson bo'yaladi, bu esa shilliq qavat rangiga moslash imkonini beradi. Butun dunyo olimlari, kimyogarlari, stomatologlari, tibbiyot sohasida ishlayotgan injenerlar sa'yi harakati bilan amaliyotga ko'p xildagi plastmassalar kirib keldi: «AKR-100», «AST-1», «AST-2», «Stirakril», «EG-MASS-12», «AKR-14-95», «Protakril», «Eladent», «Sokriz», «Korakril», «Redont», «Mukopren», «Ftoraks», rangsiz plastmassa, «Protemp-2», «Superpont», «Durakril», «Superakril» va boshqalar.

Plastmassalar to'g'risida qisqa ma'lumotlar. Plastmassalar — kimyoviy yo'l bilan tabiiy ashyolardan yoki pastmolekulali birikmalardan

kimyoviy sintez orqali olinadigan yuqori molekulari birikmalarning katta guruhidan iborat polimerlardir. Plastmasalar bir komponentli (plastipas, polistirol) vako'p komponentli aralashmalar (aminoplastlar, fenoplastlar va boshqalar) sopolimer bo'lishi mumkin.

Plastik massalar – ashyolarning kattagina guruhi bo'lib, ularning asosini tabiiy yoki sun'iy yuqori molekular birikmalar tashkil etadi.

Bu birikmalar qizdirilganda yoki bosim ostida shaklga kirishi va shu shaklni turg'un saqlash qobiliyatga ega. Bu turdagi plastmassa kompozitsiyalarning bosh komponentlari:

- 1) monomer-plastmassa asosi;
- 2) bog'lovchi modda (fenolformaldegid yoki boshqa smolalar);
- 3) to'ldiruvchilar (asbest, shisha tolalari);
- 4) plastiklik va elastiklik beruvchi plastifikatorlar (dibutilftalat, trikrezilfosfat);
- 5) bo'yoqlar;
- 6) polimerizatsiya yoki polikondensatsiya tezlashtirgichlar.

Yuqori molekular birikmalar tasnifi. Molekulaga kiruvchi atomlar soniga qarab hamma moddalar past molekulari va yuqori molekulari birikmalarga (PMB, YMB) bo'linadi. Shartli ravishda yuqori molekulari birikmalar deb shunday birikmalarga aytiladiki, qaysiki molekula tarkibida atomlar soni 10000 dan ortiq, molekular massalari esa – 10^4 – 10^5 g/mol atrofida bo'lsa.

YMB tasnifining turli xususiyatlari mavjud. Birinchidan, ularni monomer zvenolar tipi bo'yicha 2 sinfga bo'lish mumkin.

Birinci sinfga polimerlar va sopolimerlar kiradi. Ularning olinishi asosida polimerizatsiya yoki sopolimerizatsiya jarayonlari yotadi: polietilen, polivinilxlorid (florid), poli (met) akritatlar va boshqalar. Ikkinchi sinf polimerlari olinishining asosiy jarayoni, polikondensatsiya hisoblanadi (poliamidlar, polisaxaridlar, oqsillar va boshqalar).

Ikkinchidan, YMBni fazoviy tuzilishi bo'yicha quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

Shoxlangan polimerlar – bunday tuzilishga kraxmal va glikogen, yana boshqa bir qator tabiiy yuqori molekular birikmalar.

Chiziqli polimerlar – kimyo bog'lanmagan, monogomer zvenolarning yakka zanjirlari. Ularga, masalan, jelatin, tabiiy kauchuk, selulozani kiritish mumkin.

Fazoviy polimerlar – asosan sopolimerlar shunday tuzilganlar.

Uchinchidan, YMBni anorganik yoki organik birikmalarga tegishliligiga qarab tasniflanadi.

Anorganik polimerlarga silikatlar, masalan, silikat kislota yoki sanoatdagi siloksanlar taalluqlidir.

Organik polimerlarga, masalan, polietilen, polimetilakrilat kiradi.

Organik polimerlarda uglerod – uglerod bog'idan tashqari kislород, oltingugurt, galogenlar atomlari va boshqalar bilan bog'lanishlar

uchraydi. Bu holatda polimerlarni geterozanjirlarga kiritish mumkin, qaysiki gemozanjirlilardan farqli o'laroq faqatgina uglerod – uglerod bog'lari mavjud.

Organik polimerlarga katta miqdordagi tabiiy yuqori molekular birikmalar kiradi – biopolimerlar (oqsillar, polisaxaridlar, nuklein kislotalar).

PLOMBALOVCHI KOMPOZITSION POLIMERLAR

Kompozitsion ashyolarning asosiy qo'llash ko'rsatmalari – elastik optimumni qayta tiklash yoki hosil qilish. Buni quyidagi aniq omillar hisobiga amalga oshirish mumkin:

- kimyoviy strukturani saqlagan holda;
- agressiv muhitning uzoq ta'sirlarini (og'iz suyuqligi, ovqat mahsulotlari va boshq.) chaynash vaqtida o'zgarib turuvchi bosimga nisbatan yaxshi fizik-mexanik xususiyatga ega bo'lishi;
- tish to'qimalari bilan mos keluvchi optik xususiyat.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan mikrofil kompopolimerlar, uning og'irligini 30–60% gacha to'ldiruvchi juda kichik qismlar tutadi, lekin ular umumiy hajmning 20–35% ni tashkil qiladi. Bu kompomerlarning xususiyatlari shundaki, ular uncha mustahkam bo'lmaganda ham yuzasini silliqlash orqali qilish mumkin. Ular Blek bo'yicha V sinf kovaklarni kombinatsiya qilishda va avvaldan asosi gibridli kompozitsion ashyo bilan tayyorlangan yuzani oblitsovka qilish uchun ishlatiladi.

Gibridli kompozitsion ashyolar oddiy bariyli shishaning katta bo'laklari (1-submik) va kremniyning submikron bo'laklari aralashmasini tutadi. Bu guruhning turli ashyolari har xil sifatli va miqdordagi to'ldiruvchilar tutadi. Bu xil kompomerlarning ko'pchiligi og'irligiga ko'ra 78–85%, hajmiga ko'ra 64% ni tashkil qiluvchi, turli o'lchamdagi bo'laklarga ega bo'lgan to'ldiruvchilar tutadi.

Bu guruh ashyolari ozroq yedirilish, katta bo'lmagan haroratda kengayish koeffitsiyenti, past polimerizatsion siqilishi, sinish va cho'zilishga nisbatan yuqori mustahkamlik hamda past ko'rsatkichda suv absorbsiya qilish xususiyatlariga ega. Shuning uchun ular ko'pincha chaynov tishlar sohasida ishlatiladi.

Organik asosning qo'shimcha komponentlari:

1. Polimerizatsion ingibitor (gidrokvinon monometil efiri) – ashyoni saqlash muddatini va u bilan ishlash vaqtini uzaytirish uchun;
2. Polimerizatsiyani boshlash uchun katalizator (benzoil peroksidi);
3. Polimerizatsiyani qo'shimcha tezlatuvchi – omil kimyo qotuvchi kompomerlar uchun – digidroetil toluidin;
4. Fotoinitsiator (faollashtirgich) – faqat yorug'likda qotuvchi kompomerlar uchun fotopolimerizatsiyani boshlash uchun (benzolning metilefiri, kamferokvinon).

5. Fotostabilizator – ultrabinafsha nurlarni yutuvchi (gidroksime-toksibenzofenon), yorug'lik stabilligini yaxshilash va ashyo rangini qu-yosh nurlari ta'sirida o'zgarishini kamaytirish uchun.

Yuqorida ta'kidlanganidek, kimyoviy va nurda qotuvchi kompozitsion ashyolar farqlanadi. Nurda qotuvchi ashyolar ko'zga ko'rinuvchi nur spektorning havorang qismi orqali, to'liqlarning 350 dan 550 nm diapazonida amalga oshiriladi.

Kompozitsion ashyolar komplektiga quyidagilar kiradi:

1. Emal va dentin uchun protravitel (32–50% fosfat kislotasi. Suyuq yoki moysimon holda bo'ladi).

2. Ashyoning devorlarga yoki metalga yopishishini ta'minlovchi adgeziv komponentlar.

Kimyoviy qotuvchi kompomerlarning bitta vakili akriloksiddir. U epoksidmetakrilli sopolimerlar asosidagi ashyo hisoblanadi. Uch xil rangdagi kukun va suyuqlik ko'rinishida chiqaziladi. Akriloksid kukunini ishlatishga tayyor holga keltirish uchun suspenszion sopolimerizatsiya komponentlari metil va butilmetakrilatni (30–35%) mineral to'ldiruvchilar bilan (maydalangan kvarts, 10–13%) va boshqa ingredi-yentlar bilan aralashtiriladi. Suyuqlik asosini metilmetakrilat (75–78%) va epoksimetakrillangan addikt (15–20%) tashkil qiladi.

Akriloksid yaxshi elastiklikka ega, qumsimon bosqichi yo'q, bu esa kukunni suyuqlik bilan aralashtirgandan so'ng darhol ishlatish imko-nini beradi. U yuqori fizik-mexanik xususiyatlarga ega, yuqori adgeziv va plombaning kovak devorlariga yaxshi o'rnatishini ta'minlaydigan juda oz siqilishga ega.

Kimyoviy qotuvchi kompozitsion ashyolardan yana **Komponent** (Sankt-Peterburg), **Konsayz**, **Evikrol**, **Stomadent**, **Izopast**, **Silar** va boshqalar hozirda ishlatilmoqda.

Silar, **Konsayz** – «ZM» (AQSH) firmasi mahsulotlari bo'lib, ular kimyoviy qotuvchi kompozitsion mikrofil (Silar) va gibridli (Konsayz) ashyolar hisoblanadi hamda oldingi tishlar uchun ishlatiladi. Ikki xil pasta ko'rinishida chiqariladi. Faqat o'zida adgeziv, polimer grunt va fosfat kislotasining protravka gelini tutuvchi Scotchbond adgeziv komp-lekti bilan birga ishlatiladi.

Doripast («Dori Dent» firmasi, Avstriya) ikki xil pastadan tashkil topgan, kimyoviy qotuvchi kompomer hisoblanadi. Oldingi tishlarni, premolar chuqurcha va fissuralarini hamda ulardagi kavaklarni plom-balashda qo'llanadi. Ashyo tish to'qimalarini yaxshi immitatsiya qiladi, yorug'likka nisbatan turg'un. Bog'lovchi vositalar bilan kompleks holda ham chiqariladi.

P-10 – «ZM» (AQSH) firmasining kimyoviy qotuvchi gibridli kompomeri. Molar va premolarlarga mo'ljallangan. Ikki xil pasta ko'rinishida chiqariladi. Qo'llanishi Silar va Konsayznikidek.

Nurda qotuvchi ashyolardan Valyuks-Plus, Silyuks-Plus, Konsayz va boshqalarni aytib o'tish mumkin.

Valyuks-Plus — «ZM» (AQSH) firmasi mahsuloti bo'lib, oldingi va yon tishlarni qayta tiklash uchun qo'llaniladi. Ashyo qismlari 100% sirkoniyning kremniy bilan qotishmasidan tashkil topgan bir jinsli to'ldiruvchi tutadi. Shuning uchun 1 g pasta boshqa kompozitsion ash-yoga nisbatan ancha ko'proq to'ldiruvchi qismlarini tutadi. Buning natijasi sifatida yuqori mustahkamlik, yedrilishga chidamlilik va anjomlarga yo-pishqoqligi yo'qligini aytish mumkin.

Ashyo o'zining shaffofligi bilan tish qattiq to'qimalari rangiga mos-lashtirilgan. Shprislarda Vita shkalasi bo'yicha 7 rangda chiqariladi (A1, A2, A3, A3/5, B3, S2, S4), 2 ta qo'shimcha rangi ham mavjud (bo'yin oldi kulrang va universal shaffof bo'lmagan dentin). Ashyo komplektiga Skotchbond adgeziv komponenti ham kiradi.

Silyuks Plus — «ZM» firmasi mahsuloti. Oldingi tishlarni qayta tiklash uchun. O'zining xususiy shkalasi bo'yicha keng diapazondagi ranglarga ega: 11 shaffof (emal) juda yorqindan to to'q kulranggacha va 7 ta shaffof bo'lmagan (dentin) sariqdan to'q kulranggacha. Shpris — konteynerlarda yetkazib beriladi.

Konsayz — «ZM» firmasining nurda qotuvchi ashyosi. Bo'yin oldi sohasi va fissuralarni adgeziya tizimini ishlatmasdan turib plombalash uchun qo'llanadi.

SILLIQLOVCHI KOMPAZITSION ASHYOLAR

Stomatologik amaliyotda metalloplastmassali tish protezlaridan foy-dalanish oshganligi sababli silliqlovchi polimer ashyosi va metall orasida adgeziya hosil qilish zarurati tug'ildi.

Silliqlovchi polimer ashyosi va metall karkas orasida adgeziya hosil qilishning turli usullari bor:

Mexanik. Makro va mikroretension nuqtalarda foydalanishni ko'zda tutadi (karkasni mumdan shakllantirilayotganda). Perforatsiya hosil qi-lish uchun ham taalluqlidir. Bu usuli asosan metalloakrilli olinmaydi-gan protezlarda qo'llaniladi.

Kimyoviy (elektrolitik bosuvchi, qumli silliqlashda, metall karkas yuzasida bog'lovchi qatlam hosil qilish, masalan, «Xereus Kulzer» (Germaniya) firmasining Kevlok — usuli qulay.

Kombinatsiyalangan. Yuqorida aytilgan ikkala usulning kombinatsi-yasi, masalan, rangli plastmassaning mexanik mustahkamligini ta'minlash maqsadida yopishtiruvchi moddaning qo'llanilishi Link spektridan foydalaniladi (firma «Ivoclar», Lixtenshteyn).

Artglas («Xereus Kulzer» firmasi, Germaniya) bir komponentli, pastasimon nurda qotuvchi silliqlovchi kompozitsion ashyosi hisoblanadi.

Artglas komplekti 1000 ta silliqlashga mo'ljallangan va kesuvchi qir-ra (4 rangda), emal (3 rangda) milk, shaffof (5 rangda), shaffof

bo'lmagan (gruntli) dentinli (Vita shkalasi bo'yicha 16 rang: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, S1, S2, S3, S4, D1, D2, D3, D4) massalarni tutadi. Buning ichiga yana bo'yoq mahsulotlari ham kiritilgan (11 rangda).

Ishlatishga tayyor pastalar ishni tez, aniq va tejamkor tartibda olib borishga imkon yaratadi.

Bu ashyo o'zida quyidagi xususiyatlarni birlashtiradi:

1. Yon tishlar chaynov yuzasida obraziv turg'unlik bo'lgan holda olinmaydigan protez metall karkasi bilan bog'lanishning yuqori mustahkamligi.

2. Yaxshi silliqlanish (tarkibida 50% mayda dispersli shisha borligi hisobiga).

3. Yuqori estetiklik (rangi o'zgarmas komponentlar tutadi, bu esa qatlam qalinligidan qat'iy nazar rangini aniq chiqarib berishni kafolatlaydi 0,5 dan 1,5 mm gacha).

4. Polimerizatsiyaning optimal rejimiga ega. Artglasdan tayyorlangan silliqlovchinning nurda qotishi uchun universal stroboskopik uskunaga Unikslar ishlatiladi. U yaxshi polimerizatsiyani ta'minlaydi va barcha nurda qotuvchi ashyolar uchun ishlatilishi mumkin («Xereus Kulzer» firmasi mahsulotlari uchun).

Bu uskunada yuqori darajada nafaqat qatlamlar polimerizatsiyasini (90 soniya), shuningdek, yakuniy polimerizatsiyasini ham bajarish mumkin.

Optimal vaqtni amalga oshirish uchun ishchi reja avtomatik boshqariladi. Bu nurni ideal berish va yuqori mexanik mustahkamlikni kafolatlaydi.

5. Bir komponentligi, 3 xil diametrdagi kartrijda joylanganligi hisobiga yengil shakllantiriladi. Bu miqdor massa yopishqoqligiga qarab miqdori aniqlanishi imkonini beradi. Shuningdek, har bir ish bosqichida maxsus aylanuvchi instrumentlar bor. Shakllantiruvchi asboblarning mavjud bo'lib, ularning o'ziga xos shakli silliqlashni xohlagan shaklga tezda keltirishga yordam beradi;

6. Maxsus ishlab chiqilgan Multijet applikator va kartrijlar yordamida ishlatish va miqdorlashni osonlashtirilgan. Bu esa kukun – suyuqlik ko'rinishidagi silliqlovchi ashyolardan farqli o'laroq silliqlangan ashyo rangi o'zgarishining oldini oladi.

7. Avval taxlangan silliqlovchi tiklashni bemor og'iz bo'shlig'ida bajarish imkoniyati mavjud.

SR – Xromazit va SR – Spektrozit – «Ivoclar» firmasining qoplama va ko'priksimon protezlar yasash uchun mo'ljallangan plastmassa ashyolari hisoblanadi.

SR – Xromazit silliqlovchi ashyosi harorat va bosim ta'sirida polimerizatsiyalanuvchi uretandimetakrilat asosidagi mikroto'ldirilgan

kompozitsion ashyo hisoblanadi. Uning yuqori obraziv turg'unligi tufayli ashyoni silliqlash vaqtida shishadek yaltiratish mumkin.

Polimerizatsiya Ivomat uskunasi amalga oshiriladi.

SR – Spektrazit – nurda qotuvchi silliqlovchi ashyosi.

Ashyoning asosiy to'plamiga quyidagilar kiradi:

- qo'shuvchi qatlam uchun jamlanma;
- xromaskop shkalasi bo'yicha (20 dentinli, 5 kesuvchi qirra massasi) ishlatishga tayyor pastasimon bir jamlanmali massalar;
- silliq ashyo rangi va struktura optimizatsiyasi uchun jamlanma (9 bo'yoq, 4 bo'yalgan dentin va 3 kesuvchi qirra massasi, 7 bo'yin oldi massasi).

Bundan tashqari, ashyolar assortimentiga shakllantirish, mexanik qayta ishlash va silliqlash uchun asbob-uskunalar kiradi.

Spektrazit dentin massalari va kesuvchi qirra massalari konsistensiyasi bir-biriga mos kelganligi tufayli ularni qavatlab oraliq polimerizatsiyasiz yotqizish mumkin. Bu jarayon Spektromat nur polimerizatsiyasi uskunasi bajariladi. Ushbu uskunadan foydalanuvchi uchun yetarli himoyaga rioya qilib yaratilgan va o'zining chidamliligi hamda yorug'lik kamerasining sovuqligi hisobiga ashyolarning chuqur qotish darajasiga yetishiga imkon yaratadi.

Spektrazit massalari Xromazit silliq ashyolarga qo'shimcha sanaladi.

Metallning SR – Xromazit va SR – Spektrazit plastmassasi bilan bog'lanishi, makro va mikroretension punktlar bilan mexanik bog'lanishni, shuningdek, Xromalink va LinkSpektra bog'lanish faollashtirgichlari yordamida fizik-kimyoviy bog'lanishni ko'zda tutadi.

Bu bog'lanish faollashtirgichlari ta'sir mexanizmi bir xil. Ular metall va plastmassaga nisbatan faol qismlarga ega. Metallga nisbatan faol qismi karkasning qumli ishlov berilgan yeri bilan ta'sirlanadi va kerakli bog'lanishni ta'minlaydi. Plastmassaga nisbatan faol qismi polimerning maxsus ishlangan polimerizatsiyalanuvchi shaffof bo'lmagan massasi bilan kimyoviy bog'lanish hosil qiladi.

Natijada, asosan mexanik (qo'shimcha mikro va makroretension shariklar, qirraning to'q'ri shakllantirilganligi, agar bo'shliqlar bo'lsa qo'shimcha retension massa hisobiga) va qisman fizik-mexanik bog'lanishni ta'minlovchi qo'shuvchi qatlam hosil bo'ladi.

Link Spektri faollashtirgichlari bog'lanish mustahkamligini 80%ga oshiradi. Butun jarayonning kechish davridagi harorat va namlikning o'zgarib turishi, bog'lanish mustahkamligining pasayishiga olib kelmaydi. Adgeziv – mexanik birikish usuli, metall va plastmassa birikishining oddiy mexanik usuliga qaraganda bir qancha ustunlikka ega.

Link Spektir to'plami 7 gruntli massa va shularga mos suyuqliklardan tashkil topgan hamda gidrofob komponentli metakril kislotasi asosidagi, nurda qotuvchi, bog'lanish faollatgichi hisoblanadi. Gidrofob kom-

ponenti sifatida apkrilmetakrilat tutadi. U qo'shuvchi qatlamning gidroliz-ga nisbatan beriluvchanligini ancha kamaytiradi. Xromga Link spektr qo'shuvchi (adgeziv) nabor assortimentiga yana 7 ta kimyoviy qotuvchi gruntli massalar o'ziga tegishli suyuqliklari mavjud.

Silliqlash ashyosi qotishi uchun galogen nurlarining qo'llanishi, issiqlik ta'sirida metall karkasning silliqlanishi bilan adgeziyasining mustahkamligi pasayishining oldini oladi.

Evikrol S + V – nurda qotuvchi mikrofil kompozitsion ashyodir (dimetakrilning kolloidli kremniy dioksidi asosidagi mikrofil to'ldiruvchi bilan kombinatsiyasi).

«**Spofa Dental**» firmasi (Chexiya) mahsuloti. Olinmaydigan protezlarni silliqlashda va oldingi tish qatorlarini o'zakli tishlar bilan protezlaganda silliqlash uchun ishlatiladi.

Ashyo rang turg'unligi, texnologiyasi, tabiiy fluoristentlik kabi xususiyatlarga ega. Silliq ashyolarni Evikrol bilan to'g'ridan to'g'ri og'iz bo'shlig'ida qayta tiklash mumkin. Berilgan bir komponentli ashyo Vita shkalasiga yaqin 16 rangga ega (A10, A20, A30, A35, A40, V10, V20, V30, V40, S10, S20, S30, S40, D10, D20, D30, D40). Upakovkada: bo'yin uchun 16 rangda dentin va emal massasi; grunt uchun kukun va suyuqliklar; individual ranglash uchun ampulada 10 ta intensiv bo'yoqlar (qizil, ko'k, sariq, yashil, och sariq, jigarrang, to'q jigarrang, qora, sarg'ish, oq), 3 ta shpris asosiy, shaffof va milkga o'xshash massalar bilan shakllantirish uchun 2 flakon suyuqlik va yuzada kompozitsion ashyoning qotishini ta'minlovchi gel.

«Galenika» firmasi (Yugoslaviya) tomonidan **Duragol** – qoplama va ko'priksimon protezlar silliqlash uchun nurda polimerizatsiyalanadigan kompozitsion ashyosi ishlab chiqarilyapti. Xohlagan qotishma bilan birga qo'llanishi mumkin. Vita shkalasiga mos 16 rangda chiqariladi. Har bir rang uchun bo'yin, dentin va emal uchun mo'ljallangan massa mavjud.

Ashyo yangi ko'rinishidagi nakonechnikli shprislariga joylashtirilgan. Polimerizatsiya Duragol apparatida olib boriladi. Apparat shunday konstruksiya qilinganki, u ishlashi uchun bitta quvvat manbai kerak xolos (kompressor va distillangan suvga ehtiyoj qolmaydi). Apparatni shovqinsiz, atrof muhitni ifloslantirmasdan ishlaydi (yuqori sifatli filtrlar joylashtirilgan bo'lib, foydalanuvchinning to'liq himoyasini ta'minlaydi), bu esa apparatni tish texnigi stoli ustiga qo'yish imkonini beradi.

Past haroratli polimerizatsiya usuli va «Duragol» firmasi mahsulotlaridan foydalanish metall va silliq ashyo birikkan joylarda yoriqlar hosil bo'lishining oldini oladi. Bu ashyoning eng katta ustunligi shundaki, silliqlashni bevosita og'iz bo'shlig'ida qayta tiklash mumkin. Bu maqsadda Lyuksogal-AS polimerizatsiya apparati ishlatiladi. U yuqori intensivlikka ega ko'k nur manbai bo'lib, undagi to'g'ri me'yorlangan optik filtr hakim va bemorning optimal himoyasini ta'minlaydi.

Yuqoridagi aytilgan maqsadlar uchun «Dji SI» (Yaponiya) firmasining **Termozin II L SI** nurda qotuvchi ashyosi ham qo'llanadi (Vita shkalasi bo'yicha 10 rangda). U ham shprisrlarga joylashtirilgan. Qotishi uchun firma Labolayt LV-II apparatidan foydalanishni maslahat beradi.

Germaniyada «**Sistema SOS**» keng qo'llaniladi. U silliqlashni va kiritmalarni bevosita tayyorlash uchun barcha kerakli nurda qotuvchi kompozitsion ashyoni o'z ichiga oladi:

— Kiritmalar uchun ashyo: Beliomolar rentgenokonstrast kompozitsion ashyosining gomologi hisoblanadi. Plastik holatda yaxshi oquvchanlikka ega. Yedrilishga chidamli va fitor ajratish qobiliyati bor. Kiritmani kimyoviy va nurda qotuvchi **Dual sementi** bilan qotirish mumkin.

— **Blyuf eyz-R** shakllantiruvchi ashyo — polimerlashish reaksiyasi hisobiga qotuvchi silikonli pasta. Ashyo avvaldan me'yorlangan kapsulalarda siyesitel bilan qo'llash uchun chiqariladi.

— **Redfeyz-R** yuqori yopishqoqlikdagi polivinil siloksanli qolip ashyosi bo'lib, kiritmalar uchun qolip olish talablariga javob beradi.

— Maxsus premolar, molar va bo'yin oldi sohalardan qolip olishga mo'ljallangan avtoklavlanuvchi qisman qolip qoshig'i mavjud. Komplektga yana «Ivoeklar» firmasining yordamchi xomashyolari ham kiradi.

Turli kompozitlar klinik xususiyatlari ashyoni tavsiflovchi, ularning ko'rinishi va xususiyatlariga bog'liq: katta kuchlarda sinmasdan dosh berish qobiliyati kam, ammo siklik qaytarilib turuvchi kuchlarni ko'tara olishi, yedrilishga qarshiligi va kimyoviy tuzilishini saqlab turishi.

Hozirgi vaqtda mavjud barcha kompozitsion ashyolar tarkibiga kiruvchi to'ldiruvchilarning o'lchami va shakliga bog'liq holda 3 asosiy guruhga bo'lish mumkin: makrofillar, mikrofillar, gibridlar.

Makrofil kompozitlar o'lchami 1—100 mkm bo'lgan to'ldiruvchinning anorganik qismlarini tutadi. To'ldiruvchinning miqdori massaning taxminan 75—80% ini hajmning esa 50—70% tashkil etadi. Organik asos va mikrofillangan to'ldiruvchilar tutuvchi makroto'ldirilgan kompozitlar — bular I avlod kompozitlaridir.

To'ldiruvchi qismlari kvars yoki shishadan iborat. Ko'pincha bu bariyli yoki stronsiyli shisha bo'lib, ashyoni rentgen o'tmaydigan qiladi.

Bu ashyolar orasida «Evikrol» va «Konsayz», («ZM» firmasi, Kanada) mashhur.

Mikrofil kompozitlar juda kichik, ko'p holda submikrob o'lchamdagi kremniy qismlarini tutadi. U asos massaning 30—60% va hajmining atigi 20—35% tashkil etadi. Gomogen mikroto'ldirilgan kompozitlar organik asos va qismlari diametri 0,02 mkm bo'lgan mikrofillangan to'ldiruvchilar tutadi. Bu plombani yaxshilab silliqlash imkonini beradi.

«Vivadent» firmasi (Germaniya) «**Geliomolar**» va «**Gelioprogress**» kompozitlarini taklif etadi.

Plomba ashyolarining xususiyatlari, ularning juda silliq yuzaga silliqanishidadir. Ular bo'yin oldi kavaklarida qo'llashda va asosi avvaldan gibridli kompozit bilan tayyorlangan tishlarning vestibular yuzasi silliqlash uchun yaxshi hisoblanadi.

Gibridli kompozitlar – oddiy bariyli shishaning yirik bo'laklari (1–100 mkm) va kremniyning submikron bo'laklari aralashmasini tutadi. To'ldiruvchilar massaning 78–85% tashkil qiladi. Bu guruhning ko'proq uchraydigan kompozitlari o'lchami 0,004–50 mkm bo'lgan qismlar tutadi. Ular 64% hajmini egallaydi. Katta va kichik qismlarning o'zaro taqsimlanish munosabatidan kompozitlarning fizik va mexanik xususiyatlari kelib chiqadi. Bunga ularning klinik amaliyotda qo'llanishi ham bog'liq.

Gibridli ashyolar ozroq yedrilishga uchraydi, past polimerizatsion siqilish beradi, sinish va cho'zilishga nisbatan yuqori mustahkam, suvni kam absorbsiya qiladi. Zamonaviylashtirilgan gibridli kompozitsiyalar o'z xususiyatlariga ko'ra dentin to'qimasiga yaqin turadi va katta bosimga chidam bera olishi bilan ajralib turadi, bu esa ularni chaynov tishlarni davolashda keng qo'llash imkonini beradi.

«**Tetrik**» («Vivadent» firmasi, Germaniya) kichik dispersli gibridli kompozit hisoblanadi. Ashyo asosida 4 ta to'ldiruvchilarning maxsus tarkibi yotadi. U mayda zarrali shishali to'ldirgichlar ($d=1-1,5$ mkm), katta dispersli kremniy dioksidi ($d=0,004$ mkm) va itterbiy floridi (0,2–0,4 mkm) kombinatsiyasini o'zida tasvirlaydi. U flor ajratib turadi.

«**Xarisma**» («Charisma inlay») universal plomba ashyosi («Kulzer» firmasi, Germaniya) qismlar taqsimlanishining murakkab tizimiga ega. «Xarisma» pastasi qismlar o'lchami 0,02–0,07 mkm bo'lgan yuqori dispersli kremniy duokisini tutadi. «Xarisma» yaxshi silliqanadi, yedrilishga chidamli.

Oligomerlar – kam miqdorda (10–15 tagacha) monomer zveno- lar saqlovchi polimerizatsiya yarim mahsulotlari.

Bitta makromolekulada bir necha tip monomer zvenolar tutgan polimerlar **sopolimerlar** deyiladi.

Funksional roliga qarab stomatologiyada polimer ashyolarni asosli, klinik va yordamchilarga bo'lish mumkin.

Plastmassaning xususiyatlariga qizdirish qanday ta'sir qilishiga qarab ularni termoplastik va termoreaktiv xillarga bo'linadi.

Termoplastik (qaytar) polimerlar qizdirilganda yumshaydi va sovutilganda tarkibini o'zgartirmasdan qotadilar. Ularga polimetilmetakrilat, polistiroil, kapron, polivinilxlorid, polietilen, polipropilen, floro- plast, polikarbonat va boshqalar kiradi.

Bizning vatanimiz va chet elda yangi asosiy ashyolarni, aniqrog'i vinil asosli, polietilen, polipropilen ustida izlanishlar olib borilyapti. Polietilen va etilen o'xshash xususiyatlarga ega. Ular yuqori korroziyaga

chidamli, ma'lum mustahkamlikka, radiaktiv nurlanishga turg'unlikka, kam miqdordagi suv yutish va gaz o'tkazish xususiyatiga ega. Ulardan buyumlar, ezish, siqish yo'llari orqali olinadi. Ashyolar tirik organizm uchun zararsiz, gigiyenikdir.

AQSH, Germaniya, Italiya firmalari keng ko'lamda klinik tajriba va sinovlar uchun bunday ashyolarning bir necha xillarini chiqarishdi (laksan va boshqalar.).

Poliakrilatlar. Bu guruh plastmassalari akril va metakril kislotalar hosilalarining polimerlarini o'zida tasvirlaydilar. O'zlarining kimyoviy tabiatiga ko'ra bu polimerlar, ko'rsatilgan kislotalarning murakkab efirlari yoki ular hosilalarining turli munosabatda aralashtirish bilan olingan sopolimerlaridirlar.

Bu guruh plastmassalari tabobatda va shu bilan birga ortopedik stomatologiyada keng ko'lamda ishlatilyapti. Shuning uchun ular keyin ham chuqurroq ko'rib chiqiladi.

Polikarbonat – yaxshigina fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega bo'lgan ashyodir. Polikarbonat asosida V.N. Kopeykin tomonidan, karbodent – olib qo'yiladigan protezlar uchun qo'llaniladigan plastmassa ishlab chiqilgan. V.L.Grosman ham polikarbonat asosida plastmassa va quyish mashinasini ishlab chiqqan.

Konstruksion stomatologik ashyolarni olish uchun eng perspektiv yo'nalish bo'lib, mono va bifunksional monomerlarning sopolimerizatsiyasi hisoblanadi. Bu ikki va undan ortiq monomerdan polimer makromolekulasi hosil bo'lish jarayonidir. U sopolimerlarning shunday fizik-kimyoviy xususiyatlari yaxshilanishiga olib keladiki, bu xususiyatlarga zarbli qayishqoqlik, egilishga mustahkamligi, yuza qattiqlik, yuza qavatning (tishlarning, asosli ashyoning) yedrilishiga chidamliligining oshishini misol qilsa bo'ladi.

Polimerizatsiya (sopolimerizatsiya) jarayoni initsiatorlari (katalizatorlar) bosimi ostida o'tkaziladi. Monomerlarni ma'lum mexanizmlar asosida polimerizatsiya qilinadi. Jarayon mexanizmiga ko'ra erkin – radikalli hisoblanadi, agar kation ishtirokida kechsa – bunday jarayon **kationli** deyiladi, agar anion ishtirokida bo'lsa – **anionli** deyiladi. Ikki oxirgi usul stomatologiyada kam qo'llaniladi.

ERKIN RADIKALLI POLIMERIZATSIYA MEXANIZMI

Misol qilib akrilatlarining (akril va metakril kislotalarning hosilalari) erkin radikalli polimerizatsiyasini ko'rib chiqamiz. Bunday jarayonning initsiatorlari bo'lib, peroksidlar parchalanishidan hosil bo'ladigan (azobirikmalar) radikalli bo'laklar (tok elektronli), shuningdek ultrabinafsha nurlar bilan nurlanish yoki qizdirish oqibatida hosil bo'lgan radikalli bo'laklar hisoblanadi.

Ko'pincha stomatologik sopolimer ashyolar olishda polimerizatsiya initsiatori sifatida benzoil peroksidi ishlatiladi. U 65—80 °C gacha qizdirilganda parchalanadi. Peroksidning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan erkin radikallarning ta'sirini samaradorligi initsirlanish kattaligi bilan baholanadi:

$$f = \frac{\text{polimer zanjirlarining o'sishini boshlab bergan radikallar miqdori}}{\text{hosil bo'lgan radikallarning umumiy miqdori}}$$

f qancha katta bo'lsa, polimerga aylangan monomer miqdori ham shuncha ko'p bo'ladi va organizm uchun zararli bo'lgan qoldiq, reaksiyaga kirishmagan monomerlar shuncha kam bo'ladi.

Shunday qilib, initsirlanishning samaradorligini oshirish orqali tayyor stomatologik ashyolar va buyumlarda reaksiyaga kirishmagan monomerlar miqdorini kamaytirish mumkin. f ning kattaligi har doim 1 dan kichik bo'ladi. Sanoatda ishlatiladigan ko'pgina initsiatorlar uchun bu miqdor 0,3—0,8 ni tashkil etadi.

Termoaktiv (qaytmas) polimerlar. Kritik haroratgacha (150—170 °C) qizdirilganda, ba'zi hollarda esa qizdirmasdan ham ular ikkilamchi yumshash qobiliyatini yo'qotishadi, bunda ba'zi bir komponentlar kimyoviy o'zgarishlarga uchraydi yoki parchalanib ketadi. Bu turdagi plastmassalarga bakelit, aminoplast, fenoplast va boshqalar kiradi.

Bakelit asosli materiallarga geksolan, stomalit, efnelit kiradi. 1940-yildan bakelitli ashyolar chiqarilishi to'xtatildi, chunki bu vaqtda ulardan ancha ustun bo'lgan akrillik plastinkalar amaliyotga kirib kela boshladi.

Epoksid smolalar stomatologiyada to'ldiruvchilar bilan birgalikda (chinni, kvarslar, silikat sement kukuni) plomba ashyosi sifatida qo'llaniladi. Epoksid smolalar tishsiz jag'lardan qolip olishda qo'llaniladigan ayrim qolip ashyolari tarkibiga kiradi.

Sintetik plastmassalar tabobat va xususan stomatologiyada katta ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Bu plastmassalar yuqori polimerli organik birikmalar bo'lib hisoblanadi. Ular ma'lum sharoitlarda protezlash uchun kerak bo'lgan ko'pgina ijobiy xususiyatlarga ega bo'lgan ashyolar guruhini o'zida tasvirlaydi.

Plastmassa xususiyatlarini o'rganish, turli konstruksiyadagi protezlar tayyorlash texnologiyasi jarayonini to'g'ri o'tkazish, bo'lajak protez sifatini asosida yotishi lozim.

Bazisli xomashyolar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishlari lozim:

1) protezga chaynov bosimi ta'sir qilganda yetarlicha mustahkamlikka va qattqlikka ega bo'lishi;

2) sun'iy tishlar bilan mustahkam bog'lanishi shart, eng yaxshi bog'lanish kimyoviy bog'lanishdir, mexanik emas;

3) protez tayyorlash jarayonida deformatsiyalanmasligi va hajmi o'zgarmasligi lozim;

4) so'lakda erimasligi;

5) og'iz bo'shlig'ida harorat o'zgarganda va ovqat qabul qilinganda hajmini doimiy saqlab turishi;

6) jag' alveolar o'siqlari shilliq qavatini beriluvchanligi munosabati bilan elastiklikka ega bo'lishi;

7) yaxshi silliqanishi va tekislanishi, ishlatilganda yuzasining silliqligining saqlanishi;

8) rangi o'zgarmasligi;

9) og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini ta'sirlamasligi;

10) og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini rangiga mos kelishi;

11) hid va ta'mga ega bo'lmasligi;

12) protez ostida shilliq qavat haroratini doimiy saqlash uchun ozroq issiqlik o'tkazuvchan bo'lishi;

13) solishtirma og'irligi kamroq, oson topiladigan va ishlab chiqarishda arzon bo'lishi;

14) singan taqdirda tuzatishga beriladigan bo'lishi kerak.

Bazisli xomashyolar quyidagi maxsus talablarga javob berishi lozim:

1) shaklli polimer-monomer massasining zarur bo'lgan konsistensiyasi kamida 40 daqiqa ichida tayyor bo'lishi kerak;

2) tayyor shaklli massa, u aralashtirilgan idish devoridan oson ajralishi lozim;

3) zarur bo'lgan konsistensiya hosil bo'lgandan so'ng 5 daqiqa o'tgach, ashyo optimal oquvchanlik xususiyatlariga ega bo'lishi kerak;

4) namunani 37° C haroratidagi suvda 24 soat saqlagandan so'ng, uning suv singdirish darajasi 0,7 mg/sm² dan oshmasligi kerak;

5) 24 soat 37° C haroratidagi suvda saqlangan namunani doimiy massa holatigacha quritilgandan so'ng, uning eruvchanligi 0,04 mg/sm² dan oshmasligi lozim;

6) namunani 400 Vt kuchlanishli L-90 lampasi ostida (ultrabinafsha nurlanishi manbai ostida 24 soat davomida issiqlikda qotuvchi plastmassani) ushlab turilganda rangi ahamiyatsiz darajada o'zgarishi mumkin;

7) issiqda qotuvchi plastmassalar uchun ko'ndalang egilish 50 N kuch ta'sirida 4 mm dan oshmasligi, sovuqda qotuvchi plastmassalar uchun esa 40 N kuch ta'sirida 4,5 mm dan oshmasligi shart.

