

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

S.E. KUBAYEV, M.T. HAMIDOV, B.A. HASANOV

**OLINMAYDIGAN TISH PROTEZLARI
TAYYORLASH TEXNIKASI**

Tibbiyot kollejlari uchun darslik

2-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

UO'K: 616.314-77 (075.32)

KBK 56.5

K86

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

Ushbu darslikda tish-jag' tizimi a'zolarining anatomiyasi, fiziologiyasi, shuningdek, hozirgi kunda ortopedik stomatologiya amaliyotida tayyorlanadigan olinmaydigan tish protezlarining barcha turlarini tayyorlash klinik-laboratoriya bosqichlari keng yoritilgan.

Darslik tibbiyot kollejarining «Ortopedik stomatologiya» yo'nalishida tahsil olayotgan o'quvchilar uchun mo'ljallangan bo'lsa-da, undan amalda faoliyat ko'rsatayotgan tish texniklari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **X.T. XUDOYBERDIYEV** — Samarqand viloyati ko'p tarmoqli bolalar shifoxonasining yuz-jag' jarrohligi bo'limi mudiri, tibbiyot fanlari nomzodi, oliy toifali shifokor;
X. ABDULLAYEVA — Sog'liqni saqlash vazirligining Oliy va o'rta tibbiy ta'lim bo'yicha o'quv-uslubiy idorasi direktori muovini, oliy toifali yetakchi uslubchi.

ISBN 978-9943-16-320-1

© S.E. Kubayev va boshq., 2016-y.

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2016-y.

SO‘ZBOSHI

Davlat ta’lim standartlari talablariga javob beradigan yuqori malakali, yetuk, chuqur nazariy va amaliy bilimga ega bo’lgan, zamonaviy tibbiyot asbob-uskunalari bilan bevosita ishlay oladigan, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir.

So‘nggi yillarda «Ortopedik-stomatologiya» yo‘nalishida yetuk tish texnigi mutaxassislarni tayyorlash bo‘yicha, tarmoq ta’lim standartlari asosida, puxta ishlangan yangi o‘quv rejasi va dasturi qayta ko‘rib chiqildi hamda ekspertizadan o‘tkazildi. Endigi vazifa dasturlarga mos o‘quv qo‘llanma va darsliklar yaratishdan iboratdir.

Amalda foydalanayotgan darsliklar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tish texniklari uchun muhim bo‘lgan olinmaydigan protezlar tayyorlash usullari eski ma’lumotlarga asoslanib yozilgan bo‘lib, unda, ayniqsa, zamonaviy texnika bilan yetarlicha ta’minlangan tuman markaziy shifoxonalari, qishloq shifokorlik punktlari sharoitida protezlar tayyorlash usullari yoritilmagan. Ba’zi qo‘llanmalar o‘tgan asrning o‘rtalarida nashr qilingan darsliklarning ayni nusxasi shaklida chop etilgan. Bundan tashqari, hozirgi kunda tish texniklari tayyorlash uchun zarur bo‘lgan 7 ta fanning faqat ikkitasidangina yangi o‘quv darsliklari mavjud bo‘lib, qolgan fanlardan esa o‘quvchilarga nazariy va amaliy bilim berishda ma’ruza matnlari va uslubiy komplekslardan foydalanib kelinmoqda.

Darslik hozirgi kun tish texnigi mutaxassislari tayyorlashga va ularni shahar, tuman hamda chekka qishloqlarda aholiga ortopedik-stomatologiya yordami ko‘rsatishlarini hisobga olib yozildi hamda o‘quvchilarga tushunarli bo‘lishi uchun mavzular iloji boricha sodda va ravon bayon etildi.

I BOB | **YUZ-JAG‘ ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI**

YUZ SUYAKLARI

Yuz suyaklari ko‘pincha ichki organlar skeleti deb yuritiladi, chunki ular nafas olish va ovqat hazm qilish organlari boshlang‘ich qismining skeleti hisoblanib, juft va toq suyaklardan tashkil topgan.

Juft suyaklarga yuqori jag‘ suyaklari va yonoq suyaklari, tanglay suyaklari kiradi. Toq suyaklar pastki jag‘ suyagi va tilosti suyagidan iborat. Yuz skeleti tarkibida bir nechta mayda suyaklar ham bo‘lib, ular dimog‘ suyagi, juft burun suyaklari, ko‘z yosh suyaklari va pastki burun chig‘anoqlaridir.

Yuqori jag‘ suyagi

Yuqori jag‘ suyagi juft suyak bo‘lib, tana va to‘rt tarafga chiquvchi o‘siqlardan iborat. U ko‘z hamda burun sohasini, shuningdek, yuz shaklini hosil qilishda qatnashadi.

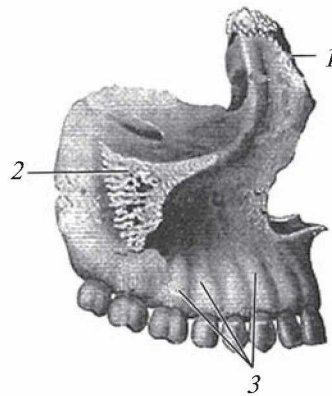
Yuqori jag‘ning tanasi prizma shaklida bo‘lib, orqaga va biroz tashqariga qaragan (1-rasm). Juft suyaklar bir-biri bilan yonma-yon joylashgan bo‘lib, o‘zining ichki yuzasi bilan burun bo‘shlig‘ining yon devorlarini, pastki o‘siqlari bilan esa burun bo‘shlig‘ini og‘iz bo‘shlig‘idan ajratib turadi. Yuqori jag‘ning tana qismida Gaymor bo‘shlig‘i joylashgan. Bu bo‘shliq shilliq qavat bilan qoplangan va o‘zida ma‘lum miqdorda issiq havoni tutib turadi. Tananing old yuqori burchagidan ikkita o‘siq chiqib, birinchisi ichkari va yuqoriga yo‘nalib, peshana suyagi bilan bog‘lanadi va p e s h a n a o ‘ s i g ‘ i deb ataladi. Keyingi keng va qisqa o‘siq yonoq suyagi bilan bog‘lanib, y o n o q o ‘ s i g ‘ i deb ataladi. Jag‘ suyagining pastki qismidan ikkita o‘siq chiqqan, birinchisi yarimoysimon joylashib, old yonbosh qismida suyakning pastki yuzasini tashkil qiladi va bu a l v e o l a r o ‘ s i q deb ataladi. Alveolar o‘siqda qator tish kataklari joylashgan. Yuqori jag‘ning keyingi o‘sig‘i — tanglay o‘sig‘i gorizontal yo‘nalib, markaziy tekislikka qarab boradi va qarama-qarshi tanglay o‘sig‘i bilan uchrashib, og‘iz va burun bo‘shlig‘ini ajratuvchi suyak plastinkasini hosil qiladi.

Yuqori jag‘ suyagi to‘rtta yuza qismdan iborat:

- old yuza;
- yuqori yuza — ko‘z kosasining tubi;
- orqa yuza, chakkaosti chuqurchasiga qaragan;
- ichki yuza, burun bo‘shlig‘i devorini tashkil qiladi.

Yuqori jag‘ning old yuzasida joylashgan ichki qirra ikkinchi juft tomon bilan uchrashib, birgalikda burun bo‘shlig‘ining noksimon teshigini hosil qiladi.

Yuqori jag‘ insonning yoshiga nisbatan sezilarli o‘zgaruvchandir. Bola tug‘ilganda uning vertikal o‘lchami juda ham kichik bo‘lib, alveolar o‘sig‘i deyarli bo‘lmaydi, Gaymor bo‘shlig‘ining hajmi ham juda kichik bo‘ladi (1-rasm).



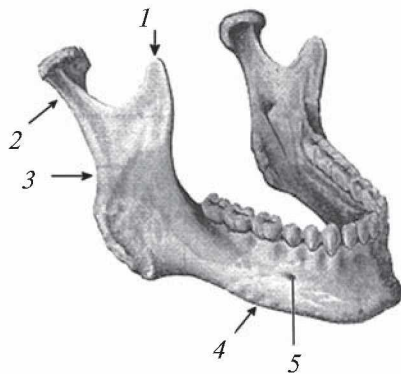
1-rasm. Yuqori jag‘ suyagi:
1 — peshana o‘sig‘i; 2 — yonoq o‘sig‘i; 3 — alveolar o‘sig‘i.

Pastki jag‘ suyagi

Pastki jag‘ suyagi toq suyak bo‘lib, qalin va juda mustahkam, shakli jihatidan nahangni eslatadi. Bu suyak yuzning old pastki qismini tashkil etib, bosh suyagi bilan harakatchan bo‘g‘im yordamida tutashgan yagona suyakdir. Pastki jag‘ suya-gida tana va ikkita shox qism farq qiladi. Pastki jag‘ shoxi yuqo-riga yo‘nalib, ikkita o‘siqqa: tojsimon o‘siq, bo‘g‘im o‘sig‘iga ajraladi.

Pastki jag‘ tanasi teng ikkita qismdan tashkil topgan. Ular bir-biri bilan tog‘ay plastinka orqali tutashgan. Tog‘ay plastinka bola-ning birinchi yilgi hayoti mobaynida suyaklashib ketadi, natijada pastki jag‘ markaziy chizig‘i bo‘ylab bilinar-bilinmas botiqlik qo-ladi. Pastki jag‘ suyagida ikkita: yuqori va pastki qirra hamda ikkita: tashqi va ichki yuzalar farqlanadi. Pastki jag‘ning tish kataklari joylashgan yuqori qirra alveolar qirra deb ataladi. Suyakning tashqi yuzasida ikkinchi kichik oziq tish katakchasi osti sohasida mental teshik joylashgan.

Pastki jag‘ tanasida pastki jag‘ kanali bo‘lib, uning boshlanish teshigi pastki jag‘ shoxining ichki yuzasida joylashgan va bu teshik pastki jag‘ (mandibula) teshigi deb ataladi (2-rasm).



2-rasm. Pastki jag' suyagi:

- 1 — pastki jag'ning tojsimon o'sig'i;
- 2 — pastki jag' bo'g'im o'sig'i;
- 3 — pastki jag' shoxi;
- 4 — pastki jag' tanasi;
- 5 — mental teshik.

CHAYNOV MUSHAKLARI

Chaynov mushaklari, asosan, ikki: pastki jag'ni ko'taruvchi mushaklar; pastki jag'ni pastga tortuvchi mushaklar guruhidan iborat.

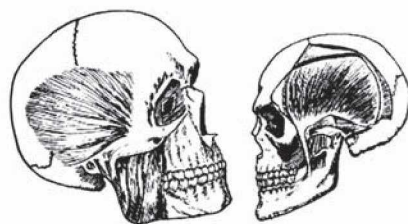
Pastki jag'ni ko'taruvchi mushaklar quyidagilardan tashkil topgan:

a) **asl chaynov mushagi.** Bu mushak ikki: ko'proq rivojlangan yuza qavat va zaifroq rivojlangan chuqur qavatlardan iborat. Chaynov mushagi yonoq yoyining pastki qirrasiga va ichki yuzasidan boshlanib, pastki jag' burchagining tashqi yuzasiga birikadi. Bu mushak qisqarganda pastki jag'ni ko'taradi (3-rasm);

b) **chakka mushagi.** Bu mushak chakka suyagining ichki va pastki tarafidan boshlanib, mushak tutamlari vertikal holda, orqadagi tutamlari esa gorizontol holda yo'naladi, pastda bir-birlari bilan qo'shiladi va pastki jag' suyagining tojsimon

o'sig'ining uchiga hamda old yuzasiga pishiq pay vositasida yopishadi. Bu mushak pastki jag'ni yuqoriga ko'taradi, orqa gorizontol tutamlari esa pastki jag'ni orqaga tortadi (3-rasm);

d) **lateral qanotsimon mushak.** Bu mushak asosiy suyakning qanotsimon o'sig'i chuqur-



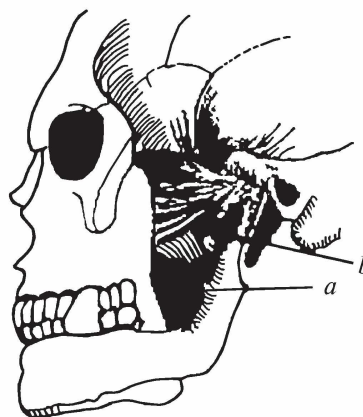
3-rasm. Asl chaynov mushagi va chakka mushagi.

chasiidan boshlanib, pastki jag‘ burchagining ichki yuzasiga birikadi (4-rasm).

Lateral qanotsimon mushak ikki tomondan qisqarganda pastki jag‘ni yuqoriga ko‘taradi, bir tomondan qisqarganda esa pastki jag‘ni qisqarmagan tarafga harakatlantiradi;

e) medial qanotsimon mushak. Bu mushak ikkita boshchadan iborat bo‘lib, birinchi boshcha ponasimon suyakning katta qanotidan boshlanib, pastki jag‘ bo‘g‘imining xaltachasiga va bo‘g‘im gardishiga birikadi, ikkinchi — baquvvat-

roq boshchasi esa shu suyak qanotsimon o‘sig‘ining tashqi (lateral) plastinkasidan boshlanadi va bo‘g‘im o‘sig‘ining bo‘yniga birikadi. Mushak bir tomondan qisqarganda pastki jag‘ni qisqarmagan, ya‘ni qarama-qarshi tarafga, ikki tomondan qisqarganda esa oldinga harakatlantiradi.



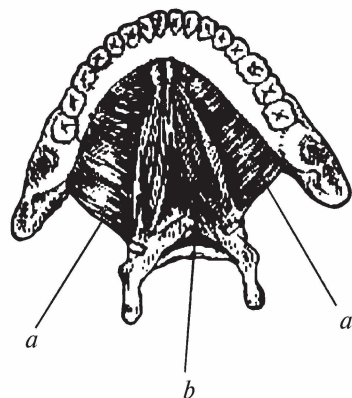
4-rasm. Medial (a) va lateral qanotsimon (b) mushaklar.