Akrilli plastmassalar guruhi akril, metakril kislotalar va ularning hosilalari efirlarini polimerizatsiya qilish yo'li bilan olingan murakkab kimyoviy moddalarni o'zida tasvirlaydi. «AKR-7» plastmassasi («AKR» so'zi «akrilli» so'zidan kelib chiqqan, «7» raqami esa resept raqamini ko'rsatadi) polimer kukuni va monomer suyuqligidan iborat. Akrilli plastmassalar ortopedik stomatologiyada keng o'rin egallagan va protez-

lashda asosiy xomashyo sifatida ishlatiladi. Akriлли plastmassalar murakkab kimyoviy moddalar – akril kislotasi hosilalari – $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ va metakril kislotasi hosilalari $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$, holda ularning murakkab efirlari va boshqa hosilalarini o'zida tasvirlaydi. Tish texnikligi uchun sanoatda plastmassalar kukun (polimer) va suyuqlik (monomer)dan tashkil topgan to'plam ko'rinishida ishlab chiqariladi. Buyumlar polimer va monomerni aralashtirish orqali olinadi.

Monomer – metakril kislotasining metilli efiri



Metilmetakrilat aseton va metil spirtidan olinadi. Reaksiya quyidagi sxema asosida: asetonsiangidrogenning metil spirti bilan reaksiyasi sulfat kislotasi ishtirokida va metakril kislotaning metil efiri olinishi bilan kechadi:

Tarkibi: kukun – 60% va monomer – 40%.

Plastmassali xamirni gipsda zichlaganda u polimerizatsiyaga uchraydi. Xamir bo'kishi vaqti, uni zichlash rejimi va polimerizatsiya zavod konstruksiyasiga asosan tanlanadi. Har bir sinaladigan ashyo tajribalar uchun 10 ta namuna – bruschalari holda taqdim etiladi. Belgilar hajmlarining o'rta arifmetik kattaliklari o'tkazilgan tajribalar natijalariga qarab aniqlanadi (natijalar yig'indisini 10 ga bo'lingani). Namuna bruschalarning mustahkamlik chegaralari statistik egilishi RM-250 mashinasida aniqlanadi.

Namuna bruschalarning mikroqattiqligini esa PMT-3 asbobida sinab ko'riladi. Plastmassaning silliqqlangan yuzasida olmos simli o'rta uchi bilan bosim o'tkaziladi. Olmos uchi qoldirgan iz diametri mikroskop ostida o'lchanadi, olingan o'lcham kattaligini asbob jadvalida tekshiriladi. Shunga qarab sinalayotgan namunalari qattiqligi bir 1 mm^2 da kilogramda aniqlanadi.

Jadvalda ko'rinib turibdiki, sinalayotgan ashyoning mexanik mustahkamligini tavsiflovchi barcha 3 ta parametr belgilari turlichadir. Eng kam mustahkamlikka katta o'lchamdagi kukundan tashkil topgan plastmassa ega ekan.

Ammo plastmassalar mustahkamligi to'g'risidagi bu ma'lumotlar so'nggi hisoblanmaydi. Shuni ham nazarda tutish kerakki, sinalayotgan namunalarda hosil bo'ladigan taranglanishlar va harorat rejimiga bog'liq bo'lgan plastmassaning eskirishi va mustahkamligining vaqt bo'yicha eskirishi uning xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Plastmassalar mustahkamligining kamayishi ashyoning bir jinsli bo'lmaganligi bilan bog'liq. Plastmassa protezlarning mustahkamligi yana uning tarkibida bo'shliqlar borligiga, protez tayyorlash texnikasiga va polimer tarkibidagi qoldiq monomer miqdoriga ham bog'liq. Qoldiq monomer buyumning mustahkamligini, yumshash haroratini pasaytiradi. Bu esa bosim ostida namunaning siqilishiga olib keladi. Bundan tashqari yuzadan yuvilib borib qoldiq monomer polimer tuzilishini

g'ovaklaydi hamda kuchlanish hosil qiladi, bu ham mustahkamlikning pasayishiga olib keladi. Protezda qoldiq monomer bor-yo'qligini KMnO_4 eritmasiga uni solish orqali aniqlanadi.

Agar monomer bo'lsa eritma rangsizlanadi. Tajribalarning birida tarkibida 0,5% qoldiq monomerlar bo'lgan protezdan bemor 10 yil mobaynida foydalanib yurgan. Boshqa bir tajribada «AKR-100ST» dan tayyorlangan namuna 4% qoldiq monomer tutgan. 100 °C haroratdagi suv bilan 4 kun mobaynida yuvilganda va quritilgandan so'ng uning tarkibida qoldiq monomer 1,49% ga pasaygan.

Tajribalarda ko'rsatishicha, agar polimerizatsiya past haroratlarda kechgan bo'lsa, bunda qoldiq monomer yengil ekstratsiyalangan. «AKR-100 ST» va «Protakril» namunalari «AKR-7» namunaloriga qaraganda ko'proq eskirishga moyildir. Shunga ko'ra ularning molekular massasi ham past.

Monomer — o'tkir o'ziga xos hidli, oddiy sharoitda yengil uchuvchan, rangsiz suyuqlik bo'lib, uning solishtirma og'irligi 0,95, qaynash harorati — 100,3 °C, suyuqlik yengil alanganadi. Monomerga ultrabinafsha nurlar issiqligi ta'sir qilsa shaffof shishasimon qattiq modda — polimer hosil bo'lishi bilan polimerizatsiya reaksiyasi kechadi. Monomer polimerizatsiyasi 20% ga etuvchi siqilish bilan kechadi. Monomerni saqlaganda uni polimerizatsiyadan saqlash uchun monomerni qora flakonga solinadi va unga polimerizatsiyani sekinlatuvchi sifatida 0,005% miqdorda gidroksinin qo'shiladi. Monomer sovuqroq joyda saqlanadi.

Polimer monomerning hosilasi bo'lib, polimerizatsiya reaksiyasi yordamida olinadi va kimyoviy nomi **polimetakrilat** deb ataladi. Polimetakrilat qattiq narsani o'zida tasvirlab, xo'jalikda uni **organik** yoki **sinmaydigan shisha** deyiladi. Polimetakrilatning fizik-kimyoviy xususiyatlari quyidagilar:

- solishtirma og'irligi — 1,2;
- brinel bo'yicha qattiqligi — 18—26 kg/sm²;
- egilishga qarshiligi — 800—1034 kg/sm²;
- zarbga chidamliligi — 20—30 kg/sm²;
- oz suv singdiradi — 0,1—0,5% 24 soatda.

Ranglanishi: ba'zi bir bo'yoqlar qo'shilganda ularning rangini olishi mumkin. 100 °C gacha qizdirilganda yumshaydi va bosim ostida kerakli shaklni egallaydi. Monomer bilan yaxshi birikadi. Bu xususiyatidan plastmassa protezlarni tuzatishda foydalaniladi. Past issiqlik o'tkazuvchanlikka ega.

Kimyoviy sifatiga ko'ra polimetakrilat turg'un narsa hisoblanadi, kislotaga, ishqor, benzinda erimaydi, shuning uchun kimyoviy idishlar tayyorlashda ishlatilishi mumkin. Asetonda, xloroform va uglevodorodda eriydi.

Og'iz bo'shlig'i muhitida og'iz bo'shlig'i shilliq qavati va tish to'qimalariga zararli ta'sir ko'rsatmaydi.

Polimetilmetakrilatdan tayyorlangan tish protezlari va sun'iy tishlar yaxshi silliqlanadi. Tish protezlari tayyorlash uchun polimetilmetakrilat

kukun holida chiqariladi. Kukun qattiq rangsiz shishasimon moddani o'zida tasvirlaydi. Olinish usuliga qarab kukun shariklar shakliga ega bo'lgan bir jinsli holda va ko'p qirrali shaklida har xil jinsli bo'lishi mumkin.

Bir jinsli kukun katalizatorlar ishtirokida emulsion polimerizatsiya usuli bilan olinadi va emulsion kukun nomini olgan.

Maydalangan kukun qattiq metilakrilatni ezish yo'li bilan olinadi. M.A. Napadov (1971) turli plastmassa namunalarini mustahkamlik xususiyatlari ustida izlanish olib bordi. «AKR-7» plastmassaning mustahkamligini aniqlash uchun bir xil, faqatgina turli elaklardan o'tkazilgan (1 sm² da 400,625 va 10000 ta teshikli) va turli fraksiyalarga bo'lingan kukuhdan foydalanildi. Har bir kukun fraksiyasidan o'lchami 10x10x85mm bo'lgan plastmassa bruschalar tayyorlandi.

PROTEZLAR BAZISLARI UCHUN PLASTMASSALAR TASNIFI

Qo'llanilishiga qarab asosli plastmassalarni 4 ta asosiy guruhlariga bo'linadi:

1. Bazislar uchun plastmassa («Ftoraks», «Etakril 02», «Akril», «Akronil», «Ortoplast», «Somtray», «Futur Acryl-2000», «Futura PressHP» («Unident»), «Trevalon» (Ekaterinburg), rangsiz plastmassa va b.).

2. Yumshoq asosli tagliklar uchun plastmassalar («Ortosil», «LM 01», «Flexor», «Ortosil M», «Simpa» va boshqalar).

3. Konstruksiyali plastmassalar — o'zi qotuvchi ashyolar. Ortodontik apparatlar tayyorlashda va yuz-jag' ortopediyasida ishlatiladi. («Redont-03», «Protakril», rangsiz plastmassa, «Futura PressLT/N», «Orthosin Uni/SP», «Stadont» («Kettenbach» firmasi) va boshqalar).

Konstruksion bazisli plastmassalarni mahsulot shakliga qarab 3 asosiy tipga bo'linadi:

1. Kukun-suyuqlik tipidagi plastmassalar. 2. Gel tipidagi plastmassalar. 3. Termoplastik quyma plastmassalar.

KUKUN-SUYUQLIK TIPIDAGI PLASTMASSALAR

Protez asoslari uchun plastmassalar sanoatda asosan kukun-suyuqlik kompleksi ko'rinishida chiqariladi. Boshqa-boshqa saqlanadigan kukun va suyuqlikni aralashtirilganda shaklli massa hosil bo'ladi. Bu massa kukun va suyuqlik tarkibiga bog'liq holda, qizdirilganda yoki o'z-o'zidan qotadi. Ashyolarning birinchi tipi — issiqlikda qotuvchi plastmassalar, ikkinchi tipi — uzi qotuvchi plastmassalardir.

SOVUQDA QOTUVCHI PLASTMASSALAR

Xona haroratida polimerizatsiyalanadigan plastmassalar o'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar deyiladi. Ularga «Protakril», «Redont», «Redont-02», «Redont-03», «Flexor», «Future Jet», «Future Press LT/N», «Orthosin Uni/SP» kiradi.

Oʻz-oʻzidan qotuvchi plastmassalarning polimerli kukuni tarkibidagi benzoil peroksidining miqdori 1% atrofida boʻladi. Faollashtiruvchi monomer tarkibida 3% atrofida boʻladi.

Oʻz-oʻzidan qotuvchi plastmassalar polimerizatsiyasi oʻz xususiyatlariga ega:

1. Polimerizatsiya tugagach massa tarkibida 5% gacha monomer qoladi, bu esa issiqlik taʼsiri ostidagi polimerizatsiyadagidan 10 marta ortiqdir.

2. Hosil boʻladigan polimer zanjirlar, issiqlikdagi polimerizatsiyaga qaraganda kalta.

3. Oʻz-oʻzidan qotuvchi plastmassa polimerizatsiyasi vaqtida katta miqdorda issiqlik ajralib chiqadi, bu esa massada boʻshliq va chuqurchalar hosil boʻlishiga olib kelishi mumkin.

17-jadval

Turli dispersionlikdagi plastmassa kukunlarining mustahkamlik parametrlari (1 sm² da kg s hisobida)

Poroshoklarning tarkibiy nomi	Mexanik mustahkamlik belgilari		
	Urilgandagi, choʻziluvchanlik darajasi	Egilishidagi taxminiy statistik mustahkamligi	Mikro – qattqlik
1. Katta oʻlchamdagi kukun (1 sm ² da 400 ta teshik)	8,98	7,32	25,6
2. Oddiy birlamchi kukun (625 ta teshik)	12,117	9,22	26,6
3. Mayda oʻlchamdagi kukun (10000 ta teshik)	15,15	10,16	27,0

18-jadval

Plastmassa namunalarining eskirgandan keyingi kattaliklari parametri

Plastmassa namunalari nomlari	Suv singdiruvchanligi, %	Egiluvchanlikdagi kattaligining statistikasi, %	Egilishidagi ogʻishining statistikasi, %	Monomer qoldigʻi, %	Benzol perekisining qoldigʻi, %	Molekula ogʻirligi	Mikroqattqlik kgs/mm ²
1.AKR-7	1,31	1032	7,3	0,28	0,03-0,07	271,530	25,5
2.AKR-100CT Protakril	1,94	850	10,9	1,27	0,05	162,130	18,3

«AKR-100ST» va «Protakril» namunalarida benzoil perekisining ham sezilarli kamaygani kuzatilgan. Benzoil perekisi kamayishi sabablari aniqlanmagan. Taxminan, benzoil perekisi bilan erkin monomer o'zaro ta'sirga uchrashi kerak.

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'zi qotuvchan plastmassalarni vaqtinchalik protezlar, ortodontik apparatlar, himoya plastinkalari, shakllantiruvchi va qotiruvchi apparatlarning qismlari uchun ashyo sifatida qo'llashadi.

O'zi qotuvchan plastmassalarni yana protezlarni tuzatishda, qayta moslashda, shinalovchi apparatlar tayyorlash va boshqalarda ham qo'llash mumkin.

Olib qo'yiluvchi plastinkali protezlar asosini o'zi qotuvchan plastmassalardan tayyorlash maqsadga muvofiq emas.

Hozirgi vaqtda protez asoslari uchun yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan o'zi qotuvchi plastmassalar yaratish ustida ishlar olib borilmoqda. Quyidagi jadvalda ayrim plastmassalarning fizik-mexanik xususiyatlari haqida V.N. Kopeykin bergan ma'lumotlar keltirilgan.

19-jadval

**Ayrim plastmassalarning fizik-mexanik xususiyatlari o'lchamlari
(V.N. Kopeykin bo'yicha)**

Plastmassa namunalari larining nomlari	Egiluvchanlik statistikasi ko'rsatkichining me'yori, kgs/sm ²	Urilgandagi eziluvchanligi, kgs/sm ²	Brinel bo'yicha qattqlik, kgs/sm ²
«AKR-7»	759—184	10,5—7,07	18,8—25,8
«AST-1»	988	7,24	23,7
«AST-2A»	501	2,94	13,7
«AKR-100ST»	1009	8,12	23,03
«Stirakril»	748	7,24	16,18
«Durakril»	895	6,01	21,5

4. Ayrim polimerizatsiya faollashtirgichlari (dimetilparatoluidin, paratoluosulfin kislota) kimyoviy turg'un bo'lmagan moddalar hisoblanadi, shunga ko'ra plastmassa ayrim hollarda o'z rangini o'zgartiradi.

Oxirgi yillarda ko'rsatilgan kamchiliklardan holi faollashtirgichlar taklif qilingan. Ular qatoriga uchlamchi amin kiradi

$\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{H}-\text{CH}_3$ bu faollashtirgichni qo'llash polimerizatsiya to'liq bo'lishini ta'minlaydi. Buning oqibatida plastmassa tarkibidagi qoldiq monomerning miqdori 1—2 % gacha kamayadi. O'zi qotuvchan plastmassalardan qilingan buyumlar ko'proq zichligi va qoniqarli fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Stomatologiyada o'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar turli yordamchi simlar o'tkazishda (protezlarni tuzatishda, ta'mirlashda) hamda alohida qo'llash uchun foydalanilyapti (plombalash, vaqtinchalik shinalar tayyorlash, protezlar, ikki qavatli protezlar tayyorlash).

GEL OILASIDAGI PLASTMASSALAR

Gel oilaga kiradigan asosiy ashyolar – monomerni polivinilakrilat sopolimer bilan aralashtirilganda hosil bo'ladigan tayyor shakllantiruvchi massadir. Gel ikki polimer tizim asosida tayyorlanadi. I tizim – polimetilakrilatni metilakrilat bilan aralashtirib olingan shakllantiruvchi massadan iborat, II tizim – vinilxlorid sopolimeri ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$) va vinilasetatning ($\text{CH}_2=\text{CO}-\text{OCOCH}_3$) metilmetakrilat bilan aralashmasidan iborat.

Bu ikki ashyoning fizikaviy xususiyatlari turlichadir. II tizim asosidagi gellar ko'p qo'llanilmoqda. Gel tipidagi ashyolarni saqlash muddatiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar – ingibitor miqdori va saqlash haroratidir. Muzlatgichda saqlanganda gel 2 yil mobaynida o'z texnologik tavsifini yo'qotmaydi. Gel tipidagi ashyolarni buyum ko'rinishida qayta ishlash, zichlash va in'eksion usullar orqali amalga oshiriladi. Bu ashyolarning ustunligi shundaki, ularning tarkibiy ashyolari zavoddan aniq miqdordardagi munosabatlarda chiqariladi.

«Kettenbach» firmasi mahsuloti bo'lmish «**Musorren Soft**» ashyosi olib qo'yiladigan protezlar tayyorlashda vinilpolisiloksan asosida protezlarni qayta moslashga mo'ljallangan. Shuningdek, ular uzoq vaqt davomida o'z yumshoqligini saqlab turadigan protez osti tagliklari tayyorlashda, turli xil elastiklikni me'yorlashda, implantat quyilgandan so'ng operatsiya sohasiga og'irlik tushishini kamaytirish maqsadida, vaqtinchalik protezlar tayyorlaganda taglik uchun, protezdan kelib chiqqan stomatitda shilliq qavat uchun sovutuvchi sifatida va obturatlar uchun taglik tayyorlashda ishlatiladi.

«Musorren Soft» ashyosi 2 ta gelli tubikdan iborat (48 ml «Musorren Soft», 48 ml silikon va 10 ml adgeziv). Bu 2 tubik maxsus pistolet «**Applyfix-2**» ga o'rnatiladi. Komplektda 27 maxsus aralashtiruvchi kanulalar, 1 ta surtgich ushlagich va 20 ta bir martalik moslamalari (2 ta silliqlash uchun disklar, 4 ta tayanch disklar, 1 ta disk tutqich va 1 ta maxsus freza) joylashgan. Bosim ostida kanulaga massalar kiritiladi, bir jinsli massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi va tayyor holda chiqariladi.

AKRILLI PLASTMASSALARNI QO'LLASH TEXNOLOGIYASI

O'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar bilan ishlaganda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

1. Kukun monomerga to'liq to'yintirilgan bo'lishi lozim.
2. Massa aralashtiriladigan massa miqdoriga mos keladigan usti yopiq idishda aralashtirilishi kerak.

3. Massa atrof-muhit harorati: 23—26 °C dan past bo'lmagan haroratda aralashtirilishi kerak.

4. Massa polimerizatsiyasini 35—37 °C haroratda olib borish kerak.

5. Ixtiyoriy holda massa qotish jarayonida (agar iloji bo'lsa) bosim hosil qilish kerak.

Polimerizatsiya — bu katta miqdordagi monomer molekularining o'zaro hech qanday nojo'ya kichik molekularli moddalar (suv, ammiak va boshq.) hosil qilmay birikishi hisobiga makromolekula (polimerning) hosil bo'lish jarayonidir.

O'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar polimerizatsiyasida shakllantiruvchi massalar qisman issiqlikdan kengayish jarayoniga duch keladi. Shuning uchun shakl ichida bosim issiqlik ta'siridagi polimerizatsiyadagi kabi birdaniga ko'tarilmaydi. Ko'pincha ashyolarning polimerizatsiyasi xona haroratida 20—30 daqiqa ichida kechadi. Qotishni tezlatishga uni 37 °C gacha isitilgan suv ichiga solish orqali erishish mumkin. Shakllantiruvchi massani tayyorlayotganda shuni nazarda tutish kerakki, hajmiy kirishish monomer — polimer nisbatiga bog'liq hamda bu munosabat oshishi bilan hajmiy kirishish ham yuqori bo'ladi.

Monomer/polimer	Hajmiy kirishishi (%)
1:3	5,8
1:2	7
1:1,5	9,3

O'z-o'zidan qotuvchi plastmassalarning chiziqli kirishishi o'rtacha 0,15 dan 0,5% gacha tashkil qiladi. O'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar polimerizatsiyasi tezligi quyidagi omillarga bog'liq:

1. Monomer va polimerning boshlang'ich harorati; yuqori harorat (30 °C dan yuqori) polimerizatsiyani tezlashtiradi; sovutilganda (5 °C dan past) jarayon darhol to'xtaydi.

2. Faollashtirgich va ingibitorning tabiati va miqdori.

3. Kukun dispersligi darajasi va uning molekular massasi: kukun qancha mayda va uning og'irligi qancha past bo'lsa, bo'kish va polimerizatsiya shuncha tez kechadi.

4. Monomer — kukun nisbati. Yuqorida ta'kidlanganidek, polimerizatsiya jarayoni ekzotermikdir va monomer polimerizatsiyasi issiqligi 78,7 kDj/mol ni tashkil etadi.

Kukun va suyuqlik aralashtirilganda hosil bo'lgan shaklli massa plastikligini saqlaydi va harorat ham ko'zga ko'rinarli darajada ko'tarilmaydi. O'tish jarayoni tugagach, polimer harorati issiqlikni tashqi muhitga berish hisobiga pasayadi. Ishning ko'rinishiga qarab shaklli massa bo'kishining turli bosqichlarida ishlatilishi mumkin.

I bosqich — qumli, kukunni suyuqlik bilan aralashtirishdan so'ng darhol paydo bo'ladi, hamda atrof-muhit haroratiga bog'liq holda 30

soniyadan 5 daqiqagacha va undan ortiqroq davom etishi mumkin. Qumli bosqichda monomer-polimer aralashmasi ishlatishga yaroqsiz bo'ladi.

II bosqich – yopishqoq, cho'ziluvchan iplar bosqichi. Bu bosqichning boshlang'ich davri cho'ziluvchan iplar paydo bo'lishi, massaning yopishqoqligi yuqori plastiklik va oquvchanlik bilan tavsiflidir. Bo'kuvchanlikning II bosqichi boshlanishida massani shakllantirish va adgeziyani talab qiluvchi ishlar qilinadi. Protez asosiga surtilgan shakllantiruvchi massa qotgandan so'ng mustahkam bog'lanish hosil qiladi.

III bosqich – xamirsimon bosqich, massa shaklining yopishqoqligi yo'qolishi, yaxshi plastiklik va kam miqdordagi oquvchanlik bilan xarakterlanadi. Bu holat massa shaklini gips modellarda shakllantirish uchun qulay. Himoya tanglay plastinkalari yasash, parta shinalari, individual qoshiqlar, ortodontik apparatlar va boshqalarni ushbu bosqichda tayyorlash qulay hisoblanadi. Massani barcha holatlarda protezni qayta shakllantirishda ishlatish mumkin, shuningdek protez relifining aniq chiqishi chaynov bosimining oshishini keltirib chiqaradi.

IV bosqich – rezinasimon bosqich. Bu bosqichda massa shakli unga berilgan shaklni, hatto unga qisqa vaqtli mexanik ta'sirotdan keyin ham saqlab qoladi va ashyo boshqa shakllantirishga berilmaydi.

Shuni ta'kidlash kerakki, monomer polimer tizimining polimerizatsiyasi aralashtirish boshlanishidan qotguncha o'zida uzluksiz, tez bosqichlararo o'tish davri yo'qligi bilan xarakterlanadi.

POLIMERLARNING FIZIK-KIMIYPIY VA MEXANIK XUSUSIYATLARI

Polimerlarning texnik xususiyatlari monomerlarning tabiati, tuzilishi va tozaligiga, sintez texnologiyasi, molekular massa ahamiyati-ga, zanjir shakliga, uning qayishqoqlik darajasiga bog'liq.

Plastmassalarni qayta ishlash polimerning uch asosiy holati bilan chambarchas bog'liq. Past haroratlarda ular qattiq-shishasimon, harorat oshganda esa yuqori elastik-kauchuksimon holatga o'tadi. Qizdirish davom ettirilsa, oquvchanlik kasb etadi, ya'ni plastik (yopishqoq-oquvchi) holatga o'tadi. Qattiq holatdan yuqori elastik holatga o'tish harorati **shishalanish harorati** deyiladi. Yuqori elastik holatdan plastik holatga o'tish oquvchanlik harorati bilan xarakterlanadi. Polimerning fizik-kimyoviy xususiyatlari uning qaysi holatda turganligiga bog'liq.

Oquvchanlik—bu o'zining massasi ta'siri ostida qaytmas deformatsiyalanish qobiliyati. Bu plastiklik ko'rinishi. Oquvchanlikning teskari kattaligi—yopishqoqlik. Shishalanish harorati, ba'zida **yumshash harorati** deyiladi.

Shishalanish va oquvchanlik orasidagi harorat intervalida ashyodan detallar tayyorlashda foydalaniladi. Shishalanishda zanjirdagi alohida zvenolarning issiqlik harakati unga biroz qayishqoqlik berish uchun yetarli bo'ladi. Shishalanish va oquvchanlik haroratlari orasidagi intervalni grafik holatda quyidagi ko'rinishda tasvirlash mumkin:

Ayrim polimerlarning shishalanishi ($^{\circ}\text{C}$):

Polietilen	– 80
Tabiiy kauchuk	– 73
Polivinilidixlorid	– 17
Polixlorvinil	+70
Polistirol	+80
Polibutilmetakrilat	+30

Oquvchanlikda qismlarning issiqlik harakati, zanjirlar orasidagi kuchsiz bog'lar uzilishi uchun yetarli kattalikka yetadi. Haroratning yana oshishida odatda polimer yengil harakatchan suyuqlik holatiga o'ta olmaydi, chunki kerak bo'lgan haroratlar tizimi buzilishiga olib keluvchi haroratdan yuqori hisoblanadi.

Polimer tizimi buzilishi (polimerda oxirgi monomerlar hosil bo'lishi bilan bog'larning uzilishi) – ashyoning qaytmas parchalanish jarayoni hisoblanadi.

Shishasimon holatda polimer chidamli-qattiq bo'ladi hamda uning tashqi kuchlar ta'siri ostida deformatsiyaga uchrashi ayniqsa shishasimon haroratiga uncha yaqin bo'lmagan haroratlarda katta emas. Shishasimon sohasida deformatsiyaning kuchli kattalashishi sodir bo'ladi.

Qattiq va plastik deformatsiyalar farqlanadi:

Qattiq – buyumning tashqi kuchlar ta'siri tugaganidan so'ng o'z-o'zidan shakli va hajmini qayta tiklay olish xususiyati.

Plastiklik – qattiq jismning o'z shakli va o'lchamini o'zgartira olish (qaytmas) qobiliyati. Tashqi ta'sir va kuch to'xtatilgandan so'ng boshlang'ich shakl va o'lcham qayta tiklanmaydi.

Elastiklik – qattiqlikni anglatadi, aniqrog'i, ashyoning tashqi bosim ta'siri ostida qaytar deformatsiyalanish qobiliyati.

Polimer relaksatsiyasi – tashqi ta'sir orqali hosil qilingan kuchlanishning susayishi, polimerlar shakllanishida ishlatiladi. Tashqi ta'sirlarga ashyoning sekinlashgan reaksiyasi nazarda tutiladi. Tashqi kuchlar ostida polimerning har qanday deformatsiyasi ichki tuzilishining darhol qayta tiklanishi bilan kechmaydi, buning uchun bir qancha vaqt zarur bo'ladi (relaksatsiya vaqti).

O'rmalovchanlik (polimerning) – uzoq statik kuchlanish sharoitida kechadigan, kichik uzluksiz plastik yoki elastik deformatsiya jarayoni. Chiziqli polimerlari bo'shliq polimerlariga nisbatan ko'proq o'rmalovchanlikka egadirlar. Xona haroratida ularning o'rmalovchanliklari I–2 tartibda farqlanadi. Po'latda o'rmalovchanlik taxminan 8 tartib past. Harorat oshishi bilan o'rmalovchanlik o'sib boradi. O'rmalovchanlikni kamaytirish uchun turli to'ldiruvchilar qo'shiladi (taxta apikalari, mineral moddalar, asbest, shisha tolalar).

Polimer plastifikatsiyasi – plastifikatorlar qo'shish (dibutilftalat, dioktilftalat, tributiroglitserin va boshq.) plastifikatorlar qo'shilganda shishalanish harorati, relaksatsiya vaqti, o'rmalovchanlik harorati pasayadi.

Polimer bo'kishi – suyuqlik molekularining polimeriga kirishi va hajmning kattalashishi. Har qaysi polimer uchun bo'kish qobiliyati turli suyuqliklar uchun o'ziga xosdir. Ko'pincha mos keladigan monomerlar ishlatiladi. Polimer bo'kishi odatda issiqlik ajralishi bilan kechadi. Bo'kuvchan polimer o'ziga xos xususiyatlariga ega (kolloid tizimlar). Polimer eritmalari laklar, yelimlar sifatida keng qo'llaniladi.

Polimerizatsion siqilish. Plastmassa xamirining polimerizatsion siqilishi chiziqli kengayishning yuqori haroratli koeffitsiyenti (YHK) oqibatida ko'zga ko'rinarli kengayishi bilan kompensatsiya qilinadi.

Tish protezlaridan foydalanilganda siqilish kompensatsiyasi qisman plastmassaning suv singdirishi oqibatida va unga bog'liq holda hajmning 0,5% gacha kattalashishi tufayli yuz beradi.

Polimerizatsiya rejimining buzilishi tayyor buyumlarning nuqsoniga (pufakchalar, g'ovaklik, ajralishlar, ichki bosimi yuqori bo'lgan sohalalar), protez yorilishi va sinishiga olib keladi.

Plastmassa g'ovakligining 3 xil ko'rinishi farqlanadi: gazli, qisilish va granular.

Gazli g'ovaklik polimerizatsiyalanuvchi shaklli massa ichida monomerning bug'lanib ketishiga asoslangan. Bu polimerizatsiya rejimi buzilishi bilan bog'liq, masalan, kuvetaga gipslangan plastmassa xamirni qaynab turgan suvga solish. G'ovaklikning bu ko'rinishi yana katta miqdordagi massani qizitilganda, massa tarkibidan ortiqcha issiqlikning qi-yin chiqib ketishi natijasida ham yuzaga kelishi mumkin. Bu issiqlik polimerizatsiya jarayonining ekzotermik kechishi oqibatida yuzaga keladi.

Qisilishdan kelib chiquvchi g'ovaklikka yetarlicha bosim bo'lmasligi yoki massa shakli yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin, chunki bu vaqtda massa ichida bo'shliqlar hosil bo'ladi. Gazli g'ovaklikdan farqli o'laroq, bu g'ovaklar massaning istalgan sohasida hosil bo'lishi mumkin.

Donador g'ovaklik monomer uchib ketishi mumkin bo'lgan sohalarda monomer yetishmasligidan kelib chiqishi mumkin. Bunday holat monomer-polimerli massaning usti ochiq idishda bo'kishida kuzatiladi. Bunda yuza qatlam yomon tiziladi, o'zida massaning g'ovaklarini paydo bo'lishiga olib keladi.

Plastmassa buyumlarda har doim biroz ichki qoldiq kuchlanish bo'ladi, bu esa buyum yorilishi va darz ketishiga olib keladi. Ular plastmassaning boshqa materiallar (chinni tishlar bilan, kramponlar bilan, metall karkas bilan, klammerlar o'siqlari bilan) tutashmagan yerlarda paydo bo'ladi. Ushbu holat plastmassalar, chinni va metall qotishmalarining chiziqli va hajmiy kengayish koeffitsiyentlari farqligiga asoslangan.

Polimerizatsiya jarayonining buzilishi yana monomer to'liq reaksiyaga kirishmasligiga va uning bir qismi erkin holda qolishiga olib keladi. Polimer har doim qoldiq monomer tutadi. Plastmassada qolgan monomerning bir qismi Van-der-Vals kuchlari orqali makromolekulalar

bilan bog'langan, qolgan qismi esa erkin holda bo'ladi. Erkin monomer protez yuzasiga chiqib, og'iz suyuqligiga o'tadi va unda eriydi. U og'iz bo'shlig'i shilliq qavati yallig'lanishini, organizmning turli allergik reaksiyalarini chaqiradi. Polimerizatsiyaning to'g'ri rejimida asosli plastmassalar 0,5%, tez qotuvchilar 3—5% qoldiq monomer tutadi.

BAZIS KONSTRUKSIYALARDA QO'LLANILADIGAN ASHYOLAR

Bazis bu sun'iy tishlar, klammerlar va protezning tashkiliy qismlari mahkamlanadigan asosdir. Olib qo'yiladigan plastinkali protezlar asosini tayyorlashda ishlatiladigan ashyolar **bazisli** (bazisnie) **ashyolar** deyiladi. Qo'llanish sharoitlari, tavsiyasi va qayta ishlashga asoslangan holda **bazisli ashyolar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:**

1. Yetarli mustahkamlik va keraklacha elastiklikka ega bo'lishi kerak, bu esa chaynov kuchi ostida protezni deformatsiyasiz butunligini ta'minlaydi.

2. Egilish va siqilishga qarshiligi yetarli bo'lishi.

3. Urilishga yuqori qarshiligi.

4. Kichik solishtirma og'irlikka va oz harorat o'tkazuvchanlik.

5. Yetarli qattqlik, kam yedrilish;

6. So'lak va og'izdagi moddalar ta'siriga inderferentlik.

7. Nur, havo va boshqa tashqi muhit omillari ta'siriga nisbatan rangining turg'un bo'lishi.

8. Og'iz bo'shlig'i to'qimalari va butun organizm uchun zararsiz bo'lishi.

9. Oziq moddalari va og'iz bo'shlig'i mikroflorasiga nisbatan odsorb-siya qobiliyati bo'lmasligi kerak.

Bundan tashqari, **bazisli ashyolar quyidagi talablarga javob berishi lozim:**

1. Chinni, metall, plastmassa bilan to'liq birikishi.

2. Yuqori aniqlikda, yengil, buyumlarga qayta ishlanishi va berilgan shaklni saqlab turishi.

3. Tuzatish mumkinligi.

4. Milk va tabiiy tishlar rangiga mos kelishi va bo'yalishi.

5. Oson zararsizlantirilishi.

6. Noxush ta'm sezgilari chaqirmasligi va hidi bo'lmasligi.

Hozirgi vaqtda protezlar asosi uchun quyidagi oila plastmassalaridan foydalanilyapti:

— **akrilli;**

— **vinilakrilli;**

— **polistirol asosidagi murakkab birikmalar;**

— **sanab o'tilgan plastmassalarning sopolimeri yoki aralashmasi.**

1-guruh ashyolarida, polimer yoki sopolimer molekulari tizimi, metilmetakrilatning chiziqli sopolimerlarining monomer zvenolaridan tashkil topgani uchun zanjir ko'rinishida tasvirlangan.

Bunday molekula-zanjirlar egilgan, o'ralgan, ammo ular ashyo qizdirilganda o'zaro qo'shiladi. Ashyo tegishli eritmalarda erish xususiyatiga ega. Bu guruh vakili sifatida «AKR-15» («Etakril») ni misol qilish mumkin.

2-guruh ashyolarida polimer tizimi uzun zanjirlar ko'rinishida bo'ladi. Ular alohida joylarda «bog'lovchi agent ko'priklar bilan» bog'langan va «tiqilgan», masalan, glikolning dimetakril efiri. Shuning uchun polimer tizimi zanjirlari bir-biridan holi holda erkin ko'cha olmaydigan turga o'xshatsa bo'ladi. Bunday ashyo hech qanday erituvchida eriy olmaydi. Ammo u qizdirilganda yumshash va ha'zi erituvchilarda bo'kishi mumkin. Bunday ashyoga «Akrol»ni misol qilsa bo'ladi.

3-guruh ashyolari sopolimerizatsiya qobiliyatiga ega «privitoy» tartibda. Bu tip ashyolari tuzilishi bir jinsli emas, «privitoy» sopolimerining kichkinagina bo'lakchalari ham ashyoni yaltiramaydigan qiladi, «quyilishi» tabiatidan qat'iy nazar unga yuqori elastiklik va zarbga chidamlilik beradi. Bu guruhning asosiy vakillari «Ftoraks», «Akropil», «Etakril 02», «Etakril 03», «Futur Akril 2000» (metil-metakrilat asosli issiqlikda polimerizatsiyalanadigan plastmassa), «Futur Press HP» (issiqlik polimerizatsiyali plastmassasi) hisoblanadi. Plastmassalar ORSHK rangiga yaqin ranglarga bo'yalgan, akril polimeri asosli sun'iy ashyoni o'zida tasvirlaydi, Shakllantirish vaqtida yuqori plastiklikka va polimerizatsiyadan so'ng yuqori elastiklikka ega. Ashyoni qo'llash uchun kuvetani (gips to'liq qotgandan so'ng) mum yumshashi uchun bir necha daqiqacha issiq suvga solib qo'yiladi (bu vaqtda mum gipsga singimasligi uchun uni to'liq erishigacha qarab turmaslik kerak).

Sovumagan gips yuzasiga ajratuvchi lak «Izoqol» surtiladi. Bunda lak surtgich yengil harakatlar orqali, plastmassa tishlarni silkitmasdan surtiladi. Kuvetani xona haroratigacha sovutish uchun ochiq qo'yiladi. Kukun va suyuqlik chinni idishda 2:1 nisbatda aralashtiriladi. Massaning usti bekilib 15—30 daqiqacha qo'yiladi (atrof-muhit haroratiga bog'liq holda). Bu vaqt mobaynida massa konsistensiyasi o'zgaradi. Boshida u qumsimon, so'ng yopishqoq, ipchalar bo'lib cho'ziladi va oxirida xamirsimon konsistensiya kasb etadi.

Massa yopishqoqligini yo'qotib qo'l va idish devorlariga yopishmay qo'ysa, demak u shakl berishga tayyor hisoblanadi.

Nam muhitda polimerizatsiya, ochiq yoki yopiq suv hammomida (qachonki suvli idish qopqog'i uning ichida qo'shimcha bosim hosil qilsa) o'tkaziladi va polimerizatsiyaning an'anaviy usuli bo'lib hisoblanadi.

Tashqi energiya manbai goretka yoki elektrplita hisoblanadi. Uning ustiga polimer-monomer kompozitsiyasi siqilgan kuveta solingan suvli idish qo'yiladi.

O'tishning an'anaviy usulidan foydalanganda, massa joylashtirilgan kuveta doimiy isib boruvchi suvli idishga solib qo'yilib issiqlik bilan ta'sir qilina boshlanadi.

Polimerizatsiya reaksiyasining to'liqligini nazorat qilish uchun M. M. Gerner va boshqa avtorlar, suv uchun harorat – vaqt sharoitlaridan foydalanishni maslahat beradilar (adabiyotda bu usul ikki bosqichli polimerizatsiya nomi bilan yuritiladi):

– gipsli forma solingan suv xona haroratida 30 daqiqa mobaynida 65 °C gacha isitiladi. Bunday harorat issiqlik reaksiyasi ta'siri ostida shaklli massaning polimerizatsiyasini ta'minlaydi;

– 60 daqiqa davomida suv harorati 60–65°C atrofida ushlab turiladi, bu esa qotadigan plastmassada harorat pasayishiga yo'l qo'yilmaydi;

– so'ng daqiqa mobaynida suv haroratini 100 °C ga chiqariladi va 1 soat ushlab turiladi, keyin shaklli massa havoda sovutiladi.

Quruq muhit sharoitida polimerizatsiya qilish plastmassali asos texnologiyasini rivojlantirishning bitta asosiy yo'nalishidir.

Tashqi energiya manbai bo'lib xizmat qilishi uchun:

– maxsus elektr uskunalarning issiqlik energiyasi;

– mikro to'liqlik energiya;

– yorug'lik energiyasi;

– ultratovush energiyasidan foydalaniladi.