Pastki jag‘ni pastga tortuvchi mushaklar:

a) pastki jag‘ bilan tilosti suyagi orasidagi mushak. Bu mushak serbar bo‘lib, og‘iz bo‘shlig‘ining tubini to‘ldirib turadi. Kambar tomoni bilan tilosti suyagiga, serbar tomoni bilan esa pastki jag‘ning ichki tomonidagi jag‘ bilan tilosti chizig‘i bo‘ylab uchinchi molardan iyakning o‘rta chizig‘i orasiga yopishadi. Tilosti suyagi qimirlamay turganda bu mushak pastki jag‘ni pastga, agar pastki jag‘ qimirlamay turgan bo‘lsa, tilosti suyagini oldinga va tepaga tortadi;

b) iyak bilan tilosti suyagi orasidagi mushak. Bu mushak pastki jag‘ning engakosti o‘tkir qirrasidan boshlanib, tilosti suyagiga yopishib, bu suyakni oldinga va tepaga tortadi. Agar tilosti suyagi qimirlamasa, pastki jag‘ni pastga tushiradi (5-rasm);

d) pastki jag‘ning qo‘shqorinchali mushagi. Bu mushakning orqa tomondagi qorinchasi chakka suyagidagi so‘rg‘ichsimon o‘siqdan boshlanib, tilosti suyagiga pay vositasida



5-rasm. Pastki jag' (*a*) va tilosti suyagi orasidagi (*b*) mushaklar.

yopishgan. Old qorinchasi esa shu tilosti suyagiga yopishgan paydan boshlanib, pastki jag'dagi qo'sh-qorin o'yig'iga birlashadi. Bu mushak pastki jag'ni pastga tushiradi va orqaga tortadi.

IMO MUSHAKLARI

Imo (mimika) mushaklari boshqa mushaklardan farqli o'laroq, suyaklarning ba'zi nuqtalaridan boshlanib, ikkinchi tomoni bilan teriga birikadi. Bu mushaklardan og'iz teshigi atrofidagi aylana mushaklar, ayniqsa, yaxshi taraqqiy etgan. Bu mushak og'iz teshigini toraytirishda va kengaytirishda ishtirok etadi. Imo mushaklari qisqarganda terida turli-tuman burmalar hosil qiladi va yuzni ma'lum bir qiyofada ko'rsatib, insonning emotsional holatini aks ettiradi. Bundan tashqari, ular ovqatni ichishda, chaynashda, yutishda va tovushlar shakllanishida ishtirok etadi.

YUMSHOQ TANGLAY

Yumshoq tanglay qattiq tanglayning bevosita davomi bo'lib, ularning bir-birlariga o'tadigan chegarasi «A» chizig'i deyiladi. Bu chiziq protez qo'yishda katta rol o'ynaydi.

Yumshoq tanglayning ikkinchi tarafi gumbazga o'xshagan bo'lib, oxiri ingichka tilcha holida tamom bo'ladi. Bu tilchani ikki yonidagi yumshoq tanglayning cheti yoyga o'xshash bo'lib, ular orasida tanglay bodomchasi joylashgan. Yumshoq tanglayning uni chetga, tepaga ko'taruvchi va tarang qilib turuvchi mushaklari bor.

TIL

Tilning vazifasi ovqatni chaynash, uni tishlarga taqsimlash va chaynalgan ovqatni tomoqqa yo'naltirishdan tashqari, nutqni vujudga keltirishdan iborat. Bundan tashqari, ta'mni aniqlashda til katta rol o'ynaydi.

Til uch: uchi, tanasi va ildiz qismidan iborat.

OG'IZ BO'SHLIG'INING TUBI

Og'iz bo'shlig'ining tubini tashkil qilishda, asosan, pastki jag' bilan tilosti suyagi orasidagi mushaklar qatnashadi. Og'iz bo'shlig'ining pastki chegarasini esa tilning pastki tomonidan alveolar o'siqqa o'tadigan shilliq parda tashkil qiladi. Tilni yuqoriga ko'tarib pastki markaziy tishlarning orqa tomoni — og'iz bo'shlig'iga qaralsa, shilliq qavatda burma, yugancha (уздечка) ko'rinadi. Bu yuganchaning ikki yon tarafida tilosti so'lak bezlari joylashgan. Agarda alveolar o'siq siyqalanib (atrofiya) ketsa, bu bezlar alveolar o'siq ustini biroz yopib qo'yadi.

Bundan tashqari, yana pastroqda pastki jag'osti so'lak bezlari ham bor. Alveolar o'siqning siyqalanishi natijasida bu bezlarning o'z joylaridan siljishi kuzatiladi. Bu, o'z navbatida, plastinkali olib qo'yiladigan protezlar yasashda protezning og'izda yaxshi o'rtnashmasligiga sabab bo'ladi.

OG'IZ BO'SHLIG'INING SHILLIQ PARDASI

Og'iz bo'shlig'ini qoplab turuvchi shilliq parda uch:

- yopib turuvchi yassi epiteliy;
- o'ziga xos shilliq qavat;
- shilliq ostidagi qavatdan iborat.

Shilliq qavatlarining qanday ahvolda ekanligini bilish plastinkali olib qo'yiladigan protez yasashda, ayniqsa, zarurdir. Shilliq parda ostidagi qavat yumshoq, biriktiruvchi to'qimalardan iborat. Alveolar o'siq bilan qattiq tanglayni qoplaydigan harakatsiz shilliq parda suyak pardasi bilan birlashgan bo'lib, uning ostidagi to'qimalar yaxshi rivojlanmagan.

Harakatlantiruvchi, ya'ni lab va lunjni qoplab turuvchi shilliq qavat o'z ostidagi qavatlar bilan yumshoq biriktiruvchi to'qimalar yordamida tutashgan. Harakatlanmaydigan shilliq pardaning harakatlanuvchi shilliq pardaga o'tish chegarasi betaraf soha (neytral zona) yoki o'tish burmasi (переходная складка) deb ataladi. Bu soha to'la olib qo'yiladigan plastinkali protez ishlashda katta ahamiyatga ega.

Alveolar o'siqning siyqalanishi bilan bir vaqtda betaraf sohaning chegarasi ham o'zgarib boradi. Shilliq parda ostidagi qavatda yog' to'qimalari, qon tomirlari, nerv tolalari va limfa tugunchalari bo'ladi. Bu tugunlarning kam-ko'pligiga qarab shilliq parda beriluvchan (податливость) yoki aksincha bo'ladi. Shilliq parda markaziy chiziq ro'parasida, lab va yon tishlarning old tomonida yugancha burmalar (уздечки) hosil qiladi.

CHAKKA PASTKI JAG' BO'G'IMI

Jag' bo'g'imi pastki jag'ni tepa va pastga, orqa va oldinga, o'ng va chapga harakatlantira oladi. Bu bo'g'im har doim qo'shma (комбинацион) harakat qiladi. Jag' bo'g'imining tuzilishida pastki jag' bo'g'im o'sig'i, chakka suyagi pallasidagi pastki jag' bo'g'imi chuqurchasi, bo'g'im gardishi (diski), bo'g'im do'mboqligi, bo'g'im g'ilofi hamda bo'g'im boylamlari qatnashadi.

Pastki jag' bo'g'im o'sig'ining uchi ko'ndalang joylashgan tuxumsimon yostiqchadan iborat bo'lib, u vertikal va gorizontal o'q atrofida aylanish xususiyatiga ega (6-rasm).

Bo'g'im chuqurchasi. U chakka suyagining pastida joylashgan bo'lib, uning old tarafi tog'ay bilan qoplangan. Bu tog'ay bo'g'im do'mbog'iga o'tib, uning hamma sathini qoplaydi. Bo'g'im chuqurchasi bo'g'im o'sig'idan katta, shuning uchun ham jag' bo'g'imi 3 yo'nalishda harakat qiladi. Bo'g'im chuqurchasining holati chaynov sathi do'mbog'iga va tishlarning bor-yo'qligiga bog'liq. Agar tishlarning do'mboqligi yassilanib, kichrayib qolsa, bo'g'im o'sig'idan bo'g'im chuqurchasiga tushadigan bosim kam bo'lib, bo'g'imning boshqa qismida o'zgarish yuz beradi. Shuning uchun ham tishlari yo'q kishilarda bo'g'im chuqurchasi sayozlanib qoladi.

Bo'g'im do'mboqligi. Bo'g'im do'mboqligi pastki jag' bo'g'im boshining bo'g'im yo'li vazifasini bajaradi. Bo'g'im do'mboqligi sagittal yo'nalishda do'mboq shaklda bo'lib, ko'ndalang yo'nalishda ichiga o'yilgan. Do'mboqlikning nishabi har kimda har xil bo'ladi.



6-rasm. Chakka pastki jag' bo'g'imi.

Bo'g'im gardishi (diski). Bo'g'im gardishi bo'g'im boshini bo'g'im chuqurchasidan ajratib turadi. Bo'g'im gardishi ikki tomoni o'yilgan bo'g'im boshi bilan bo'g'im chuqurchasi joylashgan bo'lib, uni ikki qismga, ya'ni tepa old va pastki keyingi bo'limlarga bo'ladi. Gardish chaynov bosimini bo'g'imning hamma qismiga tarqatadi va egiluvchan bo'lganligi uchun tushadigan bosimni yengillashtirib beradi.

Bo'g'im g'ilofi (kapsulasi). Bu g'ilof bo'g'im o'sig'ining bo'yniga yopishgan. G'ilofning orqa devori bilan baraban suyagi va g'ilof orasi yumshoq biriktiruvchi to'qimalar bilan to'lgan. Shuning uchun pastki jag' birmuncha orqaga surilish xususiyatiga ega.

Bo'g'im boylamlari 4 ta bo'lib, uncha yaxshi taraqqiy etmagan, lekin pastki jag' harakatini chegaralab qo'yan.

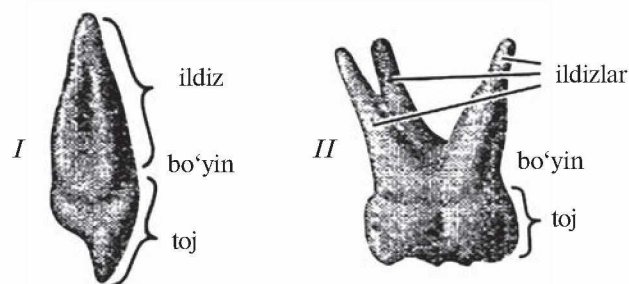
Tishlar ovqatni mexanik maydalab berish, tishlab uzib olish, so'zlarni to'g'ri talaffuz etish kabi vazifalarni bajarib, inson hayotida asosiy rol o'ynaydi.

TISHLARNING TUZILISHI

Tish, odatda, yuqori va pastki jag' alveolar o'sig'ining qirralaridan o'sib chiqadi. U toj qism, bitta yoki bir nechta ildiz hamda anatomik bo'yindan (toj qismning ildizga o'tish joyi) tashkil topgan (7-rasm). Tishlar o'z ildizlari bilan jag'dagi tish katakcha (alveola)lariga mustahkam kirib turadi. Ildiz uzunligi toj uzunligidan 1,5—2 barobar ortiqdir.

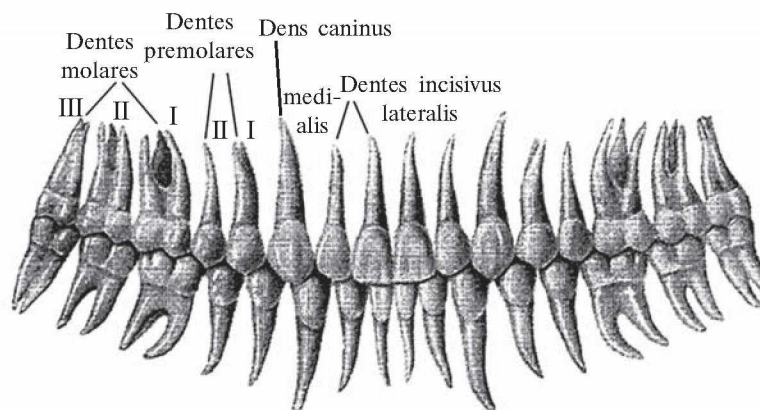
Inson hayotida tishlar faqat ikki marta chiqadi. Bolalarda 2,5—3 yoshgacha chiqqan sut tishlari tushib ketib, o'rniga doimiy tishlar chiqadi. Doimiy tishlar deyarli umr bo'yi turadi va bajaradigan vazifasiga binoan turli katta-kichiklikda, shaklda bo'ladi. Ular ildizlarining soni ham turlicha bo'ladi.

Tish toji milk ustida turadi va shakli uning qanday vazifani bajarishiga bog'liq. Ular quyidagicha farqlanadi: kesib olish vazifasini bajaruvchi — markaziy va yon kesuvchi (kurak) tishlar, ovqatni kesib va uzib oluvchi — qoziq tishlar, jag'ning bo'laklari tomonida ikkitadan ovqatni maydalovchi va ezuvchi birinchi va ikkinchi kichik oziq (premolar) tishlar. Xuddi shunday ish bajaruv-



7-rasm. Tishning anatomik tuzilishi:

I — bir ildizli tish; *II* — ko'p ildizli tish.



8-rasm. Yuqori va pastki doimiy tishlar.

chi jag'ning bo'laklari tomonida uchtadan birinchi, ikkinchi va uchinchi katta oziq (molar) tishlar (8-rasm) joylashgan. Sut tishlar tishlovida (prikusida) esa kichik oziq tishlar (premolarlar) bo'lmaydi, ularda kesuvchi vazifasini bajaruvchi — markaziy va yon kesuvchilar, qoziq tishlar bittadan, ovqatni maydalovchi ikkita molar tish bo'ladi. Shunga ko'ra tishlar tishlovida 20 ta tish qatnashib, ular doimiy tishlardir. Ular katta-kichikligi, rangi va shakliga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Sut tishlar tartibi rim raqamlari bilan quyidagicha belgilanadi:

V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V

Doimiy tishlar tartibi esa arab raqamlari bilan belgilanadi, ular soni 28—32 ta bo'ladi.