Mikroto'liqlik nurlanish suvda tez qotishdan vaqt tejalishi bilan ustun turadi. Masalan, bu uchun «Dji Si» (Yaponiya) firmasi tomonidan «Akron MS» oddiy mikroto'liqlik pechda qotuvchi asos plastmassasi ishlab chiqarilayapti. Barcha massaning polimerizatsiyasi bir vaqtda («ichkaridan tashqariga») 3 daqiqa ichida kechadi. Bunda qoldiq monomer miqdori kamayadi. Plastmassa kukun – polimer ko'rinishida har xil ranglarda (binafsha, rangsiz, ochpushti, jilkali tomirlarga o'xshash) va suyuqlik monomer ko'rinishida chiqariladi. Bu plastmassa polimerizatsiyasi uchun maxsus mikroto'liqni o'tkazadigan idish kerak bo'ladi. B. P. Markov va boshq., 1998 «Dentsplay» (AQSH) firmasi mutaxassislari to'liq va qisman olib qo'yiladigan plastinkali protezlar tayyorlash uchun o'zlarining usullarini taklif etishdi. Polimerizatsiya bir necha daqiqa mobaynida AEG Mikromat-115 pechida mikroto'liqlik energiya orqali mikrobez plastmassasini in'eksion yetkazib berib turish orqali amalga oshiriladi. Bu polimerizatsiyaga kirishishni ancha kamaytiradi. Bundan tashqari mikrobez plastmassasi metilmetakrilat tutmaydi. Protez tozalanishi va silliqilanishi oddiy usulda qilinadi, ammo shuni nazarda tutish kerakki silliqilash diskining katta tezlikdagi aylanishi va ortiqcha bosim berishi, qayta ishlanayotgan yuzaga yomon ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Asosli ashyolarni taqablangan holda, quyosh nuridan himoyalangan xonada, 25 °C dan yuqori bo'lmagan haroratda, ochiq alanga manbalari bo'lmagan sharoitda saqlanadi.

«Ftoraks» ftor saqlovchi akrilli sopolimer bo'lib, stomatologiyada plastinkali olib qo'yiladigan protezlar asosini tayyorlash uchun

qo'llaniladi. Kukun va suyuqlik 2:1 nisbatda aralashtiriladi va 10—12 daqiqqa mobaynida yetiltiriladi. Shakl berish va polimerizatsiya akrilli ashyolar uchun umumiy qoidalar asosida olib boriladi «Ftoraks» yaxshi fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega.

«Akronil», «Treboxon», Stoma-Dent firmasi (Moskva) mahsuloti bo'lib, polimerlari asosidagi bazisli plastmassadir. «Orthogin Uni/SP» («Unident» (AQSH) ning Moskvadagi vakili) — ortodontik apparatlar tayyorlash uchun qo'llaniladigan sovuqlikda polimerizatsiyalanadigan plastmassadir.

«Akropil» — olib qo'yiladigan protezlar asosini, yuz-jag' va ortodontik apparatlarni, paradont kasalliklarida olib qo'yiladigan shinalar tayyorlashda, olib qo'yiladigan protezlarni tuzatish uchun va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Ashyo issiqda qotuvchi akrilli plastmassa bo'lib, uning asosida kam to'r pardali sopolimer yotadi, bu esa keng miqyosda ashyoning mustahkamligini boshqarib turishga imkon beradi. Monomer diffuziyasi kamaygani natijasida organizmga salbiy ta'sir qilmaydigan kompozitsiyadan olindi. Uning bu xususiyati, fizik-kimyoviy xususiyatlarning oshganligi bilan birgalikda boshqa plastmassalardan ajratib turadi.

Monomer tarkibida birlashtiruvchi agent dimetilakrilat etilen glikol tutadi. Bundan tashqari, uning tarkibiga aktistaritel va xususiyatlarni stabillovchi agentlar ham kiritilgan.

«Akropil» dan protez yasash texnologiyasi boshqa ashyolarnikidan farq qilmaydi, faqatgina suvning qaynash haroratini 30 daqiqagacha ushlab turiladi. Agar protezni tozalashda protez kuvetadan chiqarilgandan so'ng bir qancha vaqtdan keyin qilinadigan bo'lsa u vaqtda plastmassani xona haroratidagi suvda saqlanadi.

«Stoma» rangsiz asosli plastmassa (Ukraina) — antistaritel tutuvchi, stabilizatoridan tozalangan polimetilmetakrilat asosidagi plastmassadir. Kukun va suyuqlikdan iborat. Kukun suspenziyali polimetilakrilat, antistaritel tutadi, u plastmassaning eskirish va tashqi muhitning salbiy ta'sirlaridan asraydi. Shuningdek, u plastmassa mustahkamligiga ham ta'sir ko'rsatadi. Suyuqlik stabilizirlangan monomerakridir. Rangli asos qo'llanishiga qarshi ko'rsatma bo'lganda yoki rangsiz asos ashyolari kerak bo'lganda qo'llaniladi. Aralashtirish 2:1 nisbatda yoki massa bo'yicha 0,9 qism suyuqlik qo'shiladi. Massaning yetilish vaqti atrof-muhit haroratiga bog'liq. Massa yopishqoqligi yo'qolganda tayyor bo'lgan hisoblanadi.

ELASTIK TAGLIK ASHYOLAR

Bu ashyolar protezlarni shilliq qavatga adgeziyasini oshirish uchun va kombinirlangan tish protezlari tayyorlanganda protez asosi uchun ishlatiladi. Ular yana obturatorlar, jag'-yuz protezlari kombinirlangan

plastinkalari tish protezlari tayyorlashda, tug'ma nuqsonlarni bartaraf etishda ishlatiladi.

Ashyolar quyidagi tibbiy-texnik talablarga javob berishi kerak:

1. Asos ashyosi bilan mustahkam birikishi kerak.
2. Toksik bo'lmisligi.
3. Elastiklikni saqlab turishi.
4. Yaxshi yuvilishi.
5. Og'iz bo'shlig'ida erimasligi.
6. Yuqori turg'unligi.
7. Rangi turg'un bo'lishi, texnologik bo'lishi.

Elastik plastmassalarni qo'llash uchun ko'rsatmalar:

1. Alveolar o'siqlar yoyinining kuchli atrofiyasida, protez mustahkamlashda boshqa usullarining samarasizligida hamda protez maydonida suyak o'siqlari va do'ngliklar bo'lganda. Bu vaqtda protezning qattiq asosi og'riq keltirib chiqarsa.

2. Protez mustahkamligi pasayishiga olib keladigan so'lak ajralishining bemorda pasayganligi.

3. Eski yoki yomon yotuvchi protez asosida yangi shakl hosil qilishda.
4. Obturatorlar tayyorlashda.
5. Ilmoqsiz protezlar tayyorlashda.

Protez asoslari uchun elastik taglik ashyolar, ashyoning tabiatiga bog'liq holda 4 turga bo'linadi:

1. Akrilli.
2. Poliklikar vinili.
3. Ftorkauchuk asosida.
4. Sun'iy tola asosli ashyo.

AKRILLI TAGLIK ASHYOLARI

Akrilli ashyolar 2 ko'rinishda bo'ladi: kukun suyuqlik va elastik plastinalar. Kukun-suyuqlik tipidagi ashyolar issiqlikda, sovuqda qotuvchan bo'lishi mumkin. Kukunlar akril monomerleri sopolimerlaridan — MMA, etilakrilat, butilakrilat, metakril kislotaning gidratli efirlari va boshqalarni o'zida saqlaydi.

Suyuqliklar 2 xil tarkibli bo'ladi.

a) plastifikator (dioktilftalakt) hamda ba'zi organik erituvchilar tutuvchi makromonomerlar yoki akrilmonomerleri aralashmasi;

b) o'z-o'zidan qotuvchi plastmassalar uchun suyuqlik o'tuvchi akrill monomerleri aralashmasi.

Molekular massaning kamayishi ashyo elastikligini oshiradi. Hidrooksimetakrilat sopolomeri va akrilmonomerlar asosli ashyolari yaxshi shimiluvchanlikka, elastiklikka, doimiy va vaqtinchalik xususiyatlarga ega.

Ushbu sopolimer asosida "Hydron Dental Product Ini New Bruns Wiek" (Germaniya) firmasi kukun suyuqlik tipidagi "Gidrokril"

(Hudrocryl) issiqda qotuvchi ashyo ishlab chiqarayapti. Kukun suyuqlik nisbati 3:1, polimerizatsiya 73°C da 90 daqiqa mobaynida boradi, so'ng yarim soat 100°C da ushlab turiladi. G'ovaklikni kamaytirish maqsadida "quruq qizdirish" tavsiya etiladi.

"Dentalon Plus" (**"Dentalon plus"**) **"Kulzer"** (Germaniya) firmasining akrillik elastik tagligi hisoblanadi. Ular texnologik va protez asosi bilan mustahkam bog'lanadi. Ayrim ashyolarning kamchiligi — elastikligini yo'qotib tez eskirishidir. **"Kettenbach Dental"** (Germaniya) firmasi **"Simpa"** elastik (asosli plastmassa) ashyoni taklif etadi.

"Flexor" (Germaniya) — metakrilat asosidagi sovuqlikda qotadigan bir komponentli yumshoq taglik ashyosi.

Asos tagliklari uchun polixlorvinilli ashyolar.

Bu ashyolar ham 2 xil ko'rinishda bo'lishi mumkin:

a) kukun-suyuqlik;

b) ikki tomonidan polietilen plenka bilan laklangan yupqa kulcha ko'rinishdagi gel.

"Eladent-100" kukun-suyuqlik tipidagi ashyo bo'lib yaxshi elastiklikka ega, og'iz suyuqligiga uzoq chidaydi. Asos ashyosi bilan yaxshi kirishib ketadi. Kukun vinilxloridning butilakrilat bilan suspensiyasi sopolimeri bo'lib, titan 2-oksidi (0,005%) bilan loyqalanib va pigment (0,025%) bilan bo'yalgan. Suyuqlik — dioktil ftalat.

Taglik, protez tayyorlanish jarayonida uning asosiga yoki ishlatib yurilgan protez ustiga surtilishi mumkin. **"Kulzer"** (Germaniya) firmasining **"Papadur"** ashyosi asos tagliklari uchun polixlorvinilli ashyo hisoblanadi. **"Kettenbach Dental"** (Germaniya) firmasining **"Mucopren soft"** ashyosi vinilpolisiloksan asosidagi protezlar perebazirovkasi uchun hamda protezlar ostiga tagliklar tayyorlashda qo'llaniladi. U uzoq vaqt o'z yumshoqligini yo'qotmaydi.

"PM-01" (**"Stoma"** firmasi, Ukraina) — protez asoslari uchun yumshoq plastmassa, o'tkir alveolar do'nglik bo'lganda, uning anchagina atrofiyasi, suyak bo'rtmalarida ikki qavatli asosga ega olib qo'yiluvchi tish protezlari tayyorlashda qo'llaniladi. Plastmassa xlorvinil va butilakrilatning sopolimeri bo'lib kukun va suyuqlikdan iborat. **"PM-01"** dan qilingan taglik doimiy elastikligi, protez asosi bilan birikish mustahkamligining yaxshiligi va og'iz bo'shlig'i muhitida o'z xususiyatlarini yo'qotmasligi bilan ajralib turadi. Uni 2 xil usulda qo'llash mumkin:

1) **"PM-01"** va asos plastmassasini xamirsimon holatda bir vaqtda taxlash mumkin.

2) yumshoq taglikni tayyor protezga surtish.

BAZISLI TAGLIKLAR UCHUN SILIKONLI ASHYOLAR

Bu ashyolar sovuq vulkanizatsiyaning to'ldirilgan silikonli aralashmalaridan iborat. Pasta-suyuqlik ko'rinishida bo'ladi. Pasta metall tubalarga joylashtirilgan. Ashyo to'plamiga 1,2 yoki 3 ta suyuqlik kirishi mumkin.

Birinchi 2 suyuqlik vulkanizatsiya katalizatorlari hisoblanadi. 3-chisi esa taglik qavati hisoblanadi. Eng yaxshi to'ldiruvchilar organokremnezemlar hisoblanadi. Pasta quyidagi asosiy ingrediyentlarni tutadi: STK — N silikonli kauchuk, to'ldiruvchi, bo'yoq. Katalizator sifatida metilaseton bilan qo'llanadi. Shuning o'zi bir vaqtning o'zida bog'lovchi agent bo'lib hisoblanadi. Pastani suyuqlik bilan aralashtirilgandan so'ng xona haroratida 10 daqiqa mobaynida formali massa qotadi.

Silikonli taglik sifatida protez tayyorlanayotgan mahalda quyilishi yoki og'iz bo'shlig'ida protez tuzatilayotganda quyilishi mumkin.

Ular yuqori elastiklikka ega, protez adgeziyasini 4 marta oshiradi, elastiklikni uzoq vaqt saqlab turadi, ammo protez asosi bilan yetarli kirishib ketmaydi, yorilishga uncha chidamli emas, yomon ho'llanadi, akrilli va polixlorvinilli ashyolarga nisbatan yedrillishga chidamli emas.

Mexanik mustahkamligini boshqa ko'rsatkichlar bilan birga oshirish uchun ularga yuqori molekular massali kauchuk va boshqa to'ldiruvchilar qo'shiladi. Silikonli pasta qo'yishdan oldin bog'lanish yaxshi bo'lishi uchun praymer bilan qayta ishlaniladi. Praymer sifatida alliltrimetoksisilan, alliltriastetoksisilan, dizopropil efridagi polivinil (metil) oksimetilensiloksan eritmasi ishlatiladi. Praymer 1 minutdan so'ng quriydi va hosil bo'ladigan qavat ustiga shaklli silikon massasi surtiladi.

“Mallosil” (Germaniya) — xona haroratida qotadigan taglik ashyosi.

“Malloplast-B” (Germaniya) silikonli plastmassa so'lak bilan yaxshi ho'llanadi, shilliq qavatga mustahkam o'rnashadi, shu bilan protezni protez maydoniga adgeziyasi va fiksatsiyasini yaxshilaydi. Ashyo inert bo'lib, og'iz suyuqligida shishib qolmaydi. Og'iz bo'shlig'i florasi ta'siriga berilmaydi, yuvilib ketadigan plastifikatorlar tutmaydi, shuning uchun qator yillar davomida elastikligini saqlab turadi.

“Malloplast-B” bokschilar shinasi va bruksizmni davolash uchun kappalar tayyorlashda ishlatiladi, ko'ndalang tanglay burmalarini immitirovat qilish uchun yuqori jag' protezi tashqi yuzasiga surtiladi. Uni qo'llash uchun boshqa ko'rsatmalar: o'tkir suyak bo'rtmalari borligi, alveolar o'siq qisman yoki to'liq atrofiyasi, protezda mavjud notekisliklar bo'ylab chiziqlar profilaktikasi zarur bo'lganda, iyak teshigi “A” chizig'i, jag' til osti chegarasi, jag' orti sohalari, tanglay valigi sohalarida, rezeksion protezlarda yumshoq “yostiqcha” hosil qilish uchun hamda noksimon alveolar o'siqlarda qo'llaniladi.

“Malloplast-B” qo'llashda oddiy, ishlatish uchun tayyor xamirsimon konsistensiyada chiqariladi. Idishdan chiqazib olinadi va oldindan tayyorlab qo'yilgan qoshiqdagi qattiq plastmassaga bosiladi. Har qaysi idishda bo'ladigan instruksiya asosidagi polimerizatsiyadan so'ng “Malloplast-B” qattiq plastmassa bilan mustahkam bog'lanadi.

Rossiyada silikon asosli tagliklar 1963-yildan beri ishlab chiqariladi. “Ortosil-M” qisqa vaqt mobaynida (4—5 daqiqa) bevosita og'iz bo'shlig'ida qotishi mumkin. U avvaldan qayta ishlab qo'yilgan protez

yuzasiga surtiladi. Ustiga pasta surtilgan protez og'iz bo'shlig'iga kiritiladi va 4—5 daqiqadan keyin tayyor taglik bilan chiqarib olinadi. Taglik yaxshi shakllanadi, OBSHK relefiga aniq mos keladi va yuqori foydalanish darajasida baholanadi.

“Ortosil-M” quyidagi fizik-mexanik xususyatlarga ega: cho'zilishga chidamliligi 2 mN/m^2 , asosga yaxshi yopishishi — $20\text{--}25 \text{ mN/m}^2$, 3 kundan so'ng chiziqli kirishishi — $0,16\%$, qoldiq deformatsiya — $0,15\%$.

FTOR KAUCHUK ASOSIDAGI BAZIS TAGLIKLARI

“Novus - TM” plastmassasi polifosfazenli fluorelastomer hisoblanadi. Muzlatkichda saqlanadigan, polietilenga o'ralgan plastinkalar ko'rinishida chiqariladi. Taglik texnologiyasi ko'pgina elastik ashyolarnikidan farq qilmaydi.

Buni qo'llash uchun protezlarda taglik uchun bo'shliq bo'lishi kerak. Ularni xususiy qoshiqqa o'xshatib asosli mum, silikon, maxsus qog'oz, polistiroldan tayyorlashadi. Bundan tashqari, protez asosi va “Novus-M” plastinkasi orasiga issiqda qotuvchi asos plastmassasining toza tayyorlangan xamiridan qo'yish kerak. Shunga ko'ra protez asosidan plastmassaning ma'lum qavati yo'nib tashalanadi. Bunda qolgan plastmassaning qattiq qavati qalinligi 1 mm dan yupqa bo'lmasligi kerak. Taglikning o'zi 1,5 mm qalinlikda bo'ladi (greben sohasida 2,5—3 mm). Bu plastinkaning protez asosiga qaragan yuzasi monomer bilan ho'llanadi.

Polimerizatsiya kuvetani 74°C haroratda suvda 8 soat mobaynida o'tkaziladi. Kuvetani ushbu haroratda 2,5 soat ushlab turib keyin suvni 30 daqiqa mobaynida qaynatsa bo'ladi. Ammo birinchi usul ma'qulroq hisoblanadi. Chunki bunda “Novus-TM” elastikligi uzoqroq saqlanadi. Bu xususiyat bilan akrilli va vinilli taglik ashyolaridan ustun turadi.

PLASTMASSA BAZIS TAYYORLASH USULLARI

1920-yillar boshlarida plastmassani kuvetada polimerizatsiya qilish usuli taklif etilgan edi. Bu usulda bo'lajak protezning mumdan tayyorlangan shakli kuvetagagi pslanar edi. Keyin mum eritilib hosil bo'lgan bo'shliq plastmassa bilan to'ldiriladi edi va kuveta yopiladi. Pressda plastmassaning ortiqchasini siqib chiqarilardi. Polimerizatsiyani maxsus vannada o'tkazilar edi. Bizning davrimizda bu usul eng keng tarqalgan usul hisoblanadi. Uning kamchiliklari quyidagilar:

1. Polimerizatsiya jarayoni texnologiyasining buzilishi natijasida kavaklar hosil bo'lish ehtimoli borligi.

2. Protez mayda qismlari konturining buzilishi.

3. Kuvetaga to'g'ri gipslash usulida protez hajmining kattalashishi.

Ushbu kamchiliklarni bartaraf qilish maqsadida plastmassani quyma presslash usuli taklif etildi. Quyma presslash uchun quyidagi asbob-anjomlar eng zamonaviy deb tan olingan:

— **“Ivokap”** (SR-ivocap) quyma plastmassa tizimi, **“Ivoclar”** firmasi (Germaniya) mahsuloti.

— **“Spektramat”** (**“Spectramat”**), **“Ivoclar”** firmasi (Germaniya) mahsuloti — yorug‘likdagi polimerizatsiya uchun mo‘ljallangan qurilma.

— **«Ivomat»** (**«Ivomat»**), **«Ivoclar»** firmasi (Germaniya) — to‘g‘ri shakllantirish plastmassalari polimerizatsiyasi uchun qurilma.

OLINMAYDIGAN PROTEZLAR UCHUN PLASTMASSA

«Sinma-M» va **«Sinma-74» «Stoma»** firmasi (Ukraina) mahsuloti — ko‘priksimon protezlarning silliqlashi uchun issiqlikda qotuvchi plastmassa; **«Tendent Weil Dental GmbH»** (Germaniya) — vaqtinchalik qoplama va ko‘priklar tayyorlash uchun ashyo.

Bu plastmassalar ortopedik stomatologiyada olinmaydigan tish protezlarini silliqlovchi va qoplamalar tayyorlashda qo‘llaniladi. **«Sinma-M»** va **«Sinma-74»** kukun-suyuqlikpidagi issiqlikda qotuvchi plastmassalar hisoblanadi. Kukun-ftor tutuvchi suspenziyali sopolimer. Suyuq-akrillik monomer va oligomerlar aralashmasi. **«Sinma-74»** suyuqligi oligomer tutmaydi, shuning uchun uni to‘g‘ri model uchun qo‘llab bo‘lmaydi. **«Sinma-M»** tarkibida oligomerlar borligi tufayli massaning plastik holatda bo‘lish vaqti uzaytirilgan. Shu tufayli silliqlashni bevosita plastmassadan shakllantirish mumkin, uni teng miqdorda taqsimlab surtiladi.

«Sinma-M»ni protezlar silliqlash uchun ikki usulda ishlatish mumkin:

- silliq tishlarni bevosita protez karkasida shakllantirish;
- plastmassani kuvetaga joylash orqali.

Bevosita karkasda shakllantirishning ustunligi shundaki, bu vaqtda oraliq qiyin bosqichlardan sakrab o‘tiladi, ya‘ni mumdan shakllantirish, gipslash, uni eritib chiqarish, tayyor konstruksiyani kuvetadan chiqarib olish kabilar. Plastmassaning uzoq vaqt plastik holda (30 daqiqagacha) bo‘lishi, sun‘iy tishlarni turli massalar bilan bevosita karkasda shakllantirish imkonini beradi, bu esa protezning yuqori estetik xususiyatga ega bo‘lishini ta‘minlaydi.

Polimerizatsiya uchun Kiyev zavodida ishlab chiqariladigan stomatologik pnevmopolimerizatsiya qiluvchi PS-1 uskunasi yoki chet el analogi **«Ivomat»** (**«Ivoclar»** firmasi, Germaniya) ishlatiladi. Bu uskunalarda **«Sinma-M»** 120 °C haroratda 10 daqiqa davomida va 5 atm da polimerizatsiyalanadi. Polimerizatsiyada harorat tez maksimal ko‘rsatkichga yetib boradi. Polimerizatsiya davridan so‘ng harorat, reaksiya tugashi oqibatida va tashqi muhitdan issiqlik berilishi to‘xtashi natijasida pasayadi. Induksion davr kattaligi harorat varaqasi kattaligi oksidlanish-qaytarilish tizimi f2olligi va tashqi muhit haroratiga bog‘liq.

To‘g‘ri usulda quyma karkaslarda silliq sun‘iy tishlarni tayyorlashda, quyma, diametri 0,2—0,6 mm bo‘lgan shariklar ko‘rinishidagi retension

punktli metall karkaslar qo'llaniladi. Karkasning mumdan tayyorlangan modeliga to'plamdan shariklarni teng miqdorda qo'yib chiqiladi. Quyib olingan metall karkasni o'rta donadorlikdagi qum bilan qayta ishlanadi. Keyin karkas silliq tishlar qilinadigan yerlariga tegmasdan yaltiratiladi. Yaxshilab yuviladi va quritiladi.

Sun'iy silliq tishlar uchun tayyor karkasni modelga qo'yishdan oldin, plastmassagategishi mumkin bo'lgan gipsning barchasohalari ajratiladi. Karkasni monomer («AKR-7») bilan yog'sizlantiriladi, havoda quritiladi va surtqich bilan yupqa to'ldiruvchi qavatı surtiladi. To'ldiruvchi qavat mahsuloti «EDA-02»ning kukuni va suyuqligini qattiqroq konsistensiyaga aralashtirib tayyorlanadi. Retension shariklar to'liq, bir me'yorda, yupqa yoki qalin qilmasdan hamma joyga yotqizilishi kerak.

To'ldirilgan karkasni havoda 10—15 daqiqa ichida quritiladi, keyin polimerizator ichida 120 °C harorat va 5 atm bosimi ostida 10 daqiqa ushlab turiladi. Sun'iy silliq tish rangi o'zgarماسligi uchun plastmassa yotqizilmasdan oldin to'ldiruvchi qatlam quruq va qattiq bo'lishi lozim.

Keyin dentinni kukuni emal kukuniga moslab olinadi. «Sinma-M» komplektidagi har bir dentin kukuni rang bo'yicha stomatologik ranglar majmuasi shkalasidagi bittadan polimer rangiga mos keladi. Yanada aniq rang olinishi zarurati tug'ilganda asosiy kukunga kerakli rangdagi bo'yoqdan oz miqdorda qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Tanlangan dentin rangiga mos emal kukuni tanlab olinadi. №1 rangli emal yorqin rangli dentin kukunlari № 6, 10,12,14 bilan, № 2 rangli emal esa № 16,19,20 va 24 raqamli dentin bilan birga qo'llaniladi. Tayyorlash: dentin kukuni va suyuqlik hajmiy (3:1) yoki massa nisbatida (2:1) chinni yoki shisha idishda aralashtiriladi. Texnik shpatel bilan ishlaganda idish og'zi yopiq holda 6 daqiqa davomida tindiriladi. Bu vaqt ichida massani 1—2 marta aralashtiriladi. Yopiq idishda massa o'zining ishchi konsistensiyasini 20—25 daqiqa davomida, ochiq holda esa 15 daqiqa mobaynida saqlab turadi.

Massa shpatelga yopishmasligi uchun uni «Sinma-M» suyuqligi bilan ho'llanadi. Massani karkasga kerakli tish shaklini bergan holda kichik porsiyalarda yotqiziladi. Massa ko'payib ketmasligi, qalinligi 3 mm dan oshmasligi kerak, chunki massa qalinlashganda polimerizatsiya jarayonida yoriqlar hosil bo'lishi mumkin. Agar karkas katta uzunlikda bo'lsa, bu paytda massani yo tez, yoki 3—4 donadan ketma-ket yotqizib chiqish kerak. Shunda shakllantirilgan sohalarda massa qurishi oldi olinadi. Ishlatishga tayyor «Sinma-M» dentin massasini tishlar uchun valik shaklida, bitta tish uchun esa sharik ko'rinishida shakllantiriladi va ponasimon yotqizib chiqiladi. Bunda medial va distal tomonlar bo'sh qoldiriladi. Sun'iy tishlarni silliqlash yoki butun protezni qayta ishlash, kuvetani umumiy qoidalari bo'yicha sovutilgandan so'ng olib boriladi.

O'Z-O'ZIDAN QOTUVCHI PLASTMASSALI PLOMBA ASHYOLARI

O'z-o'zidan qotuvchi akrill yig'indisi asosidagi plastmassa plomba ashyolari keng qo'llaniladi. Ular turli rangdagi kukunlar va suyuqlik to'plami ko'rinishida chiqariladi. Kimyoviy jihatdan turli (toza yoki to'ldirilgan) tarkibda bo'ladi. Hozirgi vaqtda akrilli sopolimerlar asosidagi to'ldirilgan yoki kompozitsion plomba ashyolar qo'llanilyapti. Akrilli sopolimerlarga shisha tolalar ko'rinishidagi anorganik to'ldiruvchilar qo'shilishi — bu tarkiblar tezlashtirgichlar va polimerizatsion kirishishini 4—8% ga kamaytirishga imkon berdi, ammo tish to'qimasi va plomba orasida yoriq hosil bo'lishini oldini olib bo'lmaydi. Plomba ashyosi va tish to'qimalari orasidagi yopishqoqlikni oshirishga, tish bo'shlig'ini avvaldan turli adgeziv laklar bilan ishlov berish orqali erishish mumkin. Zamonaviy va chet el kompozitsion ashyolarida, ashyoning emal va dentin bilan yopishqoqligini oshirish maqsadida oldindan emalga 37% li ortofosfat kislotasi bilan ishlov beriladi. U emalda kavaklar ochadi, u yerga plomba ashyolari kirib turadi.

Bu narsa plombani tish to'qimalari bilan yaxshi bog'lanishini ta'minlaydi.

Keramikani qayta tiklash uchun mayda dispersli kompozit — **“Cimara”** (“Vico” firmasi, Germaniya) ashyosi taklif etilgan. **“Weil Dental GmbH”** (Germaniya) firmasi vaqtinchalik qoplamalar va ko'priksimon protezlar tayyorlash uchun **“Tement”** ashyosini taklif etgan. Vaqtinchalik qoplama, kiritmalar va ko'priksimon protezlar tayyorlash uchun rangini o'zgartirmaydigan, o'z-o'zidan qotuvchi mikro to'ldirilgan plastmassa mavjud. **“Protemm”**, **“Protemp”** — **“Espe”** firmasi (Germaniya). Uning ustunliklari:

— egilganda mustahkamligi va yopishqoqligi turg'un bo'lganligi tufayli u uzoq davr mobaynida qayta tiklanganda ishonchlidir;

— issiqlikni yaxshi o'tkazadi;

— zaharli monomer qoldiqlar qoldirmaydi.

Ikkita asosiy va 3 ta intensiv ranglar (kulrang, jigarrang, oq) yaxshi estetik natijaga erishishga yordam beradi. Qo'llanganda elastik qotish jarayoni mobaynida qo'yilgan joyga ishonchli o'rnashadi (aralashtirish boshlangandan so'ng taxminan 2 daqiqa). Yakuniy ishlov berish metall frezlar yoki polirovka diksi bilan amalga oshiriladi.

Qadoq: A₁ — super yorqin; A₂ — yorqin; B-3 — sariq. 60 ta 28 g dan asosiy pasta super yorqin yoki sariq ranglarda dozali shprislarda, 30 dan 2,4 katalizator 1 va 2 holatdagi ikki hissa miqdorda shprislarda, 30 ta applikatsion shprislar, 30 ta aralashtirish uchun blokklar mavjud.

Tishlarni plombalashda ilgari o'z-o'zidan qotuvchi va tez qotish xususiyatiga ega bo'lgan **“Norakril”** plastmassasi qo'llanilar edi. **“Akriloksid”** esa Rossiyada ishlab chiqarilgan epoksid metakril sopolimerlari asosidagi kompozitsion ashyo hisoblanadi.

“Akriloksid” suyuqlik va kukun fraksiyalari ko‘rinishida ishlab chiqariladi. Suyuqlik asosini tashkil qiladi (og‘irlik qismlarda):

— metilmetakrilat	78—75
— epoksimetakrillangan addukt	15—20
— gidrokinon (ingibitor)	0,001—0,01
— dimetil para-toluidin (faollashtirgich)	0,3—0,5
— etil spirti	10

Suyuqlik plombaning tish bilan aloqasini yaxshilashda ishlatiladigan yopishqoq modda tutishi mumkin. Yopishishning yaxshi bo‘lishi nafaqat polimer tabiatiga, balki plomba quyish texnikasiga ham bog‘liqdir. Polimer quyilishidagi jarayon quyidagi bosqichlarda kechadi:

- birinchi bosqich — “qumli”;
- ikkinchi bosqich — “yopishqoq”;
- uchinchi bosqich — “xamirsimon”.

Tayyorlangan massa faqatgina 2-bosqichda adgeziya qobiliyatiga ega bo‘ladi. Agar tish bo‘shlig‘iga “xamirsimon” holatga yetgan plastmassa kiritilsa, bu paytda bunaqa plomba ushlanmaydi. Shu bilan plomba ashyosining yaroqliligi “yopishqoq” holat davomiyligi bilan o‘lchanadi.

“Akriloksid” sanoatda chiqariladigan akrilli kompozitsiyalardan qator ustunliklari bilan ajralib turadi:

- adgezivligi bilan;
- asosiy fizik-mexanik xususiyatlarining yuqori ko‘rsatkichlari bilan;
- qotishda oz issiqlik ajratishi bilan;
- tish kavagi devorlariga mustahkam yopishishini ta‘minlaydigan sezilsiz siqilishi bilan.

Tish rangiga va estetik talablarga javob beradigan kiritmalar tayyorlash uchun quyidagi kompozitsion ashyolar qo‘llaniladi:

— **“Izozit inley/onley”** (“SR — Isosit inlay/onlay”), “Vivadent” firmasi (Germaniya) — tabiiy yedrilish xususiyatiga ega. Yuqori bosim va haroratda polimerizatsiyalanadi. **“Dual-cement”** tipidagi sementlar yordamida qotiriladi;

— **“Dual-cement”** (“Dual — sement”), “Vivadent” firmasi (Germaniya) — kompozitsiyali sement, kompozitsion kiritmalarni mahkamlashga mo‘ljallangan;

— **“F-21”** (“F-21”), “Voco” firmasi (Germaniya) — bu ham “Dual-sement”dagi ko‘rsatmaga xos;

— **“Spekrazit”** (“Spectrasit”), “Vivadent” firmasi (Germaniya) — “Vivadent” firmasining kombinirlangan ko‘priksimon protezlar uchun yorug‘likda qotuvchi plastmassasi;

— **“Rokatek”** (“Rocatec”), “Espe” firmasi (Germaniya) — protez karkasi va **“Viziogel”** (“Visio-det”) silliq ashyosi o‘rtasida adgeziya hosil qilish uchun majmua;

— **“Rokatektor”** (“Rocatecor”) — “Rokatek” majmuasi qo‘llaganda qoplovchi vosita sifatida;

- **“Rokatek-pre”** (“Rocatec-Pre”) — metall yuzasi tozalanadigan suyuqlik;
 - **“Rokatek-Plus”** (“Rocatec-Plus”) — metall yuzasida birinchi yopishuvchi qavat hosil qiladi;
 - **“Spektra link”** (“Spectra Link”), “Vivadent” firmasi (Germaniya) — “Vivadent” firmasi plastmassalarini metall bilan retensiyasiz bog‘lovchi to‘plam;
 - **“Xromazit”** (“Chromasit”), “Vivadent” firmasi (Germaniya)
- kombinirlangan metalloplastmassali ko‘priksimon protezlar karkasini silliqlash uchun ashyo.

KOMPOZITLI ASHYOLAR

Kompozitsion polimerlar AQSH da 1930- yillar oxirida doktor Rafayel Bowen tomonidan ishlab chiqilgan va stomatologiyada birinchi bor 30 yil oldin qo‘llanila boshlangan.

Oxirgi bir necha yil mobaynida kompozitsion ashyolar faqatgina plomba ashyosi sifatida emas, balki ortodontik apparatlarni mustahkamlovchi ashyo, olinmaydigan protezni qotirish uchun protezlashdan oldin tishlarni qayta tiklashda turli estetik muolajalar o‘tkazishda ham keng qo‘llanilmoqda. Ularning keng ko‘lamda qo‘llanilishiga bonding texnikasining rivojlanganligi va bu ashyolarning fizik-mexanik xususiyatlarining oshirilganligi katta ahamiyat kasb etdi.

Tasnif. Hozirgi vaqtda ishlab chiqariladigan kompozitsion ashyolarni bir qancha belgilari bo‘yicha tasniflash mumkin.

1. Organik asosiga qarab kompomerlar o‘zida turli dimetakrilatlarni (bisfekol — A — diglisidildimetakrilat, trietilglikoldimetakrilat, uretandimetakrilat) tasvirlaydi.

2. To‘ldiruvchiga ko‘ra:

a) to‘ldiruvchi ko‘rinishi:

- gidroliz lak kvars;
- aluminiy oksid;
- litiy alumosilikat va b.

b) og‘irlik bo‘yicha %:

- 50% — 70% (past to‘ldirilgan kompozitsion ashyolar);
- 70% — 80% (yuqori to‘ldirilgan kompozison ashyolar);

d) matritsalar kattaligi:

- makroto‘ldirilgan yoki makrofil (1—100 mkm);
- mikroto‘ldirilgan yoki mikrofil (0,04—0,06 mkm);
- gibriddli (1—5 mkm kimyoviy 0,05 mkm);

3. Polimerizatsiya usuliga qarab:

a) kimyoviy qotuvchi:

— polimerizatsiya uchun qo‘shimcha tashqi issiqlik manbai zarur bo‘lgan ashyolar;

- qo‘shimcha issiqlik energiyasini talab qilmaydigan ashyolar.
- b) yorug‘likda qotuvchi (fotopolimerlanuvchi);
- d) ikki xil (kimyoviy va yorug‘likda) qotuvchi.

4. Chiqarilish shakliga qarab:

- asosiy va katalizator pastalar;
- kukun va suyuqlik;
- pasta va suyuqlik;
- pasta

Zamonaviy kompozitsion ashyolar, bog‘lovchi organik asosga tortilgan va u bilan silanli ko‘prikchalar bilan birlashgan anorganik qismlar aralashmasini o‘zida aks ettiradi.

Polimer asoslar tizimi ustida olib borilgan izlanishlar natijasida ushbu tarkiblar ishlab chiqilgan.

1. Sementlanuvchi.
2. Adgezivli.
3. Tiklovchi.
4. Plomba ashyolari.
5. Silliqlovchi ashyolar uchun.

Xususiyatlar: Kompozitsion ashyolarning xususiyatlari katta ahamiyatga ega.

a) to‘ldiruvchi tipi — kvars. Alumosilikatli va borosilikatli shishava boshqalar yuqori konsentratsiyada polimerizatsion kirishishni pasaytiradi, matrisa egiluvchanligiga qarshilik ko‘rsatadi, issiqlikda kengayish koeffitsiyentini pasaytiradi, fizik xususiyatlarni yaxshilaydi (qattqlik, chidamliligi);

b) anorganik qismlarning shakl va o‘lchami. Ular to‘ldiruvchinni olish usuliga bog‘liq bo‘ladi;

d) kompozitsion ashyodagi anorganik qismlar miqdori.

Kompomerlarning mexanik xususiyatlari ashyoning xizmat qilish davrini belgilaydi, shu bilan birga uning qo‘llanish ko‘lamining kengligini ta‘minlaydi. (Kompomerning bu xususiyatlariga: kompomerning bo‘shliq yuzasiga va chetlari sohasida mikroyoriqlar hosil bo‘lishiga olib keluvchi siqilish). Ko‘pgina kompozitsion ashyolar 0,5—0,7% atrofida kirishadi. Bunda kimyoviy qotuvchi kompozitsion ashyolar markazga tomon siqilishadi, yorug‘likda faollashuvchilar esa yorug‘lik manbai tomonga qisqaradilar.

To‘ldiruvchinning ko‘p bo‘lishi, dentinli bog‘lovchi agentlar qo‘llanilishi va kavakni qisman doimiy polimerizatsiya bilan to‘ldirib borilishi polimerizatsion siqilishni bartaraf qiladi.

To‘ldiruvchi borligi va suv adsorbsiyasi darajasi bilan aniqlanuvchi elastiklik shakli (to‘ldiruvchinni kam tutgan kompomerlarda egilishi va sinish ko‘p kuzatiladi).

Adsorbsiya (lot. Adsorptio — yutish) — yutuvchinning adsorbenti butun hajmi bilan moddani yutishi.

Siqilish jarayonidagi kuch elastiklik moduli bilan aniqlanadi:

— elastiklik shakli qancha kam bo'lsa, siqilish kuchi shuncha yaqqolroq bo'ladi;

— kompomer massasi qancha ko'p bo'lsa, polimerizatsiyaning siqilishi shuncha ko'p bo'ladi;

— ashyoning mustahkamligi va qattiqligi matritsa tarkibiga, to'ldiruvchi tipiga va to'ldirish darajasigabog'liq, shuningdek, suvga to'yinish darajasiga ham bog'liq bo'ladi;

— harorat ta'sirida kengayish koeffitsiyenti, anorganik to'ldiruvchi sifatida va miqdoriga bog'liq (to'ldiruvchi yuqori konsentratsiyada bo'lsa issiqlikda kengayish koeffitsiyentini pasaytiradi);

Suvga to'yinish: kimyoviy qotuvchi kompomerlar adsorbsiyasi ularning gidroliz qobiliyatiga bog'liq. Yorug'likda qotuvchi ashyolarniki esa to'ldiruvchinning kam miqdorda bo'lishi va qismlarning mayda o'lchamda bo'lishiga bog'liq;

— tabiiy tishlardek bo'layotgan polimer ashyolari rangining o'zgarishi turli omillar orqali kelib chiqqan bo'lishi mumkin. Ichki omillar oqibatida rang o'zgarishi, polimer matrisaning o'zining holati va reaksiyaga kirishmagan metakrilat guruhlar holati bilan bog'liq.

Kompomerlar rangi yana tashqi omillar ta'sirida ham o'zgarishi mumkin. Masalan, energiya manbalari va suyuqlikda uzoq ushlab turish, turli bo'yoqlar adsorbsiyasi yoki yutilishi natijasida (bular og'iz bo'shlig'ida bo'lishi mumkin, masalan choy, kofe, olma sharbati va boshqa oziq-ovqat bo'yoqlari) kelib chiqishi mumkin.

Shuning bilan yuqorida aytilgan xususiyatlarga qarab kompozitsion ashyolarning ustunlik va kamchiliklarini aytib o'tish mumkin.

Bu ustunliklar quyidagilar:

— estetiklik;

— boshqa plomba ashyolariga nisbatan tish anatomik shaklini hamda kontakt nuqtalarini yaxshiroq qayta tiklanishi;

— yaxshilangan germetiklik hosil qilish imkoniyati;

— past issiqlik o'tkazuvchanlik.

Kamchiliklari:

— qiyin va ko'p mehnat talab qiladigan qo'llash usuli;

— past elastiklik xususiyati;

— tish to'qimalariga nisbatan anchayin yuqori haroratda kengayish koeffitsiyenti;

— katta kirishish.

1. *Plastmassa deganda nimani tushunasiz?*

2. *Qanday plombalovchi kompozitsion polimerlarni bilasiz?*

3. *Stomatologiyada qo'llaniladigan plastmassalar qanday asosiy guruhlariga bo'linadi?*

4. *Stomatologiyada qo'llaniladigan ashyolar to'g'risida nimalarni bilasiz?*



Yettinchi bob

Mavzu: METALLAR VA QOTISHMALAR. STOMATOLOGIYADA QO‘LLANILADIGAN METALLAR VA QOTISHMALARNING UMUMIY TAVSIFI

Ta‘limiy maqsad: Talaba o‘qish davomida stomatologiya amaliyotida va tish texniklari laboratoriyalarida keng qo‘llaniladigan metallar va qotishmalar to‘g‘risida bilishi, ularning qo‘llanilishi darajasi, o‘rni, xususiyatlarini to‘g‘ri baholashi lozim. Qotishmalarga qo‘yiladigan klinik-texnologik talablarni bilishi, titan, nikel-xrom, nodir metallar haqida va dekorativ qoplashdagi texnologik jarayonlarni tushunishi shart.

Mashg‘ulotlarning texnik ta‘minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, tish texniklari laboratoriyalaridagi, modellar, karkaslar, reklama tipidagi plakatlar, fantomlar, darslikdagi 152—217-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Stomatologiyada qo‘llaniladigan metallar va qotishmalarning umumiy tavsifi.

2. Metallar va qotishmalarga qo‘yiladigan klinik-texnologik talablar.

3. Zanglamaydigan po‘latlarning tavsifi.

4. Nodir metaldan tayyorlangan qotishmalar va ularning xususiyatlari.

5. Oson eruvchi metallarning texnologik tavsifi.

6. Tish protezlarini dekorativ qoplashning ahamiyati.

Mashg‘ulotlar o‘tkaziladigan joy: Tish texniklik laboratoriyalari.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Bemorlar, mulajlar, modellar, kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko‘zgazmali rasmlar, metodik qo‘llanmalar, fantomlar.

Mavzuning asosiy mazmuni. Mendeleev davriy sistemasidagi 104 elementdan 82 tasi metallarga kiradi. Metallar tushunchasi ostida metall bo‘lmagan elementlar bilan reaksiyaga kirishganda ularga o‘zining tashqi (valentli) elektronlarini beradigan elementlar tushuniladi. Bu hodisa metallar tashqarisidagi elektronlarning yadro bilan yaxshi bog‘lanmaganligi natijasida sodir bo‘ladi. Bundan tashqari, metallarning tashqi elektron qobig‘ida elektronlar kam (bor-yo‘g‘i 1—2 ta), metalmaslarda esa ancha ko‘p bo‘ladi (7—8 ta).

Stomatologiyada qo‘llaniladigan metallar va qotishmalar quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lishlari kerak:

1. Og‘iz bo‘shlig‘i sharoitida korroziyaga yuqori darajada turg‘un bo‘lishi.

2. Yuqori mexanik xususiyatlarga ega bo‘lishi (mustahkamlik, plastiklik, bardoshlilik va boshqalar).

3. Yaxshi texnologik xususiyatlarga ega bo'lishi (kavsharlashga oson berilishi, quyishga, svarkaga, ezishga, silliqlashga, tortilishga yengil berilishi).

4. Zarur texnik xususiyatlarga ega bo'lishi (rang, kam siqiliuvchan, erishning yuqori bo'lmagan harorati).

Metallar – atomlari geometrik to'g'ri tartibda kristallar hosil qilib joylashgan jinslardir. Metallar atom to'rini hosil qiladi, bo'shliqda esa – atom kristall panjarasi hosil qiladi.

Metallarning suyuq holati, atomlarning doimiy harakatda bo'lgan, tartibsiz joylashuvi bilan tavsiflanadi. Suyuq holatdan qattiq holatga o'tish kristall panjara hosil bo'lishi bilan bog'liq. Bunda metall atomlari fazoda qat'iy aniq joy egallaydi. Shu bilan metallarning suyuq holdan qattiq holga o'tishi – kristallar bo'lishi bilan bog'liq. Erish esa, ya'ni qattiq holatdan suyuq holatga o'tish kristall panjaraning buzilishi bilan boradi.

Barcha metallarni 2 katta guruhga bo'lish mumkin: qora va rangli.

Qora metallar to'q-kulrang tusga, yuqori zichlikka, yuqori erish haroratiga, yuqori qattiqlikka ega. Bu guruhning tipik vakili temir va uning qotishmalaridir.

Rangli metallar ko'p holda o'ziga xos rangda bo'ladi: qizil, sariq, oq, hamda yuqori plastiklik va kam qattiqlikka ega, erish harorati ancha past bo'ladi. Bu guruhning tipik vakili sifatida ko'pincha mis sanaladi.

O'z navbatida qora metallar quyidagi tarzda bo'linadilar:

1. Temir metallar – temir, kobalt, nikel va xususiyatiga ko'ra ularga yaqin bo'lgan marganes. Kobalt, nikel, marganes ko'pincha temir qotishmalariga qo'shimcha sifatida, yuqori legirlangan po'latning turli qotishmalarini tuzishda ishlatiladi.

2. Qiyin eruvchi metallar, ularning erish harorati temirnikidan yuqori bo'ladi (ya'ni 1539 °C dan yuqori). Legirlangan po'latga qo'shimcha sifatida, shuningdek tegishli qotishmalar uchun asos sifatida qo'llanadi.

3. Uranli metallar – atom energetikasida qotishmalarda qo'llaniladigan aktinoidlar.

4. Nodir metallar – «lantanoidlar» nomi ostida birlashtirilgan lantan, seziiy va boshqalar. Maxsus maqsadlardagi qotishmalar olish uchun turli aralashmalar tarkibi uchun ishlatiladi.

Metallarning texnikada qo'llanilishi mis, kumush va lantandan boshlandi. Ko'pincha o'zini ancha oson qayta tiklaydiganlarini (qo'rg'oshin, qalay) yoki ularning tabiatda ko'p uchraydiganini (temir) qo'llab kelmoqdalar.

Aynan temirning uglerod bilan qotishmasi keng qo'llaniladi. Bunga qator omillar sabab: arzonligi, eng yaxshi mexanik xususiyatlari va tabiatda ko'p tarqalganligi. Boshqa qotishmalarga qaraganda po'latlar ko'p ishlab chiqariladi. Po'lat ishlab chiqarish hajmi – davlatning texnik va iqtisodiy kuchining muhim ko'rsatkichidir.

Mikroskopik analiz bilan yoki lupa orqali kattalashtirib ko'rib (30 karat-gacha) metall tuzilishi (makrotuzilish)ni aniqlash mumkin. Bunda bir vaqtning o'zida detallarning katta yuzasini kuzatish mumkin. Metall sifatini baholash, uni qayta ishlash sharoitlarini aniqlash imkoniyatini beradi.

Metalni qayta ishlash uchun umumiyligi va tuzilishi asos qilib olinadi. Detalga so'nggi shakl va xususiyat berishda qo'llangan (quyish, qayta ishlash, kavsharlash, kesish) qayta ishlov jarayoni sifati va tavsifi to'g'risida tasavvur paydo bo'ladi.

Makroskopik va mikroskopik analizda metall tuzulishi barcha asoslarini aniqlashning imkoni yo'q. Shuning uchun makroanaliz tekshirishning taxminiy ko'rinishi hisoblanadi. Makroskopik analiz ko'rsatkichlariga qarab, tekshiriladigan detalning yanada chuqurroq, ya'ni mikroskopik analiz qilish kerak bo'lgan sohalari tanlab olinadi.

Mikrotuzilishni nafaqat metall yuzasida o'rganish (masalan, quymalarda), balki detal sinq bo'laklarida, shuningdek tekshiriladigan yuzasining oldindan charxlangan va kislota bilan ishlov berilgan yuzalarida ham o'rganish mumkin. Charxlangan va kislota bilan ishlov berilgan namuna makrolif deyiladi.

Mikroskopik analiz yordamida yana boshqa bir qancha xususiyatlar va ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Mikroskopik analiz ashyolar tuzilishini mikroskop ostida kattalashtirib ko'rishga asoslangan, tekshirilayotgan tuzilma esa **mikrotizim** deyiladi.

Mikroskopik analiz qotishmalar tuzilishini ularning tengsizlik holatini aniqlaydi. Shu holatda ko'pgina qotishmalar texnikada qo'llaniladi.

Metalni tez sovutish ushbu tuzilmani olishga imkon beradi. Shu bilan birga qizdirgan vaqtda po'latda kechadigan o'zgarishlarni tavsiflashga yordam beradi. Mikroskopik analiz natijalari shuni ko'rsatadiki 75°C gacha qizdirilganda, aniqrog'i yuqori nuqtadan yuqori ko'tarilganda, po'lat tuzulishida o'zgarish bo'ladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, "quruq" havoda xona harorati va me'yoriy atmosfera bosimda barcha metallar oksid parda bilan qoplanadi. Hatto eng turg'un bo'lgan metallarda ham. Masalan, platinaning oksid pardasi juda yupqa, qalinligi bor-yo'g'i bir molekulacha bo'ladi. Metallarning gazlar bilan (O_2 bilan) oksidlanishi nafaqat xona haroratida bo'ladi, balki yuqori haroratda ham kuzatiladi.

Yuqori haroratda metall yuzasida hosil bo'ladigan oksid **kuyindi parda** deyiladi. U kavsharlashda hosil bo'lishi mumkin.

Korroziya jarayonining jadalligi metallarni qayta ishlashda ham ma'lum ta'sirini ko'rsatadi. Metallar va qotishmalar qayta ishlash vaqtida turli ta'sirlarga uchraydilar: cho'zish, ezish va boshqalar. Xuddi shunday termik qayta ishlov berish vaqtidagi qizdirish va sovutish metallarda taranglanish hosil bo'lishiga olib keladi.

Tabiatda metallar (oltin, platina, kumush, simob va boshqalar) erkin holda uchraydi. Biroq ular ham toza holda ko'p qo'llanilmaydi, balki qotishmalar ko'rinishida ko'proq tarqalgan.

Qotishma deb ikki yoki undan ortiq elementni eritish orqali olingan moddaga aytiladi. Metall elementlaridan tayyorlangan va metall xususiyatlariga ega bo'lgan qotishma **metall qotishmasi** deyiladi.

QOTISHMALAR XUSUSIYATLARI VA ULARGA QO'YILGAN KLINIK-TEXNOLOGIK TALABLAR

Stomatologik maqsadlarda yuqorida aytilgan xususiyat va sifatga ega qotishmalar qo'llaniladi. Qotishma yetarli texnologik bo'lishi, ya'ni qator tibbiy-texnologik talablarga javob berishi kerak. Mustahkamlik va plastiklikning bir-biriga mos kelishi ashyolarning qattiq eritmalarini qayta ishlashga oson beriladigan qiladi.

Qotishmalarga qo'yiladigan muhim talablardan biri, bu erigan metallni shakl to'ldira olish qobiliyatida namoyon bo'ladigan, suyuq holdagi oquvchanligi hisoblanadi. Erigan metallning harorati yana oshib borishi, uning oquvchanligini oshiradi, chunki bu vaqtda yopishqoqlik kamayadi. Biroq erish nuqtasidan 100—150 °C dan ko'p oshirish tavsiya etilmaydi, chunki bunda gaz yutish kuchayib quymada gazli bo'shliqlar hosil bo'ladi.

Qotishma ko'rinishi bo'yicha bir jinsli narsa hisoblanadi. Biroq qotganda birikmaning bir jinsliliigi buziladi. Qotishmaning qotishida qator sabablarga ko'ra tengsizliklarning vujudga kelishi **likvatsiya** deyiladi. Likvatsiyaga olib keluvchi asosiy omil qotishmaning sovish tezligi hisoblanadi. Likvatsiya oqibatida quyilish xususiyatlari turli joylarda turlicha bo'lib qolishi mumkin. Bunga qarshi kurashning asosiy usuli qattiq eritma tipidagi qotishmalar uchun tez sovutish hisoblanadi.

Metall qotayotganda quyma ichida ba'zida siqilish bo'shliqlari deb nomlanuvchi bo'shliqlar hosil bo'ladi. Ularning hosil bo'lishi qotayotgan metall hajmi kamayishi oqibati bo'lib hisoblanadi. Asosiy siqilish kristall panjara hosil bo'lish davrida, aniqrog'i qotish davrida sodir bo'ladi. Ko'proq amaliy ahamiyatga ega bo'lgan siqilish, metallning suyuq holdan qattiq holatga o'tadigan vaqtdagi siqilish sanaladi: 1) metallar siqilishi umumiy siqilishning katta qismini tashkil qiladi; 2) siqilish bo'shliqlari aynan shu ko'rinishdagi siqilishning oqibatida hosil bo'ladi.

Shaklga quyilgan suyuq metall tashqi qatlamlardan qota boshlaydi va bir qancha vaqt quymaning yuzasi ostida suyuq metall saqlangan qattiq po'stloqni o'zida aks ettiradi. Suyuq metall qotish jarayonida hajm jihatdan qisqaradi va oldinroq qotgan tashqi qobig'i tomonidan hosil qilingan barcha bo'shliqni to'ldira olmaydi. Shuning oqibatida bo'shliqlar hosil bo'ladi.

Ba'zida ko'rinadigan siqilish bo'shliqlari o'rnida quymalarda ichki bosim zonalarini hosil bo'ladi. Ular asosan metalning ingichka qismlarining qalinroq qismlarga o'tish yerida vujudga keladi. Chunki bu paytda ingichka qism yo'g'on qismiga qaraganda oldinroq kristallanadi. Bunda hosil bo'ladigan taranglashish quymaning o'sha qismi mustahkamligini pasaytirishi va hatto uning butunligini ham buzishi mumkin. Buni bugelli protezlarning ingichka detallarini (klammerlar, o'siqlar), ulardan ancha qalin quyma tishlar bilan birga quyish jarayonida esdan chiqarmaslik kerak. Qotishmalarining asosiy xususiyatlarini yaxshilab o'rganish zarur, chunki ularni xususiyatlarini yaxshi bilmaslik sifatsiz yoki tibbiy-texnik talablarga javob bermaydigan buyumlar tayyorlanishiga olib keladi.

Qotishmalarga talablar:

- yuqori mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi lozim ;
- yaxshi va oson qayta ishlash texnologiyasiga ega bo'lish ;
- minimal siqilish;
- zarur fizik xususiyatga ega bo'lish, erishning yuqori bo'lmagan harorati va katta bo'lmagan zichlik;
- kislota va ishqorlarning oz konsentratsiya ta'siriga turg'un bo'lishi, aniqrog'i zanglashga qarshi turg'un bo'lishi kerak.

Stomatologiyada yuqorida aytilgan talablarga javob beruvchi qotishmalardan quyidagilari ishlatiladi: oltin, kumushning palladiy bilan qotishmasi, kumush asosida (pri-poy), xrom-kobaltli, xrom-nikelli (zanglamaydigan po'lat) va vaqtinchalik foydalanish uchun yordamchi qotishmalar aluminiy va bronza. Bundan tashqari, yengil eruvchanligi bilan ajralib turuvchi qo'rg'oshin va qalay asosidagi texnik qotishma ham ishlatiladi. Qotishmalar olish texnologiyasini bilish, ularni ligirlanish jarayoni bilan tanishib chiqishni talab qiladi. **Ligirlanish** — metallarga boshqa metallarni (elementlarni) qo'shish yo'li orqali ularga o'zgacha xususiyatlar berishdir. Xususiyati va tuzilishini o'zgartirish uchun ma'lum konsentrat-siyalarda maxsus qo'shiladigan elementlar ligirlovchi elementlar deyiladi.

Masalan, bor-yo'g'i 0,05—0,1% vanadiy yoki 0,1% titan tutuvchi po'lat titanli yoki vanadiyli ligirlangan qotishma hisoblanadi. Oltin asosan kumush yoki mis bilan ligirlanadi. Oltinda eritilgan elementlar qotishmaning erish haroratiga ta'sir qiladi. Bu tizimda platina oltinning erish haroratini ancha oshiradi. Shuning uchun asosiy metalni kuydirib qo'ymaslik uchun ligaturani qaysi haroratda kiritish ma'qulligini bilish zarurdir. Bu ma'lumotlar pri-poy tayyorlashda katta ahamiyat kasb etadi, chunki bunda uning tarkibiga juda yengil eruvchi kadmiy qo'shiladi.

QOTISHMALARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

Egiluvchanlik deformatsiyasi metalning strukturasi turg'un bo'lmagan holatini chaqiradi. Bunda egilib deformatsiyalangan metalni

turg'unroq holatga keltiruvchi jarayon, kristall panjara siqilishini kuydirish yo'li orqali yo'qotish jarayoni kiradi. Bu jarayon yuqori haroratni talab qilmaydi, chunki bu vaqtda atomlarning ahamiyatsiz ko'chishi (yoki siljishi) sodir bo'ladi. Ozroq qizdirish ham (po'lat uchun 400—500 °C) panjara siqilishini yo'qotadi va ichki taranglikni pasaytiradi.

Rekristallizatsiya, aniqrog'i yangi zarralarning paydo bo'lishi ancha yuqori haroratlarda kechadi. Rekristallizatsiya harorati muhim amaliy ahamiyatga ega. Asl—dastlabki metalning tuzilishi va xususiyatlarini qayta tiklash uchun uni rekristallizatsiya haroratidan yuqori haroratda qizdirish kerak. Bunday qayta ishlash **kuydirish** deyiladi. Agar metall kristallizatsiya haroratidan yuqori haroratda qizdirilganda ham egilib deformatsiya kelib chiqadigan bo'lsa, bu vaqtda metalning mustahkamligi va mikroshakli sekin yo'qola boradi. Mustahkamlik bo'lmaydigan qayta ishlash **issiq qayta ishlash** deyiladi.

Kristallizatsiya haroratidan past bosimda metalni qayta ishlash egilish deformatsiyasi mikrosharl tizimini o'zgartiradi va **sovuq qayta ishlash** deyiladi. Ushbu tasavvurlar termik qayta ishlashning asosiy ko'rinishlari haqida qisqacha ma'lumot berishga imkon beradi.

Yangitdan kuydirish — avval qayta ishlash natijasida noturg'un holatga kelib qolgan metalni yanada turg'un holatga olib keluvchi, metalni qizdirishdan iborat termik-kimyoviy. Ikkinchi marotaba kuydirish — o'zgarish haroratidan yuqori qizdirish va qotishmaning tarkibiy turg'un holatiga erishish uchun uni ancha sekin sovutishdan iborat termik jarayondir.

Metalni chiniqtirish — qotishmaning tuzilishi turg'un bo'lmagan holatini olish uchun o'zgarish haroratidan yuqori qizdirish va uni juda tez sovutishdan iborat termik jarayon.

Otpusk (bo'shatish)—qotishmaning chiniqtirilgan tuzilish holatidagi turg'un holatini qizdirishdan iborat termik jarayon.

Termik qayta ishlashning bu ko'rinishlaridan tashqari yana 2 ta aniq usul — termik qayta ishlashni metallurgik yoki mexanik qayta ishlov bilan birga qo'llash: kimyoviy-termik va termomexanik qayta ishlov usullari ham mavjud.

Metallarning turli elementlari erish xususiyati yuqori haroratlarda metall yuzasini o'rab turuvchi modda atomlarini uning ichiga diffuziyalanish imkonini beradi. Ular o'zgargan tarkibli moddaning yuza qavatini hosil qiladilar. Bunday qayta ishlashda yuza qatlamlarining nafaqat tarkibi, balki tuzilishi hamda ko'pincha asl tuzilishi ham o'zgaradi. Bunday qayta ishlash **kimyoviy-termik qayta ishlash** deyiladi.

Bu usulda qayta ishlash metallar texnologiyasining ikki bo'limiga taalliuqli, chunki kimyoviy-termik qayta ishlashda metalning tarkibi ham, tuzilishi ham o'zgaradi.

So'nggi vaqtlarda bir texnologik jarayonda deformatsiya va tuzilish o'zgarishlari uyg'unlashgan qayta ishlov keng qo'llanilmoqda.

Deformatsiya buyumga nafaqat tashqi shakl berishi, balki yaxshi birikish ham hosil qilishi kerak. Termik qayta ishlashga aynan tizimida o'zgarishli reaksiya kechgan metall uchraydi. Ko'rinib turibdiki, bu vaqtda mexanik texnologiya va termik qayta ishlov birlashadi. Bu qayta ishlash **termomexanik yoki termoplastik** deb nom oldi.

Shu bilan termik qayta ishlovning 4 asosiy ko'rinishiga yana 2 murakab usulni qo'shish mumkin.

Plastik deformatsiya bilan bog'liq jarayonlar, stomatologik amaliyotda siqish, ezish, kengaytirish, cho'zish, kavsharlash va quyishni o'z ichiga oladi.

Turli metall va qotishmalarni termik qayta ishlash vaqtida havodagi kislorod ta'siri ostida metall yuzasida kuyindi oksid parda hosil bo'lishiga olib keladi. U metalga qaraganda yuqori qattqlikka ega bo'lganligi uchun nafaqat quyma relfni, balki ishlatiladigan stanoklar ishchi yuzalarini ham buzushi mumkin. Bundan tashqari, kuyindi metall ichiga kirib quymada o'yiqlar hosil bo'lishiga, ular esa ashyoni nosoz bo'lishiga olib kelishi mumkin. Metall yuzasidan kuyindini yo'qotish kimyoviy yo'l bilan amalga oshiriladi. Buning uchun turli konsentratsiyada mineral kislotalar eritmaları (xlorid, sulfat, nitrat) va ular aralashmalari ishlatiladi.

Kuyindini erituvchi moddalar oqartiruvchilar, jarayonning o'zi esa, ya'ni kuyindini yo'qotish jarayoni **oqartirish** deyiladi.

Oqartiruvchini tanlashda kuyindini eritib metalga juda kam ta'sir ko'rsatishiga e'tibor beriladi.

Kuyindilarni yo'qotish uchun ishlatiladigan eritmalar turli tarkibga ega. Zanglamaydigan po'lat uchun eng ko'p tarqalgan oqartiruvchilar quyidagilardir (massa bo'yicha % hisobida):

20-jadval

№	xlorid kislotasi	nitrat kislotasi	sulfat kislotasi	suv
1	47	6	0	47
2	20	10	0	70
3	27	-	23	50

Oqartiruvchilar nafaqat kuyindiga ta'sir qilib uni eritishi, balki po'latga ham ta'sir qilib protezning oqartiruvchi qismini yupqalashtirishi mumkin. Buyum yuzasidan kuyindini, qaynashgacha qizdirilgan oqartiruvchida 0,5—1 daqiqa mobaynida ushlab turib amalga oshirish, so'ng metall yuzasidan oqartiruvchi qoldig'ini yo'qotish uchun metalni issiq suvda yuvish tavsiya etiladi. Eritimani tayyorlayotganda xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak, ya'ni kislotani suvga quyish kerak, suvni kislotaga emas.

Kavsharlash bu—protez metall bo'laklarini, shu metalga tarkib jihatdan qarindosh va past erish haroratiga ega bo'lgan, qotgandan so'ng buyum bo'laklarini mustahkam ushlab turuvchi boshqa metall yoki qotishma bilan birlashtirish demakdir.

Metall buyumlarni bir-biriga ulashning boshqa usuli ham bor. Svarka, yengil eruvchi priпойlar bilan kavsharlash. Ammo uning sinishga mustahkamligi katta emas, 20—40 N/sm³ ni tashkil qiladi.

Kavsharlash vaqtida birlashtiriladigan joylar erigan priпой haroratini qabul qiladi. Shuning uchun priпойning erish harorati ulanadigan bo'laklar erish haroratidan past bo'lishi kerak, aks holda kavsharlash, birlashtiriladigan detallarning qisman erishiga olib kelishi mumkin.

Detallar va priпой birlashadigan yerda bir metalning boshqasiga diffuziyasi sodir bo'ladi. Diffuziya tezligi asosan kavsharlanuvchi bo'laklar va priпой materialiga hamda birlashtiriladigan bo'laklar haroratiga bog'liq. Hosil bo'lgan chok tuzilishi va mexanik xususiyatlari shunga bog'liq. Priпой va kavsharlanuvchi bo'laklar orasida uchlamchi tuzilma hosil bo'lishi mumkin: qattiq eritma, buyum ashyosi va priпойdan mexanik aralashma hosil bo'ladi. Qattiq eritma hosil qilib kavsharlash, kavsharlashning eng yaxshi ko'rinishidir. Chok mustahkam va korroziyaga chidamli bo'ladi.

Kavsharlashdan oldin o'sha yerlarni oksidlardan va chiqindilardan tozalash maqsadida metalga mexanik (charxlash) va kimyoviy usullar bilan ishlov beriladi. Stomatologik amaliyotda charxlangandan so'ng detal va priпойni qizdirganda chokni oksidlardan saqlash maqsadida fluslar qo'llanadi.

Hozirgi vaqtda oltinni kavsharlashda massa bo'yicha 75% oltin tutuvchi, aniqrog'i 750 probadagi oltin priпойlar qo'llanilmoqda.

Uning tarkibiga kiradi (massa bo'yicha % hisobida): Kumush 6,2; mis 10,4; rux 1,5; kadmiy 6,9. Priпой erish harorati 791—810°C ga teng.

Zanglamaydigan po'lat uchun priпойlar D.N. Sitrik tomonidan ishlab chiqilgan va kumush-kadmiyli deb nomlanadi. Ular tarkibi jihatidan juda murakkab. Tarkibida tutadi (massa bo'yicha % hisobida):

21-jadval

	№1	№2	№3
Kumush	63	37,0	35,0
Mis	27	38,0	25,0
Rux	10	15,0	16,0
Kadmiy	-	0,5	15,0
Marganes	-	-	5,2
Boshqa elementlar	-	9,5	4,8

Pri poyga tibbiy-texnik talablar:

— kavsharlanuvchi buyumlar ashyolari erish haroratidan past haroratda erishi kerak;

— diffuziya qobiliyatiga ega bo'lishi kerak;

— erigan holatda yetarlicha oquvchan bo'lishi kerak;

— og'iz bo'shlig'ida oksidlanish va zanglash jarayonlariga uchramasligi;

— rang va mustahkamligi bo'yicha asosiy metaldan ajralib turmasligi kerak.

Kavsharlash ochiq alanga bilan qizdirish orqali kechganligi tufayli kavsharlanuvchi metallar yuzasida pri poy diffuziyasiga to'sqinlik qiluvchi oksid pardalar hosil bo'lishi mumkin. Asosan bu parda xrom tutuvchi qotishmalarda tez hosil bo'ladi. Shuning uchun kavsharlash jarayonida faqatgina pri poyni eritib kavsharlanuvchi yuzaga tarqatish, balki ishchi haroratga yetgan vaqtda bo'laklar yuzasida oksid parda hosil bo'lishi oldini olish ham zarur. Bu turli kavsharlovchi moddalar yoki fluslarni qo'llab amalga oshiriladi. Flus sifatida eng ko'p bura tarqalgan. Qizdirish vaqtida bura kislorodni yutadi va bu bilan uni metall yuzasiga tushib oksid parda hosil qilishiga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari kimyoviy pri poyni yaxshi tarqalishiga hissa qo'shadi. Bura tabiiy konlardan yoki bor kislotasining kristall soda bilan o'zaro reaksiyasidan olinadi. Bura $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ tarkibli oq kristalli moddadir. Qizdirilganda u suvini yo'qota boradi va erish harorati 741°C ga yetadi.

Faqatgina kavsharlashda emas, shuningdek metallarni eritganda ularni quyishdan saqlash uchun ham ishlatiladi. Fluslarni ham kuyindi singari metall yuzasidan oqartiruvchilar bilan olib tashlanadi. Po'latning kavsharlanishi $1000-1100^\circ\text{C}$ da, oltinniki $800-900^\circ\text{C}$ da sodir bo'ladi.

Kavsharlangan bo'laklarni tutgan o'tga chidamli massaning sovush jarayoni katta ahamiyatga ega. Kavsharning fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlari, mikro tuzilishi o'zgarishi oldini olish maqsadida boshida sovutish sekin olib boriladi, qizdirilgan metall "nurlangandan" so'ng blokni sovuq suvga solish mumkin. Bu vaqtda gips maydalanib ketadi, bo'laklar esa qayta ishlab tozalanadi.

Quyish. Quyish jarayoni qator ketma-ket keluvchi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1. Detallarning mumli shaklini yasash, quyish jarayonida o'tga chidamli modellarda tayyorlash.

2. Quyish sistemasi modellarini o'rnatish.

3. Modellarni o'tga chidamli silliqlangan yuzali qatlam bilan qoplash.

4. Modellarni mufelda o'tga chidamli massa bilan shakllantirish.

5. Mumni eritish.

6. Shaklni quritish va kuydirish.

7. Qotishmani eritish.

8. Qotishmani quyish.

9. Metalni o'tga chidamli massa va quyish tizimidan ozod qilish.

Stomatologiyada ishlatiladigan metall va qotishmalar ma'lum talablarga javob berishi kerak. Ularning asosiylari suyuq holatda oquvchan, likvatsiya va havoli g'ovaklar bo'lmasligi kerak. Quyish jarayonining xususiyati stomatologik amaliyotda bugelli protezlar uchun quyma karkaslar tayyorlash hisoblanadi. Bu amaliyotga xrom-kobaltli qotishmalar va siqilishga qarshi o'tga chidamli massalar kirib kelgandan keyin amalga osha boshladi. Qotishma va o'tga chidamli maxsus massa xususiyatlarining o'xshashligi aniq quyma tayyorlash imkonini berdi.

Kovka texnologik jarayoni tish texnikligi laboratoriyasi sharoitida maxsus sandonlarda olib boriladi. Ular har bir tish shakli konfiguratsiyasiga o'xshagan o'siqchalarga ega. Kovka paytida to'qmoq zarbalari ostida metall eziladi, bunda tayyorlanadigan buyumning ko'ndalang kesimi o'lchamlari kamaygan holda chiziqli o'lchamlari kattalashib boradi. To'qmoq zarblari ostida qoplamalar tayyorlanayotganda metall shtamp shakliga mos egiladi va ko'pincha o'tkir qirralarga ega bo'lib qoladi. Bu qirralar nosozlik oldini olish va ushbu massa mustahkamligini pasayishi oldini olish uchun yumaloqlashtirish lozim. Kovka jarayonida metalning tuzilishi va xususiyatlari o'zgaradi. Bular termik qayta ishlangandan so'ng qayta tiklanadi.

Prokatka yoki valslash stomatologiya amaliyotida keng qo'llaniladi, u issiq va sovuq usullarda olib boriladi. Bu usullarining ishlatilishi metall oquvchanligiga asoslangan. Issiq prokatka metallurgiya korxonalarida olib boriladi. Sovug'i esa valslar yordamida bajariladi va laboratoriyalarda qo'llanishi mumkin. Laboratoriya sharoitida **valslashga** "yumshoq" metallar va nodir qotishmalar: mis, bronza, latun va ularning qotishmalari qo'llaniladi. Zanglamaydigan po'latni valslash zavod sharoitida bajariladi.

Valslarning metalga ta'siri, to'qmoq va sandonlar ta'siriga o'xshash bo'ladi. Birinchi prokatkadan so'ng valslarni boshqaruvchi vintlarni aylantirish orqali bir-biriga yaqinlashtiriladi, qotishmani qayta orasidan xuddi shunday, to yetarlicha qalinlikka yetguncha bir necha bor o'tkaziladi. Prokatka jarayonida hosil bo'ladigan qatlami kuydirish bilan olib tashlanadi.

Quyma prokatkasi vaqtida bir vaqtning o'zida uning siqilishi, cho'zilishi (uzunligining ortishi) hamda kengligining ortishi kuzatiladi. Prokatka vaqtida metall qatlamlari turlicha siljiydi. Valsga tegib turgan tashqi qatlamlar ichki qatlamlardan oldinroq, bosim oqibatida siljiy boshlaydi. Bu ichki va tashqi qatlamlar orasidagi siljishni oddiy ko'z bilan prokat uchlarida ko'rish mumkin.

Valslangandan so'ng metall kristallari mujmal joylashishi natijasida ipsimon tuzulish kasb etadi. Agar yangi yo'nalishda valslash o'tkazish kerak bo'lsa, unda oldingi prokatka natijasida metalda yuzaga kelgan taranglanishni kuydirish bilan olishga to'g'ri keladi.

So'nggi vaqtlarda "volocheniya" texnologik jarayoni kam qo'llanilayapti. U zaruriy, bukilgan ilmoqlar (klammerlar), uzluksiz ilmoqlar, bugelli protez qismlari va turli ushlab turuvchi va yo'naltiruvchi ilmoqli tuzilmalar ishlatila boshlanishi bilan paydo bo'lgandi. Bu jarayonning laboratoriyada ahamiyati yo'qolishiga, tayyor standart zavod buyumlarining kirib kelishi sabab bo'lmoqda. Lekin bu bo'laklarni maxsus kesimdagi shakllarini olish zarurati bu jarayonni nodir qotishmalar bilan ishlash jarayonida qo'llashga majbur qilyapti. "Volocheniya" da metall sim yoki sim arqonni konus shakldagi teshik orqali maxsus volochina mashinasi yoki doskada tortiladi. Ular maxsus kichrayib boruvchi teshikchalarga ega. Bu teshikchalar nafaqat aylana shaklda, balki oval, kvadrat va boshqa shaklda ham bo'lishi mumkin. "Volocheniya" doska qattiq xromli po'latdan tayyorlanadi. O'ta ingichka sim uchun yana olmos plashkalar ham ishlatiladi.

Ezish — ilgari keng ko'lamda ishlatila boshlangan texnologik jarayon bo'lib, unda turli qoplama va ezib taxlangan metall asosli olib qo'yiluvchi protezlar tayyorlash uchun foydalanilgan. Tish texnikligida protez qismlarini metaldan tayyorlashda gipsning mustahkamligi yetmaydi. Buning uchun metall shtamplar kerak bo'ladi. Shtamlarda shakllantirish jarayoni esa **shtampovka** deyiladi (ezish). Ezish kovkaning boshqa ko'rinishi hisoblanadi.

Yuqorida aytib o'tilgan kovka jarayonida qayta ishlanayotgan metallning zarblar oqibatida turli tomonga harakati shtamp va matritsa konfiguratsiyasi bilan chegaralanadi.

Oddiy sharoitda ezish jarayonini taxminiy va so'nggi ezishga bo'lish mumkin. Taxminiy ezishda zarur o'lcham va shakldagi gilza tayyorlanadi (shaklli ezish). Buning uchun standart gilzalar "Samson" va "Sharp" yoki fasonli gilzalar uchun maxsus apparatda tortiladi.

Biroq ezilgan qoplamalarning tayanch tishlar bo'yniga to'liq o'tirmasligi, shuningdek ularni ko'priksimon protezning boshqa bo'laklari bilan va qotishmalari bilan kavsharlash zarurligi ezilgan qoplamalarni quyma qoplamalarga yo'l berishga majbur qiladi.

Stomatologiya amaliyotida nodir metallar qotishmalari (Au, Ag, Pt, Pd) bilan birgalikda nodir bo'lmagan metallar (Fe yoki po'lat, Co, Mo, Mn, Cu, Al, Sn, Bi, Pb, Cd, Mg, Hs) qotishmalari ham qo'llaniladi. So'nggi vaqtlarda titan qotishmalari va uning hosilasi—titan nitrid muvaffaqiyatli qo'llanila boshlandi.

Stomatologiyada turli maqsadlarda qo'llaniladigan qotishmalarni shartli ravishda yengil eruvchi, yordamchi, nodir va zanglamaydiganlarga bo'lish mumkin.

Erish haroratiga bog'liq holda qotishmalarni yengil eruvchi (erish nuqtasi 300 °C gacha) va qiyin eruvchi nodir qotishmalar (erish harorati 1100 °C gacha, oltin qotishmalari) va erish harorati 1200 °C dan yuqori bo'lgan qotishmalar (zanglamaydigan po'latlar) ga tasniflanadi.

1. Stomatologiyada qo'llaniladigan qanday metallarni bilasiz?
2. Metallar qanday talablarga javob berishi kerak?
3. Qora metallar qanday guruhlarga bo'linadi?
4. Oksid parda deganda nimani tushunasiz?
5. Qotishma nima va ular qanday talablarga javob berishi kerak?
6. Stomatologiyada qanday qotishmalardan foydalaniladi?
7. Ligirlanish deganda nimani tushunasiz?
8. Metallarni kuydirish orqali nimaga erishiladi?
9. Oksid pardaning ahamiyati va u qanday yo'qotiladi?
10. Metallarni kavsharlash qanday amalga oshiriladi?
11. Pripoy qanday talablarga javob berishi kerak?
12. Quyish jarayoni qanday ketma-ketlikda bajariladi?

ZANGLAMAYDIGAN PO'LATLAR (ZP)

Zanglamaydigan po'latlarga korroziyaga chidamli (atmosfera va dengiz suvida) po'latlar kiradi. ZP larning korroziyaga chidamliligi ularning kimyoviy tarkibi va termik qayta ishlanganligiga bog'liq bo'lib, uning fizik-mexanik holati bilan aniqlanadi. ZP ning stomatologiyaga kirib kelishiga 1930-yillarda D.N.Sitrinning izlanishlari turtki bo'ldi. Yuqori fizik-mexanik xususiyatlari, kimyoviy turg'unligi va texnologiya-ning rivojlanishi ZP larning olinmaydigan protezlar tayyorlashda asosiy ashyolardan biri bo'lishiga sabab bo'ladi.

Stomatologiyada eng ko'p quyidagi markali po'lat tarqalgan hisoblanadi:

— **1X18N9T** (72% temir, 18% xrom, 9% nikel, 0,14% uglerod va 1% titan).

1,7 dan 4,5% gacha uglerod tutgan temir qotishmasi **cho'yan** deyiladi. 0,1 dan 1,7% gacha uglerod tutganda po'latlar hosil bo'ladi. Temir uglerod bilan birga qattiq eritmalar hosil qiladi, bu esa qotishma xususiyati va tuzilishi uchun katta ahamiyat kasb etadi.

Tabiatda xrom turli birikmalar ko'rinishida uchraydi. Uni xromli temir (xromit)dan olinadi. Xromning muhim xususiyati, uning yuqori korroziyaga chidamliligidir. U kislorod bilan faqat yuqori haroratlarda Cr_2O_3 va CrO_3 hosil qilib birikadi. Tish protezlash texnikasida xrom oksidlari zanglamaydigan va kobal-xromli qotishmalar komponenti sifatida ishlatiladi. Qotishmaga xromning kiritilishi qotishma yuzasida himoya parda hosil bo'lishiga olib keladi.

Nikel tabiatda turli birikmalar ko'rinishida uchraydi. Kimyoviy jihatdan nikel kam faol element hisoblanadi. Nikel qotishmaga plastiklik beradi, uni kovkiy qiladi, bosim bilan ishlashni yengillashtiradi.

Nikelning ligirlovchi ta'siri, uning boshqa metallar bilan qattiq eritmalar hosil qilishga moyilligiga asoslangan.

Kerakli miqdordagi nikelning xromli po'latga kiritilishi uni austenit holatga olib keladi. Bu unga yaxshi mexanik xususiyatlarni beradi.