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

Lekin ko'p chet davlatlarda Butun dunyo sog'liqni saqlash tashkiloti (BO3) tomonidan qabul qilingan quyidagi tishlar tartibidan foydalaniladi.

Doimiy tishlar tartibi:

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

Sut tishlar tartibi:

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

Tishlar qattiq va yumshoq to'qimalardan tuzilgan. Tishning qattiq to'qimasi — emal, dentin, sement. Tishning yumshoq to'qimasi — pulpa.

Emal — tish toj qismining eng sirtqi qobig'i bo'lib, bu murakkab tuzilgan to'qima qattiqligi jihatidan kvarsiga yaqin turadi. Emalning asosiy qismini anorganik tuzlar, 2—5 % ini esa organik qism tashkil qiladi. Emal bir qancha prizmalardan iborat.

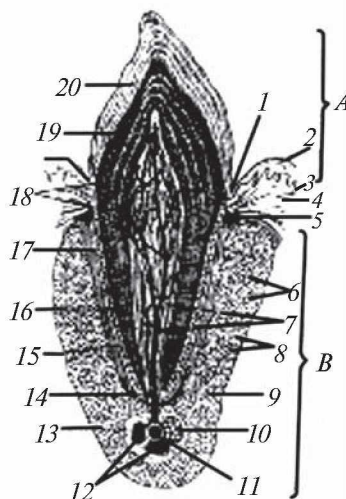
Dentin — tishning qattiq to'qimasi hisoblanib, qattiqligi jihatidan suyakka teng. U tishning toj qismida tish emalining ostki qobig'ida, ildiz qismida esa sement qobig'i tagida joylashgan.

Sement — tish ildiz qismining dentin ustini qoplab turadi. U qattiqligi jihatidan suyakka yaqin to'qimadir.

Tishlar ildizi jag' katakchalarida joylashgan bo'lib, uning bo'yin qismini milk o'rab turadi. Katakchalarga tish ildizi fibroz biriktiruvchi to'qima — periodont vositasida mustahkam o'rnanib turadi. Tish toji ichida bo'shliq mavjud bo'lib, u tish ildiz kanali bilan tutashgan. Aynan shu bo'shliq va kanalga tish ildizi uchidan qon tomirlar va nervlar kirib turadi va ular tishning yumshoq qismi (pulpasi) deb yuritiladi (9-rasm).

9-rasm. Tishning gistologik tuzilishi (pastki qoziq tishning bo'ylama kesimi):

- A* — tishning toj qismi; *B* — tishning ildiz qismi; *1* — fiziologik tish milk cho'ntag'i; *2* — milk epiteliysi; *3, 4* — biriktiruvchi to'qima; *5* — perisement; *6* — gaversov kanali; *7* — pulpa; *8* — suyak ko'migi bo'shliqlari; *9* — perisement tomirlari; *10* — nerv tutami; *11* — alveola arteriyasi; *12* — alveola venasi; *13* — pastki jag' kanali; *14* — tish ildiz uchi; *15* — perisement; *16, 18* — dentin; *17* — tish bo'yni; *19* — emal; *20* — sement.



Kesuvchi, qoziq va premolar tishlarda bitta ildiz (yuqori jag' birinchi premolarida ba'zan ikkita), yuqori jag' katta oziq tishlarda uchta, pastkilarida ikkitadan ildiz bo'ladi. Shu sababli bir ildizli, ikki ildizli va uch ildizli tishlar farqlanadi. Og'iz bo'shlig'ida joylashgan hamma tishlarning toj va ildiz qismlari bir-biridan farq qiladi.

Tish toji bilan ildizi yoki emali va sementi o'rtasida joylashgan qism anatomi bo'yin deb ataladi. Tish tojining emali tugaydigan soha uning chegarasini belgilaydi, ya'ni tish bo'ynida emal qavati tugaydi va u milkning ichki epiteliy qavati bilan qo'shilib ketadi. Amalda bu milkning tishga birikkan sohasiga mos keladi.

Milk cheti tish yaqinida yuzaroq tarnovcha hosil qilib yondashadi, bu tish milk egati (зубодесневая борозда) deb ataladi.

Har bir tishning 5 ta sathi (yuzasi) bo'ladi:

- old tishlarda — kesuvchi, oziq tishlarda — chaynov sathi;
- lab yoki lunj sathi;
- til yoki tanglay sathi;
- markaziy sath;
- orqa yuza.

Chaynov yoki okkluzion (jipslashuv) yuza — qarama-qarshi tishlarga tegadigan yuzadir. Bu yuza turli o'lchovda bo'lib, tuzilishiga ko'ra farqlanadi. Katta va kichik oziq tishlarda bir qancha do'mboqchalar va ular orasidagi chuqurchalar ko'rinishida, kurak tishlarda kesuvchi qirra, qoziq tishlarda — kesuvchi do'mboqcha ko'rinishida bo'ladi. Kurak va qoziq tishlarning jipslashuv yuzasiga til tomonga qaragan yuzaning bir qismi ham kiritiladi.

Og'iz dahliziga qaragan vestibular yuza kurak va qoziq tishlarda labga, kichik va katta oziq tishlarda lunjga teguvchi sohadir.

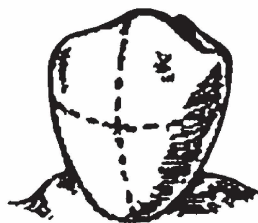
Og'iz bo'shlig'iga qaragan oral yuza yuqori jag' tishlari uchun tanglayga va pastki jag' tishlari uchun til tomonga qaragan sohadir.

Medial (proksimal) yoki old yon yuza — tishning oldinda turuvchi qo'shni tishga tegib turuvchi sohasi.

Distal (aproximal) yoki orqa yon yuza — tishning keyingi, uning orqasida joylashgan, tishga tegib turuvchi sohasi.

Tishning barcha yuzalarida muhim belgi bilan ajralib turadigan eng qavariq qismni aniqlash mumkin.

Tishning barcha yuzalarida eng boʻrtib chiqqan sohalar yigʻindisi tishning ekvatori deb ataladi. Ekvator tish tojini milk (gingival) va jiplashuv okkluzion qismlarga boʻladi. Uning vazifasi ovqat boʻlaklarini milk chetlaridan chetlatish bilan birga, ovqatni kesib olish va chaynash bosqichlarida milkni jarohatlanishdan saqlashdan iborat. Shu sababli ekvatorning qaysi tishda qanday joy olishini bilish uni qoplamada shakllantirish uchungina emas, balki protezning sifat koʻrsatkichini baholash, parodont jarohatlanishining oldini olishni ham belgilab beradi.



10-rasm. Tish ekvatori.

Tishning ikkilamchi qiyshayish davrida yoki tishning ogʻishi tufayli anatomik ekvator milkka nisbatan oʻzgaradi. Bunday vaqtda tish tojidagi eng boʻrtgan soha klinik ekvator chizigʻi deb yuritiladi (10-rasm).

Tish tojining balandligi, eni va qalinligini farqlash mumkin. Tishning kesuvchi qirrasidan yoki chaynov yuzasi doʻmbogʻidan tish boʻynigacha boʻlgan masofa tish tojining balandligi, yon yuzalar oraligʻi tish enidir. Tishning ogʻiz dahliziga va ogʻiz boʻshligʻiga qaragan yuzalari orasidagi masofa tishning qalinligini bildiradi.

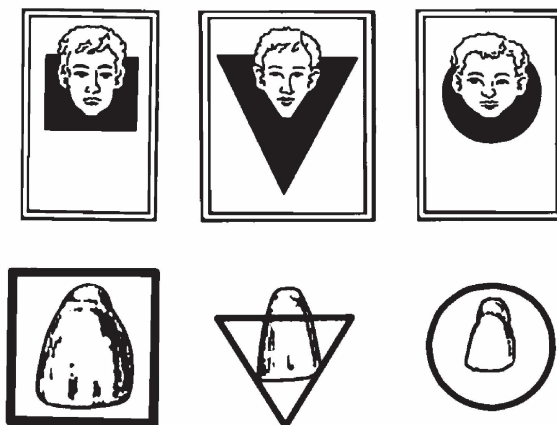
Tishlarning kesish-chaynash yuzasi ularning boʻyinoldi qismlaridan keng.

Yuqorida bayon etilgan tishlar tuzilishining umumiy jihatlari bilgan holda bir tish xususida toʻxtalib oʻtishni lozim deb topdik. Har bir tish qatori va tishlar tuzilishini bilish tish protezlarini tayyorlashda juda muhim rol oʻynaydi.

YUQORI JAGʻ TISHLARI

Markaziy kesuvchi tishlar. Ularning toj qismi iskana, kurakka oʻxshab, boʻyin qismi uchburchak yoki trapetsiya shaklida boʻlishi mumkin. Barcha kesuvchi tishlar ichida markaziy kesuvchi tishlar eng katta oʻlchovga ega boʻlib, kurakka oʻxshaganligi uchun ham kurak tishlar deb nomlanadi.

Kesuvchi tishlar tojining shakli inson yuz tuzilishi shakliga mos kelishi aniqlangan (11-rasm).



11-rasm. Tishlar shaklining inson yuz tuzilishi shakliga mosligi.

Tish tojining shakli ogʻiz dahliziga qaragan yuzasidan aniqlanadi. Bu yuza biroz boʻrtgan va toʻgʻri burchak shaklida. Yuza oʻziga xos koʻrinishga ega boʻlib, vertikal yoʻnalishda boʻyin tomon ketgan shakli bir nechta botiqliklar hosil qiladi. Ushbu botiqliklar tish yuzasini toʻlqinsimon qilib, uchburchak shaklida boʻladi, asosi esa kesuvchi qirrada yotadi. Bu botiqliklar yuzani uch qismga boʻlib turganga oʻxshaydi. Uchta vertikal yoʻnaluvchi botiqlar yosh oʻtishi bilan tekis boʻlib qoladi. Baʼzida kesuvchi tish toj qismi oʻlchami kichik va tuzilishi kvadratga yaqin boʻlganda toʻlqinsimon botiqlar boʻlmaydi. Bu vaqtda tish toji dumaloqlangan mediodistal yoʻnalishda kichikroq, vertikal yoʻnalishda kattaroq boʻlgan qubba shakliga ega boʻladi (11-rasm).

Odatda, kurak tish toji kesuvchi qirra oldida keng va tish boʻyini oldida tor, kesuvchi qirraning medial burchagi toʻgʻri, distal burchagi yumaloqroq boʻladi.

Markaziy kesuvchi tishlarning ogʻiz boʻshligʻiga qaragan yuzalari botiq, dumaloqlangan uchburchak shaklida boʻlib, tish boʻyniga yoʻnalgan taroqchalar bilan chegaralanadi, boʻyin qismida qoʻshilib, tish doʻmboqchasini hosil qiladi. Ikki taroqchalar oraligʻida vertikal yoʻnalishda ikkita botiq bor. Tish doʻmboqchasi pastidan tish boʻyin chizigʻigacha boʻyinoldi aylanasi yoʻnaladi. Bu boʻrtiq til tomondan tish ekvatorini hosil qiladi (12-rasm).



12-rasm. Yuqorigi markaziy kurak tish, vestibular yuzasi.



13-rasm. Kurak tish, tanglay yuzasi.



14-rasm. Kurak tish, aproksimal yuzasi.

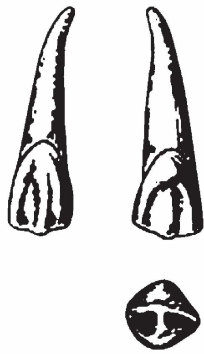
Og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzadagi ko'rib o'tilgan tuzilmalar tish faoliyati davrida muhim ahamiyat kasb etadi. Taroqchalar va botiqliklar tufayli tish tojining qalinligi ovqatni yaxshi kesib olishga imkon beradi, vertikal yo'nalishdagi botiqliklar esa tish do'mbog'i va ekvator bilan birgalikda ovqatni milk chetidan chetlashtirib, shilliq qavatni jarohatlanishdan saqlaydi.

Tish toji yon tomonlari ponasimon shaklga ega, uni og'iz dahliziga qaragan yuzasi bo'rtgan, og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasi botiqdir. Tish asosi bo'yin chizig'i qayrilgan, bo'yin sohasida yon distal yuza bo'ylab cho'zilgan kichikroq chuqurchasi bor. Bu chuqurcha og'iz dahliziga qaragan tomondan ham ko'rinadi (13, 14-rasmlar).

Yon kesuvchi tishlar. Ular markaziy kesuvchi tishlarga o'xshab kurak tishlar deb nomlanadi. Lekin sathi va hajmi jihatidan ularga nisbatan ancha kichik. Eni markaziy kurak tishidan taxminan 1 mm ga qisqa, balandligi esa kaltaroq. Yon kurak tishning medial burchagi markaziy kurak tishnikiga nisbatan yumaloqroq. Ba'zan kesuvchi qirra dumaloqlangan shaklga ega bo'ladi. Tish do'mboqchasi tish bo'ynidan birmuncha yuqoriroq joy olgan. Og'iz dahliziga qaragan yuzasi qavariq bo'lib, tish ildiziga yo'nalgan uchburchak shaklida bo'ladi (15-rasm).



15-rasm. Yuqorigi jag' yon kurak tish.



16-rasm. Yuqorigi jag' qoziq tish (vestibular va tanglay yuzasi).



17-rasm. Qoziq tish aproksimal yuzasi.

Qoziq tish. Yuqori jag'da qoziq tishlar chap va o'ng tomonda, yon kesuvchilardan keyin tish yoyi burchagini hosil qilib, oldingi guruh tishlarni yakunlaydi. Qoziq tish toji konussimon va kesuvchi qirralari o'tkirlashgan do'mboqcha shaklida bo'ladi. Og'iz dahliziga qaragan yuzasi rombsimon, qavariq bo'lib, bo'rtmalari bor. Bu bo'rtmalar yuzani bir-biriga teng bo'lmagan ikkita: biri kichik medial va ikkinchisi katta distal qismlarga bo'lib turadi.

Tishning kesuvchi qirralari do'mboqcha shaklida tugab, medial va distal o'tmas ikki burchak hosil qiladi. Medial burchak distal burchakdan pastroqda joy olgan. Kesuvchi qirraning distal qismi ko'pincha botiq bo'ladi. Kesuvchi qirra do'mboqchada toj markazi bo'ylab joylashmagan, aksincha, medial tomonga surilgan. Shuning uchun medial kesuvchi yuza distalga nisbatan kaltaroq va aksincha, distal kesuvchi yuza chizig'i medialga qaraganda uzunroqdir. Qoziq tishlarning og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasida yon va o'rtasida joy olgan taroqchalar bilan tasvirlanib, ular tish-til do'mboqchasi sohasida birlashadi. Tish tojining og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasi ancha ensiz va biroz qavariq, shuningdek, tish bo'yni sohasidagi kesuvchi do'mboqcha tomon uzun botiqchasi bor. Bular tish do'mboqchasiga qarab mediodistal va vertikal yo'nalishlarda chuqurchalar hosil qiladi (16, 17-rasmlar).

Tanglay yuzasidagi botiqlik va ekvator xuddi kesuvchi tishlardagi kabi milk chetini jarohatlanishdan saqlaydi.

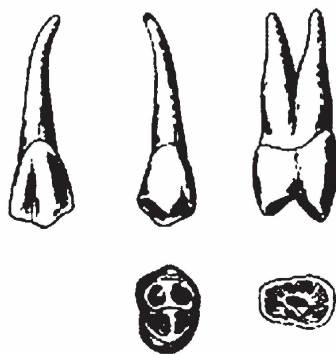
Kichik oziq (premolar) tishlar.

Bu tishlar yon chaynov tishlar turkumiga kiradi. Ularning vazifasi ovqatni maydalash va ezishdan iborat. Birinchi kichik oziq tish ikkinchisiga nisbatan ham vertikal, ham mediodistal o'lovlariga ko'ra bir muncha kattaroq. Yuqori jag'da to'rtta kichik oziq tish bo'lib, bo'laklari har qaysi tomonda ikkitadan joylashgan.

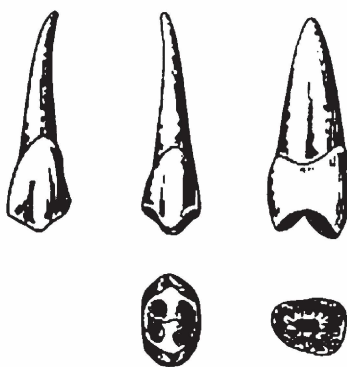
Birinchi kichik oziq tishning og'iz dahliziga qaragan yuzasi xuddi qoziq tish yuzasiga o'xshash, lekin uning o'lchami kichikroq. Toj qismi prizmasimon bo'lib, yon tomonlari qavariq. Tish bo'ynidan yuzaning o'rtasidan vertikal yo'nalishda bo'rtma o'tadi, kesuvchi qirrada do'mboqcha hosil qiladi. Bu do'mboqcha chaynov yuzasiga o'tadi. Do'mboqcha qirrani teng ikki bo'lakka ajratadi.

Kichik oziq tishlarning og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzalari silliq. Mediodistal tish radiusi yo'nalishida ikki bo'rtiq bo'lib, vertikal yo'nalishdagi bo'rtiq kichikroq. Eng katta bo'rtiq ekvator toj uzunligining o'rta qismida joylashgan (18-rasm).

Kichik oziq tishlarning yon yuzalari trapetsiya shakliga ega bo'lib, lunj va tanglay yo'nalishida toj qismi cho'zilgan, oval shaklga ega, chaynov yuzasida ikkita yaxshi ifodalangan lunj va tanglay do'mboqchalari bor. Lunj tomondagi do'mboq tanglay tarafidagiga nisbatan kattaroq. Lunj do'mboqchasi tanglay tomonga yo'nalgan va tish toji o'rtasida tanglay do'mboqchasiga tutashadi. Do'mboqchalar birikkan soha har xil chuqurlikda bo'lib, egatcha hosil qiladi. Chuqurchalarning uchinchi tomonini tanglay do'mboqchani medial va distal tarmoqchalari hosil qiladi. Chuqurchaning uchinchi tomoni lunj o'rtasiga bormasdan lunj-til yo'nalishida yakunlanadi.



18-rasm. Yuqorigi jag' birinchi kichik oziq tish.



19-rasm. Yuqorigi jag' ikkinchi kichik oziq tish.

Ikkinchi kichik oziq tish shakli birinchisirikiga o'xshash, lekin hajmi jihatidan kichikroq. U birinchi kichik oziq tishdan hamma yuzalari silliq, do'mboqchalari, medial va distal burchaklarining dumaloqlashgani, og'iz dahliziga qaragan yuzadagi egatchalari kamroq ko'rinib turishi bilan farqlanadi (19-rasm).

Katta oziq (molar) tishlar. Bunday tishlar jag'larning bo'laklari tomonida uchtadan joylashgan va birinchi, ikkinchi va uchinchi (aql tish) deb aytiladi. Tish tojlarining o'lchovi birinchidan uchinchiga tomon kichiklashib boradi.

Birinchi molar tish. Tish tojining lunj yuzasi chaynov yuzasidagi kichikroq o'yiqchadan yo'naluvchi o'rta egatcha bilan teng ikki qismga bo'lingan. O'yiqchalarning chuqurligi o'zgarib turadi. Egatcha ko'pincha tojning uchdan bir bo'yin qismigacha davom etishi mumkin, medial va distal yo'nalishlarda ikkiga ajralib, bo'yin chizig'igacha yetadi. Tish tojining lunj yuzasi ikkita kichik oziq tishlarniki kabi tuzilgan (20-rasm). Shuning uchun yuzada egatchalardan tashqari, ikkita vertikal yo'naluvchi bo'rtma do'mboqchalar bilan tugallanadi. Birinchi katta oziq tish tojining og'iz dahliziga qaragan yuzasidagi bu medial do'mboqcha distal do'mboqchadan kattaligi va balandligi bilan farqlanadi (21-rasm).

Birinchi katta oziq tish tojining og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasida o'rta vertikal yo'nalgan egatcha tish toji o'rtasigacha boradi. Egatchaning chuqurligi aniq farqlanmaydi. Medial va distal do'mboqchalar dumaloqlangan, ammo og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasidagi medial do'mboq'chi distaldagidan ancha kattadir (22-rasm).



20-rasm. Yuqori jag' birinchi katta oziq tish, vestibular yuzasi.



21-rasm. Yuqori jag' birinchi katta oziq tish, tanglay yuzasi.



22-rasm. Yuqori jag' birinchi katta oziq tish, aproksimal yuzasi.

Birinchi katta oziq tish tojining yon yuzalari turlicha, medial yuzasi qiyalashgan, distal yuzasi esa yumaloqlangan.

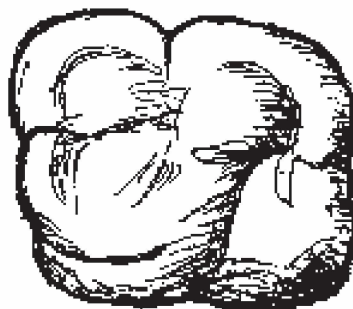
Chaynov yuzasi murakkab ko'rinishda dumaloqlangan burchakka ega, sathi cho'zilgan rombsimon shaklda. Unda uchta o'yiqcha N harfiga o'xshash joy olib, sathda to'rtta do'mboq hosil qiladi, bularning ikkitasi tish tojining og'iz dahliziga qaragan yuzasida, ikkitasi og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzada bo'lganligi uchun xuddi shu yuzalar nomi bilan ataladi, ya'ni: lunj-medial, lunj-distal, tanglay-medial va tanglay-distal. Hajmi jihatidan medial tanglay va lunj do'mboqlari katta bo'lib, o'lchami jihatidan eng kichigi distal tanglay do'mboqchasidir.

Do'mboqchalar tarog'i o'rta chiziqqa yo'nalgan, lekin har xil chuqurlikdagi o'yiqchalar tomon tugab boradi. Bu o'yiqchalar turli joylarda turlicha yuza-chuqurlikda joylashgan. Natijada har xil shakldagi chaynov yuzalari hosil bo'ladi.

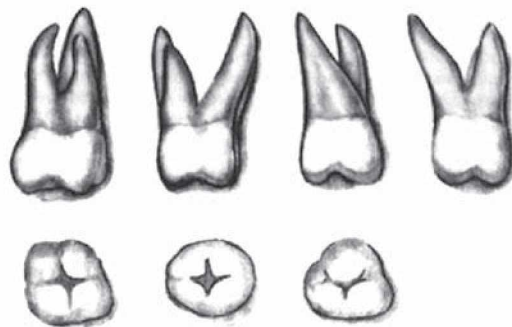
Do'mboqchalarning medial va distal qiyaliklari turli xil uzunlikda. Tanglay medial do'mboqchasi qisman distal surilgani sababli uning medial qiyaligi, lunj do'mboqchasining medial va distal qiyaliklari bilan qo'shilib ketadi.

Bular orasidan o'tuvchi egatcha kengaya boradi va medial tomonda ikkiga ajraladi. Bu esa medial do'mboqchalar medial tarmoqlarining nishabligi shaklini beradi. Shunga o'xshash chuqurcha o'ziga xos o'yiqlar, egatchalar bilan chaynov yuzasining distal va medial chuqurchalari uzluksiz egatlar bilan birikadi, bu esa do'mboqchalarning qiya oxirlarini hosil qiladi va tasvirini oydinlashtiradi — uyg'unlashtiradi. (23-rasm).

Ikkinchi molar tish.
Bu tish toji ko'pincha birinchi katta oziq tish toji shaklini takrorlaydi. Uning hajmi birinchisidan kichik. Og'iz dahliziga va bo'shlig'iga qaragan yuzalaridan yon tomonlari tikroq, burchaklari dumaloqlashib tugallangani uchun to'rtburchakka



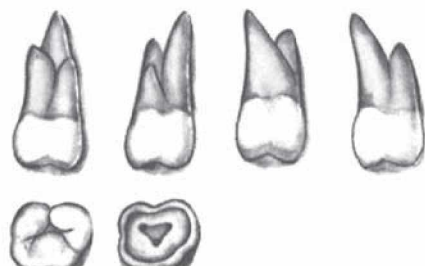
23-rasm. Yuqori jag' birinchi katta oziq tish, chaynov yuzasi.



24-rasm. Yuqori jag' ikkinchi molari.

o'xshab ko'rinadi. Distal, lunj va tanglay do'mboqchalari kamroq ifodalangan (24-rasm).

Tish toji chaynov yuzasining shakliga o'xshab turlicha bo'lishi mumkin. Ba'zi birlari xuddi birinchi katta oziq tish toji shaklida, keyingisi xuddi cho'zilgan prizma shaklida, uchinchi xili taxminan uchburchak shaklida bo'lib, uch do'mboqli bo'ladi, ya'ni ikkita lunj va bitta tanglay. Oxirgisi mediodistal yo'nalishda cho'zilgan tojining tanglay yuzasi markazida joylashgan va uning taroqlari medial va distal lunj do'mboqchalarini ajratuvchi egatchalar tomon tushib boradi. Medial va distal yuzalardagi chaynov yuzasi shaklini hosil qiluvchi do'mboqchalar qiyaligi va ularning tarmoqlari do'mboqchalararo egatchalar bilan ajratilgan bo'lib, uchta birlashib boruvchi yarimoval shaklga ega. To'rtinchi xili tish toj qismi chaynov yuzasiga o'xshab cho'ziq shaklda bo'ladi, do'mboqlari uchta bo'lib, to'g'ri chiziq bo'ylab yotadi.



25-rasm. Yuqori jag'ning uchinchi molar tishi.

Uchinchi molar tish. Bu tish turli ko'rinishdagi shakl va o'lchovlarga ega. O'zi jag'dagi katta oziq tishlarning eng kichkinasi hisoblanadi. Ko'pincha uch do'mboqchali, to'rt do'mboqchali bo'lishi ham mumkin, chaynov yuzasi uchburchak shaklida (25-rasm).

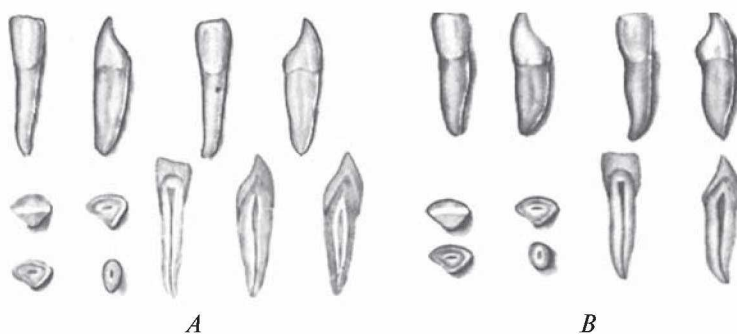
PASTKI JAG' TISHLAR

Markaziy va yon kesuvchi tishlar. Bu tishlar eng kichik tishlardan hisoblanadi. Bu tishlar toj qismi mediodistal yo'nalishda ensiz va kesuvchi yon tish toji markaziy kesuvchi tish tojidan katta.