Titan karbidlar hosil bo'lishi hisobiga kristallararo korroziyaga qarshi turg'unlikni oshiradi. Titan yana quyma buyumlarning kichik zarralari tuzilishni hosil bo'lishiga ham hissa qo'shadi.

Po'latning o'tga chidamliligi va oquvchanligini yaxshilash uchun unga 2,5% li kremniy qo'shiladi. (EI-95 qotishmasi). ZP lar yaxshi prokatalanadi, cho'ziladi va profillanadi. Austenik tipdagi ZP ning termik qayta ishlanishi oddiydir. Chiniqtirish oqibatida bu po'latlarning qattiqligi oshmaydi, balki pasayadi. Shuning uchun austenik po'latlar uchun chiniqtirish yumshatuvchi termik ishlov hisoblanadi. Austenik ZP larning qizdirilgan (yumshatilgan) holati xususiyatlari oquvchanlikning past chegarasi, yuqori bo'lmagan mustahkamlik, yuqori plastiklik bilan tavsiflanadi. Austenik tipdagi ZP termik qayta ishlanishi suvdachiniqtirishga asoslangan. 1050—1100 °C gacha qizdirish qotishmada xromning erib ketishiga olib keladi, tez sovutish esa to'yingan qattiq eritma holatini saqlab qoladi. Sekin sovutish mumkin emas, chunki bunda plastiklik va korroziyaga chidamlilikni yomonlashishiga olib keluvchi xrom karbidlari ajralishi mumkin. Shu holatni doim esda tutish lozim. Chunki zanglamaydigan po'latni zanglaydigan po'latga aylantirib qo'yish mumkin.

ZP ortopedik stomatologiyada asosan olinmaydigan protezlar tayyorlashda ishlatiladi. Tish texniklari ishini yengillashirish maqsadida ZP turli tayyor buyumlar ko'rinishida chiqariladi: gilzalar, yoylar, quyma tishlar, simlar, lentalar, ilmoqlar.

Olinmaydigan tish protezida ZP dan uning oraliq zvenolarini quyish mumkin. ZP dan tish protez buyumlarini quyish qator qiyinchiliklarga ega: 1) po'latni eritish uchun yuqori harorat zarur (1400—1450 °C); 2) quyish uchun qiyin eruvchi shakl beruvchi ashyo kerak; 3) po'lat eritilganda yengil oksidlanadi; 4) quymalarda ko'pincha bo'shliqlar hosil bo'ladi.

22-jadval

Zanglamaydigan po'latning tarkibi va mexanik xususiyatlari

Qotishma	Kimyoviy tarkibi, %							Xususiyatlar				
	S	Si	Mn	Cr	Ni	Ti	Fe	Oquvchanlik, MN/m ²	Cho'zishga mustahkamligi, MN/m ²	Brinel bo'yicha qattiqlik, MN/m ²	Erish harorati, °C	Usadka, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1X18H9T	0,14	0,9	0,8	17	8	6	Qoligani	200—220	550—580	1800	1400	2,7
X18H9	0,02	0,9	0,8	18	8—9,5	98	Qoligani	160—200	600-750	1600—2000	—	2,4



1. ZP ning korroziyaga chidamliligi nimada?
2. Cho'yan bilan po'latning farqini bilasizmi?
3. ZP qanday tartibga ega?
4. ZP qanday mexanik xususiyatlarga ega?

KOBALT-XROMLI QOTISHMALAR (KXQ)

Birinchi marta kobalt-xromli qotishma (**KXQ**) stomatologiya amaliyotiga 1993-yilda Erdeba Prange tomonidan Vitallium nomi ostida kiritilgan. Vitallium avtomobillar chiroqlari uchun o'tga chidamli qotishmalar yaratish bilan shug'ullanuvchi Hagnes izlanishlari natijasida yaratilgan. **KXQ** ning yuqori ekspluatatsionligi, tejamlilik va fizik-mexanik xususiyatlari protezlar quyma konstruksiyalarni yasashda oltin-platina-li qotishmalarni siqib chiqara boshladi.

KXQ ning asosiy komponentlari xrom, kobalt va nikel hisoblanadi. Ularning qotishmada umumiy miqdori 85% dan kam bo'lmisligi kerak. **KXQ** xususiyatlari ligirlovchi elementlar qo'shish bilan modifikatsiya qilinadi: Molibden, Ni, Fe, Si, C, Va, Cu, Be, Al. Qotishmani korroziyaga chidamliligini xrom ta'minlaydi. U qotishma yuzasida himoya parda hosil qiladi. Kobalt qotishmaga qattiqlik beradi. Mayda kristallik tuzilmasini olish va mustahkamlikni kuchaytirish uchun molibden qo'shiladi. Turli qayta ishlov berishlarda metall xususiyatlarini saqlab qolish uchun uglerodning optimal miqdori zarur. Karbid hosil qiluvchi element sifatida uglerod qoldig'iga bog'lanadigan volfram qo'llaniladi. Marganes, kremniy va temir quymalar sifatini yaxshilaydi, oquvchanligini oshiradi.

KXQ larning erish haroratiga qarab 2 tipga bo'linadi:

1. Erish harorati 1316 °C dan past bo'lgan qotishmalar.
2. Erish harorati 1316 °C dan yuqori bo'lgan qotishmalar.

Ikkinchi guruh qotishmalaridan buyumlarni quyishda gips asosidagi shakl beruvchi ashyolarni qo'llash mumkin emas. **KXQ** larning keng kirib kelishi ularning zichligi pastligi, yuqori mustahkamligi, suyuq holda yaxshi oquvchanligi, oksidlanish va korroziyaga yuqori chidamliliga asoslangan. Shunga qaramasdan **KXQ**, aniqrog'i uning komponentlari ayrim odamlarda toksik va allergik reaksiyalar chaqirishi mumkin.

Kobalt va xrom qotishmalarining mexanik cho'ziluvchanligi oltin qotishmalariga qaraganda taxminan 2 marta yuqori. Bu degani **KXQ** dan tayyorlangan ilmoq xuddi shunday oltin ilmoqqa qaraganda bir xil bosim bilan ta'sir qilinsa faqatgina yarmigacha egiladi.

Kobalt-xrom qotishmasi (**KMXTQ** qotishmasi) tarkibiga tutadi (massa bo'yicha % hisobida):

Kremniy — 0,3—0,5

Temir — 2,7—3,5

Marganes — 0,5—0,7

Kobalt — 62,8—64

Xrom — 25—28

Qolganlari — 3,1—9,7

Yaxshi chiziqli va korrozivga qarshi xususiyatlari tufayli **KXQ** lar yuqori aniqlikdagi quyishlar uchun ishlatiladi (quyma ko'priksimon protezlar, karkaslar, bugelli protezlar, olib qo'yiluvchi protezlar uchun quyma asoslar, turli shinalovchi konstruksiyalar uchun). Shuningdek, yuz -jag' jarrohligida osteosintezda qo'llash harakatlari ham bo'ldi.

Chet elda metall-keramika protezlar karkaslarini nikel (70% gacha) va xrom (15—20%) qotishmasidan tayyorlanadi. Ularga molibden, aluminiy, niobiy, marganes va boshqalar kiradi. Bular ushbu qotishmalardir: Masalan, "Jemeni U", "Keramika", "Mikrobond" (AQSH), "Xromiks", "R-2" (Fransiya), "Ultrateks" (Lixtenshteyn), "Viron", "Viron-5", "Viron-77", "Viron-88" (Germaniya).

23-jadval

Ayrim kobalt-xromli qotishmalar tarkibi

Qotish- ma	Kimyoviy tarkibi, %										
	S	Si	Mn	Cr	Ni	Co	Mo	Fe	W	Be	Al
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I.K-4	0,25	0,5	0,6	25-28,5	3-3,75	Qol- gani	4,5-5	02,5	0,5	-	-
KXS	0,25	0,5	0,6	25-28	5-6	65	0,5-1	0,5	-	-	-
Vizil	0,35	0,4	1,0	27	-	66,2	4,55	0,5	-	-	-
Tiko- nium	0,1	0,1	0,3	27,4	37,5	28,7	4,6	0,1	-	1,2	-
Viri- lium	0,12	0,3	0,6	24,1	1,4	66,42	5,3	0,56	1,0	-	0,2
Vital- lium	0,4	0,3	0,5	308	-	62,2	5,1	0,7	-	-	-

Qotishmalarni quyganda likvatsiya ro'y berishi mumkin — qotishma komponentlarining bir xil bo'lmagan kristallizatsiyaga asoslangan, quy-maning alohida qismlarida qotishmaning turli jinsli kristallizatsiyasi sodir bo'ladi. Likvatsiya mustahkamlik xususiyatlarni, qotishmaning korroziyaga chidamliligini, plastiklikni kamaytiradi. Likvatsiyani qizdirish haroratini pasaytirib, metall quyilishini tezlatib va uni sovushini sekinlatishi mumkin.

TITAN QOTISHMALARI

Titan — vaqt o'tishi bilan na havoda, na dengiz suvida qoraymaydi-gan kulrang metall, unga kislota va ishqorlar ta'sir qilmaydi. Titaning korroziyaga chidamliligi zanglamaydigan po'latnikidan yuqori. Solish-tirma og'irligi qariyb aluminiy-nikidek, lekin undan mustahkamligi 12

marta yuqori va bu jihatdan temirdan ham mustahkamroq. Temirdan farqli, titan magnitlanmaydi, termoturg'unlik xususiyati esa (erish harorati — 1670 °C) boshqa metallar orasidan yaqqol ajralib turadi. Titan bo'latlari yuqori o'tga chidamli xususyatga ega, kosmik texnika va boshqa texnologiyalarda qo'llaniladi. Titan birikmalari monomerlar, bo'yoqlar, yuqori molekular birikmalar polimerizatsiyada katalizator sifatida ishlatiladi.

Titan asosida yaratilgan ko'pgina qotishmalar tabobat va stomatologiyada jarrohlik amaliyotida qo'llaniladi. "Titan — jarrohlar metali". U suyak ichi, suyak usti va osti pardasi, endodontoenossal implantatlar tayyorlashga ishlatiladi. Bu qotishmalar yaxshigina biologik moslik va inertlikka ega.

So'nggi vaqtlarda titan qotishmalari tish protezlarining quyma karkaslarini tayyorlashda, shuningdek ko'priksimon protezlarning karkaslarini tayyorlashda qo'llanilmoqda. Quyilgandan so'ng buyumlar qayta ishlov berilib titan nitridi bilan qoplanadi. Bu atmosferada azot va ammiakni qizdirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Titan nitridi bilan qoplash qattqlikni oshiradi va estetik ko'rinish beradi, plyonka tilla rangga ega (erish harorati — 2950 °C, qattqligi — 7—8 birlik, taqqoslash uchun: olmosning qattqligi—10 birlik, topazniki — 8).

Barcha qotishmalar ichida eng yaxshi quyilish xususiyatlari bilan bir qatorda yuqori mustahkamlik ko'rsatkichlariga VTSL markali qotishma ega (aluminium bilan ligirlangan titan). VTSL qotishmasida quyish vaqtidagi chiziqli va hajmiy siqilish 0,8—1% va 3% ni tashkil qiladi. Bu esa xuddi shunday ko'rsatkichlar bo'yicha oltin qotishmalariga yaqin turadi. Ushbu qotishmadan quyilgan karkaslar, tuzatish zarur bo'lganda argon-yoyli kavsharlash qilinishi mumkin.

Quyma titandan ortopedik konstruksiya olish texnologiyasi quyidagicha: oddiy usulda mumdan shakllantirilgan protez modeliga diametri 5—6% mm bo'lgan o'zaklardan iborat quyish-oziqiantiruvchi tizim mahkamlanadi va markaziy oziqlantiruvchi yoki ta'minotchi o'rnatiladi. Modellar ta'minotchi bilan quyish tizimi kollektorlariga ulanadi. Keramik shakl tayyorlash uchun etilsilikatdan tayyorlangan elektrokorundli bog' ishlatiladi. Qoplash qatlamlarining umumiy soni — 3 ta. Har bir qatlam ammiak atmosferasida quritiladi. So'ng model bloklari mumini eritib chiqarish uchun vannaga joylashtiriladi.

Quyish uchun shakllarni 1000 °C haroratda qizdiriladi va piruglerod bilan ishlov beriladi (pechga kiritilayotgan uglevodorod kislorodsiz sharoitda yuqori haroratda parchalanadi. Uglerod atomlarini keramik shakl devorlari singdirib uning metall bilan o'zaro ta'sirini to'xtatadi). 150 °C gacha sovugan shakllarni quyishga mo'ljallangan konteynerga joylashtiriladi.

Titanni eritish va quyish, qum-yoyli garnisaj quyish moslamasida olib boriladi. Eritish garnisajli grafit tig'lda olib boriladi (garnisaj – tigel ichki yuzasini qoplab turuvchi eritilishi kerak bo'lgan metall qatlami). Tigelni doimiy suv bilan sovutib turilishi hisobiga garnisaj erib ketmaydi va tigelni erigan metall ta'siridan asraydi.

Kerakli miqdordagi metall eritilgandan so'ng markazlantiruvchi uskunasini qo'shiladi va erigan metall shakllari bilan markaziy metall bo'lgichlarda qo'shiladi. Konteyner vakuumda yoki argonli muhitda sovutiladi.

Keyin quymalar mexanik ravishda keramik qobiqlardan ajratiladi, litoy-ta'minlovchi tizimdan kesib olinadi va bosim bilan qumli ishlov beriladi.

Titandan qilingan buyumlarga ishlov berish quyidagilar vositasida bajariladi:

1. Mexanik tekislash va silliqlash (oddiy usulda).

2. Elektrosilliqlash. Elektrolit tarkibi: sulfat kislota – 60%; plavikovaya kislota – 30%; gliksirin – 10%. Detal anod hisoblanadi. Katod grafitdan qilingan. Tok 0,5–0,7 A/mm, kuchlanish 24 V.

Titandan qilingan buyumlarni azotli atmosferada 850–950 °C haroratda ushlab turilishi uning yuzasida tillarang titan nitridi qavati hosil bo'lishiga olib keladi.

1. Kobalt-xromli qotishmasining qanday turlarini bilasiz?

2. KXQ qanday tartibga ega?

3. KXQ qanday o'ziga xos xossalarga ega?

4. Titanning qanday o'ziga xos xususiyatlari bor?

5. Titan qotishmalari qanday maqsadda ishlatiladi?

6. Titanga qaysi vositalar bilan ishlov beriladi?

NODIR METALLAR QOTISHMALARI

Tabiatda tarqalgan kimyoviy turg'unligi, qiyin erishi, cho'ziluvchanligi va chiroyli tashqi ko'rinishi bilan ajralib turadigan oltin, platina, kumush, palladiy, osmiy, irridiy, ruteniy va rodiy nodir metallar nomini olgan. Ortopedik stomatologiyada quyidagi metallar qo'llaniladi: oltin, kumush, platina, palladiy va oz miqdorlarda irridiy, rodiy, ruteniy. Ular oddiy atmosferada suv va boshqa bir qancha muhitlarda korroziyaga qarshi yuqori turg'unliklari bois keng qo'llaniladi. Ushbu barcha metallar (platinadan tashqari) uncha yuqori bo'lmagan erish haroratiga, yuqori zichlikka ega, allotropik o'zgarish xususiyatiga ega emas (rodiydan tashqari), juda plastikdir (rodiy va osmiydan tashqari). Bular hammasi qimmat ashyolar hisoblanadi.

Toza oltin — sariq, yumshoq po'lat (minerologik shkala bo'yicha qattiqligi — 2,5 birlik). Metall juda cho'ziluvchan, undan qalinligi 0,14 mkM bo'lgan folgani tayyorlash mumkin. Yutuvchi nurda oltin plastinkalari yashilroq rangga ega (chunki u ko'k rangni kuchliroq yutadi).

Erish harorati bo'yicha oltin (1063° C) mis (1083 °C) va kumushga (960 °C) yaqinroq turadi, zichligi — 19,3, ya'ni bu eng og'ir metallardan biridir.

Oltin — nodir metall, suv, havo, fiziologik suyuqliklarga nisbatan chidamli. 3 valentli oltin tuzlaridan metall ko'rinishida oson qayta tiklanadi. Qayta tiklovchilar: temir, qalay tuzlari, shuningdek organik tiklovchilar: gidrazin, gidrosilanin, vino, oksalat kislotasi va boshqalar.

Oltin stomatologiyada mis va boshqa metallar bilan qotishmalar ko'rinishida keng qo'llaniladi. Bizda nodir qotishmalarning faqat 3 ko'rinishi ishlatiladi: 900-probadagi qotishma — qoplama va quyish uchun, 750-probali qotishma — bugel va ilmoqlar uchun va 750-proba qotishma-pripoy sifatida. 750-probadan past qotishmalarni qo'llash taqiqlangan, 900-probadan yuqori qotishmalar esa mexanik xususiyatlari pastligi tufayli qo'llanilmaydi.

900-probadagi oltin qotishmasi 90% oltin, 4% kumush va 6% mis tutadi, ezishga yaxshi beriladi, yuqori qattiqlikka ega va oson egiladi. Shuning uchun qoplamalar ichiga-kesuvchi qirraga yoki chaynov yuzasiga — pripoy qo'yiladi. Ezish vaqtida kristall panjara siljishi oqibatida egilish hosil bo'ladi. Uni qizil bo'lib toblanganicha kuydiriladi. Kuydirishdan oldin qoplama xlorid kislotasi bilan ishlov beriladi, chunki bunda qo'rg'oshin va vismut bo'lakchalari erib ketadi. Aks holda ular qizdirilganda oltin bilan birikib uni mo'rt holga keltirishi va qora dog'lar ko'rinishida ajralib turishi mumkin. Erish harorati — 1000 °C. Gilzalar tortilganda va quyish vaqtida disklardan 20% gacha tilla yo'qotiladi. Disklar 18, 20, 23, 25 mm diametrlarda, qalinligi 0,25—0,3 mm chiqariladi. Quymalar 5 g dan chiqarilib, ko'priksimon protez tanasini quyishda ishlatiladi.

Oltin pripoy tayyorlash uchun unga kumushdan tashqari rux va kadmiy qo'shiladi. Pripoyning erish harorati qotishmanikidan past bo'lishi kerak. 750-probali pripoyning taxminiy tarkibi quyidagicha (massa bo'yicha % hisobida): oltin — 75; kumush — 5; mis — 13; kadmiy — 5; latun — 2. Bu pripoy 790—810° C erish haroratigacha.

Oltin tizimida toza oltin — bu 96-probadagi oltin, inglizlarniki bo'yicha 24 karat, metrik bo'yicha esa 1000-probadir. Masalan 75% oltin tutgan qotishma, oltin tizimi bo'yicha 72-probani, metrik tizimda 750-probani, karat tizimida 18 karatni anglatadi. Hozirgi vaqtda faqatgina probalarning metrik tizimidan foydalaniladi.

Oltinni qazib olingandan keyin uni aralashmalardan ajratib olish uchun (platinani, kumushni) tozalanadi, aniqrog'i qazilma metall yoki

qotishmani tarkibiy qismlarga ajratiladi. Bu jarayon **affinaj** nomini olgan. Affinaj kislota va tuzlar bilan ma'lum kimyoviy reaksiyalar orqali bajariladi. Masalan, oltinda vismut yoki qo'rg'oshin izlari qolishi mumkin. Ular qoplamalar tayyorlanadigan shtangalarda uchrab turadi. Oltinni mo'rt va ezishga yaroqsiz qilib quyish uchun 0,05% vismut bo'lsa bo'ldi. Bu izlarni yo'qotish uchun oqartiruvchilar qo'llaniladi.

Oltin qotishmani ayrim oz miqdordagi aralashmalardan tozalashni quruq yo'l bilan o'tkazish qulayroqdir. Bunday affinajning ma'nosi shundaki, eritilgan qotishmaga kuchli oksidlovchilar bilan (KNO_3 , selit-rasi) yoki oltingugurt bilan ta'sir o'tkaziladi. Bunda hosil bo'ladigan oddiy metallar oksidlari yoki oltingugurtli birikmalari yuzaga sizib chiqadi va qisman bura ta'sirida erib ketadi va tigel devorlariga qisman yutiladi. Eritish jarayoni bura ta'siri ostida boradi.

Affinajning yana boshqa turi ham bor. Bunda qotishma maydalanadi va «Podshoh arog'i» solingan idishga solinadi (1:2 nisbatdagi nitrat va xlorid kislota aralashmasi).

Idish isitiladi, oltin va qotishmadagi kumushdan tashqari barcha metallar erib ketadi. Kumush esa kumush xlorid ko'rinishida cho'kmaga tushadi. Eritmadan oltinni cho'kmaga isitilgan mis kuporosi yoki oksalat kislota bilan tushirish mumkin. Yaxshi yuvilgan va quritilgan oltin cho'kmasi eritilib toza oltin olinadi.

Ezish va valsdan o'tkazish jarayonida oltin qotishmasi naklep hosil qiladi. U qip-qizil qilib qizdirilganda yo'qoladi. Kuydirishdan oldin qotishma yuzasidan noxos tushib qolgan boshqa oddiy metallar bo'lakchalarini yo'qotish uchun qotishma oqartiriladi. Oltinni qo'rg'oshin yoki oson eruvchi qotishmalar shtamplarida shtampovka qilingandan so'ng bunday oqartirish zarur hisoblanadi.

Oltin uchun oqartiruvchi sifatida har qanday — qo'rg'oshin, vismut, qalay, surma, rux qoldiqlarini eritish qobiliyatiga ega kislota bo'lishi mumkin. Ko'pincha qulayroq xlorid kislotadan foydalaniladi.

Ligaturali oltinni kuydirishda toza oltindan farqli o'laroq oqmalar hosil bo'ladi, chunki ligaturali oltin nodir bo'lmagan metallarni ham tutadi va qizdirilganda ular oksidlanadi. Bu kuyindini ham o'sha xlorid kislota bilan yo'qotiladi.

Platina, kumush ham oltin singari toza holda ishlatilmaydi. Bu metallar ligatura sifatida oltinga kerakli xususiyatlarni berish uchun qotishmaga qo'shiladi. Bu holda shuni nazarda tutish kerakki, platina erish haroratini sezilarli darajada ko'taradi (uning erish harorati — 1773,5 °C), kumush esa pasaytiradi (kumushning erish harorati — 960,5 °C).

Platinani falga ko'rinishida chinni qoplama va kiritmalar tayyorlashda ishlatiladi. Kumush pri poy tayyorlashdazanglaydigan vanodir qotishmalar

uchun keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, kumush plomba ashyosi sifatida ishlatiladigan kumush analoglarining asosiy komponenti hisoblanadi.

Toza kumush — yaltiroq oq metall. Metallar orasida oltindan keyin u eng cho'ziluvchandir. U misdan yumshoq, lekin oltindan qattiq. Barcha metallar orasida kumushda elektr va issiqlik o'tkazishi eng yuqori. Toza kumush quyish uchun ishlatilmaydi. Chunki erigan holda kumush kislorodni faol eritib oladi va qotayotganda pufaklar hosil bo'lib yoriladi (O_2 ajralib chiqadi) va metalni uchira boshlaydi. Amaliyotda kumushning mis bilan qotishmasi (10—15 % mis) ishlatiladi.

Kumush-palladiyli qotishmalar qo'llanilishi chegaralanadi. Ular V.Y. Kurlandskiy va boshqalar tomonidan, shuningdek D.N. Sitrin va M.S. Lipes tomonidan ishlab chiqilgan.

24-jadval

Lipes qotishmasining tarkibi (gramlarda)

	A qotishma	B qotishma
Kumush	59,0	50,0
Palladiy	30,0	35,5
Oltin	4,5	3,0
Rux	0,5	0,7
Mis	3,0	5,4
Kadmiy	7,0	8,0
Elektrodli nikel	-	5,4

Bu qotishmalar oq rangga ega. A qotishma B qotishmadan yumshoqroq; B qotishma ko'proq egiluvchanlikka ega, erish harorati 1100—1200 °C.

Kumush-palladiyli qotishmalarda kumush asos hisoblanadi, palladiy ularga korroziyaga chidamlilik beradi. Quyidagi kumush-palladiyli qotishmalar ma'lum:

PD – 250 (palladiy – 24,5%, kumush – 72,1%);

PD – 190 (palladiy – 18,5%, kumush – 78,0%);

PD – 150 (palladiy – 14,5%, kumush – 84,1%);

PD – 140 (palladiy – 13,5%, kumush – 53,9%);

D.N. Sitrin, 75% kumush, 10% palladiy va 15% oltin tutgan qotishmani taklif qildi. Erish nuqtasi – 1105 °C.

Qotishmada palladiy miqdori oshganda uning erish nuqtasi ham oshadi, shu bilan birga qattiqligi va yorilishga qarshiligi ham oshadi. Kumush qotishmaning asosi hisoblanadi va uning qattiqligini oshiradi, oltin esa quyilish sifatini yaxshilash va tillarang tus berish uchun

qo'shiladi. Bunaqa qotishmalarni kavsharlashda oltin priпой yoki zanglamaydigan po'lat uchun priпойdan, 15% palladiy qo'shib foydalaniladi.

Kumush-palladiyli qotishmalar qizdirilganda gazlar oqimini vujudga keltiradi, bu esa ularni oltin qotishmalariga qaraganda kamroq texnologik bo'lishiga olib keladi. Gaz yutish va oksidlanishdan saqlash uchun quyish vaqtida fluslardan foydalaniladi. Flus sifatida suvsiz natriy borat (bura)dan foydalaniladi. Kumush-palladiyli qotishmalar (KPQ yoki SPS)ning kristallizatsiyasining harakat diapazoni, fizik-mexanik va texnologik xususiyatlari uning tarkibi doimiyligiga bog'liq. Erish jarayoni sekin o'tkazilayotgan bo'lsa ligirlovchi elementlar – rux va kadmiy intensiv ravishda oksidlanadi va uchib ketadi. Ular kuyib ketishi bilan qotishmaning harorati ko'tarilib, texnologik xususiyatlari yomonlashadi. Shuning uchun qotishma qoldiqlarini toza qotishmaga qo'shimcha (50% gacha) sifatida ishlatish maslahat beriladi. KPQ lardan qilingan tish protezlarini oltin-palladiydan qilingan konstruksiyalar bilan birga qo'llash mumkin emas, chunki bunda og'iz bo'shlig'ida galvanik element hosil bo'ladi va natijada surunkali zaharlanish holati yuzaga kelishi mumkin.

PD – 250 qotishmasidan tish protezlarining ezilgan detallari tayyorlanadi (qoplamalar, olib qo'yiluvchi protezlar asosi va boshqa konstruksiyalar), **PD – 190 qotishmasidan** tish protezlarining quyma detallari tayyorlanadi. **PD – 150 qotishmasidan** esa tish kiritmalari (vkladka) tayyorlanadi. **PD – 140 qotishmasi** qoplamalar ichki qismining chaynov yuzasi va kesuv qirrasini quyishda ishlatiladi. Kumush-palladiyli protez detallarini kavsharlash Z, S, K_d, M 750-30 priпойi bilan amalga oshiriladi.

Metall-keramika protezlari uchun chet el ashyolarining zamonaviylaridan Shveysariyaning nodir metallar asosidagi «**Estetikor**» ashyosini aytish mumkin. U turli variantlarda bo'ladi (maxsus «**Biyena**», «**Kosmor X**», «**Prestij**», «**Plus**», «**Opal**», «**Royal**», «**Ideal**», «**Sviss**»).

Ko'priksimon protezlar uchun zamokli va zamoksiz quyma qoplamalar tayyorlash uchun (quyma yoki plastmassa bilan oblitsovka qilingan) «**Neokast - 2**», «**Novopal - 3**», «**Pallogrid - 11**», «**Strator - 3**», «**Dentalar-2**» (Shveysariya) qo'llaniladi.

Yuqori qattiqlikdagi qotishmalar yo'li protezlarning karkaslarini: ingichka quyma asoslarini quyish uchun mo'ljallangan. Ular boshqa maqsadlarda ham qo'llanilishi mumkin. Ular orasidan nodirlari «**Neokas-3**», «**Novalar-3**», «**Pallogrid-33**», «**Protor-3**», «**Medior-3**», «**Dentalar-3**» (Shveysariya).



1. Nodir metallar guruhiga qaysi metallar kiritilmaydi?
2. Har bir nodir metall qanday o'ziga xos xususiyatlarga ega?
3. Chet elda ishlab chiqarilgan nodir metall ashyolarni bilasizmi?

SIMOBDAN TAYYORLANGAN QOTISHMALAR

Simob — suyuq, oq metall, yaltiroq va hatto odatiy haroratda ham uchuvchan (erish harorati $38,8^{\circ}\text{C}$; qaynashi — 357°C). Uning issiqlik va elektr o'tkazuvchanligi nisbatan kamroq. Nam havoda simob oksidlanadi.

Simob amalgamalar deb ataluvchi qotishmalar hosil qiladi. U asosan Na, K, Ad va Au bilan oson, Zn, Cd, Sn, Pb va Cu bilan qiyinroq birikadi. Ishqoriy metallar konsentratsiyasiga bog'liq holda amalgamalar suyuq (1% gacha) yoki qattiq (2% dan yuqori) bo'lishi mumkin. Amalgama hosil qilish qobiliyati (jarayon ekzotermik) amaliyotidan nodir metallarni ajratib olishda va ularni tozalashda foydalaniladi.

Stomatologiyada ko'pincha mis va kumush amalgamalari ishlatiladi. Simob birikmalari juda zaharli. Simobning umumiy zaharli ta'siri yurakda, buyrakda, ichak va boshqa organlarda ko'rinadi. Bundan tashqari, OBSHKning umumiy yallig'lanishida kuzatiladi.

YENGIL ERUVCHI QOTISHMALAR

Bu ashyolar yordamchi qo'shimcha ashyolarga kirsada stomatologiyada muhim o'rin tutadi. Shuning uchun yordamchi tish texnikligi metallari asosida olinuvchi qotishmalar ichida ko'proq ahamiyatga egasi bu yengil eruvchi qotishmalardir. Ular shtamp va modellar uchun xomashyo vazifasini o'taydi. Bunday ashyo qator xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Ulardan muhimlari: xususiy shtamlar va modellar quyilishini osonlashtiruvchi yengil eruvchanlik, shtamlarni zargarlik mahsulotlaridan ajratishda (masalan, qoplamalarni), shtampovka vaqtida shtamp turg'unligini ta'minlovchi nisbiy qattqlik, shtamplangan buyumlarning aniqligini kafolatlaydi. Sovutilganda minimal darajada siqiladi.

Bunday qotishmalar tuzishda qo'llanuvchi asosiy komponentlar, bular vismut, qo'rg'oshin, qalay va kadmiy. Eng ko'p tarqalgan qotishmalarning erish harorati $63-115^{\circ}\text{C}$ atrofida chegaralangan. Ushbu barcha qotishmalar kulrang bo'ladi. Ular mexanik aralashmalarni o'zida tasvirlaydi va bloklar ko'rinishida chiqariladi.

25-jadval

Eng ko'p tarqalgan qotishmalarning tarkibi
(og'irligi % hisobida)

№	Vismut	Qo'rg'oshin	Qalay	Kadmiy	Erish harorati, $^{\circ}\text{C}$
1	55,5	-	33,38	11,12	95
2	52,5	32,0	15,50	-	96
3	50,1	24,9	14,20	10,80	70
4	55,0	27,0	13,0	10,00	70
5	48,0	24,0	28,00	-	63

№2 qotishma Roze qotishmasi nomi bilan mashhur, №5 qotishma Mellot qotishmasi deyiladi.

Boshqa yordamchi qotishma va metallarga latun hamda bronza kiradi. Ular mis asosida yaratiladi va sariq rangga ega. Latun qotishmasini bir qancha vaqt tish protezlash amaliyotida qo'llashgan. U hatto oltinning o'rinbosari sanalgan va «**Rondalf**» deb nomlangan. Ammo uning og'iz bo'shlig'ida tez oksidlanishi va organizmga zararli ta'siri keyinchalik bu qotishmani qo'llashni taqiqlashga olib keldi. Bu hatto qonun bilan cheklangan. Berilgan va shularga o'xshash qotishmalarning mexanik xususiyatlari va texnologiyasi ortodontiyada konstruksiyalarni vaqtinchalik mahkamlashda va yuz-jag' travmatologiyasida qo'llashga imkon berdi.

Aluminli bronza. 90% mis va 10% aluminiydan tashkil topgan. Aluminli bronza rangi somonsimon sariq qizg'ish ko'rinishda, oltin rangini eslatadi. Erish harorati – 1030 °C. Aluminli bronza mayda o'rama ashyolar tayyorlashga qulay, undan ingichka sim tayyorlasa bo'ladi. Kimyoviy jihatdan turg'unmas qotishma hisoblanadi, azot kislotasida eriydi, xlorid va sulfat kislotalarining kuchsiz eritmalarida oksidlanadi. Og'iz bo'shlig'ida oksid parda eriydi va organizmga tushadi.

Stomatologiyada, shuningdek jag'lar singanda davolash uchun shinalar mustahkamlanishida aluminli bronza tayyorlangan ligaturli sim ishlatiladi. Aluminli bronza kumush pri poy orqali kavsharlanadi.

Kaliyli qotishmalar. Metall shakllar, shtamplar va kontr shtamplar qo'llanilishini talab qiladigan turli konstruksiyadagi tish protezlari tayyorlashda foydalaniladi. Bu qotishmalar qalay va qo'rg'oshin asosida tayyorlanadi. Erish harorati pastligi va yetarli darajada yopishqoqligi va cho'ziluvchanligiga qaramasdan, bu qotishmalar ancha qattiqdir, bu esa ish vaqtida ularni turg'unligini ta'minlaydi.

Magniy va qalay ham tish protezlashda keng qo'llaniladi va ular katta ahamiyatga egadirlar. Magniy tabiatda ayrim minerallar tarkibida uchraydi. Ularning eng ko'p tarqalganlari magnezit, dolomit, konasht sanaladi. Magniy talk va asbest tarkibiga kiradi. Magniyni minerallardan cho'ktirib, so'ng eritib olinadi. Erish harorati – 650 °C. Asosan turli qotishmalar tayyorlashda ishlatiladi. Stomatologiya amaliyotida pri poy komponenti sifatida foydalaniladi.

Qalay tabiatda rudali birikmalarda uchraydi. Rudadan toza metalni olish 600 °C da kuydirish usulida boradi. Uning erish harorati – 232 °C. Qalay qotganda juda katta siqilish berishi bilan tavsiflidir, bu esa uning yomon xususiyati sanaladi. Ozroq qattiqligida juda katta cho'ziluvchanlik va oquvchanlikga ega. Oddiy sharoitda havoda oksidlanmaydi, idishlarga chiroy berishda va kavsharlash uchun ishlatiladi.

Qotishmalardan stomatolog amaliyotida qisman amalgamalarning tarkibidan foydalaniladi.

TISH PROTEZLARINI DEKORATIV QOPLASH

Yangi texnologik jarayon ishlab chiqilishi, ya'ni vakuumda himoya-dekorativ qatlamlarni qoplash jarayoni (M.A. Napadov, V.I. Padalko, V.T. Tolox, A.A. Andreyev, A.L. Sapojnikov) nodir bo'lmagan metallar qotishmalaridan tayyorlangan tish protezlari sifatini yaxshilash uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Oltin-palladiy yoki kobalt-xromli qotishmaga titan titridi yurgizilishi mumkin. Bu buyumga tillarang beradi, chidamliligini oshiradi va korroziyani kamaytiradi. Ushbu texnologiya Germaniyada keng rivojlangan (V.D. Muns, D. Xoffman), u yerda maishiy uskunalar usti qoplana boshlandi, 1980-yillar oxirida esa chegaralangan klinik aprobatasiya olinmaydigan tish protezlarini qoplashda o'tkazildi.

Bu usul bilan yuqori sifatli dekorativ yuzani qoplash hal qiluvchi omillar hisoblanadi:

a) bosimga, haroratga, kondensatsiyalovchi qismlar tushish burchagiga, ionli bombardirovkaga, qoldiq gazlar miqdori va ashyoning o'ziga bog'liq bo'lgan kondensatsiya sharoiti;

b) mexanik kuchlanish, qoshiq ostida metalli xususiyati va asosan uning harorati qizdirilishi, shuningdek bo'shliqlar hosil bo'lish ehtimoli mavjud, chunki haroratning ma'lum oraliqda notekis yuzani vujudga keltiruvchi bo'shliqli qatlam hosil bo'ladi.

Yuqori sifatli qoplamaning asosiy omili, qoshiq osti sohasining bo'yalishi hisoblanadi, aniqrog'i yuqori sifatli mexanik tozalash va silliqlash demakdir.

Bu munosabatda korroziyaga qarshi turg'unlikka nisbatan kimyoviy xususiyatlari ahamiyatli o'rin egallaydi. Qoshiq osti sohasini tozalash katta ahamiyatga ega, chunki qoshiq osti metali (qotishma) notekislikka ega.

So'nggi yillarda ko'rsatilgan qoplamalar yotqizish usuli ancha rivojlantirilgan. Elektron-nurli pushka yordamida plazma katodli yo'nishdan ionli silliqlash qo'llanilyapti. Bu holatda ham yuqori sifatli qoplash qoshiq osti va usti sohasining xususiy harakati orqali amalga oshadi. Bu usul yopiq tomonlarni ham bir xilda qoplash uchun qaratilgan bo'lib, bunda titan nitridining erish nuqtasi 3203 KJga tengligi hisobga olinadi. Ana shu jarayon bu usulni qiyinlashtiradi.

Ammo shuni ham nazarda tutish kerakki, kondensat qatlamlari qalinligi fasonli detalning hamma nuqtalarida ham bir xil bo'lmaydi, bu detal geometriyasiga bog'liqdir.

Texnologik rejaning ushbu qiyinchiligi oqibati shuki, detaldagi mo'ljalga qaragan yuzadagi qoplamaning qattiqligi va rangi, uning orqa tomonidagisidan farq qilib qoladi.

Bu muammolarning yechimi fasonli detalga simmetrik joylashgan yo'nuvchi komponovkani ta'minlash orqali yechiladi.

TIN tizmasi ionizatsiyasi uchun qoplash jarayonigacha detalning yuza qismda mikro egatlar hosil qilish jarayonini kuchaytirish maqsadida magnit maydoni ishlatiladi.

Qoplamaning mexanik mustahkamligi azotning parsial bosimi va qatlamlar qattiqligiga bog'liq. Tillarang bilan qoplash jarayoni ushbu sharoitlarda kechsa maqsadga muvofiq bo'ladi: $P_N, 8 \cdot (8 \cdot 10^{-4})10^{-4}$ m bar atrofida bo'lsa, bu ko'rsatkich ushbu qattiqlikka mos keladi – N 410/2800 kgs/mm² (27560 MPA).

Qoshiq usti va osti yuzasi g'adir-budurligini qoplash rangining yaltirashiga olib keladi. Shu sababga ko'ra yuzani mexanik ishlov berish muhim ahamiyatga ega. U toza silliqlangan bo'lishi kerak. Ayniqsa, qirilishlar va kamchiliklar kuzatilishi mumkin emas. Bu to'laqonli kavsharlash joylariga ham tegishlidir.

TIN bilan qoplanishning sifati korroziyaga chidamliligi bilan tavsiflidir. Bunday darajaga erishishga qoshiq yuzasining tozalanish sifati va ashyoning o'zi ham muhim rol o'ynaydi. Yetarlicha mexanik ishlov berilganda va metall (qotishma) sifati yaxshi bo'lganda, po'lat qoshiqlarning 0,7 mkm qalinlikda qoplaganda ma'lum bo'lgan agressiv muhitlarga nisbatan chidamlilik ta'minlanadi.

1. Simob qanday kimyoviy va fizik xossalarga ega?
2. Simobning organizimga qanday ta'sirlari bor?
3. Simob qotishmalar qanday ahamiyatga ega?
4. Yengil eruvchi xomashyolar qanday maqsadlarda ishlatiladi?
5. Yengil eruvchi qotishmalar tarkibiga nimalar kiradi?
6. Protezlarni dekorativ qoplashdan maqsad nima?