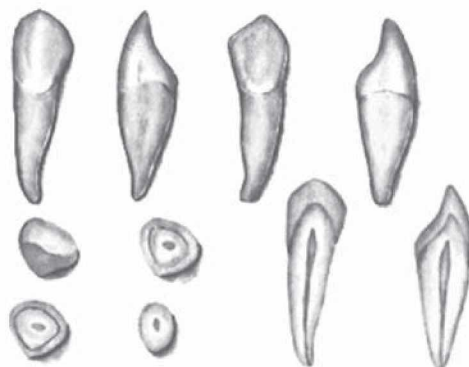
Kesuvchi tishlarning kesuvchi qirralari ko'ndalang, o'tkirlashgan. Kesuvchi va yon yuzalar oralig'idagi burchaklari markaziy kesuvchi tishda to'g'riga yaqin, yon kesuvchi tishlar tojining distal burchagi ko'proq o'tmaslashgan va dumaloqlangan. Og'iz dahliziga qaragan tish toji yuzasi biroz qavariq, o'rtasida vertikal holatda yo'naluvchi ikkita egatcha o'rtacha ifodalangan. Kesuvchi tishlar tojining og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzalari silliq, biroz botiq-roq bo'ladi. Medial va distal tomon yo'nalgan taroqchalar bo'yi sohasi markazida bilinar-bilinmas do'mboqcha hosil qiladi. Yon yuzalari parallel, bir-biriga nisbatan zich holda joy olgan. Bo'yin asosi chizig'i kesuvchi tomonga ko'proq egilgan, tish bo'yni oval shaklida (26-rasm).

Qoziq tish. Bu tishlar kesuvchi tishdan kattaroq. Ularning ham xuddi yuqoridagi tishlar singari o'tkirlashgan do'mboqcha ko'rinishidagi kesuvchi qirralari bor.

Tish tojining og'iz dahliziga qaragan yuzasi kesuvchi qirra do'mboqchasidan tish bo'yniga yo'nalgan kichik bo'rtma bilan teng ikki qismga taqsimlangan. Bo'rtma tojning pastki uchinchi qismida yaxshi ifodalangan. Bo'rtma tarmoqlari vertikal yo'nalishda yassilanib boradi. Bu yassiliklar toj shaklini hosil qiluvchi bilinar-bilinmas qirra tarmoqchalariga o'tadi.



26-rasm. Pastki jag'ning markaziy (A) va yon kesuvchi tishlari (B).



27-rasm. Pastki qoziq tish.

Kesuvchi maydonga medial qiyaligi do‘mboqlangan to‘g‘ri burchak shaklida tik yo‘nalishda og‘iz dahliziga qaragan yuzani tasvirlovchi chiziqcha o‘tadi. Distal burchak ko‘proq o‘tmaslashgan, dumaloqlangan. Qiyshilik va burchaklik belgilari yaxshi bilinib turadi.

Og‘iz bo‘shlig‘iga qaragan tish toji yuzasida yaxshi taraqqiy etgan tish do‘mboqchasi bor. Shu qism yuzasi botiqroq, do‘mboqcha orti bo‘yinoldi sohasida bo‘rtiqlikka ega, bu ekvator chizig‘ini hosil qiladi.

Pastki jag‘ qoziq tishlarining yon yuzalari yuqoridagilarga o‘xshash (27-rasm).

Birinchi kichik (premolar) qoziq tish. Bu tish tojining og‘iz dahliziga qaragan yuzasi qoziq tish toji yuzasiga o‘xshash. Ammo balandligi kalta, eni esa kengroq. Bu yuzaning o‘rta do‘mboqchasi medial surilgan va yaxshi ifodalanmagan. Toj qismi burchaklarida ba‘zida katta bo‘lmagan do‘mboqchalar farq qilinadi. O‘rta va burchak do‘mboqchalari uchburchak shaklida yassi egatchalar bilan ajratilgan. Medial va distal burchaklari o‘tmas.

Tish tojining og‘iz bo‘shlig‘iga qaragan yuzasi og‘iz dahliziga qaragan yuzaga nisbatan torroq va kalta, vertikal holatda yo‘naluvchi o‘rta bo‘rtmaga ega. Bu bo‘rtma turli darajada ifodalanган va dumaloqlashgan til do‘mbog‘i jiplashuv yuzasida tugallanadi.

Til yuzasining vertikal o‘lchami turlicha, agar u katta bo‘lmasa, kichik oziq tish qoziq tishga o‘xshash bo‘ladi.



28-rasm. Birinchi premolar qoziq tish.

Yon yuzada chaynov yuzasining yaqinida joylashgan qavariq, til do‘mbog‘ini aks ettiruvchi, uchburchaksimon maydonchalar mavjud.

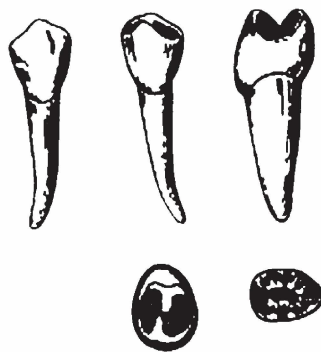
Chaynov yuzasida yaxshi bilinib turuvchi lunj va til do‘mboqchalari bor. Til do‘mbog‘i o‘lchami kichik, lunj do‘mbog‘i esa kattaroqdir. Shu bilan birga, til do‘mbog‘i o‘tmas bo‘ladi. Lunj do‘mbog‘i til do‘mbog‘i tomon qiyshaygan (28-rasm).

Ikkinchi premolar tish. Bu tish toj qismi birinchi kichik oziq tish o‘lchamidan katta. Og‘iz bo‘shlig‘iga qaragan yuzasida vertikal va mediodistal yo‘nalgan bo‘rtmalar mavjud bo‘lib, yuza shaklini deyarli hosil qilmaydi.

Tish toj qismi yumaloqlashgan bo‘ladi. Og‘iz bo‘shlig‘iga qaragan yuza til do‘mbog‘ining yaxshi rivojlanganligi sababli ancha katta ko‘rinadi.

Yon yuzalar biroz qavariq, ko‘p qismida bo‘rtmalari bor va tish bo‘yin tomon yo‘nalgan bo‘ladi.

Chaynov yuzasida o‘yiqchalar bo‘lib, ular ba‘zan qo‘shilgan bo‘ladi. Yuza shakli yumaloqlashgan va unda ikkita yoki uchta do‘mboqlik bor. Og‘iz bo‘shlig‘iga qaragan yuza do‘mbog‘i o‘tkirroq va yaxshi ifodalangan. Og‘iz dahliziga qaragan yuzadagi do‘mboq yassilashgan bo‘ladi (29-rasm).



29-rasm. Pastki jag‘ ikkinchi kichik oziq tish.

Yuzani bo'lib turgan o'yiqlar ba'zan og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzadagi do'mbog'ini ikkiga: medial va distal bo'limlarga ajratib turadi.

Katta oziq tishlar. Jag'ning har ikki tomonida, xuddi yuqoridagiga o'xshab uchta oziq tishlar (birinchi, ikkinchi, uchinchi) bor. Ular tish qatorida kichik oziq tishlardan keyin joylashgan.

Birinchi molar tish. Bu tish toji qolgan katta oziq tishlar tojidan hajmi jihatidan katta, og'iz dahliziga qaragan yuzasi uchta vertikal yo'nalgan do'ngliklardan tashkil topgan. Ular oralig'ida medial va distal lunj egatchalari joylashgan.

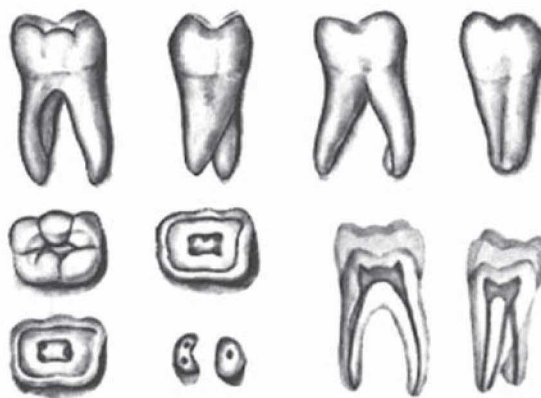
Do'ngliklar chaynov yuzasida do'mboqlarga o'tadi. Medial do'mboqning cho'qqisi o'tkir, o'rtasi yumaloq, distal do'mboqniki kamroq ifodalangan va dumaloqlangan.

Tish tojining og'iz dahliziga qaragan yuzasi bo'rtgan va chaynov yuzasi til tomon qiyshtaygan.

Chaynov yuzasi beshta do'mboqchadan tashkil topgan: lunj-medial, lunj-o'rta, lunj-distal, til-medial, til-distal.

Til tomondagi do'mboqliklar lunj tomondagilarnikiga nisbatan baland joylashgan. Lunj-o'rta do'mbog'i boshqalarga nisbatan katta. Lunj do'mboqlari oralig'idagi egat ko'pincha til yuzasiga o'tgan bo'ladi (30-rasm).

Og'iz bo'shlig'iga qaragan tish toji yuzasi shu egatcha bilan ikki qismga bo'lingan bo'ladi. Medial bo'lagining sathi kattaroq. Bu yuzasi ikki yoqlama qavariq, egat ham bo'rtma sifatida tik



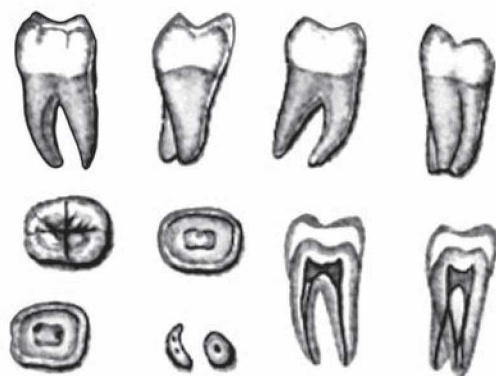
30-rasm. Pastki birinchi molar tish.

yoʻnalgan. Doʻmboqlar kesuvchi maydoncha choʻqqisida dumaloqlangan burchak holida birlashadi. Chetki tarmoqchalar yon yuzalarga oʻtib, yuqori uchdan bir qismining eng katta boʻrtiqligini, ekvatorni hosil qiladi. Tish toji til yuzasi tomon ensizlanib borishi natijasida yon tishlar bilan yuqorida bayon etilgan katta boʻrtiqlik yordamida medial va distal sohaga tegib turadi. Yon yuzalar ham qavariq boʻlib, mediali distaldan ancha katta.

Ikkinchi molar tish. Bu tish oʻlchami birinchi katta oziq tish tojidan kichik, kubsimon shaklga ega. Chaynov yuzasida toʻrtta — ikkitadan medial va distal lunj va til doʻmboqlari bor. Medial-lunj doʻmboq distaliga nisbatan katta va baland. Lunj doʻmboqlari til doʻmboqlaridan balandroq joylashgan va ularning kesuvchi yuzalari oʻtmaslashgan burchak ostida birlashadi yoki mutlaq toʻgʻri chiziqni ifodalaydi.

Doʻmboqlar ogʻiz dahlizi tomonda yuqori uchdan bir toj qismining nishabligi hisobiga hosil boʻlgan. Doʻmboqlar oʻrta vertikal egat bilan boʻlingan, egat ogʻiz dahliziga qaragan yuzada deyarli tojning oʻrtasigacha boradi. Egat chaynov yuzaga ham oʻtadi. Chaynov yuzada doʻmboqlar oraligʻidan lunj-til va mediodistal yoʻnalishlarda yuza markazida kesishuvchi egatchalar oʻtadi. Doʻmboqliklarning qiyaligi yuza markaziga yoʻnalgan va oxirgi egatchalar kesishmasi hosil qilgan oʻrtadagi chuqurchaga kiradi.

Shunday qilib, ikkinchi katta oziq tishning oʻlchami tish toji yon yuzalari tomonidan katta boʻlib, ogʻiz dahlizi va boʻshligʻiga qaragan yuzalari tomonidan deyarli toʻgʻri burchak shaklida (31-rasm).



31-rasm. Pastki ikkinchi molar tish.

— har bir tish ikkita tish bilan bog‘liq bo‘ladi, ammo pastki jag‘ning markaziy kesuvchi tishlari va yuqori jag‘ uchinchi katta oziq tishlar bundan mustasno. Bu tishlar faqat bittadan o‘z nomdagilari bilan bog‘langan.

Shu kabi turli ko‘rinishdagi prikuslarda alohida belgilar tafovut etiladi.

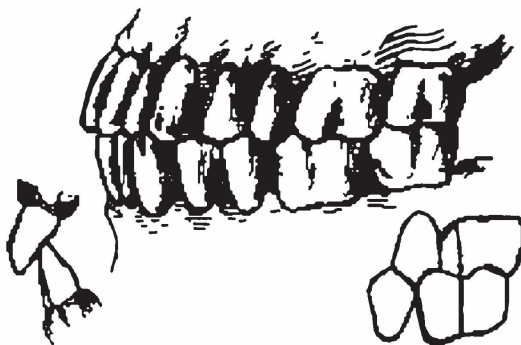
Ortognatik prikus. Yuqori jag‘dagi old tishlar, pastki jag‘dagi old qator tishlarni 3—4 mm qoplab turadi. Ko‘proq darajada qoplashi patologik prikus turlarining bir ko‘rinishi hisoblanadi.

Jag‘larning markaziy jiplashuv holatida yuqorigi birinchi katta oziq tishning lunj-medial do‘mboqchasi pastki birinchi katta oziq tishning medial va distal-lunj do‘mboqchalari oralig‘ida joylashadi. Yuqori jag‘ qoziq tishning kesuvchi do‘mboqchasi cho‘qqisi pastki jag‘ qoziq tishi va birinchi kichik oziq tishning o‘rtasidan o‘tuvchi chiziqqa mos tushadi. Bu prikusda jiplashadigan yuzalarning munosabati ham o‘ziga xosdir (37-rasm):

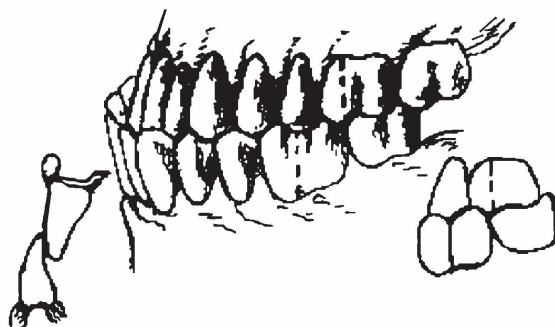
— pastki jag‘ tishlari lunj do‘mboqchalari o‘z kesuvchi maydonchalari bilan yuqori jag‘ chaynov tishlari do‘mboqchalariaro o‘rta egatchaga tegib turadi;

— yuqori jag‘ tishlarining do‘mboqchalari esa pastki jag‘ tishlarining shunga o‘xshash egatchalarida joylashadi;

— pastki jag‘ tishlari lunj do‘mboqchalarining lunj yuzalari yuqori jag‘ tishlarining lunj do‘mboqchalari bilan kontaktda bo‘ladi;



37-rasm. Ortognatik prikus.



38-rasm. Progenik prikus.

— pastki jagʻ kesuvchilarining kesuvchi yuzalari yuqori jagʻ kesuvchilarining ogʻiz boʻshligʻiga qaragan yuzalaridagi botiqlikda yoki tish doʻmboqchasida joylashadi.

Progenik prikus. Bunda pastki kesuvchi tishlar yuqoridagilarni qoplab turadi, aniqrogʻi, ortognatik prikusga taqqoslana-digan boʻlsa, uning aksidir. Bu holda:

— yuqori jagʻ kesuvchilari pastki jagʻ kesuvchilarining til doʻmboqchasiga yetmay til yuzasiga tegib turadi;

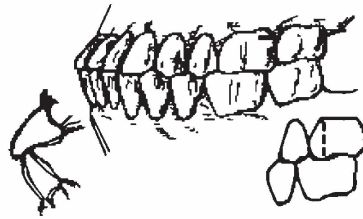
— yuqori jagʻ qoziq tishi pastki jagʻdagi birinchi va ikkinchi oziq tishlar bilan qarama-qarshi vaziyatda turadi;

— qoziq tishning medial qiyaligi birinchi kichik oziq tishning distal qiyaligi bilan, distal qiyaligi esa ikkinchi kichik oziq tishning medial qiyaligi bilan bogʻlanib turadi;

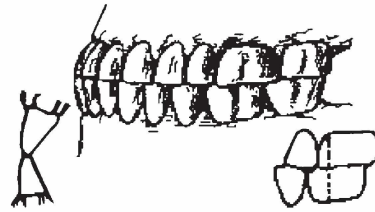
— pastki jagʻning chaynov tishlari yuqori jagʻ tishlarining lunj doʻmboqchalarini qoplab turadi. Bunda yuqori jagʻdagi birinchi katta oziq tish medial doʻmboqchasi pastki jagʻning birinchi katta oziq tishi distal doʻmboqchasining distal qiyaligi bilan, ikkinchi katta oziq tish medial doʻmboqchasining medial qiyaligi bilan bogʻlanib turadi;

— birinchi katta oziq tishning lunj doʻmboqchalari orasidagi egatchaga pastki jagʻ ikkinchi kichik oziq tishi lunj doʻmboqchasi kirib turadi (38-rasm).

Biprognatik prikus. Bunday tish qatorlarining bir-birlariga munosabati yuqori va pastki jagʻoldi tishlarining oldinga ogʻganligi bilan belgilanadi. Chaynov tishlari sohasida ortognatik prikusga xos munosabat saqlanadi. Yuqori jagʻ tishlarining pastki jagʻ tishlarini qoplash darajasi juda kam saqlangan boʻladi (39-rasm).



39-rasm. Biprognatik prikus.



40-rasm. To'g'ri prikus.

To'g'ri prikus. Bunday paytda ikkala jag'ning tishlari va alveolar o'simalari jag'lar shakliga mos holda tik joylashadi (40-rasm).

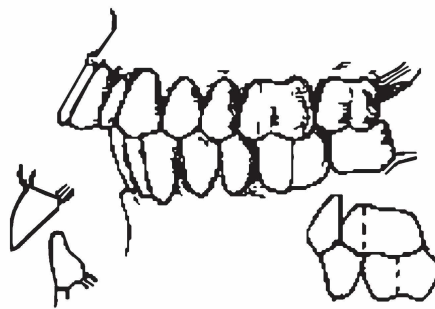
Ortognatik prikusning farqi shundaki, to'g'ri prikusda old yuqori tishlarning kesuvchi qirralari pastki shu nomdagi tishlarni qoplab turmasdan to'g'ridan to'g'ri jipslashadi. Yon tishlarning jipslashishi esa ortognatik tishlovdan farq qilmaydi.

Patologik tishlov turlariga prognatik, progenik, chuqur, ochiq, kesishgan prikus (tishlov)lar kiradi

Prognatik prikus. Bunda pastki jag'ning orqaga surilishi yoki yuqori jag'ning oldingi surilishi oqibatida old va yon tishlar jipslashishining buzilishi kuzatiladi. Jumladan:

— prognatiyada yuqori tishlar oldinga surilgan bo'lib, ular bilan pastki tishlar orasida yoriq bo'ladi. Pastki tishlar shilliq pardaga tegib turadi va uni jarohatlashi mumkin;

— yuqori birinchi katta oziq tishning old lunj do'mboqchasi pastki birinchi katta oziq tishning shu nomli do'mboqchasiga tegib turadi. Ba'zan u ikkinchi pastki oziq tish bilan birinchi katta oziq tishning lunj do'mboqchasi orasidagi egatchaga to'g'ri keladi.



41-rasm. Prognatik prikus.

Prognatiyaning klinik ko‘rinish belgilari quyidagicha:

- yuqorigi tishlar oldinga ko‘p chiqib turadi;
- yuqori lab tashqariga surilgan bo‘ladi va ostidan tishlarning kesuvchi qirralari ko‘rinib turadi;
- pastki lab yuqori tishlar ostida turadi.

Bular birgalikda bemorning tashqi qiyofasiga ta‘sir qiladi. Ovqat chaynash va so‘zlashishni buzadi (41-rasm).

Progenik prikus. Bunda pastki jag‘ oldinga surilgan bo‘lib, pastki old tishlar yuqorigi old tishlarni qoplab turadi. Yuqori birinchi katta oziq tish lunj do‘mboqchalari pastki ikkinchi katta oziq tish bilan bog‘lanishda bo‘ladi.

Bu prikusda bemorning tashqi ko‘rinishi, ovqat chaynashi, so‘zlashishi o‘zgaradi (42-rasm).

Chuqur prikus. Bunday tish qatorlarining jiplashuvida yuqori old tishlarning pastki old tishlarni ko‘p qoplab turishi kuzatiladi.

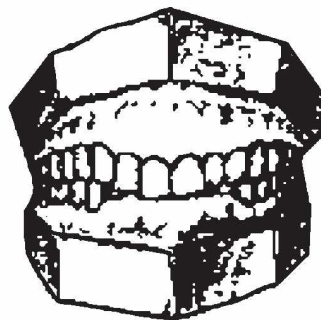
Pastki tishlarning kesuvchi qirralari yuqori tishlarning bo‘yniga, gohida shilliq pardaga tegib turadi. Chaynovchi tishlar ortognatik tishlovdagi kabi jiplashadi.

Chuqur tishlovda milkning shikastlanishi hamda ovqat chaynashning buzilishi kuzatiladi (43-rasm).

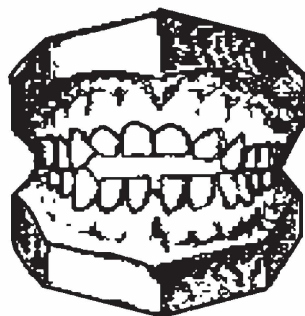
Ochiq prikus. Bu vaqtda old tishlarda, ba‘zan kichik oziq tishlarda tish qatorlari jiplashganda qarama-qarshi tishlar orasida bog‘lanish bo‘lmaydi. Bog‘lanish faqatgina katta oziq tishlardagina



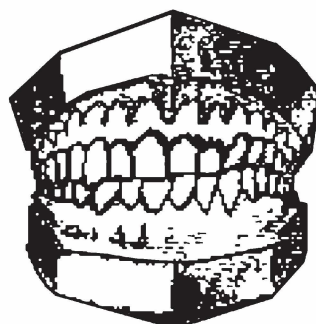
42-rasm. Progenik prikus.



43-rasm. Chuqur prikus.



44-rasm. Ochiq prikus.



45-rasm. Kesishma prikus.

bo'ladi, xolos. Bu holat o'z vaqtida tashqi qiyofani, chaynashni, so'zlashishni o'zgartiradi (44-rasm).

Kesishma prikus. Bu prikusning kelib chiqishiga yuqori tish qatorlarining qisqarishi sabab bo'lishi mumkin. Bu vaqtda pastki chaynov tishlarining lunj do'mboqchalari yuqori chaynov tishlarining lunj do'mboqchalaridan tashqarida joylashgan bo'ladi. U bir tomonlama va ikki tomonlama bo'lishi mumkin (45-rasm).

CHAYNOV TIZIMI VA UNDA BAJARILADIGAN HARAKATLAR

Tish protezlari tayyorlashda chaynovni tashkil etuvchi a'zolar tizimi harakatini hamda ularning o'zaro bog'lanishini bilish muhim ahamiyatga ega.

Chaynov murakkab tish-jag' sohasi a'zolarining birgalikdagi faoliyati tufayli yuzaga keladi. Pastki jag'ning harakatli yo'nalishlari chakka-pastki jag' bo'g'imi tufayli, chaynov mushaklari yordamida yuzaga keladi.

Chakka-pastki jag' bo'g'imi o'zida pastki jag' bilan chakka suyagini birlashtiradi. Bu bo'g'im boshqa bo'g'implarga o'xshamaydi: har bir bo'g'imda ko'ndalang va tik o'qlar bo'yicha turli yo'nalishlarda harakat sodir etish mumkin. Bo'g'im bo'g'im chuqurchasi, bo'g'im boshchalari, bo'g'im diski va xaltasidan tashkil topgan.

Pastki jag'ning qo'zg'almaydigan yuqori jag'ga nisbatan surilib harakat qilib turishi shu bo'g'im vositasida chaynov mushaklarining qisqarishi tufayli sodir bo'ladi. Mushaklar jag'ning pastga tushishi, oldinga surilishi, ko'tarilishi va har xil tomonlarga surilishini hamda dastlabki holatga qaytishini ta'minlaydi. Bir guruh

mushaklarning qisqarishi pastki jag'ni yuqori jag'ga nisbatan ma'lum bir yo'nalishda: pastga, yuqoriga, oldinga, orqaga, o'ngga, chapga surilishiga olib keladi. Hamma harakatlarda bevosita ishtirok etadigan chaynov mushaklariga: chaynov, chakka mushaklari, ikki qorinli, iyak-tilosti va jag'-tilosti mushaklari kiradi.

Birgalikda barcha mushaklar qisqarishi pastki jag'ning yuqori jag'ga nisbatan turlicha surilish harakatini yuzaga keltiradi. Bu holatlar bo'g'im vositasida harakat artikulatsiyasi atamasi bilan tushuntiriladi. Chaynov mushaklari yordamida pastki jag' tish qatorlari yuqori jag' tish qatorlari bilan turlicha jipslashuvda bo'lishi mumkin. Bu holat «jipslashuv—okkluziya» deb yuritiladi.

Pastki jag'ning jipslashuv harakatlari bo'g'in vositasidagi harakatining bir qismi bo'lib hisoblanadi.

Pastki jag'ning bo'g'im vositasida harakatlariga og'izni ochish va yopish, jipslashuv harakatlariga markaziy, sagittal va yon jipslashuvlar kiradi.

Pastki jag' bo'g'im vositasida harakatlanmaganda fiziologik tinch holatda bo'ladi. Bu vaqtda pastki jag' tish qatori yuqori jag' tish qatoriga tegmaydi, ular orasida 2—3 mm masofa qoladi. Bu jarayonda barcha chaynov va imo mushaklari bo'shashgan, ular tarangligi fiziologik tinch holatda bo'ladi. Bu esa bo'g'im vositasida bo'ladigan barcha harakatlarning boshlang'ich nuqtasi hisoblanadi.

Pastki jag' ko'p: chaynash, yutish, so'zlashish kabi vazifalarni bajaradi. U uch yo'nalishda harakat qiladi:

- yuqoriga va pastga (vertikal);
- oldinga va orqaga (sagittal);
- o'ngga va chapga (transverzal).

Vertikal harakat pastki jag'ni ko'taruvchi va tushiruvchi mushaklarning o'zgarib turadigan ta'siri ostida yuzaga keladi. Og'iz ochilishi pastki jag' suyagining o'z og'irligi va uni pastga yo'naltiruvchi iyak-tilosti va ikki qorinli mushaklarning qisqarishidan yuzaga keladi.

Og'iz ochilganda bo'g'im boshchalari bo'g'im do'mbog'i nishabidan oldindan — pastga sirpanadi.

Og'iz maksimal ochilish paytida yuqori va pastki tish qatorlari oralig'idagi masofa o'rtacha 4,4 sm ga teng bo'ladi.

Og'izning yumilishi pastki jag'ni yuqoriga yo'naltiruvchi chakka, chaynov hamda medial qanotsimon mushaklarning ikki tomonlama baravar qisqarishidan yuzaga keladi.

Bo'g'im boshchalari pastki jag' ko'tarilayotganda jag' pastga tushirilayotgandagi yo'nalishga qarama-qarshi harakat qiladi. Avval bo'g'im boshchalari faqat ko'ndalang o'q atrofida aylanadi, keyin aylanib, ayni vaqtda bo'g'im do'mboqchasi yuqoriga hamda qiya holatda orqaga siljiydi va tishlarning jiplashishi davrida yana faqat aylanadi.