Sakkizinchi bob

Mavzu: CHINNI MASSALAR. METALSIZ PROTEZLASH TIZIMLARI. SITALLAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida ortoped stomatolog vrach uchun zamonaviy, tibbiy tishlarning xususiyatlariga kosmetik jihatidan yaqin bo'lgan chinni massalarning xususiyatlari, ularni qo'llash ko'rsatmalari, amaliy ish jarayonida massaning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olib yondoshish, sitallar to'g'risida kengroq ma'lumotlarni egallashlari talab etiladi. Zamonaviy chinni va sital massalarning turlari to'g'risida, afzalliklari, ularning amaliyotda keng qo'llanilishidagi ko'rsatkichlarini texnik, fizik, biotexnologik xususiyatlari asosida baholay bilish talab qilinadi.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, texnik laboratoriya sharoitlari, mulajlar, qo'shimcha rasmlar, reklama tipidagi plakatlari va darslikdagi 152—217-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Chinni massalari haqida tushuncha.

2. Chinni va sitallarning metalsiz protezlashda qo'llanilishidagi imkoniyatlar.

1. Chinni va sitalli massalarning qo'llanilishida ortoped stomatologdan talab qilinadigan bilim darajasi.

2. Sun'iy tishlarga anatomik shakl berishning ahamiyati.

3. Chinni va sitallarni sifatsiz tayyorlash natijasida kuzatilishi mumkin bo'lgan noxushliklar.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolash xonalari, bemorlar, tish texniklari laboratoriyalari, mulajlar.

Talabalarining mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, chinni va sital massalar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlari.

Mavzuning asosiy mazmuni. Stomatologiyada chinnining ishlatilishi ikki yuz yildan ortiq tarixga ega. Zamonaviy stomatologiyada chinni qattiq, ya'ni maishiy chinnini mukammallashtirilgan natijasidir. Kimyoviy tarkibiga ko'ra stomatologiyada chinni massalari qattiq chinni va oddiy shishalar orasidagi mahsulotdir.

Ortopedik stomatologiyada qo'llaniladigan chinni massalari dala shpati (60—75%), kvarts (15—35%) va kaolindan (3—10%) tashkil topgan. Ko'rsatilgan komponentlarning foiz nisbatlari chinni massani nima maqsadda ishlatilishiga bog'liq holda o'zgarib turishi mumkin. Tarkibiga bo'yoqlar, ayrim hollarda maxsus xususiyatlar berish uchun boshqa komponentlar ham kirishi mumkin.

Chinni xususiyatlari ko'pgina omillarga bog'liq. Jumladan, komponentlarning kimyoviy tarkibi, ularning maydalanganlik darajasi harorati va davomiyligi. Chinni loysimon moddalar tutuvchi aralashmalarini o'zida saqlovchi ashyolar guruhiga kiradi («keramika» so'zi, grekcha «Keramos» — tuvak loyi so'zidan kelib chiqqan). Bu aralashmada kaolin loy ashyosi sifatida bog'lovchi rol o'ynaydi, u kvars bo'laklarini birlashtiradi. Bu ikkala narsa chinning qattiq asosini hosil qiladi. Ularning alohida zarralari kuydirish vaqtida uchunchi element — qo'shilishi bilan sementlanadi.

CHINNI OLISH UCHUN XOMASHYOLAR

Dala shpati — chinni massasining asosiy komponenti. Kimyoviy tarkibi murakkab bo'lib, tabiatda 3 xil turi keng tarqalgan:

- kaliyli dala shpati (ortoklaz) — $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6 SiO_2$;
- natriyli dala shpati (albit) — $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6 SiO_2$;
- kalsiyli dala shpati (anorit) — $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2 H_2O$;

Kaliyli dala shpati chinni sanoatida keng qo'llanilyapti. U chinni massalarini 65 dan 75% gacha asosini tashkil qiladi.

Erigan holda (1200—1500°C) shilliq shishasimon massa ko'rinishiga ega. U bundanda qiyin eruvchi komponentlar (kvars va kaolin) erishiga yordamlashadi va butun massaga gomogen tarkib beribgina qolmay, balki silliq va yaltiroq yuzani ham hosil qiladi. Uning zichligi 2,5 — 2,8 g/sm³, Moos bo'yicha qattiqligi — 6—6,5.

Ortoglaz quymasi yuqori shilliqligi va kuydirish paytida piroplastik oquvchanlikka kam moyilligi bilan ajralib turadi. Bu esa kuydirilayotgan buyumning shakli doimiylikini saqlab turish uchun katta ahamiyatga ega. U sovutilgandan so'ng qariyb shaffof shisha ko'rinishida qotib qoladi.

Kvars keramik mahsulotning yuqori qattiqligi va kimyoviy inertligini ta'minlovchi chinning asosiy elementlaridan biri bo'lib, kremnezem SiO₂ ning turli ko'rinishlaridan biridir va tabiatda eng ko'p tarqalgan minerallar qatoriga kiradi.

Sof kvars — tog' kristali. Kvars 1700 °C da eriydi. Zichligi — 2,65 g/sm³, Moos bo'yicha qattiqligi — 7. Kvarsning chinni massada bo'lishi uning shilimshiqligini oshiradi. Biroq kvars miqdori oshib ketisa massa donador bo'lib qoladi va uning erish harorati oshib ketadi.

Plavni (flusi) — chinni massaning erish haroratini pasaytiruvchi moddalardir (NaCO₃, CaCO₃). Zamonaviy stomatologik chinni massalari ularni 25% atrofda tutadi. Ularning erish haroratlari—600—800 °C.

Bo'yoqlar — tabiiy tishlar rangiga yaqin ranglarni protezlarga berish uchun chinni massalarga qo'shiladi. Bo'yoqlar sifatida metallar oksidlaridan foydalaniladi (titan 2 oksidi, marganes oksidlari, xrom, kobalt, rux va boshqa metallar oksidlari).

Kaolin — oqloy, stomatologik chinnining zaruriy qismi hisoblanadi. U 3—10% qo'shilganda chinni massasi oquvchanligi pasayadi va massa shaffofligini yo'qotadi. Kaolin miqdori oshganda chinni massaning kuydirish harorati ko'tariladi. Uning erish harorati — 1700—1800° C.

Oq loy — dala qumidan tashkil topgan, tog' jinslarining tabiiy omillar ta'siri ostida uzoq vaqt parchalangan mahsuloti.

Tabiiy omillar: quyosh, suv, shamol, harorat o'zgarishlari.

Kaolin kuydirilganda chinniga mustahkamlik va termoturg'unlik beruvchi mulmet kristallari hosil bo'ladi, ammo shu bilan birga chinni shaffofligini keskin pasaytiradi. Shuning uchun stomatologik chinni tayyorlashning qator retsepturalarida kaolin qo'llanilishi chegaralangan.

Kaolin tutmaydigan chinni massalarda plastifikatorlar rolini kuydirish vaqtida to'liq yonib ketuvchi organik moddalar bajaradi (deks-trin, kraxmal, shakar).

Chinni tishlarni shakllantirishni yengillatish uchun massa kukunlarini anilinli bo'yoqlar bilan bo'yaladi. Ular ham kuydirish vaqtida to'liq yonib ketadi.

Chinni—turli komponentlardan tashkil topgan xomashyo massasini kuydirish va quyish natijasida olinadigan mahsulot. Yuqori harorat ta'siri ostida alohida ingridiyentlar monament aloqaga kirishadi. Boshida qotishma hosil qilib eriydi va bir necha bor kuydirish natijasida mustahkam chinni massaga aylanadi. U kuchli xlorid kislotadan tashqari, ko'pgina muhitlarga chidamlidir.

Zavodda chiqarilgan, chinnidan tayyorlangan sun'iy tishlar maxsus rejim bo'yicha kuydiriladi. Yuqori haroratda dala shpati boshqa komponentlar ham eriydigan (kvars, kaolin) shishasimon faza rivojlanishini ta'minlaydi. Shishasimon fazalar kuydirish vaqtida massaga plastiklik beradi va tarkibiy qismlarni bog'laydi. Dala shpati kuydirilgandan so'ng tishlarning yaltiroq glazurlangan yuzasini hosil qiladi. Kvars chinni massalar siqilishini kamaytiradi va buyum mo'rtligini pasaytiradi. Kaolin uning mexanik mustahkamligi va termoturg'unligiga ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda zavodda chinni tishlarni vakuumda kuydirish qo'llanila boshlandi.

Chinni massalar uchun turli komponentlardan tayyorlangan xomashyo **shixta** deyiladi. Chinni sun'iy tishlar uchun mo'ljallangan shixtada 25—32 % kvars, 60—70% dala shpati va 3—10 % kaolin mavjud. Bu shixta biroz namlanadi (1%) va o'tga chidamli idish-kapsulalarga zich joylanadi (3—5 kg dan). Bu idishlar shixta devorlarga yopishmasligi uchun oldindan maydalangan kvars va kaolin bilan shuvab qo'yiladi. Keyin 20 soat davomida 1350 °C haroratda kuydirish uchun pechga joylashtirib qo'yiladi.

Shixtani kuydirish jarayoni (frittovaniye) **eritish** deyiladi, pishirishdan keyin olingan mahsulot esa **fritt** deyiladi.

Chinni massalar erish haroratini pasaytirish ular tarkibiga yengil eruvchi qo'shimchalar qo'shish orqali amalga oshadi. Ularga bor kislotasi, litiy karbonat, magniy oksidi va natriy karbonat kiradi.

Olinmaydigan protezlarda fritni ishlatish zarur bo'lganda, chinni massa yotqiziladigan metall ko'rinib qolmasligi uchun uni metall oksidlari bilan aralashtiriladi. Shaffoflikni kamaytirish uchun chinni massalar rangini xiralashtirish jarayoni **glusheniye (o'chirish)** deyiladi, jarayonni amalga oshirishda ishlatiladigan narsalar esa **o'chirg'ichlar** deyiladi. Ularga Sn O₂, Ti O₂ kiradi.

Fritdan, plastifikatorlar (kraxmal kleysteri, tragakant, bo'yoqlar va boshqalar) qo'shish yo'li bilan zavodlarda chinnidan sun'iy tishlar tayyorlash uchun shaklli massalar tayyorlanadi.



1. Chinni nima?
2. Chinni qaysi moddalardan tarkib topgan va uning qanday turlari bor?
3. Chinni tarkibidagi moddalar qanday o'ziga xos xususiyatlarga ega?
4. Shixta ta va uning tarkibiga nimalar kiradi?

CHINNI MASSALARNI TAYYORLASH TEKNOLOGIYASI

Stomatologik chinni massalari ular qaysi maqsadga ishlatilishidan qat'iy nazar (xususiy qoplamalar, sun'iy tishlar, metall-keramika uchun) bir xil tayyorlanadi. Dala shpati kvarsning katta bo'laklari oldindan 5—10 sm o'lchamdagi bo'laklar holigacha maydalanadi. Keyin barabanlari sof kvarsdan tayyorlangan tegirmonlarda kukunsimon holigacha maydalanadi. Ishlatilish maqsadiga qarab bu kukunlar kerakli miqdorlarda turli fluslar qo'shimchalari va boshqalar bilan aralashtiriladi. Aralashmani shamotli tigellarga joylashtiriladi va shisha massa hosil bo'lguncha kuydiriladi. Tez sovutish bilan fritt yorilishiga erishiladi. So'ng uni tigeldan olinadi, maydalanadi va tegirmonda kerakli disperslikdagi kukun holiga kelguncha eziladi. Fritlash massa tarkibiy qismlarini aralashishiga yordam beradi va chinni kukunining quyish haroratini pasaytiradi. Keyin tayyor kukunga organik plastifikator va anilin bo'yoqlar qo'shiladi. Tish chinnilarining turli ranglarini olish va bo'yash uchun unga bo'yovchi pigmentlar qo'shiladi. Bu ko'rinishda chinni kukuni laboratoriyada protezlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Chinni massalarining fizik-mexanik xususiyatlari. Fizik xususiyatlariga ko'ra stomatologik chinnilar shishalarga yaqin, ularning tuzilishi izotrop. Ular sovutilgan suyuqlikka o'xshaydi va yuqori shilliqlik oqibatida sovutilganda ko'zga ko'rinarli kristallizatsiyasiz shishasimon izotrop holatni saqlab turadi. Stomatologik chinnilar yumshaganda yoki qotganda qattiq holdan suyuq holga yangi faza hosil qilmay o'tadi.

Shishalar xususiy erish haroratiga ega emas va yumshash interval-lari har xil. 1100—1300 °C da kaliyli dala shpati kaliyli dala shpati shi-nasiga aylanadi. Kaolin va kvars dala shpatiga qaraganda ancha yuqori erish nuqtasiga ega. Ammo dala shpati eritmasida kaolin va kvars shisha bilan o'zaro ta'sirlanadi. Bunda kaolin mulmetning ninali kristallarini hosil qiladi. Shisha eritmasida kvars bo'laklari erib ninali shaklini yo'qotadi va ko'p qismli shisha eritmasiga o'tib ketadi.

Ko'pgina mikroskopik tadqiqotlar yordamida chinnining quyidagi asosiy tizimidagi elementlari aniqlangan:

1. Turli darajada to'yingan dala shpati shishasidan tashkil topgan shishasimon izotrop massa ($Al_2O_3 \cdot SiO_2$);
2. Shishada kvarsning erigan bo'laklari;
3. Kremzem dala shpati shisha eritmasida taqsimlangan mulit kristallari ($3 Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$);
4. Bug'lar.

Zamonaviy stomatologik chinnilarda shishasimon izotrop aralashma uning asosiy massasini tashkil qiladi, bu ularning sifati va xususiyat-larini belgilaydi. Shisha faza miqdori erish harorati ko'tarilganda va erish vaqti oshganda ko'payadi. Shisha faza haddan tashqari ko'payganda chinni mustahkamligi kamayadi.

Chinni tuzilishida poralar muhim omil hisoblanadi. Eng ko'p g'ovaklikka (35—45%) ashyo pishirishdan oldin ega bo'ladi.

Shishasimon massa hosil bo'lib borishi bilan mustahkamlik pasayadi, ashyoning zichligi ortadi va shunga ko'ra buyumning o'lchami kichrayadi. G'ovaklarning to'liq yo'qolishiga massaning alohida komponentlarin-ing fizik-kimyoviy o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan gazlar pufakchalari xalaqit beradi. Dala shpati shishaning yuqori shilliqiligi chinni ashyodan gaz pufaklarini yo'qotishga xalaqit beradi. Yopiq g'ovaklar hosil bo'lishi ana shunga asoslangan.

Chinnining optik xususiyatlari.

Chinnining optik xususiyati sun'iy tishlarning asosiy xususiyatidir. Tabiiy tish koronkasi shaffof ko'rinish beradi, lekin shishadek shaffof emas.

Shaffof dala shpati shisha eritmasi kvars va mulitning yorug'likni sindiruvchi kristallari qo'shimchalari bilan xiralashgan.

Chinnining optik samarasi, tabiiy tishlarnikiga shisha davri va chinni darajasidagi oraliq to'g'ri munosabatini topgandagina mos keladi. Odatda bunga ko'p miqdordagi havo g'ovaklari va kristallarning xiralashtiruvchi ta'siri xalaqit beradi. Kristallarning kamayishi kuydirish vaqtida buyum shaklidagi siqilish yoki kengayishning oshishiga va chinnining mustah-kamligi kamayishiga olib keladi. Shaffoflikni oshirishning bu yo'li aniq bir chegaraga ega. Stomatologik chinnining shaffofligini oshirishning ikkinchi yo'li gaz g'ovaklar o'lchami va miqdorini pasaytirishga asos-langan. Uni kengroq ko'rib chiqamiz.

Chinni massaning tarkibiy qismlari orasidagi termoplastik reaksiyalar asosan dastlabki kuyishi—fritt kuzatilishi vaqtida yakunlanadi. Kuydirishdan maqsad kukun qismlarini birga eritishdir. Kuydirishdan oldin qismlar orasi havo yoki suv bilan to'lgan bo'ladi. Qizdirilganda suv bug'lanib qismlar orasi pech atmosferasi bilan to'ladi. Kuydirish boshida suyuq shisha faza hosil bo'ladi, u bo'shliqlarni to'ldiradi.

Bo'lakchalar orasidagi bo'shliqlarni yo'qotish erishilgan haroratga, suyuq faza kattaligiga, bo'lakchalarning yaqin joylashganligi va ushlanib qolgan gazlar miqdoriga bog'liq. Chinni bo'lakchasini eritish, ashyoning issiqlik o'tkazuvchanligi bois yuza qatlamlardan boshlanadi. Erigan massa yuqori shilliqlikka ega bo'lganligi sababli chuqurroq qatlamlarda qamali qolgan havo tashqariga chiqa olmaydi. Bundan tashqari, gazlar hosil bo'lishining boshqa manbalari ham mavjud. Ularga plastifikatorlar, anilinli bo'yoqlar yonishi natijasidagi fluslovchi ashyolarning bug'lanishi, iflos moddalarning yonishi ashyolarning bug'lanishini aytish mumkin.

Gazli g'ovaklarni kamaytirish yoki yo'qotish uchun 4 xil usul taklif qilingan:

1. Chinnini vakuumda kuydirish. Bu bosqichda havo erigan massada ushlanib qolmasligini ta'minlaydi.

2. Chinnini aralash bug'da kuydirish (vodorod, geliy). Pechning oddiy atmosferasini diffuziya qobiliyati bor gaz bilan to'ldiriladi. Kuydirish vaqtida havo chinnining oraliqlari va yoriqlaridan chiqadi. Bu usul amaliyotda keraksiz bo'lib chiqdi.

3. Chinnini 10 atm bosimi ostida kuydirish. Agar erigan chinni bosim ostida sovutilsa, bu vaqtda havo pufakchalari hajm jihatdan kichrayadi va ularning nur sindirish ta'siri anchayin susayadi. Bosimni chinni to'liq sovuganicha ushlab turiladi. Bu usul hali ham ayrim zavodlarda sun'iy tishlar ishlab chiqarishda qo'llanilyapti. Ushbu usulning kamchiligi atmosfera bosimi ostida qizdirish va glazurlashni qilib bo'lmasligidadir. Chunki bu paytda gaz pufakchalari oldingi o'lchamlarigacha qayta tiklanishi mumkin.

4. Atmosferali kuydirishda chinni shaffofligini oshirish uchun katta zarrali ashyo ishlatiladi. Bunaqangi chinnini kuydirishda yanada kattaroq g'ovaklar hosil bo'ladi, biroq ularning miqdori mayda zarrali ashyolarnikiga qaraganda ancha kam bo'ladi.

Yuqorida aytilgan 4 ta usuldan hozirda eng ko'p tarqalgani vakuumli kuydirish bo'lib, hozirgi vaqtda tish texnikligi laboratoriyalarida protezlar yasash bilan bir qatorda, zavodlarda ham sun'iy tishlar tayyorlashda keng foydalanilyapti.

Vakuumba kuydirilgan chinni, atmosferali kuydirilganiga qaraganda 60 marta kam miqdorda g'ovaklarga ega. Vakuumli kuydirish stomatologik chinniga xohlangan shaffoflik va rangni berishga imkon yaratadi.

Ashyoni maxsus bo'yashni loyqalatuvchi va bo'yovchi moddalar qo'shish bilan boshqarib turish mumkin. Agar loyqalatgich sifatida aluminiy yoki sirkoniy oksidlari kristallari ishlatib, ashyoning mustahkamligini yanada oshirish mumkin.

Kuydirishda hajmiy o'zgarishlar.

Chinni kuydirishda chinni massalarning siqilishi muhim o'rin egallaydi (20—40%). Hajmiy siqilishning asosiy sababi keramik massa bo'lakchalarining yetarli darajada bo'lmagan qattiqligidir. Chunki bunda ular orasida bo'shliqlar qoladi. Hajmiy qisqarishning boshqa sabablari, chinni bo'tqasi tayyorlash uchun zarur suyuqlikning yo'qotilishi va organik qo'shimchalarning (dekstrin, shakar, kraxmal, anilinli bo'yoqlar) yonib ketishi hisoblanadi.

Hajmiy siqilishni yo'naltirish amaliy ahamiyatga ega. Chinninging eng ko'p siqilishi issiqlik ko'p tomonga, og'irlik kuchi yo'nalishi ko'proq massa yo'nalishi bo'yicha boradi. Birinchi va ikkinchi holatlarda siqilish uncha ko'p bo'lmaydi, chunki zamonaviy pechlarda issiqlikni teng taqsimlash kafolatlangan, og'irlik kuchi esa katta emas, chunki chinni kichik miqdorlarda ishlatiladi. Katta massalar tomonga qarab siqilish yuqori bo'ladi. Massa eritmada yuza tortilish va bo'lakchalar orasidagi bog'lanishlar tufayli tomchi shaklini olishga harakat qila boshlaydi. Bu vaqtda u periferik sohalardan koronkaning o'rta qismiga qarab, chinning ko'proq massasi bor joyga qarab tortila boshlaydi. Chinni qoplama tayyorlash jarayonida keramik massa qisqarib, tish bo'ynidan qoplamaning o'rta qismiga tomon siljiy boshlaydi. Bunda u platina asosini ko'tarib boradi, buning oqibatida qoplama va charxlangan tish modeli orasida tirqish hosil bo'lishi mumkin.



1. Chinni massalarini tayyorlash qanday bosqichlarga bo'linadi?
2. Chinni massalari qanday fizik va mexanik xususiyatlarga ega?
3. Chinning qanday optik xususiyatlari bor?
4. Gazli g'ovaklarni yo'qotishning qanday usullarini bilasiz?
5. Chinni tayyorlash bosqichlarida hajmlar qanday o'zgarishlarga uchraydi?

CHINNING MUSTAHKAMLIGI

Chinni mustahkamligining asosiy ko'rsatkichlari, bular tortilish, siqilish va egilishga bo'lgan mustahkamliklaridir. Stomatologik chinni siqilishga nisbatan yuqori mustahkamlikka ega ($4600-8000 \text{ kg/sm}^2$). Bunaqangi og'irliklar og'iz bo'shlig'ida hosil bo'lmaydi. Ammo egilishda mustahkamligi nisbatan katta emas ($447-625 \text{ kg/sm}^2$).

Uning mustahkamligi tavsifi egilishda bo'lgan mustahkamligi kattaligi bilan o'lchanadi. Chinning mustahkamligi nafaqat uning tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasiga, balki qanday ishlash usuliga ham

bog'liqdir. Demak, mustahkamlikka chinni bo'lakchalari kondensatsiya metodi ta'sir ko'rsatadi. Kondensatsiya qilishning 4 usuli mavjud: riflenli asboblarda elektrokimyoviy tebranish, barmoqli tebranish, gravitatsiya usuli kabilardir. Ko'pgina tadqiqotchilar chinni massaning eng yaxshi qattiqligiga riflenli asboblarda erishish mumkin va keyinchalik filtrli qog'ozlar yordamida bosim berib suyuqlikni shimdirish orqali erishilmoqda. Ashyo maksimal qattiqligi bilan bir qatorda, kuydirishdan oldin keramik massani qurutish va undan so'ng kuydirish ham katta ahamiyatga ega. Odatda stomatologik buyumlar 3—4 marta kuydirishdan o'tkaziladi. Ko'p miqdorda kuydirishlar ashyoning mustahkamligini pasaytiradi. Har bir turdagi chinni kuyishi optimal haroratiga ega. Ushbu haroratdan pasayish yoki ko'tarilish tomonga siljish chinni mustahkamligining pasayishiga olib keladi. Birinchi holatda ashyoning to'liq erimasligi sodir bo'ladi, aniqrog'i shishalanish fazasining yetarli miqdori hosil bo'lmasligi, ikkinchi holatda esa kristallik bosqich hisobiga shishalanish fazaning haddan tashqari ko'payib ketishi sodir bo'ladi.

Kuydirish haroratiga yetgandan so'ng tayyorlanadigan buyum vakuum ostida 1—2 daqiqa ushlab turilishi kerak. Kuydirish vaqtining uzaytirilishi mustahkamlikni ancha pasayishiga olib keladi. Chinni kuyishi glazurlash bilan yakunlanishi kerak. Izlanishlar glazurlangan yuza buyumga katta mustahkamlik berishini ko'rsatdi. Vakuumli usul bilan kuydirishda qoplamalar yaxshi charxlanadi va silliqlanadi. Shu bilan birga aytish lozimki, glazurlangan yuzani charxlamaslik kerak, chunki bunda mustahkamlik pasayib ketishi mumkin. Ayrim hollarda antogonist tishlar yedirilishini kamaytirish maqsadida glazurlangan yuza charxlanadi. Ko'pgina tadqiqotchilar fikricha, vakuumda kuydirish g'ovaklikni pasaytiradi va chinnining mustahkamligini oshiradi.

Chinni mustahkamligi yana kuydirishning turli bosqichlarida vakuumni qo'llash usuliga ham bog'liq bo'ladi. Kuydirishning boshlanishi pech atmosferasi kengayishi boshlanishi bilan mos tushishi lozim, kuydirish haroratiga erishilganda vakuum to'lgan bo'lishi kerak. Zaruriy haroratga yetganda kuydirish vaqti 2 daqiqadan oshmasligi kerak. Stomatologik chinnining eng yaxshi navlari buyumlar tayyorlash optimal rejimlariga rioya qilinganda erish vaqtida 600—700 kg/sm² mustahkamlikka ega bo'linadi.

Stomatologik ashyoning bunday mustahkamligi yetarli hisoblanmaydi, shuning uchun chinni mustahkamligini oshirish yo'llari izlanishlari davom etmoqda. Bunday yo'llardan biri shisha yoki chinnining termik kengayish koeffitsiyenti bilan bir xil koeffitsiyentga ega yuqori mustahkamlik va elastiklikdagi kristall bo'lakchalarini shisha yoki chinniga qo'shish yo'lidir. Bu buyumning mustahkamligi ancha ortishiga olib keladi. Bu vaqtda mustahkamlik kristallik faza bilan proporsional ravishda o'sib boradi. Chinniga kvartsni kristallik fazani kuchaytiruvchi sifatida

qo'shiladi. Kvars bo'lakchalari bitta modda shishalari bilan yaxshi bog'lanadilar, ammo ularning termik kengayish koeffitsiyentlari turli xildir. Sovutilganda kvars kristallari atrofida kuchlanish zonalarini yuzaga keladi. Ular polarizatsion mikroskop ostida yaxshi ko'rinadi. Kvars orqali kuchaytirilgan chinnidagi yoriqlar kristallarni chetlab, kuchlanish zonalaridan o'tadi.

Me Lean va N. Huqes 1965-yilda glinozemniy (alumooksidli) chinnini ishlatishni taklif qildilar. Ular aluminiy oksidini chinnining ba'zi navlariga qo'shishni taklif etdilar. Eritilgan aluminiy oksidning mexanik mustahkamligi stomatologik chinninikiga qaraganda 7 marta kattaroq. Aluminiy oksidning erish t^0 si 2000°C ga teng. Alumooksidli chinnining kuydirilish t^0 si $1650\text{--}1750^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi. Kuydirilish t^0 sini pasaytirishga alyuminiy oksidga boshqa mineral moddalar qo'shish bilan erishiladi. Glinozemniy chinni 60% stomatologik chinni va 40% aluminiy oksidi tutadi, bu esa kuydirilish t^0 sini 1050°C gacha pasaytirishga imkon berdi. Yangi keramik ashyoning mustahkamligi eng yaxshi navdagi stomatologik chinnilar mustahkamligidan 2 marta yuqoridir.

Aluminiy oksid va stomatologik chinni bir xil termik kengayish koeffitsiyentiga ega bo'lganligi sababli, yoriqlar alumooksidli chinnida shishasimon faza bilan birga kristallik faza orqali ham tarqaladi. Kristallar «yorilishning potensial tormozlari» hisoblanadi.

STOMATOLOGIK CHINNINING AMALIYOTDA QO'LLANILISHI

Chinnidan tayyorlangan sun'iy tish koronkasi bittalik koronka sifatida oldingi tish qatorlarida qo'llanilganda protezning kosmetik jihatidan optimalligini to'la ta'minlaydi.

Chinni qoplamaning tayyorlashi. Chinni qoplamaning kuydirish uchun mustahkam asos—matritsa zarur bo'ladi. U chinni quyish t^0 sigacha chidashi kerak, qoplama rangi va mustahkamligiga ta'sir qilmasligi lozim. Bu talablarga platinadan tayyorlangan matritsa javob bera oladi. Platina qimmatbaho nodir ashyo bo'lsada, hozirda unga munosib o'rinbosar topilgani yo'q. Platina yuqori erish haroratiga ega ($1773,5^{\circ}\text{C}$) va rangli oksidlar hosil qilmaydi. U oson, mayin, ammo yetarli qattiqlikdagi folgagacha ($0,025\text{mm}$) valslanadi. Termik kengayish koeffitsiyenti chinni massanikiga mos keladi. Platina folga tayyor kuydirilgan qoplamaning oson ajraladi. Bunda platina juda oz miqdorda yo'qotiladi. Uning qoldiqlari boshqatdan eritilishi va yangi folgaga aylantirilishi mumkin.

Odatda chinni qoplama tayyorlashda 3—4 ta kuydirish o'tkaziladi. Birinchi kuydirishda qoplamaning ichkisi shakllantiriladi. Chinni kukuni distillangan suv bilan quyugacha kasha holatigacha aralastiriladi. Chinni

kashani surtish uchun maxsus shpatel va qolonkali moslama cho'tka ishlatiladi. Tish modeliga kirgizilgan platina matritsaga chinni massasi-ning 1-qatlami surtiladi va tayyorlovchilar (chinni kukunini) tavsiya etgan rejim bo'yicha 1-kuydirish o'tkaziladi.

Agar kuydirilgan qoplama yoriqlar bo'lsa, bunda yoriqlar kengaytirilib ular orasiga chinni kashasi yana to'ldiriladi va o'sha rejimda qo'shimcha kuydirish o'tkaziladi.

1-kuydirishda qoplamaning taxminiy shaklini olishga harakat qilinadi. Bu etap eng qiyin va mehnat talab qiladigan bosqichdir. Unda qoplamaning dentinli va shaffof massadan shakllantiriladi, kuydiriladi va qoplama shakli charxlanib korreksiya qilinadi. Ashyoning keyingi hajmiy sohasini hisobga olib, ya'ni kuydirish vaqtidagi siqilishi (30—35%) ga, shakllantirilayotgan qoplamaning 1/3 qismigacha kattalashtiriladi.

Zarur bo'lganda qoplama «bo'rsimon dog'lar» hosil qilinadi, yoriqlar yoki tishning boshqa individual xususiyatlari inobatga olinadi. 2-kuydirishdan so'ng qoplama so'nggi shakl berib korreksiya qilinadi. Qoplamaning klinikada tekshirib ko'rilgandan so'ng 3-kuydirish (glazurlash) o'tkaziladi. Agar birinchi ikki kuydirish vakuumda o'tkazilsa, 3-atmosfera muhitida o'tkaziladi. Qoplamaning estetik xususiyatlarini oshirish uchun ochiq (ikkinchi kuydirishdan so'ng) chinnini bo'yash uchun glazurlashdan oldin maxsus bo'yoqlar ishlatiladi.

CHINNI MASSALARINING TASNIFI

Chinni, kuydirilish t^o sig'a ko'ra **yomon eruvchi** (1300—1370 °C), **o'rta eruvchi** (1090—1260 °C) va **past eruvchi** (870—1065 °C) xillariga bo'linadi. Yomon eruvchi chinni 81% dala shpati, 15% kvarts va 4% kaolindan tashkil topgan. O'rta eruvchi chinni 61% dala shpati, 29% kvarts va 10% kaolin tutadi.

Odatda qiyin eruvchi chinnidan zavodlarda olib qo'yiluvchi protez uchun sun'iy tishlar tayyorlashda foydalaniladi. O'rta va past eruvchi chinnilar qoplama, kritmalar va ko'priksimon protezlar tayyorlash uchun ishlatiladi. O'rta va past eruvchi chinnilar ishlatilishi nixromli va boshqa isitgichlar bilan kuydirish pechlarini ishlatishga imkon berdi.



1. Chinni mustahkamligining asosiy ko'rsatgichlari nimalarga asoslangan?
2. Kondensatsiya qanday usulda amalga oshiriladi?
3. Chinni kuydirishda qanday sharoitlarga amal qilish kerak?
4. Chinni xomashyosida Al_2O_3 qanday ahamiyatga ega?
5. Chinni qoplamalari qanday bosqichlarda tayyorlanadi?
6. Chinni massalari xususiyatlariga ko'ra qanday tasniflanadi?

METALLOKERAMIKA PROTEZLARDA ISHLATILADIGAN XOMASHYOLAR

Alumooksidli chinni massalarining yuqori mustahkamligi to'liq keramik protezlar tayyorlash imkonini bersada, metallokeramik ko'priksimon protezlarni qator konstruksiyalari uchun zaruriy sanaladi. Metallokeramika bu — chinni bilan oblitsovka qilingan quyma metall karkaslardir. Metallokeramik protezlar tayyorlash uchun maxsus qotishmalar va chinni massalar chiqarilayпти.

Hozirgi vaqtda tish texnikligi laboratoriyalarida 100 ga yaqin metallokeramika uchun qotishmalar ishlatilmoqda. Ularga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

1. Qotishmaning yumshash t^0 si chinnining quyish t^0 sidan yuqori bo'lishi kerak.
2. Qotishma va chinni orasidagi termik kengayish koeffitsiyentlari farqi minimal bo'lishi kerak.
3. Chinni bilan yopishish qobiliyatining bo'lishi.
4. Qoniqarli mustahkam quyma xususiyatlariga ega bo'lishi.
5. Sifat stabilligi va uzoq muddatliligi.
6. Korroziyaga chidamlilik.
7. Og'iz bo'shlig'i to'qimallari bilan moslashishi.

Nodir metallar asosidagi qotishmalar oltin, oltin-palladiyli va kumush-palladiyli qotishmalarga bo'linadi. Nodir metallar chidamlilik xususiyatlariga ega. Ammo mustahkamlik bo'yicha nodir bo'lmagan metall qotishmalariga o'rin beradi. Oltin asosidagi qotishmalarning kamchiligi, chegaralangan mustahkamligidadur. Nodir bo'lmagan metallokeramika uchun qotishmalarga nikel asosidagi qotishmalar va kobalt asosidagi qotishmalar kiradi. Ular yuqori mexanik xususiyatlari bilan ajralib turadilar. Biroq bu qotishmalarning erish harorati oltin qotishmalarnikidan 500°C yuqoridir. Bunday qotishmalarning quyma xususiyatlarini yaxshilash uchun qator chet el reseptlariga berilliy qo'shishgan, u zaharlidir va bu esa toksiko-allergik reaksiyalarga olib keladi. Izlanishlar o'zimizning KXQ ni metallokeramik protezlar tayyorlashda ishlatilishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu qotishma uzoq yillar mobaynida Peterburg meditsina polimerlari zavodi ("Medpolimer")da tomonidan chiqarib kelinmoqda.

Qotishma bilan bir qatorda, metallokeramika protezning muhim tarkibiy qismi bo'lib chinnili qoplash hisoblanadi. Unga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

- 1) quyish jarayonida kam hajmiy o'zgarishlar;
- 2) kuydirishdan so'ng yedirilishga yetarlicha mustahkamlik va turg'unlik;
- 3) yaxshi optik samara;

4) chinnining, u yotqiziladigan metall asos bilan issiqlikdagi kengayish koeffitsiyentlariga mos kelishi;

5) zaharli bo'lmalik.

Metallokeramikaga mo'ljallangan chinni massalarning tarqalgan turlarini quyish t^0 si 929—980 °C atrofida bo'ladi. U metallokeramikada qo'llaniladigan metall qotishmalari erish nuqtasidan (1100—1300 °C) ancha hast. Chinni qoplash ko'p qatlamli qilib bajariladi va shaffof bo'lmagan gruntli massadan (qalinligi 0,2—0,3 mm), u metall karkasni yopishda, yarim shaffof dentin qatlamdan (qalinligi 0,65—0,8 mm) va tish kesuvchi qirrasini imitirovat qiladigan shaffof qatlamdan tuzilgan. Metallokeramika uchun chinni massalarni kuydirish texnologiyasi, yuqorida aytib o'tilgan individual qoplamalar olish texnologiyasidan farq qilmaydi. Gruntli qoplash chinnining qotishma yuzasi bilan mustahkam birikishida katta ahamiyat kasb etadi. Bog'lanish va yopishishning mustahkamligini oshirish uchun gruntli massa tarkibiga qator qo'shimchalar qo'shiladi.

Sifatli metallokeramik protez olish metall karkas va chinni massa orasida chegara qatlamini hosil qilish muhim rol o'ynaydi. Metall (qotishma) va chinni orasida bog'lanish kimyoviy va mexanik bo'lishi mumkin. Elementlarni chinnidan qotishmaga va qotishmadan chinni tomonga diffuziyasi, nodirmas metall va keramikaning yuza bo'lishida doimiy elektron tarkib hosil bo'lish omili hisoblanadi. Biroq nodir metall yuza bo'lishi va keramika orasida bunday tizim mavjud emas. Chinni oltin bilan birikishini yaxshilash uchun metall yuzasiga chinni yotqizilmasdan oldin maxsus qo'shimcha bog'lovchi agentlar surtiladi. Metall va chinni orasida kimyoviy bog'ich yuzaga keltirishda oksid pardaning roli yaxshi ma'lum. Ammo ayrim nikel-xromli qotishmalar uchun oksidlar borligi yomon ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Chunki kuydirishning yuqori haroratlarida nikel va xrom oksidlar chinnida erib ketadi. Metall va chinni orasida mustahkam aloqa hosil bo'lishi uchun ularning yuza bo'limlarida metall va oksid parda o'rtasida mustahkam kimyoviy bog'lanish bo'lishi lozim. Oxirgi vaqtlarda ta'kidlanishicha, chinni va nodirmas metallar qotishmalari orasidagi bog'lanish mustahkamligi asosan mexanik omillar hisobiga yuzaga keladi.

Metallar silliqilanishi uchun qo'llaniladigan chinnilar tarkibi jihatidan chinni tishlar tayyorlashda ishlatiladigan chinnidan farq qilishi kerak. Oxirgi xususiyatiga ko'ra shishaga o'xshaydigan dala shpati, kremniy ikki oksidi, kaolinni eritish yo'li bilan tayyorlanadi. Erishning past haroratiga ega dala shpati bu yerda shishasimon flus rolini ijro etadi.

Bunday chinnilarning hajmiy kengayishining t^0 koeffitsiyenti 7,8— $10^{-6}K^{-1}$. Bu oltinning xuddi shunday koeffitsiyentidan ancha pastdir. Uning hajmi keng, t^0 koeffitsiyenti 35 °C t^0 da $14 \times 10^{-6}K^{-1}$ ga teng.

Metallning chinni bilan mustahkam va ishonchli bog'lanishini ta'minlash uchun metall yuzaci yoki asosni yaxshilab tayyorlash kerak. Eng ko'p tarqalgan usullar mexanik va kimyoviy usullardir.

Mexanik usullarga yuzani maxsus qum purkagich apparatda ishlov berish kiradi. Bunda obraziv bo'lakchalarining ifloslanish yo'qoladi va yuzasi g'adir-budur bo'lib qoladi. Shuni eslatib o'tish kerakki yupqa devorli bo'laklar obraziv bo'lakchalari zarbalari ta'siri ostida deformatsiyaga uchrashi mumkin. Bu galgi ishlov berish ishqorlar yoki kislotalar eritmasida amalga oshiriladi. Ularning konsentratsiyalari metall xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Kimyoviy ishlov berish jarayonida chinni massa bilan bog'lanishga to'sqinlik qiluvchi oksid pardani yo'qotish kerak. Bu maqsadlarda anorganik kislotalarning konsentrlangan eritmaları qo'llaniladi — sulfat, nitrat, xlorid kislotalar eritmaları.

Kimyoviy va mexanik ishlov berilgandan so'ng, ma'lum ketma-ketlikda protez karkasi chinni massa bilan qoplanadi. Birinchi qatlam metall rangini «yopishi» kerak. Buning uchun u o'chirgich ashyosini tutadi. Ikkinchi qatlam bir qancha shaffoflik bilan kesuvchi qirraga o'tuvchi qoplama rang berishi kerak. Chinni massalar quyish navbatma-navbat ma'lum ketma-ketlikda o'tkazilishi kerak.