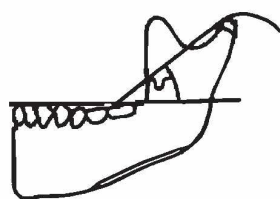
Sagittal harakat. Pastki jag'ning sagittal yo'nalishdagi harakati tashqi qanotsimon mushaklar ikki tomonining birdaniga qisqarishi tufayli sodir bo'ladi. Ortognatik prikusda bo'g'imda bo'ladigan harakat ko'proq ko'ndalang o'q atrofida bo'ladi, to'g'ri prikusda esa bo'g'imda bo'ladigan harakat bo'g'im boshchasining o'z o'qi atrofida aylanishi hisobiga bo'ladi. Pastki jag'ning oldinga harakati 3 qismga bo'linadi:

- jag'ni pastga tushirish;
- jag'ni oldinga surish;
- old tishlarning chetlarini bir-biriga tekkuniga qadar tepaga ko'tarish.

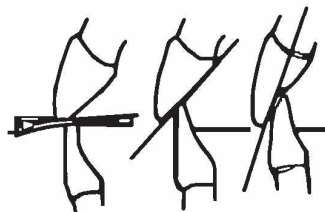
Pastki jag'ning oldinga harakatida bo'g'im boshchasi bosib o'tgan masofa oralig'i *sagittal bo'g'im yo'li* deb ataladi. Kurak tishlar kesuvchi qirradi bilan katta oziq tish do'mbog'idan o'tgan chiziqqa *jiplashuv yuzasi* deb aytiladi.

Sagittal bo'g'im yo'li burchagi turlicha: 20—40° bo'lishi mumkin (46-rasm).

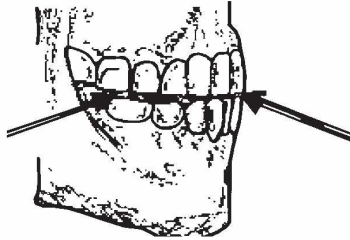
Pastki jag' oldinga surilganda ortognatik tishlovda pastki kesuvchi tishlar yuqori kesuvchi tishlarni qoplab turishdan xoli bo'lgandagina ular oldinga chiqishlari mumkin. Bu harakat pastki kesuvchi tishlarning yuqorigi kesuvchi tishlar tanglay yuzasidan sirpanib jiplashgunicha davom etadi (47-rasm). Sagittal kesuvchi yo'l jiplashuv yuza bilan kesishganda burchak hosil qiladi. Bu



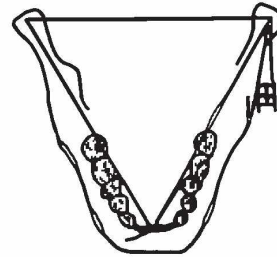
46-rasm. Sagittal bo'g'im yo'li burchagi.



47-rasm. Sagittal kesuvchi yo'l.



48-rasm. Bonvil uch nuqtali bog'lanishi.



49-rasm. Bennet burchagi.

burchak sagittal kesuvchi yo'l burchagi deb ataladi. Bu burchakning katta-kichikligi tishlarning qoplanib turish shakliga bog'liq.

Old jipslashuvda tishlarning o'zaro bog'lanishi uch nuqtada bo'lishi mumkin. Bittasi old tishlarda, ikkitasi uchinchi katta oziq tishlarning orqa do'mbog'ida bo'ladi. Bu bog'lanish uni birinchi bo'lib aniqlagan muallif nomi bilan *Bonvil uch nuqtali bog'lanishi* deb yuritiladi (48-rasm).

Bunday bog'lanish ortognatik tishlovda 55% kishilarda uchraydi.

Transverzal harakatlar tashqi qanotsimon mushaklar qisqarganda yuzaga keladi. Agar chap qanotsimon mushak qisqarsa, jag' o'ng tomonga, o'ng qanotsimon mushak qisqarsa, jag' chap tomonga suriladi. Bunday harakatda bo'g'im boshchasi bir tomonda pastki jag'ning o'simtasidan tik o'tuvchi o'qi atrofida aylanadi. Shu paytda boshqa tomondagi boshcha disk bilan birga, do'mboq bo'g'im yuzasida aylanadi. Mushak qisqargan tomonda bo'g'im boshchasi pastga, oldinga va ozgina orqaga suriladi. Bunday harakatda uning yo'li burchak ostida sagittal bo'g'im yo'li tomon yo'nalgan bo'ladi. Hosil bo'lgan burchakni birinchi bo'lib Bennet aniqlab, tasvirlab bergan. Shuning uchun bu yo'lni Bennet burchagi yo'li yoki yon bo'g'im yo'li deb ataladi. Bu burchak 15 — 17° atrofida bo'ladi (49-rasm).

Pastki jag'ning transversal harakatida kesuvchi tishlar ham jipslashuv sathiga nisbatan egriliklar hosil qiladi. U transversal kesuvchi yo'l burchagi deb atalib, bu burchak 100—110° ga tengdir.

ARTIKULATSIYA VA OKKLUZIYA

Pastki jag'ning harakatlantiruvchi mushaklar—bog'lamlar qisqarishi natijasida yuqori jag' bilan har xil munosabatda bo'lishiga *artikulatsiya* deyiladi.

Tepa jagʻ tishlarining pastki jagʻ tishlari bilan har xil vaziyatda jiplashishi *okkluziya* deb ataladi. Okkluziya 3 xil boʻladi (50-rasm):

- A. Markaziy jiplashuv.
- B. Oldingi jiplashuv (sagittal).
- D. Yon jiplashuv (transverzal).

Pastki jagʻ markaziy jiplashuv holatini aniqlashning ahamiyati shundan iboratki, u hamma chaynov harakatlarining oxirgi va dastlabki holatlari koʻrinishini aks ettiradi. Markaziy jiplashuv holati tishlov turlariga bogʻliq va tish qatorlari munosabatlarining aniq belgilangan va umumiy belgilariga ega. Bu tish texnigiga tishlar, tish qatorlari va ular munosabatlarining negizini egallagan holda ish yuritish imkonini beradi.

Markaziy jiplashuv tish qatorlarining jiplashganligi, pastki jagʻ tish qatorlarining oʻrta chiziqda joylashganligi bilan tavsiflanadi. Uning belgilari quyidagicha (50-rasm, *a*):

Pastki markaziy kesuvchi tishlar va yuqori jagʻning uchinchi katta oziq tishlari bittadan qarama-qarshi turgan tishlar bilan bogʻlanishda boʻladi. Qolgan tishlar ikkitadan qarama-qarshi turgan tishlar bilan bogʻlanadi. Yuqori tish pastki tish bilan bir nomdagi va orqada turgan tish bilan, pastki tish esa yuqori tish bilan bir nomdagi hamda oldinda turgan tish bilan bogʻlanadi.

Yuqori va pastki jagʻlarning markaziy kesuvchi tishlari oʻrtasidan oʻtgan chiziq koʻpincha bir-biriga mos keladi.

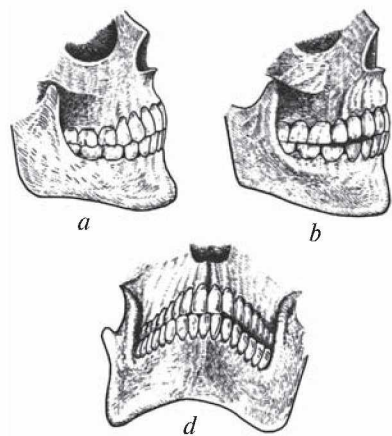
Yuqori jagʻoldi tishlar pastki jagʻoldi tishlarning 1/3 qismini yopib turadi.

Yuqori birinchi katta oziq tishning lunj doʻmboqchasi pastki jagʻ birinchi katta oziq tish lunj doʻmboqlari orasidagi egatchada yotadi.

Yuzning oʻrta chizigʻi har ikkala jagʻning markaziy kesuvchilari oʻrtasidan oʻtadi.

Old jiplashishda:

— oldingi pastki tishlarining kesuv sathi yuqori tishlarning kesuv sathiga tegib turadi;



50-rasm. Tishlarning jiplashuvi.

— pastki jag‘ bo‘g‘im boshi yuqori jag‘ bo‘g‘im do‘mbog‘ining old tarafga surilgan bo‘ladi (50-rasm, *b*).

Yon jiplashishda:

— pastki jag‘ tishlari yon tarafga surilgan bo‘lib, shu tomondagi tish qatorining do‘mboqlari qarshi tishlarning shu xildagi do‘mboqlariga tegib turadi, ya‘ni pastki jag‘ning ketma-ket o‘ngga va chapga harakati natijasi bo‘lib, bu harakat ovqatni maydalash jarayonini yuzaga keltiradi (50-rasm, *d*).

PASTKI JAG‘ HARAKATLARINI O‘ZIDA AKS ETTIRUVCHI MOSLAMALAR

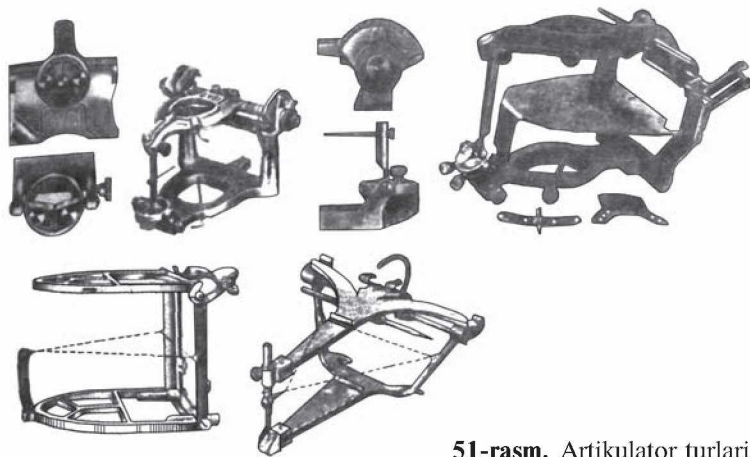
Tish texnigi protezlarni tayyorlashning laboratoriya bosqichlarida, albatta, barcha anatomik qonuniyatlarga amal qilishi lozim.

Buning uchun tish va tish qatorlarini bo‘lajak protezda yaratish davrida jag‘ harakatini o‘zida aks ettiruvchi moslamalardan foydalaniladi.

Pastki jag‘ning barcha harakatlarini yuzaga keltiradigan moslamalar *artikulator* deb ataladi (51-rasm). Jag‘larning faqat vertikal harakatini o‘zida aks ettira oladigan moslamalar esa *okkludatorlar* deb ataladi.

Artikulatorlar ikki xil bo‘ladi:

— o‘rtacha anatomik artikulatorlar (bu artikulatorlarda sagittal bo‘g‘im yo‘li va kesuvchi tish yo‘li o‘rta o‘lchovda olinadi);



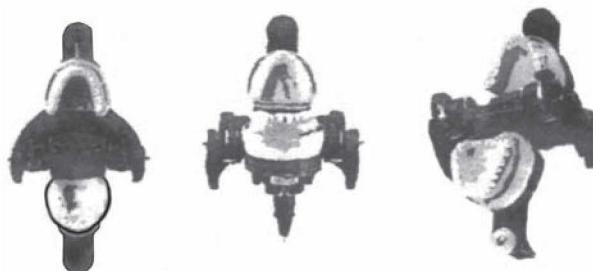
51-rasm. Artikulator turlari.

— hamma ishbop xususiy artikulatorlar. Bu artikulatorlar bir shaxsning bo‘g‘in va kesuvchi tishlar sagittal, yonlama yo‘llarini va ular hosil qiladigan burchaklarni o‘lchab olinganidan so‘ng moslama shu o‘lchov raqamlariga moslab ishlatiladi.

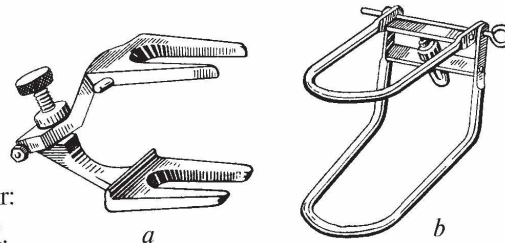
Hamma ishbop artikulatorlar ilmiy tekshirish ishlarida, tashxis qo‘yish maqsadlarida va shu kabilarda ishlatiladi. Shuningdek, ishbop artikulatorlar tuzilishiga qarab, bo‘g‘imli va bo‘g‘imsiz bo‘ladi. Ularga Gizi-Trubayt, Xayt hamda Ganau artikulatorlari kiradi.

Bonvil artikulatori birinchi anatomik artikulator bo‘lib, muallif ko‘p yillik izlanishlari tufayli pastki jag‘ boshchalari bilan kesuvchi tish toji tomon o‘tkazilgan chiziqlarning o‘lchami 10 sm ekanligini aniqlab, hosil bo‘lgan uchburchakni Bonvil uchburchagi deb atadi va shu oraliqda jag‘lar joylashadigan anatomik artikulator yaratdi. Kamchiligi artikulator bo‘g‘imsiz bo‘lib, harakat faqat gorizontal tekislik bo‘yicha yuzaga keladi. Artikulator o‘rtacha anatomik bo‘lganda bo‘g‘im sagittal yo‘li burchagi 33°, yonlama yo‘li 17°, kesuvchi tish sagittal yo‘li 40°, yonlama kesuvchi tish yo‘li 120° qilib olinadi. Sorokin artikulatori va Gizi «Simpleks-N» artikulatori bir turdagi o‘rtacha anatomik artikulatorlar qatoriga kiradi. Sorokin va Gizi artikulatorlarida pastki jag‘ bo‘g‘imi bo‘yicha butun harakatlarni yuzaga keltirish mumkin. Klinikada ko‘proq Gizi artikulatori ishlatiladi.