Metallokeramikaning (MK) chinni massasi metallokeramik protezlar tayyorlashda nodirmas metallar qotishmalari asosidagi quyma karkaslar oblitsovikasi uchun mo'ljallangan. Gruntli qatlamning kuyishi t^o si 1080 °C ni tashkil qiladi, dentinli va shaffof qatlamlarniki esa 320—340 °C. MK massasidan tayyorlangan metallokeramik protezlar zamonaviy estetik talablarga javob beradi. Bu massa Peterburgning «Medpolimer» zavodi tomonidan chiqariladi.

«**Talma**» chinni massasi jaketli qoplamalar tayyorlashga mo'ljallangan. Massa silikat shixtadan iborat. U dala shpati, kvarts va boshqa komponentlar tutadi, 1260 °C da pishirilgan va mayin qilib ezilgan. Qoplama tayyorlashda vakuumli kuydirish harorati 1100—1110 °C ni tashkil qiladi. Turli rangdagi gruntli, dentinli va shaffof massalar, qoplamalar quyish uchun keramik tregerlar, chinni aralashtirish uchun kosacha, ranglar yig'indisi jadvali, ranglar ko'rgazma yig'indisi va qo'llash tartiblari ko'rsatilgan komplekt ko'rinishida chiqariladi.

«**Sinodent**» chinni massasi «Sinergiya» firmasi va Perm tibbiyot instituti ortopedik stomatologiya kafedrasida tomonidan taklif qilingan. Bu alumosilikatli shisha kristalik massa bo'lib, xrom-kobaltli qotishmalardan tayyorlangan karkaslar oblitsovikasida katta muvaffaqiyat bilan qo'llash imkonini beradi. Boshqa massalarga qaraganda ushbu qotishmaga adgeziv qobiliyat «Sinodent» da yuqoridir. «Sinodent» ning ijobiy xususiyati lirik dispersligidadir. U massaning yaxshi kondensatsiyasini ta'minlaydi. Natijada, suyuqlik qoldiqlaridan kelib chiquvchi yoriqlar hosil bo'lmaydi. Ikki yil davomida olib borilgan

klinik izlanishlar birorta ham keramika yoriqlari hosil bo'lishi va asoratlar kelib chiqishi kuzatilmadi.

Chet elda va bizning bozorlarda so'nggi vaqtlarda qoplamalar tayyorlash uchun yangi chinni massalar paydo bo'ldi: «**Vitadur**», «**Vitadent**», «**Keramika**». Metallokeramik protezlar oblitsovkasi uchun «**Vitadent**» ITS, VMK-68, «**Biodent**», «**Duseram**», «**Mikrobond**», «**Xayseral**» massalari chiqarilayapti.

Leysit bilan mustahkamlangan yangi tipdagi keramika asosini kristallar o'sishini stimullovchi, lotent bo'lakchalar tutgan shisha hisoblanadi. Issiq keramik ashyoni zichlash vaqtida shisha asosida o'lchamlari bir necha mikron bo'lgan litnik kristallari hosil bo'ladi. Keyin ular bir butun monokristall ko'rinishida birlashadilar. IPS tizimi bo'yicha tishni qayta tiklanishida quyma zichlash usuli bilan amalga oshiriladi. Leysit bilan mustahkamlangan keramik ashyo mufel pechida dastlabki qizdirilgandan so'ng IPS Empress Pressofen EP 500 pechida bosim ostida mufelga zichlanadi. Zichlash maxsus pechlarda olib boriladi va undan keyingi kuydirishda ashyoning egilishga nisbatan mustahkamligi ortadi. Zichlangan obyektlarni tayyorlagandan so'ng ularni anatomik va estetik talablarga asosan bo'yash yoki qatlam berish bilan tugallanadi. Qatlam berish usuli va bo'yash usuli frontal va chaynov tishlarda qoplanadi. Optimal natijalarga erishish uchun quyidagilarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

— qatlam berish usuli (frontal tishlar qoplamalari individualligi va yuqori estetikasiga erishish maqsadida);

— bo'yash usuli (optimal funksiyaga erishish uchun tishning anatomik shaklini aniq shakllantirish kerak bo'lganda, chaynov tishlari uchun qoplama va kiritmalar tayyorlash maqsadida). **IPS Empress Keramik Kit "Spezial"** keramika to'plash («Ivoclar» firmasi, Germaniya) 3 qismdan tashkil topgan. Mahsulot majmuasi keramik tizimning bo'yash va qatlam beruvchi usullari uchun barcha komponentlarini tutadi. Bu firma yana keramik o'zakli kiritmalar **Cosmo Post** va **IPS Empress Cosmo** ni taklif qiladi. IPS Cosmo dan tiklangan tish kultasi dentin rangiga mos keladi va tish to'qimalari bilan biologik mosliklarga ega.

Mumli obyektlar tayyorlanishi uchun maxsus mufel tizimi ishlab chiqilgan. Tish kultasini tiklash uchun 9 ta kulta ranglari mavjud (IPS Empress Stumpfmateriial Kit). Ular Cem-Kit ga joylashtirilgan ranglar namunasi majmuasi bilan aniqlanadi.

IPS Empress Dentin Sortiment yangi dentin massalari bilan tabiiy namunadek aniq shakllantiriladi va alohida shaxslarda individual qatlam beriladi.

Metalsiz ortopedik konstruksiyalar qotirilishida **Ivoclar Cem Kit** ashyolar tizimi taklif etilgan. Ular metalsiz qayta tiklashlarda oson, tez va mustahkamlash imkonini beradi. Bu ashyo yuqori rentgen kontrastligi bilan ajralib turadi, 2 turli konsistensiya va 5 ta rangga ega.

Keramikaga kislotali ishlov berishda **IPS Keramik Aetzgel** geli taklif qilinadi. Ushbu gel kompozit ashyolar bilan mustahkamlanadigan keramikani qayta tiklashlarda bog'lanish retension punktlarini hosil qilish uchun xizmat qiladi (keramikadan quyma qoplamalar, keramika fasetkalar, keramika kiritmalar). U kompozit ashyo va keramika yuzasi orasidagi bog'lanish samarasini kuchaytiradi. Tish texnikligi laboratoriyasida va stomatologik xonalarda keng ishlatiladi. Og'iz bo'shlig'ida bevosita qo'llash taqiqlangan.

«**Tarkis/Vectris**» tizimi, «**Ivoclav**» firmasi (Germaniya). «**Tarkis**» — keng spektrda qo'llaniladigan **keramerlar** guruhiga kiruvchi yangi oblitsovka ashyosi (keramika bilan optimallashtirilgan polimer).

Keramerlar o'zida, to'ldiruvchilar sifatida keramikada ishlatiladigan ashyolarni tasvirlaydi. 75—80% anorganik to'ldiruvchining o'ta kichik bo'lakchalaridan tashkil topgan. Organik asosga keramika bo'lakchalarni me'yorda kiritilishi, ashyoning kompakt to'ldirilishiga va gomogen, oraliq anorganik tizimni hosil qilish imkonini beradi.

Chinni va kompozitlarning eng yaxshi xususiyatlarini o'zida jam qiladi. Estetik jihatdan yaxshi va ishlashda oddiydir. Vinirlar, kiritmalar, qoplama va ko'priqli protezlarni metall yoki tolali karkas ishlab chiqarishda qo'llanadi. Tolali karkasdan foydalanilganda tishning tabiiy optikasini saqlab turuvchi shaffoflikka ega bo'ladi. Yedirilish ko'rsatkichlari bo'yicha chinniga o'rin beradi, ammo shu bilan antagonist tishlar saqlab qolinadi.

«**Vectris**» — karkaslar uchun yangi ashyo. Uning ishlatilishi bilan qoplama va ko'priksimon protezlar uchun translusent metalsiz karkaslarni tayyorlash imkoniyati yaraldi. «**Vectris**», FRC — ashyolar guruhidan, bir necha shisha tolalar va fazoviy yo'naltirilgan shisha tolalari tugunlaridan tashkil topgan. Ashyoning tuzilishi tish protezi konstruksiyasining mustahkamligini, elastikligini, past og'irlik va kuchlarning fiziologik tarqatilishini ta'minlaydi. Tolalar smola yoki oquvchi kompozitlar bilan to'yinishi hisobiga mustahkamlik kasb etadi. To'yintirish zavod sharoitida (to'ldirish vaqtida) yoki bevosita ishlatishdan oldin amalga oshirishi mumkin. Shisha tolalar smola bilan to'ldirilgan (polimerizatsiyadan keyin bir jinsli bo'lishi hisobiga) dan so'ng mustahkamlik bo'yicha nodirmas metallar qotishmalaridan qolishmaydilar (1000 m Pa gacha).

Metalsiz translusenli «**Vectris**» tishning tabiiy rangini juda yaxshi aks ettiradi va «**Tarkis**» oblitsovka ashyosi bilan birgalikda protezlashda yuqori estetik natijalarga erishishga imkoniyat yaratadi. Shunday qilib, «**Tarkis/Vectris**» tizimining quyidagi ustunliklarini ajratish mumkin:

- yuqori estetika va nurni tabiiy sindirish;
- tabiiy yedirilish;

— «**Tarkis/Vectris**»ning fizik xususiyatlari tabiiy tishniki bilan anologlidir;

— vaqt tejalishi va yordamchi ashyolar narxining tejamkorligi (metallokeramikaga nisbatan). Bu metall karkas quyish va ishlov berish zaruratining bo'lmazligi, oblitsovka ashyosining qoplanishi oddiyligi bilan tushuntiriladi;

— polimerizatsiya paytida kam siqilishi (keramika uchun kuydirishda) «Ivoclar» firmasi (Germaniya) taklif etadi;

— «Tarkis» keramer — oblitsovka ashyosi assortimenti — **Chromascop** ranglar namunasi bo'yicha 10 xil to'plam qilingan;

— 20 xil rangdagi oblitsovka keramer ashyosi («Tarkis»);

— individual rang tanlashda ishlatiladigan Tarkis ashyosi uchun bo'yoqlar (Tarkis/Stains).

— bo'rsimon samaraga erishish uchun Tarkis/Impulse individual massalari. Massalar ishlatishga tayyor, oqib ketmaydi va suyuqlik bilan aralashtirish shart emas;

— milk qirrasini imitatsiya qilish uchun Tarkis/Gindiva massalari. *Atrofiyalangan milk sohasida va implantologiyada qo'llaniladi*;

— vectris karkaslari uchun FRC — ashyosi assortimenti;

— Tarkis Amnischplatte mit Licht — schutzdeckei ishchi plastinkasi, Tarqis ashyosini aralashtirish uchun nurdan himoyalovchi qopqog'i bilan;

— Tarkis Massentarbschlussel massa ranglari namunalari;

— Tarkis qayta ta'mirlanganda yuzalarini klinik ishlov berish uchun Tarqis Polirset charxlar to'plami;

— ikki xil ko'rinishdagi Tarkis Polish silliqlovchi pastalari: yashil-silliq, yuzalarni samarali ishlov berish uchun va havorang yuqori sifatli ta'milashga erishish uchun Tarqis mavjudligi;

SITALLAR

Sitallar, yuqori fizik-mexanik xususiyatlari bilan ajralib turuvchi yarim kristalik shishalar guruhiga taalluqlidir. Sitallar birinchi bor 1955-yilda Ruminiyada, 1957-yilda sobiq ittifoq va AQSHda olingan. U sun'iy yarim kristalik ashyo bo'lib, ushbu tarkibli (kimyoviy) shishani kristallizatsiya qilib olingan va bu shishaga qaraganda ancha yuqori fizik-kimyoviy xususiyatga ega. Sitallar, kristallararo qatlam bilan bog'langan ko'pgina kristallardan tashkil topgan.

Shishani sitalga aylanishi uchun u kerakli kimyoviy tarkibga ega bo'lishi kerak, uni kristallizatsiya jarayoni esa maxsus usul bilan amalga oshirilishi lozim. Birinchi shart — shishaning xususiyatlarini aniqlovchi kristallik faza yuzaga kelishini ta'minlaydi (korziyerit, spodumen, litiy disilikati). Ikkinchi shart — shishaning keyingi bosqichida sitalga aylanishidagi termik ishlov berish rejimiga taluqli. Termo ishlov berish shishaning mikrokristalini mustahkamlanishiga olib keladi. Kristallar

o'Ichash, qoida bo'yicha kamida 1 mkm, konsentratsiyalari esa ma'lum chegarada o'zgarib turishi mumkin (hajm bo'yicha 20–70 %). Termik kengayish koeffitsiyenti – $9-30 \cdot 10^6$.

Kristallanganlik darajasi va kristalik fazasi sitallarning asosiy fizik-mexanik xususiyatlarini belgilaydi: mustahkamlik, egiluvchanlik, mo'rtlik, qattqlik.

Mustahkamlik – bu sitalning tashqi bosimlar ta'sir qilganda buzilib ketishga qarshilik qilish xususiyatidir. Sitalning egilishga qarshi mustahkamligi tarkibiga bog'liq holda 0,03 dan 0,12 GP gacha o'zgarib turadi, siqilishga qarshi – 0,5 dan 2,6 GP gacha. Sitaldan yasalgan buyumlar egilishga qaraganda siqilishga qarshi ancha katta bosimni ko'tara oladilar.

Egilishga chidamliligi deformatsiyalovchi kuchlar ta'siri tugagandan so'ng sitalning shakli va hajmini qayta tiklay olish xususiyatini belgilaydi. Sital qayta shaklga qaytish deformatsiyasiga ega. Egiluvchanlik moduli solishtirma deformatsiya 1 ga teng bo'lgandagi kuchlanishga teng va 40–90 GPa chegaralarida o'zgarib turadi.

Mo'rtlik – qattiq ashyolarning ularda hosil bo'ladigan kuchlanish ta'siri ostida, ko'rinarli plastik deformatsiyasiz buzulish xususiyatidir.

Qattqlik – yuza qatlamning buzulishga qarshilik ko'rsatishi mustahkamlikning turli ko'rinishlarini o'zida tasvirlaydi va yuza qatlami bosilgandagi mustahkamligini belgilaydi. U sitalning kimyoviy bog'larining mustahkamligiga bog'liq.

Shishaning sitalga aylanishi maxsus termik ishlov berilgandagina sodir bo'ladi. Bu jarayonda kristallar hosil bo'lish markazlari vujudga keladi va kristallar soni oshishi kuzatiladi. Kristallanish qobiliyatlariga qarab jarayon bir yoki ikki t^o bosqichiga ega bo'lishi mumkin va turli muddatlarda qo'yiladi. Shishalarning kristallizatsiya qobiliyati kristallizatsiyaga olib keluvchi tarkibi va miqdoriga bog'liq bo'ladi. Tish protezlash xususiyatlarini hisobga olgan holda jarayonni yaxshisi pasaytirilgan haroratda va minimal muddat tushish bilan o'tkazgan ma'qul. Shu bilan birga shishalar protez shakllanishida tezda kristallizatsiyaga kirishish qobiliyatga ega bo'lishi kerak bo'lmay, balki qisqa vaqt mobaynida sitalli buyum olishni ta'minlay oladigan kristall qobiliyati ham bo'lishi shart.

«Sikor» (qoplamalar uchun sital), «Simet» (stomatologik protezlar uchun) va quyma sitallar ma'lum.

Quyib olingan sitalli protezlar ancha yuqori mustahkamlikka, yedrilishga chidamlilikka, estetik samaraga ega. Bu yanada yupqa devorli olinmaydigan protezlar tayyorlash imkonini beradi, shuning uchun charxlash vaqtida tish qattiq to'qimasini ortiqcha charxlashga ehtiyoj qolmaydi.

N.A. Semashko nomidagi Moskva meditsina stomatologiya instituti ortopedik stomatologiya kafedrasida a'zolari ilmiy-tekshirish instituti bilan hamkorlikda kiritmalar, qoplamalar, fasetkalar tayyorlashga mo'ljallangan «Sikor» sitalli ashyosini ishlab chiqdilar.

Uni katalizatorlar ta'siri ostida eritilgan shisha massani kristallash orqali oladilar (katalizatorlar: ayrim metallar oksidlari yoki ularning kolloidli qismlari). «Sikor» yuqori mustahkamlikka, kuydirishning nisbatan past haroratiga (860—960 °C), yaxshi estetik ko'rsatkichlarga ega. Uni individual tish qoplamalarini tayyorlashda qo'llanilishi, bu ashyoning qator ustunliklarini ochib berdi:

1. Qoplamaning asos qatlamida, chinnida kuzatilgani kabi yoriqlar hosil bo'lmaydi.

2. Sikorning qo'llanilishi qoplamani tayyorlash vaqtini qisqartiradi.

3. Sikordan tayyorlangan buyumlar yuqori mustahkamlik xususiyatlari bilan ajralib turadi: massani kuydirishni oltin folgada o'tkazsa bo'ladi.

«Simet» sitalli stomatologik metallar qotishmasidan: $KTR = (13 - 15) \cdot 10^{-6}$ selnolitoy tish protezlarining asosida oblitsovkasiga mo'ljallab ishlab chiqarilmoqda, massani qavat-qavat rangi tanlanadi (bazis uchun, dentin, emal, shishali) va mufel pechda pishiriladi. Undan yana jaket tipidagi sitalli qoplamalar va kiritmalar tayyorlasa bo'ladi.

«Simet» leysitli sitallar guruhiga kiruvchi mikro kristalli mineral ashyo hisoblanadi. Uning hamma qatlamlari bir xil kimyoviy tarkibli shisha asosida tayyorlangan. «Simet» tish protezlari metall karkaslariga yuqori adgeziyasi, past t^0 da pishirilishi bilan (800 °C gacha) ajralib turadi. Mustahkamligi yuqori, kimyoviy va biologik jihatdan inert, og'iz suyuqligi va oziq-ovqat mahsulotlaridan erimaydi, og'iz bo'shlig'i to'qimalari va bemor organizmiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi, allergiya chaqirmaydi. Uning tayyorlanishi, shakl va rangini korreksiya qilish yengil kechadi, yaxshi glazurlanadi.

Qozog'iston meditsina instituti ortopedik stomatologiya kafedrasida professor A.A. Sedunov rahbarligi ostida yangi stomatologik konstruksiyali ashyo — quyma sital ishlab chiqildi.

Quyma sitaldan kiritmalar, yarim qoplamalar, o'zakli tishlar, ko'priksimon protezlar, shuningdek olib qo'yiluvchi protezlar uchun tish garniturlari, quyma asoslar tayyorlash mumkin. Bundan tashqari, turli suyak protezlari va implantatlar tayyorlash mumkin, protezlar metall qismlarini kosmetik nuqtai nazardan va galvanik holatlar, shuningdek korroziyaning oldini olish maqsadida sital bilan qoplash mumkin.

Shisha kristali quyma sital yuqori indefferentlikka, kosmetiklikka, fizik-mexanik ta'sirlarga, mustahkamlik va kimyoviy turg'unlikka ega. Sitalning tarkibi disilikat — quyma asosdan iborat. U g'ovaklar yo'qligi va mayda kristalik tarkibi (0,1—1,0 mkm, chinnida bu 1—20—200 mkm) hisobiga yuqori mustahkamligi bilan (220—250 Mpa, chinnida bu 44—72 Mpa va sikorda 160—190Mpa) va hajmiy nuqsonlar yo'qligi bilan ajralib turadi.

Yopishqoqlikni haroratga bog'liqligini belgilovchi asosiy omillar, bular tarkibidagi oksidlardir. Li_2O , K_2O , Na_2O , ZnO , floridlar esa yopishqoqlikni kamaytiradi, shishalarni «uzun» qiladi. ZrO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 oksidlari yopishqoqlikni oshiradilar.

Minimal qalinlikdagi 0,2—0,3 mm shisha massasi yopishqoqligi, shakl t⁰ si, erish harakatining tezligi, g'ovaklik va shakli devorlari qalinligi, hamda boshqa omillar bir-biriga bog'liq.

Biologik inert sitallardan tish protezlari tayyorlash texnologiyasi bir qator ketma-ket jarayonlarni o'z ichiga oladi: xomashyolarni tayyorlash, shixtani tayyorlash, shisha massasi va glazurlarni pishirish, quyish, quymalar kristallanishi, tayyor buyumlarni ranglarini aniqlash.

Xomashyolarni avvaldan kuritish shkaflarida 100—110 °C da quritiladi. Shixtani tayyorlash og'irlik me'yorini 40—45 daqiqa mobaynida valli tegirmonlar barabanlarida gomogen massa hosil bo'lgunga qadar aralashtirishni ko'zda tutadi. Oxirgisi 8% gacha namlanadi va 100—120 g dan briketlarga joylaydi.

Shishalarni doimiy ishlovchi elektr pechlarda 1250+20 °C haroratda, 2—2,5 soat davomida pishiriladi. Bunda shixta tarkibiga uglerod kiritish yo'li bilan pech ichida kuchsiz tiklanuvchi gazli muhit hosil qilinadi. Pishirilgandan so'ng, shisha granula olish uchun suvli idishga solinadi. Keyin u quritiladi va tayyor holda qutilarga joylashtiriladi. Glazurni pishirish 1—2 bir sig'imli alund tigellarda, 1250 °C gacha qizdirilgan elektr pechlarga shixtani joylashtirgandan so'ng amalga oshiriladi. Glazur granulatsiyasi eritmani suvga solish yo'li bilan amalga oshiriladi. Quritilgandan so'ng glazur ingichka quruq yoyiladi yoki sharli tegirmonda neytral suyuqlikda solinadi 20—30 g dan joylashtiriladi. Glazur buyumga pasta kukun va plastifikator (glitserinni spirt bilan) ko'rinishida surtiladi.

Tarkibi qimmat turuvchi komponentlar tutmaydigan sitallarning yangi tarkibi sintez qilindi. Unda kristalik fazaning asosi litiy disilikat hisoblanadi, kristallizatsiya initsiatori esa R_2O_5 . Sitallar sintezi uchun aluminiy va kremniy oksidlari, litiy karbonat, kaliy karbonat, litiy fosfatdek arzon kimyoviy moddalar ishlatilgan. Bu massa 1250—1300 °C da eriydi. Olingan tarkib kuydirish usuli bilan turli shakldagi va uzunlikdagi protezlar tayyorlash, yakka tiklovchi qoplamalar, kiritmalar, o'zakli tishlar, ko'priksimon protezlar, olib qo'yiluvchi protezlar uchun sitalli tishlar garniturlari, monometli qisman va to'liq protezlar tayyorlash uchun foydalaniladi. Shuningdek, protezlarning metall qismlarini qoplaydilar.

Tish protezlarini sitallardan quyish usuli bilan ishlab chiqarish maqsadida mavjud bo'lgan quyish texnologiyasi ham o'zgartirilgan, maxsus pech, kuveta konstruksiyalangan, quyma shakllarni hosil qilish uchun o'tga chidamli massalarning yangi tarkiblari aniqlangan.

Sitallarning quyish usuli bilan protezlar tayyorlashning texnologik bosqichlari.

Og'iz bo'shlig'iga protez tayyorlanganda va ma'lum usul bilan qolip olingandan so'ng 7 ta texnologik bosqich bajariladi:

- o'ta chidamli massadan model quyiladi;
- o'ta chidamli modelda protezni mumdan shakllantirish;
- quyish, gaz surish tizimlarini tuzish, quyish shakllarini hosil qilish;
- konstruksiyalarni kuvetaga joylashtirish;
- joylashtirilgan konstruksiya bilan birga kuvetani qizdirish;
- shisha massani eritish va quyish;
- oqartirish, tekislash, silliqlash, protezni kristallizatsiyalash, rangni aniqlash.

Barcha bosqichlar bajarilgandan so'ng protez og'izda so'nggi bor qat-tiq qotishmali va olmos borlar, golovkalar va karborundli toshlar bilan moslanadi. Bunda okkluzion harakatlar va mavjud tishlar hisobga olinadi.

Og'iz bo'shlig'ida moslashtirilgan protez kichik nuqsonlarini yo'qotish va mustahkamlash maqsadida 5—10 sek ga 30% HF yoki 70% H_2SO_4 eritmasiga solib qo'yiladi. Protezni oqar suvda yuvilgandan so'ng uni rezinali aylanalar va boshchalar bilan silliqlanadi, kristallizatsiyalanadi. Buning uchun uni kir yuvish kukuni bilan yuviladi, spirt, efir bilan yog'sizlantiriladi, deformatsiyaning oldini olish uchun o'tga chidamli massaga joylashtiriladi ($80\% Al_2O_3, 20\% CaSO_4 \cdot O_1S H_2O$, smetanasimon konsistensiyagacha suv bilan suyultiriladi).

Kristallizatsiya 2-soat davomida $850^{\circ}C$ da maxsus kristallangan yoki mufel pechlarda olib boriladi. Protez tabiiy tishlarga yaqin rang va ko'rinish oladi, yuqori mustahkamlikka erishadi.

Tishlar rangini aniqlash va lokal bo'yash (protez asosini tishlar bo'yni yonida) mos keluvchi rangdagi emal bilan yoki diffuz bo'yash yo'li bilan amalga oshiriladi. So'ng 5—10 daqiqa $850^{\circ}C$ da kristallizator yoki mufel pechlarida kuydiriladi.

Termo ishlov berilgandan so'ng protezda mikro g'adir-budirliklar hosil bo'ladi. Uni yo'qotish uchun moylovchli filslar yordamida olmos pastalar bilan so'nggi bor yaltiriladi.

Sitallar toza holda va gidroksilappatit qo'shilgan holda (shunday ataluvchi «biositallar») implantantlar sifatida tish protezlari tayanchi uchun va alveoloplastikada ishlatiladi.



1. Metallokeramika qotishmalari qanday talablarga javob beradi?
2. Qotishmada metallar qanday xususiyatga ega?
3. Metall va chinni orasi mustahkamligini nima ta'minlaydi?
4. Qanday chet el metallokeramik qotishmalarni bilasiz?

To'qqizinchi bob

Mavzu: SUN'IY TISHLAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish jarayonida tabiiy tishlar o'rnini bosadigan: sun'iy tishlar to'g'risida bilimga ega bo'lishi, chinni, plasmassali, metalloplasmassali, metalli va vaqtinchalik qoplama tishlarning fizik-texnik xususiyatlarini farqlashlari shart. Sun'iy tishlarning xomashyolari to'g'risida ma'lumotlarni bilishlari va patsiyentning tish qatoridagi nuqsonni bartaraf etishning samarali yo'llarini mustaqil belgilashlari hamda to'g'ri tanlashlari zarur.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, texnik laboratoriya sharoitlari, mulajlar, reklama tipidagi plakatlar va darslikdagi 152—217-rasmlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Chinni sun'iy tishlar va ularning ishlab chiqarilishi.
2. Plasmassali sun'iy tishlar, qo'llanilishiga ko'rsatmalar, kamchilik va afzalliklari.

3. Vaqtinchalik qoplama tishlar tavsifi.

4. Sun'iy tishlar to'g'risida fizik, texnik, tibbiy tavsiflar.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolash xonalari, bemorlar, tish texniklari laboratoriyalari, mulajlar.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, chinni, plasmassali, vaqtinchalik tishlar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Sun'iy tishlar tish qatorlaridagi nuqsonlarni bartaraf qilish uchun ishlatiladi. Qadimda sun'iy tishlar daraxtdan, odam va hayvon tishlaridan, morjlar qoziq tishlaridan, fil suyagidan, kuydirilgan loydan, shuningdek kumush va oltindan yasalgan.

XX asr boshlariga kelib chinnidan yuz millionlab sun'iy tishlar ishlab chiqarila boshlandi. Akrilli plastmassa tishlardan foydalanish 1930-yillarda chet elda, 1947-yildan boshlab bizda ishlatila boshlandi.

Sun'iy tishlarning asosiy roli chaynov apparati funksiyasini ta'minlash, ovqatni chaynash va nutqni yaxshilashga qaratilgan. Ular sifatining kriteriyasi tabiiy tishlar bilan tashqi tomondan ko'rinishi o'xshashligi va chaynov samaradorligi bilan belgilanadi.

Sun'iy tishlar tish protezining konstruksiyali elementi hisoblanadi. Protez tayyorlashda ularga xuddi armatura buyum singari qaraladi. Sun'iy tishlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Mustahkamlik va yedrilishga chidamlilik.
2. Abraziv xususiyatlar bo'lmasligi.
3. Og'iz suyuqligi ta'siriga chidamlilik.

4. Biologik indifferent.

5. Olib qo'yiluvchi protezlar asosi yoki olinmaydigan protezlar tayanch qismi bilan mustahkam bog'lanishi.

6. Tish ashyosining termik chiziqli kengayish koeffitsiyenti kattaligi bo'yicha asos ashyosining termik kengayish koeffitsiyentidan kam farq qilishi.

7. Shakli, rangi va chaynov samaradorligi bo'yicha tabiiy tishlarni eslatishi.

8. Yengil mexanik ishlov berilishi va g'ovaklar bo'lmasligi.

9. Og'iz bo'shlig'ida rangining turg'un bo'lishi.

Zamonaviy sun'iy tishlarni ulardan tayyorlangan ashyolarga qarab bo'lish mumkin: chinni, plastmassali, metalli (oltin qotishmalar, zanglamaydigan po'lat) va kombinatsiyali (metall chinni bilan va metall plastmassa bilan).

Sun'iy tishlarni tish qatorida joylashgan o'rniga qarab oldingi va chaynov tishlariga bo'linadi. Sun'iy tishlar tish qatori nuqsonini to'ldirish uchun va yo'qotilgan chaynov samaradorligini tiklash uchun ishlatiladi. Shuning uchun ular qator ma'lum belgilarga ega bo'lishi kerak:

— chaynov funksiyasini bajarish uchun to'g'ri anatomik shaklga ega bo'lishi va zarur estetik talablarga javob berishi lozim;

— mustahkamlikka ega bo'lishi, ayniqsa chaynash vaqtida;

— oziq moddalari va so'lak ta'sirida o'zgarmasligi;

— tabiiy tishlarga o'xshagan ranglarda bo'lishi;

— protez asosi bilan mustahkam, monolit bog'lanishi;

— og'iz bo'shlig'i a'zolari va umumiy organizmga zararli ta'sir ko'rsatmasligi;

— mexanik ishlov berishga (silliqlash va charxlash), shuningdek og'iz bo'shlig'ida tozalanishga yengil berilishi;

— tayyorlash oson bo'lishi;

— tish ashyosining termik chiziqli kengayish koeffitsiyenti kattaligi bo'yicha asos ashyosining termik kengayish koeffitsiyentidan kam farq qilishi kerak;

— shakli, rangi va chaynov samaradorligiga ko'ra tabiiy tishlarni eslatishi;

— og'iz bo'shlig'ida rangi turg'un bo'lishi kerak.

So'nggi yillarda yedrilishga yanada chidamli bo'lgan sun'iy tishlar uchun plastmassalar yaratish ustida izlanishlar olib borilmoqda.

Sun'iy tishlar yuqori estetik talablarga javob berishi kerak. Shu maqsadda sanoatda ularni rangi, shakli va o'lchami bo'yicha turlicha chiqarilmoqda.

Sun'iy tishlar garniturlarda shakllantiriladi. Sun'iy tishlarning shakllari, o'lchamlari va rangi maxsus albomda tizimlangan. U sanoatda

chiqarishni va tish texnikligi laboratoriyalarida tishlar tanlanishini osonlashtiradi. Estetik ko'rsatkichlarga ko'ra ZAO «Stoma Dent» (Rossiya) plastmassa tishlari eng zamonaviy hisoblanadi. Unga «Cosma HXL» uch qavatli akrilli tishlar to'plami kiradi. Rangi va shakli «Vita» firmasi mahsuloti rangi va shakliga mos keladi. Xarkov meditsina plastmassalari va stomatologik ashyolar zavodi tomonidan oldingi va chaynov tishlari uchun sun'iy plastmassa tishlar garnituri «Estedent 02/03» ishlab chiqilgan. Shuningdek, Chexiyada plastmassa tishlarning quyidagi turlari chiqariladi: «Welbite acrylic resin teeth» va «SPOFQDENTPLUS»

Hammasi bo'lib, oldingi yuqori tishlarning 31 shakl-hajmlari, 7 ta oldingi pastki va 6 ta yon tishlar ishlab chiqariladi. Oldingi tishlar 13 rangda chiqariladi. Tishlarni o'lchamlari bo'yicha tanlash qulay bo'lishi uchun tishlar albomiga dentimetr chiqarilgan. U barcha chiqariladigan tishlar o'lchamining dentimetri hisoblanadi. U modelda alveolar oy shakli bo'yicha oson egiluvchi 4 xil o'lchagich lentadan tashkil topgan. O'lchagich lineykada raqamli izohlar mavjud:

- 1—albom guruhi nomeri;
- 2—yon tishlar garnituri nomeri;
- 3—markaz chizig'i (sagital);
- 4—yuqori markaziy kesuvchilar tojining balandligi;
- 5—yuqori oldingi tishlar garniturlari nomeri;
- 6—o'n to'rt tishli yuqori garnitur uzunligi.

Lenta uzunligi oldingi va yon tishlarning nomerini ko'rsatadi. Bundan tashqari, hozirgi vaqtda «Cosmo HXL» to'plamlari — akrilli uch xil rangli tishlar mavjud. Ular tabiiy tishlar rangini bo'yin va kesuvchi qirra sohasida yanada yaxshi imitirovat qiladi.



1. Sun'iy tishlar nima va ularning turlari?
2. Sun'iy tishlarga qanday talablar qo'yiladi?
3. Sun'iy tishlar qanday asosiy xususiyatlarga ega?
4. Mamlakatimizda qanday sun'iy tishlar garnituralaridan foydalaniladi?
5. Dentimetr yordamida nimalar o'lchanadi?

CHINNI SUN'IY TISHLAR

Chinni tishlarni olib qo'yiluvchi va olinmaydigan tish protezlari tayyorlashda ishlatiladi. Ular o'zida chinni keramikali mahsulotni tasvirlaydi.

U dala shpati, kvars, kaolin va pigmentlardan tayyorlangan shaklli massani kuydirish yo'li bilan olinadi. Chinning xususiyatlari va tarkibidagi moddalarning tutgan o'rni va ahamiyati yuqorida chinni massalar bobida to'liq bayon etilgan.

Chinni tishlar asos ashyolari bilan qo'shilmaydi, shuning uchun protez asosiga mexanik birikishi uchun konstruksion elementlarga ega bo'lishlari shart. Bu maqsadda kranponlar yoki asos ashyosi bilan to'ldiriladigan tishning tanasidagi bo'shliq va kanallar xizmat qiladi. Kranponlar bilan asosan frontal tishlar ta'minlanadi, kranponsiz yon tishlarni, ba'zida esa frontal tishlarni ham tayyorlaydilar.

Sun'iy tishlar turli tarkibli shaklli chinni massalardan tayyorlanadi.

Chinnidan tayyorlangan tishlar, boshqa ashyolarga qaraganda estetik va meditsina maqsadlariga to'liq javob beradi. Shakli va rangiga ko'ra bunday tishlar bemorning saqlangan tishlariga mos ravishda tanlab olinishi mumkin. Ular umuman zararsiz va yuqori mustahkamligi tufayli tishlash va ovqat chaynash vaqtida ko'proq samarani ta'minlaydi.

Odatda me'yoriy tishlar to'plami holida chiqariladi. To'plam ikkala jag'ning oldingi $\frac{321/123}{321/123}$ va yon $\frac{7654/4567}{7654/4567}$ guruh tishlaridan tashkil topgan. Oldingi chinni tishlarni ko'pincha kranponlar bilan tayyorlanadi. Zavodda chinnidan tayyorlangan sun'iy tishlarni tayyorlash texnologiyasi xamirsimon chinni shaklli massani maxsus bronzali zichlash-shakllantirish va taxlashga asoslangan.

Zichlashdan so'ng tish chiqarib olinadi va maxsus pechda 200 °C da quritiladi. Keyin tishga yaxshilab ishlov beriladi va bir necha daqiqa davomida 900 °C da kuydiriladi. Undan so'ng tish so'nggi bor 7—12 daqiqa davomida 1400 °C da kuydiriladi.

Chinni sun'iy tishlarni Rossiyaning «Medpolimer» zavodi ishlab chiqaradi. U tish texnikligi laboratoriyalari uchun «Gamma», «Raduga Rossiya» nomi ostida olinmaydigan protezlar tayyorlash maqsadida chinni massalarni tayyorlaydi.

Olib qo'yiladigan protezlarda ishlatiladigan chinni sun'iy tishlarning ijobiy tomonlari bilan bir qatorda kamchiliklari ham mavjud. Kamchiliklari: kranponlar birikish sohasida (kranponli tishlarda) tishlarning yetarlicha mustahkam bo'lmaligi va bo'shliqlar kuzatilishi. Bu odatda yaxshi bo'lmagan artikulyatsion munosabatlarda yuzaga chiqadi, chunki chinni tishlar aynan shu joylardan sinadi. Plastmassali tishlar bu kamchilikdan holdirlar va ularga Gadan fenomenida, chuqur prikusda beriluvchanlik kuzatiladi.

Chet elda chinnidan standart qoplamalar, metall shtifli qoplamalar tayyorlanadi (ular ixtirochilar nomlari bilan ataladi — Login qoplamalari, Devich qoplamalari). Chinni qoplamada, o'zakda, turg'un qotirilgan bo'lishi, o'zak va qoplama alohida tayyorlanishi mumkin. Amaliy qo'llashda Logan qoplamalari qulayroqdir. Logan qoplamasi bilan protezlashda ildizning milk usti qismi charxlanadi, ildiz kanali kengaytirilib o'zak va qoplama o'rnatiladi va o'zakli tish ildizga sement bilan qotiriladi.

Shuningdek, quyma sitalldan tayyorlangan olib qo'yiluvchi protezlar uchun ham sun'iy tishlar garniturlari mavjud.

PLASMASALI SUN'IY TISHLAR

Chinni sun'iy tishlar kabi plastmassali sun'iy tishlar ham ikki xil ko'rinishda tayyorlanadi: garniturlarda chiqariladigan frontal (oldingi) va chaynov (yon) tishlar to'plamlari.

Sanoat miqyosida plastmassa tishlar tayyorlashning zamonaviy texnologiyalari ishlab chiqilgan. Polimer kukunlarning sintezi va bo'yalishi reaktorda bajariladi. Fluoressirlovchi samara omili uchun sintez jarayonida reaksion aralashmaga luminoforlar kiritiladi. Sintez tugallangandan so'ng polimerni fermentlar bilan, suspenziya stabilizatoridan to'liq tozalash uchun ishlov beriladi. Yuvilgan va quritilgan polimer kukunni ma'lum granulali tarkibni olish uchun mexanik sitallar hosil qilinadi.

Shu yo'l bilan tayyorlangan kukunlardan emal va dentin uchun tish pudralari tayyorlanadi. Polimer kukunni kichik dispersli titan oksidi yoki ruxli moddalar bilan xiralashtiriladi. Tish pudrasini bo'yash va aniq bir rangni olish uchun maxsus aralashmalar tayyorlanadi. Maxsus aralashma o'zida turg'un bo'yoqlar bilan bo'yalgan kukun konsentratini tasvirlaydi. Tish pudrasini bo'yash maxsus aralashtirgichda bajariladi. Uning ichiga polimer (kukun) va maxsus rang aralashmaning belgilangan miqdori joylashtiriladi. Bu emal va dentinning rangini hisobga olib ko'p rangli tish olish zaruratidan kelib chiqgan.

«Emal» va «Dentin» shaklli massalari alohida tayyorlanadi. Buning uchun ma'lum miqdordagi tish pudrasini monomer bilan aralashtiriladi. Unga 5% gacha biriktiruvchi agent qo'shiladi (etilenglikolning dimetakrilli efiri). Monomerga biriktiruvchi agentni qo'shish plasmassali tishlarni olish imkonini beradi. Tayyor shaklli massadan tishlarning rangi va shakliga bog'liq holda yig'uvchi moslamalar tayyorlanadi.

Tishlarni zichlash maxsus zichlovchi shakllarda amalga oshiriladi. U vestibular, tilga qaragan qismlardan, lunj va oraliq qismdan tashkil topgan. Uning oraliq qismida emalning shakllantiruvchi va me'yorlovchi bo'rtliklari kuzatiladi. Vestibular tomoniga «Emal» massasi tayyori joylashtiriladi, quruq aralashma quyib 105—110 °C haroratli issiq zichlik ostiga qo'yiladi va 3 daqiqa mobaynida ushlab turiladi. Bu vaqt ichida «Emal» to'liq polimerizatsiyalanadi. Zichlash shaklni sovuq zichlash ostiga ko'chiriladi va aylantiriladi. Preslangan «Emal» ustiga «Dentin» tayyorlangani yotqiziladi va zichlash shaklining «til» yarim bilan yopib qo'yiladi. Shu yo'sinda to'ldirilgan zichlangan shaklni yana issiq zichlash ostiga, so'ng sovuq zichlash ostiga joylashtiriladi. Sovugan zichlash shakllari tishlar bilan zichlovchi uskunadan chiqarib olinadi.

Zichlab shakllantirilgan tishlar quymadan chiqarib olinadi va tishlarda yupqa loy bo'ladi. Uni tish konturi bo'ylab, maxsus presslarda olib tashlanadi. Loydan himoya qilingan tishlarni ma'lum kompleksda namunalar albomiga mos holda maxsus plastmassa plyonkalarga to'planadi.

«**Estedent**» tishlari oldingi chiqarilganlari oldida qator ustunliklari bilan ajralib turadi:

— ular tabiiy tishlarga o'xshash fluoressirlovchi samaraga ega, o'zining yuqori estetikligini ham kunduzgi, ham kechqurungi vaqtlarda saqlab turadi;

— yuqori mustahkamlik ko'rsatkichlariga ega, yorilmaydi, artikulatsiyalovchi yuzasi 2 mm chuqurlikkacha mustahkam va mikro g'ovaklarga ega emas;

— inson organizmi uchun zararsiz va OBSHK ga polimerizatsiya qoldiq mahsulotlari bilan ta'sirlanishini chaqirmaydi;

— tishlarni protez asosi bilan mustahkam aloqasini 31 MPa (316 kg s/sm²) ko'rsatkichgacha ta'minlaydi;

— 264,6 MPa (27 kgs/mm²) gacha ashyo yuqori mikro qattiqlikka ega;

— o'zining shakli, rangi va tiniqligiga ko'ra tabiiy tishlarga yaqinlashirilgan.

«**Estedent - 02**» plastmassa tishlari Xarkov zavodida 1979-yildan ishlab chiqariladi. «Estedent» tishlariga qaraganda yedrilish ko'rsatkichlari 20% ga yaxshilangan. Bu tishlar emallari tabiiy tishni imitatsiya qiluvchi yorug' dog'lar va chiziqlar borligi bilan yanada shaffof. «Estedent - 02» tishlari shakli, rangi bo'yicha tabiiylashtirilgan.

«Estedent - 02» plastmassa tishlari bolalarni protezlashda sut va doimiy prikus vaqtidagi yuz-jag' nuqsonlarini davolash davrida ortodontik va ortopedik apparatlar uchun tish protezlari tayyorlashga mo'ljallangan.

«**Estedent - D**» tishlari fason-o'lchami sut prikusining o'rta variantiga ega, ularning balandligi ekvator chizig'i bilan chegaralangan, kesuvchi qirralar va do'mboqlar gorizontal okkluzion yuzaga mos keladi.

«Estedent - D» tishlari garnituri 20 ta tish tutadi: 10 ta yuqori jag' uchun va 10 ta pastki jag' uchun (12 oldingi va 8 yon). Yuqori jag' uchun garnitur kengligi $74 \pm 1,5$ mm, pastki jag' uchun — $58 \pm 1,5$ mm tashkil qiladi.

Yuqori estetik samaraga ko'p qatlamli Germaniyada ishlangan akrilli tishlar — «**Lyumin-Akril**», «**Ivokril**», «**SR — Vivodent PE**» (oldingi), «**SR — Ortotip PE**» (yon) egadir. Ular tarkibiga luminoforlar kiritilishi hisobiga erishilgan maxsus «**Marvarid**» fenomeni bilan tavsiflidir.

«**Vitapan**» sun'iy plastmassa tishlari «Vita» keramik massasining standart rangli namunalariga ega (1A, 2B, 6C va boshqalar). Bu esa bir bemorning og'iz bo'shlig'ida keramik protezlar bilan birga qo'llashga imkon beradi.

Zamonaviy plastmassa tishlari («**Stoma Dent**», «**Cosma HXL**», «**WABITE ACRYLIC RESIN TEETH**» (Chexiya), «**SPOFADENT-PLUS**» («Dental» firmasi, Chexiya) tabiiy yaltiroqlikka ega, rangi turg'un, og'iz suyuqligiga chidamli, yaxshi rangga ega, plastikligi yo'q.

Tuzilishiga ko'ra plastmassali tishlar chinni tishlardan kranpon va yoriqlari yo'qligi bilan ajralib turadi. Tishlarni asos ashyosi bilan birikishi tish va asos ashyolarning bir jinsligi hisobida bo'ladi.

Plastmassali tishlarning ustunliklariga quyidagilarni kiritish mumkin: protezlarni o'rnatishda va moslashda vrach va texnikning kam vaqt sarflashi, katta mustahkamlik, plastmassali asosga yaxshi birikishi, yengil silliqanishidir.

Plastmassa tishlar kamchiliklariga chaynash vaqtida past samaradorlikni va chinni tishlarga qaraganda anchayin yedirilishini, buning oqibatida esa prikusning o'zgarishga olib kelishini misol qilish mumkin. «Estedent» tishlariga qaraganda «SPOFADENTPLUS» tishlarining yedirilish ko'rsatkichlari 22% ga yaxshilangan.

Ko'rinib turganidek, plastmassali tishlar qattiqligi va yedirilishga chidamlilik tomonidan chinni tishlarga yo'l berishadi. Biroq bu xususiyatlar ayrim hollarda ijobiy tomonga ham xizmat qiladi. Aniqroq qilib aytganda chinni tishlar metall qoplamalar bilan birikadi, ular metalga abrazivdek ta'sir ko'rsatadi va qoplama yediriladi. Bunday vaziyatlarda plastmassali tish salbiy xususiyatga ega emas. Bundan tashqari, chaynash vaqtida plastmassa tishlarning yedirilishi ular shaklining o'zgarishiga olib keladi, buning natijasida esa bemorning pastki jag' harakatlariga mos keluvchi eng qulay okkluziya va artikulyasiya harakatlari yuzaga keladi. Bu protezdan foydalanilganda chaynov samaradorligini oshiradi.

METALL SUN'IY TISHLAR

Zanglamaydigan metalli sun'iy tishlar zavodlar tomonidan: oldingi va yon tishlar uchun bloklar ko'rinishida chiqarilgan va individual qo'yish yo'q bo'lgan joylarda ishlatilgan. Ular bir tekisda yoki keyinchalik plastmassa bilan oblitsovka qilinuvchi po'lat tishlar karkaslari ko'rinishida tayyorlanadi. Biroq ko'pchilik kamchiliklari bois, masalan standartlik, past texnologiklik, metallning ko'p yo'qotilishi singari kamchiliklari tufayli bu tishlar ishlab chiqarishdan olib tashlangan.

Nodir qotishmalardan sun'iy tishlar tayyorlash, qoplamalar, o'zakli tishlar, kiritmalarni quyish singari texnik ishlari laboratoriyalarda bajariladi.

VAQTINCHALIK QOPLAMALAR

Tishni protezlashga tayyorlash jarayonida uni vaqtinchalik qoplama bilan himoyalash zarur. Vaqtinchalik qoplama, tishning tabiiy shaklini qaytargan holda charxlangan tishlarning dentin va pulpasini himoya qiladi, tishning individualligi va funksionalligini saqlab turadi.

Qo'shni tishlar bilan aloqa punktlar hosil qiladi. «ZM» firmasi shakllantirilgan qoplamalar katta tanlovini taklif etadi. Ular individual

tayyorlangan koronkalarga ketadigan vaqt bilan solishtirilganda o'rnatishda kam vaqt sarflanishi bilan afzalroqdir.

ZM polikarbonatli qoplamalar estetik va aniq qoplamali shaklga ega. Qoplamalar o'lchamlari har xil bo'lib, kurak, qoziq va kichik oziq tishlar uchun ishlatiladi. Ular bonyatli polimerga mikroshisha tolalari qo'shib tayyorlangan, bu esa o'lcham va shaklga qarab omburlar yordamida moslash imkonini beradi. Tavsifli tomonlari:

— kattalar va bolalar uchun qoplama o'lchamlari bo'yicha tanlab olingan, kattalar uchun to'plam 62 shakldan iborat, bolalar uchun esa 59 xil;

— qoplama rangini sement va tagliklar yordamida o'zgartirish imkoniyati bor;

— qattiq, ammo yetarlicha beriluvchan ashyo, qoplamaning tishga moslab shakllantirish imkonini beradi, tish shakli anatomiyasini aniq takrorlaydi;

— koronka kerakli shaklini tanlash oson.

Zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan «ZM» qoplamalari. Bo'yin tomonga qarab qisqargan tish shakliga ega. Zarurat bo'lganda uni kesish va kuydirish mumkin. Qoplamaning shakli tish anatomik shaklini takrorlaydi, bu esa tishni charxlash zaruriyatini kamaytiradi va uning funktsionalligini oshiradi.

Asosiy tasnifi:

— doimiy va sut molarlari uchun keng tanlash imkonini;

— mos o'lchamlar va aniq quyilgan shakllar qoplamaning tez o'rnatish imkonini beradi;

— yanada yupqa servikal devor qoplamaning o'rnatishni yengillash-tiradi va servikal yopishqoqlikni yaxshilaydi;

— zarur bo'lganda qoplamalardan uzoqroq foydalanish imkonini;

— bolalarda amalgama va boshqa plomba ashyolariga yaxshi alternativasi va «Izoform» qoplamalari qalayning yuqori probali qotishmasidan tayyorlangan. Ular yumshoq galvanik, qoplamsiz va ta'mga ega emas. Har bir qoplama bo'yiga qisiladi va tayyorlangan tishga o'rnatilayotganda cho'ziladi va shaklini aniq takrorlaydi. Qoplamalarga bor bilan yaxshi ishlov beriladi.



1. Chinni sun'iy tishlar va ularning necha xili bor?
2. Chinni sun'iy tishlarning qanday ijobiy tomonlari va kamchiliklari bor?
3. Plastmassali sun'iy tishlar chinni sun'iy tishlardan nimasi bilan farq qiladi?
4. "Estedent" tishlarini o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
5. Vaqtinchalik qoplamalar tayyorlashga qanday ko'rsatmalar mavjud?

O'ninchi bob

Mavzu: FORMOVKADA ISHLATILADIGAN ASHYOLAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida stomatologik amaliyotda qo'llaniladigan qator shakl beruvchi ashyolar to'g'risida; ularning stomatologik amaliyotdagi ahamiyati, ishlatilishi va ularga qo'yiladigan talablar to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishi zarur.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, tish texnik laboratoriyalari, mulajlar, darslikdagi 152—217-rasmlar, reklama tipidagi plakatlari.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Shakl beruvchi ashyo nima, ahamiyati, stomatologik amaliyotdagi o'rni.

2. Shakl beruvchi ashyolarning turlari.

3. Oltin va boshqa rangli metalli qotishmalarning shakl berishda qo'llanilishi.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Davolash xonalari, bemorlar, tish texniklari laboratoriyasi, mulajlar.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fantomlar, mulajlar, plakatlari.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Quyishning asosiy xususiyatlari va sifatlari ko'pgina omillarga bog'liq—quyma metallar va qotishmalar xususiyatiga, quyish uchun tayyorlangan shakllarning aniqligi (ashyosi, tarkibi) va boshqalar. Model bo'yicha quyishni aniq amalga oshirish uchun shakllantiruvchi ashyo zarur bo'ladi. Shakl asosi va ashyo bu shakl uchun xomashyo vazifasini bajaradi.

Formovka ashyolarning asosiy komponenti o'ta chidamli, kichik dispersli kukun va bog'lovchi moddalar hisoblanadi. Tish protezlash amaliyotiga qiyin eruvchi qotishmalarni qo'llab (zanglamaydigan po'lat KXQ) individual quyish texnikasining kirib kelishi shakl beruvchi ashyolarning maxsus tarkiblarini yaratishga zarurat tug'dirdi. Ularga quyidagi talablar qo'yiladi:

— ular quyma bilan reaksiyaga kirishib uning sifatini pasaytiradigan moddalar tutmasligi lozim;

— quymaning yuzasini sifatli chiqarish uchun o'tga chidamli kukun yuqori disperslikka ega bo'lmasligi kerak;

— ular eritilgan metallni quyish vaqtida hosil bo'ladigan gazlarni yuta oladigan gaz o'tkazuvchi qavat hosil qilishlari kerak;

— ular qotadigan metall siqilishini kompensatsiya qilishga yetadigan issiqlikda kengayish koeffitsiyenti kattaligiga ega bo'lishlari kerak.

Bog'lovchi moddaga bog'liq holda shakl beruvchi ashyolar gipsli (sulfatli), fosfatli va silikatlariga bo'linadi.

Tish protezlash uchun maxsus shakl beruvchi massalar ishlab chiqarilgan: «Silomin», «Kristosil», «Silaur», «Formosit», «Anrit», «Moldin», «Siomet», «Stolaforma».

GIPSLI FORMOVKA ASHYOLAR

Ushbu ashyolarning asosiy komponenti gips va kremniyning ba'zi bir oksidlari hisoblanadi. Gips, kremniy oksidi sifatiga va tishning ko'rishiga bog'liq holda aralashma 25—45% gacha gips tutadi. U bog'lovchi modda hisoblanadi. Kremniy oksidi massaga termoturg'unlik beradi va qizdirganda shaklni kerakli kengayishini ta'minlaydi va yuqori 55—75% gacha o'zgarib turadi. Kremniyning oksidi 3 xil kristall mexanizmi bo'lishi mumkin: kvars, tridetit va kristobalit. Har bir modifikatsiya 2 xil shaklda bo'lishi mumkin: **alfa** va **beta**. Harorat oshganda ular alfa shakldan beta shakliga aylanadi. Bu hajmning oshishi bilan kuzatiladi va quyidagicha siqilish kompensatsiyasi uchun foydalaniladi. Bu ashyolarning tarkibidagi gips miqdori 25% ni tashkil qilsadau ashyolarning qotishida, kengayishida muhim ahamiyat kasb etadi. Kremniy oksidi o'tga chidamlilikni berish bilan birga ko'proq kengayishini ta'minlaydi. Qotish tezligi va kengayish kattaligini aralashmasi turli tuzlarni qo'shish orqali shaklini boshqarib turish mumkin. Natriy borat va natriy nitrat qo'shilishi qotish vaqti uzayishi va kengayishining qisqarishiga olib keladi. Qotish vaqtida shakl beruvchi ashyolar 0,1 dan 0,45% atrofida kengayadi.

Gips qotishining boshlang'ich bosqichidashakl beruvchi ashyoga suv tushishi yuza qavatning ancha kengayishiga olib keladi. Bu holat shu paytda gel holida bo'lgan gipsning 2 gidrati kristallari orasidagi masofaning oshishi oqibatidir. Gigroskopik kengayishda kremniy oksidi katta rol o'ynaydi. Kremniy oksidida qobiq ichiga suyuqlik kirishini osonlashtiradi. Bu esa butun massaning kengayishiga sharoit yaratadi.

Agar shakl beruvchi ashyo kvars tutsa qizitilish holati 700 °C bo'ladi, agar kristabalit tutsa 450 °C gacha.

Kristabalit asosidagi shakl beruvchi ashyolar kvarslar oldida ancha ustunlikka ega. U kvarsdan ko'ra ko'proq kengayadi va oltin qotishmalar siqilishini to'liq qoplash mumkin.

Kvars asosidagi ashyolar t^0 intervalida (100—125 va 770—830 °C da, kvarsning alfadani beta shakliga o'tishi) ozroq mustahkamlikka ega. Kristabalit ashyolar 210—260 °C da eng kam mustahkamlikka ega bo'ladi.

FOSFATLI FORMOVKA ASHYOLAR

Fosfatlar kvars va kristabalit bo'laklari bilan mustahkam materialga bog'langan. Qizdirilganda shakli ortofosfatlardan profosfatlariga aylana-

di. Ular zanglamaydigan po'latni quyishda haroratga yaxshi bardosh bera oladi.

Fosfatli ashyolardan tayyorlangan shakllar gigroskopik kamayish xususiyatiga ega emas.

Mumli model haroratni doimiy oshirib borish orqali eritiladi. Aks holda shaklning yorilishi bilan birga mum qoldiqlarining joylashishidan kelib chiquvchi gaz pufaklari bilan g'ovaklanishi ham yuzaga kelishi mumkin.

Chet el fosfatli ashyolaridan keng tarqalganlari: «**Virovest**» (qattiqligi — 140N/mm²), «**Viro Plus**» (qattiqligi — 190 N/mm²), grafit bilan to'ldirilgan «**Begostal**» (kengayishi — 2,45%). Ular nodir metallar qotishmalarini quyishga mo'ljallangan. «**Aurovest Soft**» va «**Deguvest Soft**» (kengayishi—2,15%), grafitless «**Aurovest B**» (kengayishi—2,15%) distillangan suvga qo'shib tayyorlanadi, ular Germaniya mahsulotidir. Oxirgi ikkitasi metallokeramik protezlar karkasini nodir metall qotishmalaridan quyishga mo'ljallangan.

SILIKATLI FORMOVKA ASHYOLAR

Ular yuqori mustahkamligi va o'tga chidamliligi bilan ajralib turadi. Unga ehtiyoj yuqori t⁰ da eriydigan, zanglamaydigan po'latlar ishlatila boshlagach orta boshladi.

Eruvchi modda sifatida gips va fosfatdan tashqari kremniyli gel ishlatilishi mumkin. U suyuq shisha yoki kremniyning organik birikmalari gidrolizidan hosil bo'ladi. Kremniyning organik birikmalaridan ko'pgina tetraksil silikatdan foydalaniladi. Uni ishlatishda kremniy oksid miqdori 30—42% atrofida bo'lishi kerak, u suvda erimaydi.

Etil silikatning kislotali gidrolizidan olinadigan etil silikatli shakl beruvchi ashyolar siqilishi vaqtida hajmini o'zgartirmaydi. Ishqoriy gidrolizda siqilgandan so'ng shakl beruvchi ashyoning ko'rinarli shakl o'zgarishi yuz beradi. Ikkala holda ham quritish vaqtida siqilish kuzatiladi. Silikatli shakl beruvchi ashyolar katta termik kengayish xususiyatiga ega. Chunki qizdirilgandan so'ng bog'lovchi modda kremniy oksidga aylanadi va shaklning o'zi ham kremniy oksiddan tashkil topgan. Metall va qotishmalar quyish uchun silikatli shakl beruvchi ashyolarga shakl beruvchi massa, maxsus idishga solingan massa sitrina, lutova, manukena, asbest va oblitsovka ashyolari kiradi. Shakl beruvchi massa tarkibiga mayin kvarslı qum, shalot changi va temir oksidi kiradi. Bu massani ezilgan yoylarni (yoylı protezlar uchun) yoki metall asoslarini tayyorlashda katta shtamlarni quyish uchun ishlatiladi.

Sitrin qadoqlangan massasi. 1934-yilda D.N.Sitrin ikkilamchi shakl berish uchun bir massani ishlab chiqdi va qo'lladi. Oblitsovka massasi 2% selluloid va 98% asetondan tashkil topgan.

Manukyan qadoqlangan massasi. Uning tarkibiga 87% shalot changi, 5% chesovar loyi va 8% prosnov loyidan tayyorlanadi. U quyishdan oldin mumli detallarning oblitsovka qavatini tayyorlashda ishlatiladi.

S.V.Xlustov oblitsovka uchun mayin ezilgan shalot changi, Au qo'lladi. Birinchi qatlam qoplangandan so'ng hali qotmagan oblitsov-kaga yanada yirikroq ezilgan shalot changini sepish kerak. Maqsad yoriqlar paydo bo'lishini to'xtatishdir.

«**Formalit**» shakl beruvchi ashyosi zanglamaydigan po'latdan yoyli protezlar detallarini quyish uchun ishlatiladi. Ikkilamchi shakl beruvchi massadan tuzilgan. Mum shaklning o'ta chidamli «ko'ylagini» hosil qilish uchun massa tarkibiga changsimon kvarts va texnik etilsilan kiradi. Kuveta shakl beruvchi qum va glinozemli sement bilan to'ldiriladi. Geinozem sementi bor kislotasi bilan almashtirilishi mumkin.

OLTIN VA PLATINA MODDALARIDAN PROTEZLAR QUYISH UCHUN FORMOVKA MASSALAR

Ushbu qotishmalarni quyish uchun gips asosli bir qancha tarkibli farmovka massalari ishlatiladi.

1. Gips—1 qism, mayin ariq qumi —2 qism.
2. Gips—2 qism, toza asbest — 1 qism, kukundagi kremnizem—1 qism.
3. Kukundagi kremnizem—3 qism, gips—1 qism.
4. Gips—4 qism, talk—2 qism, bo'r—2 qism, qum—1 qism.
5. Kaolin—1 qism, kvarts uni—1 qism.

Massani rezina kolbada smetanasimon konsistensiya hosil bo'lguncha suvga aralashtiriladi va u bilan quyishga mo'ljallangan kuveta to'ldiriladi. Kuveta ichida protezning mumli modeli joylashtirilgan bo'ladi.

Uarit—kristabalitning gips va qo'shimchalari bilan aralashmasi, oltindan detallarni quyish uchun mo'ljallangan.

Termoturg'un gipsli aralashma — kremnizemning kalsiy sulfat polugidrati bilan aralashmasi sanaladi. Quyma shakldagi protez detallarini oldindan quyish uchun mo'ljallangan.

Siolit — 1992-yil chiqarilgan. U asosan olinmaydigan protezlar uchun (shu qatorda — metallokeramik protezlar uchun) mo'ljallangan. Kukun va suyuqlakdan tashkil topgan bo'lib, kukuni kvarts qumi, fosfatlar va periklaz aralashmasidan iborat. Suyuqligi silikeloz hisoblanadi.

Silaur — oltin qotishmalaridan protez detallarini quyish uchun qo'llaniluvchi qadoqlangan massa hisoblanadi. Tarkibiga 70—75% li gips kiradi. **Silaur №3-B** va **Silaur №9** nomi ostida chiqariladi. Birinchisining tarkibiga kremnizemlar va avtoklavlangan gips, ikkinchisining esa — kremnizem va shakl beruvchi gips kiradi. Massalarni ishlatishda ularni suyuq smetanasimon konsistensiyagacha suvga aralashtiriladi va shakllantirilgan kuvetaga quyiladi. Qisilish vaqti 5—30 daqiqani tashkil qiladi.

O'TGA CHIDAMLI MODELLAR TAYYORLASH UCHUN MASSALAR

O'tga chidamli modellarni «Byugelit», «Sipalin», «Kristosil-2» kabi o'tga chidamli modellardan tayyorlaydilar. Ular yaxshi termik turg'unlikka (1400—1700 t intervalida) ega, kimyoviy turg'un, yetarli mustahkamlikka ega. Bu massalarni kuydirish vaqtida termik kengayishi xromkobalti va boshqa qotishmalarning siqilishini kompensatsiya qilish qobiliyatiga ega. Ko'pgina o'zimizning va chet elning shakl beruvchi ashyolarida to'ldiruvchi sifatida kristobalit ishlatiladi. Bunda hajmning katta miqdordagi o'zgarishi kuzatiladi — kristabalitdan kristabalitga o'tish jarayoni 170—230 °C haroratda 8% kuzatiladi.

Qobiqli shakldagi eritilgan modellarni quyishda o'tga chidamli asos sifatida dala shpatidan foydalaniladi. Qoldiq material sifatida esa — kvars qumi ishlatiladi. Bu usul bilan fasetkalar, bugelli protezlar (formalit shakl beruvchi ashyosi aralashmasini qo'llab) tayyorlanadi.

Kerakli shakllarga quyishda o'tga chidamli asos bo'lib kristabalit xizmat qiladi. Bunda kristabalit va **Kristosil-1** shakl beruvchi aralashmalari ishlatiladi.

Chet elda bu maqsadda «AAB», «Deguest», «Aurovest», (Germaniya) «Xivest» (Yaponiya), «Silikan» (Chexiya) tarkibiga kvars va kristabalit, magniy oksid, fosfatlar tashkil qiluvchi shakl beruvchi massalari ishlab chiqilgan.

«Bugelit» — shakl beruvchi ashyolar to'plami bo'lib gipsli va dublikatli o'tga chidamli modellar olish uchun mo'ljallangan. U yana XKQ dan aniq quyish usuli bilan yoyli protezlar tayyorlashda quyish shaklini tayyorlash uchun ishlatiladi.

«Kristosil — 2» kukun, to'ldiruvchi va fosfatli aloqadan tashkil topgan o'tga chidamli ashyo hisoblanadi. Suv bilan aralashtirganda 5—7 daqiqadan so'ng qota boshlaydigan va 40—45 daqiqada to'liq qotuvchi plastik massa hosil bo'ladi.

«Vedo» firmasi (Germaniya) taklif etadigan «Bego Sol» barcha qadoqlangan massalar uchun aralashtiruvchi suyuqlik.

«Likvid-kontrol» — «Bego Sol» suyuqligi konsentratsiyasini aralashtirish vaqtida o'lchash tizimidir.

«Viro Plus S» — dublikat modellar quyish uchun qadoqlangan massa.

«Virovest» — modellar quyish uchun qadoqlangan massa.

«Virolaynt» quyma modellar uchun yupqa qadoq.

Aniq quyish uchun «Bellavest» (grafitsiz), «Begoral», «Auro Plus», «Tankovest», «Bellateri» qadoqli massalar qo'llaniladi.



1. Formovka xomashyolar va ularning qanday turlari bor?

2. Formovka xomashyolarga qanday talablar qo'yiladi?

3. O'tga chidamli modellarni tayyorlash uchun qanday massalardan foydalaniladi?

O'n birinchi bob

Mavzu: LABORATORIYA ISHLARI UCHUN YORDAMCHI ASHYOLAR

Ta'limiy maqsad: Talaba o'qish davomida stomatolog vrach va tish texniklari amaliyotida yordamchi ashyolarning ahamiyatini, turlarini, qo'llanilishi va ishlatilishidagi nozik qirralarini, ishlatilayotgan xomashyoning kimyoviy, texnologik va fizik xususiyatlarini bilishi shart.

Mashg'ulotlarning texnik ta'minoti: Stomatologik xona va undagi anjomlar, tish texnik laboratoriyalar, mulajlar, darslikdagi rasmlar, reklama tipidagi plakatlar.

Mavzuning asosiy savollari:

1. Tish texniklik xonalarining jihozlanishiga talablar.
2. Yordamchi xomashyo nima, tushucha va turlari.
3. Tish texnikligida keng qo'llanilishi uchun mahsulotga qo'yiladigan talablar.

Mashg'ulotlar o'tkaziladigan joy: Tish texniklik laboratoriyalari, ortopedik xonalari, bemorlar, mulajlar.

Talabalarning mustaqil ishlari uchun ashyolar: Kitoblar, reklama maqsadida chop etilgan ko'rgazmali rasmlar, metodik qo'llanmalar, fan-tomlar, mulajlar, plakatlar.

Mavzuning asosiy mazmuni.

Tish texnikligi amaliyotida zanglamaydigan po'lat yoki oltin qotishmalarning simlari ishlatiladi. Oltin priпойdan qilingan sim klammerlar, ortodontik apparatlar tayyorlashda ishlatiladi. Turli diametrlarda chiqariladi (0,6 dan 1,5 mm gacha). 700 °C da yumshaydi. Bu haroratda simni kavsharlash uning yumshashiga olib keladi va qayishqoqligini qisman yo'qotadi. Qizdirish yana davom ettiraverilsa simdagi o'zgarishlar uning xususiyatlarini shunchalik yomonlashtiradiki, keyin uni ishlatib bo'lmaydigan ahvolga keladi.

Ancha yaxshi ko'rsatkichlarga nikel-xromli sim (80% xrom va 20% nikel qotishmasi) egadir. U qizdirilganda bunchalik o'zgarishlarga uchramaydi. Chunki nixromning qayta kristallizatsiyalanish harorati kumush priпой erish nuqtasidan ancha yuqoridir. Oltin qotishmalardan tayyorlangan simlar (3 komponent) tarkibi va xususiyatiga ko'ra oltin quyma qotishmalariga yaqin turadi. 28% oltin, 45% platina, 27% palladiy tutadi. Qizdirilganda va sovutilganda xususiyatini o'zgartirmaydi. Uning erish temperaturasi ko'pchilik quyma qotishmalarnikiga qaraganda yuqori.

Priпойlar. Priпойlar yumshoq va qattiq bo'ladi. Yumshoq priпойlarga qalay va qo'rg'oshin qotishmalari kiradi. Ular 180—230 °C da eriydi, mis va latun kavsharlashda ishlatiladi. Qattiq priпойlar 500—1100 °C da eriydi. Oltin qotishmalarga mo'ljallangan priпойlar oltin (40% dan 80% gacha), kumush, mis, kadmiy, biroz rux va qalay qo'shimchalari (2%—4%) tutadi. Oltin miqdori og'iz bo'shlig'ida korroziyaga qarshi turg'unlikni ta'minlashgayetadigan ho'lishi kerak (kamida 60%). Priпой-

ning oksidlanishini to'htatish uchun eritish vaqtida tozalovchi sifatida oz miqdorda fosfor qo'shiladi.

Fluslar. Kavsharlashda pri-poy va asosiy metall bir-biri bilan kirishib ketishi kerak, ya'ni yuqori temperaturada eruvchi metall o'zidan past temperaturada eruvchi metallning eritmasiga erib ketishi kerak. Agar metall yuzasida yog'lar, oksidlar, mexanik kirilar (kavsharlashda hosil bo'ladigan bo'lak) bu ikki metall bir-biri bilan diffuziya aloqaga kirisha olmaydi. Kavsharlash jarayonida hosil bo'lgan oksidlardan maxsus modda – flus yordamida olib tashlanadi.

Yumshoq pri-poylar ishlatib kavsharlaganda rux xloridni konsentratlangan yoki kanifolli pri-poydan foydalaniladi. Odatda ruxni HCl da eritiladi. Qattiq pri-poyni qo'llab kavsharlashda barcha fluslarning asosiy komponenti natriy borat hisoblanadi. U metallar oksidlarida sekin eri-ydi. Natriy borat (bura) 10 °C da barcha 10 molekula suvni yo'qotadi, 741 °C da esa eri-ydi va oksiddan erituvchi shaffof mo'rt massaga aylana-di. Qimmatbaho metallarni oltin va kumush pri-poylar bilan kavsharlaganda quyidagi tarkibli flusdan foydalangan ma'qul: 55% natriy bo-rat, 35% bor kislotasi, 10% kremniy oksidi. Natriy borat kristallanganda suvsiz bo'lishi kerak, chunki kavsharlashda hosil bo'ladigan suv bug'lari g'ovaklar va chiziq'lar hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Bor kislo-tasi flusning erish nuqtasini pasaytirib uni oquvchanligini ta'minlaydi. Kremniy oksidi flusning kerakli cho'ziluvchanligini hosil qiladi va eri-gandan so'ng qattiq plyonka hosil qiladi. Oltin pri-poyni kavsharlashda eng samarali flus bor kislotasi hisoblanadi. Bor kislotasi va kaustik soda aralashmasidan tuzilgan aralashmadan yoki flus aralashmasidan ligatu-rali oltinni kavsharlashda qo'llash mumkin. Flusni yengil qizdirilgan metallning toza yuzasiga surtish kerak.

Himoyalovchi va qoplovchi ashyolar. Plastmassani gips modeldan ajratib turish uchun himoyalovchi ashyolardan foydalaniladi. Bu maqsadda ishlatiladigan ashyolar quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak: himoya qobig'i polimerga nisbatan mo'rt bo'lishi, gipsdan nam o'tishiga to'sqinlik qilishi kerak; qobig' qalinligi 0,005 mm dan qalin bo'lmasligi kerak; qobig' mustahkamligi zichlash va polimerizatsiya usullarini ta'minlashi kerak; polimerni bo'yamasligi va rangini o'zgartirmasligi kerak; asosdan gips qoldiqlari bilan birga yengil olib tashlanishi kerak.

Ushbu ashyolarga «Izokol-69» «AS-1», «Silikodent» va qoplovchi laklar kiradi.

«Izokol-69» — natriy alginatning kolloid eritmasi. Yuqori himoya-lovchi xususiyatlarga ega. Na alginat, ammoniy oksolat, antiseptikdan (diosiz) tashkil topgan. Gips shakllarini izomeriyasi uchun ishlatiladi.

«AS – 1» ajratuvchi laki – etrolning 6% li asetonli eritmasi gips shakllarni himoyasi uchun mo'ljallangan.



1. Laboratoriyada qanday yordamchi xomashyolar ishlatiladi?
2. Tish texnik laboratoriyalarini jihozlash talablari nimalardan iborat?

MUNDARIJA

So'zboshi	3
-----------------	---

BIRINCHI BOB

Vaqtinchalik va doimiy tishlar anatomiyasi	5
Vaqtinchalik (sut) tishlar (Dentis temporarli)	8
Doimiy tishlar (Dentes permanentes). Kurak tishlar (Dentes incisiv)	9
Qoziq tishlar (Dentes canini)	11
Kichik oziq tishlar (Dentes pralmoles)	12
Katta oziq tishlar (Dentes moleris)	13

IKKINCHI BOB

Stomatologik xonalarning jihozlanishi, bor mashinalar, kreslolar va stomatologik asbob-anjomlar	17
Stomatologiya yo'nalishidagi ambulator-poliklinika muassasalaridan, asbob-uskunalardan, qurilmalardan foydalanish va xodimlarning shaxsiy gigiyenasi to'g'risidagi qoida	18
Stomatologik bor mashinalar va asboblar	43
Stomatologik xona va laboratoriyalar uchun mebel	45
Stomatologiya amaliyotida keng qo'llaniladigan kichik asbob-anjomlar ...	46

UCHINCHI BOB

Stomatologik sementlar va kimyoviy reagentlar	52
Stomatologik sementlar	54
Rux fosfatli sement	55
Silikatli sement	56
Silikofosfatli sementlar	56
Bakteriotsid sement	56
Rux evgenolli sement	57
Polikarboksilikatli sement	57
Stekloionimer sement	57
Polimer sement	58
Stomatologiyada qo'llaniladigan xomashyolar	58
Yordamchi stomatologik ashyolar	68
Profilaktika uchun ashyolar	71
Kimyoviy reagentlar to'plami	75

TO'RTINCHI BOB

Stomatologiyada qo'llaniladigan og'riqsizlantiruvchi dori vositalari. Og'riq va uning fiziologik mexanizmi	77
Kombinatsiyali og'riqsizlantirishning asosiy bosqichlari	81
ST mahalliy anestetiklar	82
Mahalliy anestetiklar	84
Zamonaviy mahalliy anestetiklarga tavsif	87
Mahalliy anesteziya uchun asbob-anjomlar	91

BESHINCHI BOB

Ortopedik stomatologiyada keng qo'llaniladigan mumlar	93
Asalari mumi	93
Parafinli mum	94
Seresin	94
Montanali mum	94
Karnaub mumi	94
Kanifol	94
Mumli aralashmalar	94
Asosli mum	95
Bugel mumi	95
Olinmaydigan protezlar uchun shakllantiruvchi mum	96
Quyma mumlar	96
Vkladkalar (kiritmalar) shakllantirish uchun «lavaks» mumi	97
Profilli mumlar	97
Yopishqoq mum	98

OLTINCHI BOB

Plastmassalar	99
Plastmassalar to'g'risida qisqa ma'lumotlar	99
Yuqori molekular birikmalar tasnifi	100
Plombalovchi kompozitsion ashyolar	101
Silliqlovchi kompozitsion ashyolar	103
Erkin radikalli polimerizatsiya mexanizmi	109
Protezlar bazislari uchun plastmassalar tasnifi	114
Kukun-suyuqlik tipidagi plastmassalar	114
Sovuqda qotuvchi plastmassalar	114
Gel oilasidagi plastmassalar	117
Akrilli plastmassalarni qo'llash texnologiyasi	117
Polimerlarning fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlari	119
Bazis konstruksiyalar qo'llaniladigan ashyolar	122
Elastik taglik ashyolar	125
Akrilli taglik ashyolari	126
Bazisli tagliklar uchun silikonli ashyolar	127
Ftor kauchuk asosidagi bazis tagliklari	129
Plastmassa bazis tayyorlash usullari	129
Olinmaydigan protezlar uchun plastmassa	130
Oz-ozdan qotuvchi plastmassali plomba ashyolari	132
Kompozitli ashyolar	134

YETTINCHI BOB

Metallar va qotishmalar. Stomatologiyada qo'llaniladigan metallar va qotishmalarning umumiy tavsifi	137
Qotishmalar xususiyatlari va ularga qo'yilgan kliniko-texnologik talablar	140

Qotishmalarni qayta ishlash texnologiyasi	141
Zanglamaydigan po'latlar (ZP)	148
Kobalt-xromli qotishnalar(KXQ)	150
Titan qotishmalari	151
Nodir metallar qotishmalari	153
Simobdan tayyorlangan qotishmalar	158
Yengil eruvchi qotishmalar	158
Tish protezlarini dekorativ qoplash	160

SAKKIZINCHI BOB

Chinni massalar. Metalsiz protezlash tizimlari. Sitallar	162
Chinni olish uchun materiallar	163
Chinni massalarni tayyorlash texnologiyasi	165
Chinni massalarning fizik-mexanik xususiyatlari	165
Chinning optik xususiyatlari	166
Kuydirishda hajmiy o'zgarishlar	168
Chinning mustahkamligi	168
Stomatologik chinning amaliyotda qo'llanilishi	170
Chinni massalar tasnifi	171
Metallokeramika protezlarda ishlatiladigan xomashyolar	172
Sitallar	177
Sitallarni quyish usuli bilan protezlar tayyorlashning usuli bilan protezlar tayyorlashning texnologik protezlari	181

TO'QQIZINCHI BOB

Sun'iy tishlar	182
Chinni sun'iy tishlar	184
Plastmassali sun'iy tishlar	186
Metall sun'iy tishlar	188
Vaqtinchalik qoplamalar	188

O'NINCHI BOB

Formovkada ishlatiladigan ashyolar	190
Gipsli formovka ashyolar	191
Fosfatli formovka ashyolar	191
Silikatli formovka ashyolar	192
Oltin va platina moddalaridan protezlar quyish uchun formovka massalar	193
O'tga chidamli modellar tayyorlash uchun massalar	194

O'N BIRINCHI BOB

Laboratoriya ishlari uchun yordamchi ashyolar	195
Priporlar	195
Flyuslar	196
Himoyalovchi va qoplovchi ashyolar	196

A'zamxo'jayev, Saidamin Saidmagrupovich,
G'afforov, Sunnatullo Amrullayevich.

- A 25 Stomatologik asbob va ashyolar:** Tibbiyot oliy o'quv yurtlarining stomatologiya fakulteti talabalari uchun darslik/S. S. A'zamxo'jayev, S. A. G'afforov; O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi.— T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2005. — 200 b + 64 b vkl.
1, 2. Muallifdosh.

BBK 56.6 ya 73

Saidamin Saidmagrupovich Ag'zamxo'jayev,
tibbiyot fanlari doktori, professor
Sunnatullo Amrullayevich G'afforov,
tibbiyot fanlari doktori

STOMATOLOGIK ASBOB VA ASHYOLAR

Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik

Muharrir *A. Mo'minov*
Badiiy muharrir *A. Burhonov*
Texnik muharrir *M. Alimov*
Muqova muallifi *A. Yoqubjonov*
Sahifalovchi *A. Jumaniyozov*

Bosishga ruxsat etildi 22.12.2005. Bichimi 60x90 $\frac{1}{16}$, Kegli 10, 10 sonli.
TimesUZ garniturası. Ofset bosma usulda bosildi. Shartli b.t. 12,5+4,0 (vkleyka).
Nashrt. 19.9. Adadi 1000 nusxa. A-440-sonli buyurtma. Bahosi shrtнома asosida.

"O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti.
700129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining
"O'zbekiston" nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi.
700129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30.

РАССЫЛКА