Artikulator yordamida pastki jag‘ning ochilishi va yopilishi, oldinga va orqaga, ichkariga va tashqariga bo‘lgan harakatlarini aks ettirish mumkin (52-rasm). Artikulator uch nuqtali tayanchga ega bo‘lib, ikkita yuqorigi va pastki ramalardan iborat. Har bir ramada uchtadan shoxcha bor. Yuqori ramadagi ikkita shoxcha o‘siqchaga ega bo‘lib, to‘ntarilgan bo‘g‘im boshchasini aks ettirib, pastki rama maydoncha yuzalariga taqalib turadi. Pastki rama o‘siqchasi olib qo‘yiladigan qiyalikli yassi maydonchaga ega va yuqori rama asosi-



52-rasm. Artikulatorning ish vaziyatidagi holatlari.



53-rasm. Okkludatorlar:

a — quyma; *b* — simli.

ning qadalib turishi va uning kesuvchi yoʻl boʻyicha qoʻzgʻalib turishini taʼminlaydi. Old vertikal asos yordamida alveolalararo balandlik holati qayd qilinadi. Asosdagi koʻndalang oʻtkirlik yordamida oʻrta chiziq va kesuvchi tishlar nuqtasi turadigan joy pastki jagʻ markaziy kurak tishlarining medial burchaklari oʻrtasidagi nuqta aniqlanadi.

Okkludatorlar oʻzaro boʻgʻim hosil qilgan ikkita simli yoki quyib tayyorlangan ramalardan iborat. Bu ramalar bir-biri bilan sharnir asosida mahkamlangan. Pastki rama 100—110° ostida egilgan. Jiplashuv balandligini saqlash uchun ramalar orasiga vertikal asos oʻrnatilgan (53-rasm).

Okkludator va artikulatorlarda yuqori ramalari harakatchan boʻladi (holbuki odamda pastki jagʻ harakatchandir).



Nazorat savollari

1. Yuz suyaklarining qanday turlari bor?
2. Yuqori jagʻ suyagi qanday tuzilgan?
3. Yuqori jagʻ tish qatorlarining koʻrinishi qanday?
4. Yuqori jagʻ tishlari qanday shaklda?
5. Pastki jagʻ suyagi qanday tuzilgan?
6. Pastki jagʻ tishlari bir-biridan qanday farqlanadi?
7. Pastki jagʻni harakatlantiruvchi qanday mushaklarni bilasiz?
8. Yumshoq tanglay va til qanday tuzilgan?
9. Ogʻiz shilliq pardasining tuzilish xususiyatlari haqida nimalarni bilasiz?
10. Chakka pastki jagʻ boʻgʻimi qanday tuzilgan?
11. Doimiy va sut tishlari qanday formula orqali aniqlanadi?
12. Tish qatorlari oʻzaro qanday munosabatda boʻladi?
13. Prikus va uning turlari haqida nimalarni bilasiz?
14. Artikula va okkluziya tushunchasi nimani anglatadi?
15. Artikulator va okkludatorning tuzilishi hamda funksiyasi haqida nimalarni bilasiz?

O'LCHOVLAR, O'LCHOV OLISH

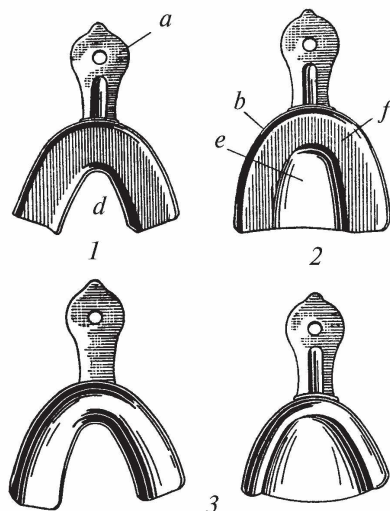
Tish protezi tayyorlash uchun ko'pincha bo'lajak protez o'rnidagi to'qimalardan aniq o'lchov olish va shu o'lchov asosida ish modellari tayyorlash kerak bo'ladi.

O'lchov — protez o'rning to'qimalari va shu to'qimalarga yaqin yotgan sohalar relyefining negativ tasviridir.

Model — protez o'rning to'qimalari va unga yaqin yotgan soha relyefining o'lchovlar bo'yicha hosil qilingan pozitiv tasviridir. Tish protezi konstruksiyasiga qarab uni tayyorlash uchun tishdan, tish qatorlaridan, alveolar o'simtadan, og'iz bo'shlig'i va jag'-yuz sohasidagi yumshoq to'qimalarning ayrim joylaridan o'lchovlar olinadi.

Protez o'rni to'qimalari o'lchovini olish uchun o'lchov materiallari sifatida — tibbiyot gipsi va har xil plastik massalardan foydalaniladi. O'lchov faqat bitta o'lchov materiali yordamida yoki ulardan bir nechtasini, masalan, gips bilan plastmassani qo'shgan holda olinishi mumkin. O'lchov mas-salarini og'iz bo'shlig'iga kiritish uchun o'lchov oladigan maxsus o'lchov qoshiqlaridan foydalaniladi (54-rasm). Bunday qoshiqlarning tagi qattiq bo'lganidan qotgan o'lchov materiali shaklini aniq saqlab qolishga yoki uni og'izdan chiqarib olgandan so'ng o'lchov bo'laklarini yig'ishga imkon beradi.

O'lchov qoshiqlari standart va har bir kishining o'ziga mos bo'ladi. Standart qoshiqlar har xil metallar (alumi-



54-rasm. O'lchov qoshiqlari:

1 — pastki jag' uchun; 2 — yuqori jag' uchun; 3 — tishsiz jag'lardan o'lchov olish uchun; a — dasta; b — qoshiq cheti; d — tishsiz jag'lardan o'lchov olish uchun; e — gumbazi; f — til uchun mo'ljallangan kemtik.

niy, po‘lat) va plastmassadan tayyorlanadi. Qoshiqlar turli kattalikda (№ 1, 2, 3, 4 va 5), yuqori va pastki jag‘lar uchun alohida-alohida tayyorlanadi. Qoshiq dasta, qoshiq chetlari, tishlar o‘rni, yuqori jag‘ uchun mo‘ljallangan qoshiq gumbazi hamda pastki jag‘ uchun mo‘ljallangan til kemptigi o‘rnidan iboratdir.

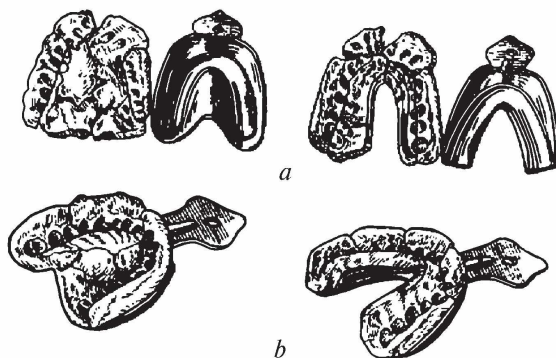
Bundan tashqari, sanoatda № 7, 8, 9, 10 raqamli standart qoshiqlar ham ishlab chiqariladi. Bu qoshiqlar alveolar o‘siq uchun mo‘ljallangan yumaloq shaklli torroq joyi bo‘lishi bilan farq qiladi.

Elastik massalar yordamida o‘lchov olish uchun uni og‘izdan chiqarib olish vaqtida massaning qoshiqdan ko‘chib ketishiga yo‘l qo‘ymaydigan teshiklari bor qoshiqlar ishlab chiqariladi. Bunday massalar uchun plastmassa qoshiqlar qulaydir. Agar odatdagi o‘lchov qoshiqlari qo‘llaniladigan bo‘lsa, oldin uning qirralariga yopishqoq plastir tasmasi yopishtiriladi.

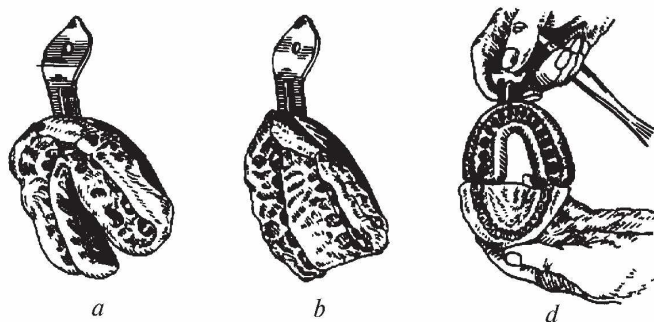
Jag‘lardan o‘lchov quyidagicha amalga oshiriladi:

- qoshiq tanlash;
- o‘lchov massasini tayyorlash;
- massani qoshiqqa solish;
- qoshiqni og‘iz bo‘shlig‘iga kiritish;
- bo‘lajak o‘lchovning chetlarini shakllantirish;
- qoshiq va o‘lchovni og‘iz bo‘shlig‘idan chiqarib olish;
- o‘lchov bo‘laklarini yig‘ish;
- o‘lchovga baho berish.

Qotuvchan material (gips) yordamida olinadigan o‘lchovni og‘iz bo‘shlig‘idan chiqarib olayotganda (55-rasm), avval uni og‘iz



55-rasm. Gips o‘lchovlarni qoshiqlarga o‘rnatishdan oldin (a) va o‘rnatgandan keyingi (b) ko‘rinishi.



56-rasm. Pastki jag'dan (a), yuqori jag'dan (b) model qo'yilgandan keyin o'lchovni chiqarib olish (d).

bo'shlig'ida qismlarga ajratish lozim. Elastik materiallar (alginat, silikon, plastmassa) yordamida olinadigan o'lchovlar og'iz bo'shlig'idan shikastlanmay, butunligicha chiqarib olinadi (56-rasm). Tishsiz jag'larning o'lchovlari har bir kishining o'ziga mos qoshiqlar (individual qoshiqlar) yordamida olinadi. Bu qoshiqlarni ikki xil usulda tayyorlash mumkin:

- klinik usul — bir yo'la bemorning og'zida tish texnikasida ishlatiladigan mumdan tayyorlash;
- klinika va laboratoriya usulida ikki yo'la tayyorlash.

Klinikada standart qoshiq yordamida o'lchov olinadi.

Laboratoriyada model bo'yicha qoshiqning mum kompozitsiyasi shakllantiriladi, so'ngra u plastmassaga almashtiriladi.

Ayrim tishlardan o'lchov olishda qoshiq o'rnida har xil o'lchamdagi metall halqachalar va gilzalar qo'llaniladi. Metall halqachalar yoki gilzalar laboratoriyada mis plastinkasidan gilza tortadigan apparatda tayyorlanadi. Klinikada shifokor tish o'lchamiga yaqin halqani olib, tishga moslashtiradi.

Keyingi yillarda quyma qoplamalar, yarimqoplamalar va ko'p-riksimon protezlarni tayyorlashda ikki qavatli o'lchovlar qo'llanilmoqda. Bu o'lchovlar har xil turdagi (termoplastik material bilan «tiedent», silikon yoki yevgenoloksitsink plastlari) yoki bir xil turdagi (silikon) o'lchov materiallari yordamida olinadi. O'lchov ikki yo'la: avval asosiy material bilan, so'ngra buning ustiga aniqlovchi ikkinchi qavat qo'yib olinadi. Ikki qavatli o'lchovlarning afzalligi og'iz bo'shlig'i a'zolarini, ayniqsa, tish milki chetini aniq aks ettiradi. Ikkinchi o'lchov qavatini tish milki

ostiga kirib, olinmaydigan protezlar konstruksiyasini tayyorlashda muhim bo'lgan chegarani aniq aks ettirishi sababli modelning shu yerini o'ymaslikka imkon beradi.

GIPS MODELLAR

Tish protezlash maqsadlarida ishlatiladigan gipsli modellar *ish (asosiy)* va *yordamchi modellarga* bo'linadi.

Bevosita tish protezi tayyorlanadigan model *ish modeli* deb ataladi.

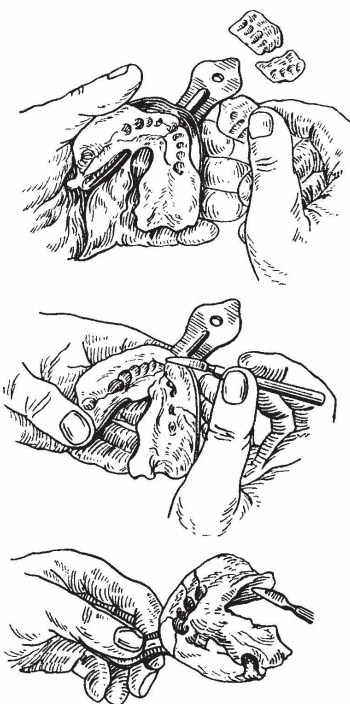
Qarama-qarshi jag'dagi tish qatorlarining okkluzon yuzasi shaklini hosil qiluvchi model *yordamchi model* deb ataladi.

Ish modellari tayyorlash quyidagilardan iborat:

- o'lchovga ishlov berish;
- o'lchovga gips qo'yish;
- o'lchovni ajratib olish;
- modelga ishlov berish.

O'lchovga ishlov berish. O'lchov qanday material bilan olinganligi va tishli yoki tishsiz jag'lardan olinishiga qarab har xil ishlanadi.

O'lchov gips yordamida olinsa, uni hatto tishsiz jag'dan chiqarib olinayotganda ham ozmi-ko'pmi bo'linib chiqishi yuqorida aytib o'tilgan edi. Shuning uchun tish texnigi ana shu bo'laklarni yig'ib, qoshiqda o'z o'rniga aniq qo'ya oladigan darajada malakali bo'lishi kerak. Bu ish quyidagicha bajariladi (57-rasm). Texnik klinikada gips o'lchov olgandan keyin hamma bo'laklarni qolipda qanday turgan bo'lsa, xuddi shu tartibda o'z oldiga toza stol ustiga terib chiqadi. Bo'shagan qoshiqni artib, uning ustiga, ichiga yopishib qolgan gips qoldiqlaridan tozalaydi. Basharti qoshiqning chetlari mum bilan



57-rasm. Gipsli o'lchovni qoshiqqa terish.

uzaytirilib o'zgartirilgan bo'lsa, bu mum qaynoq suv bilan yuvib yo'qotiladi.

O'lchovning har bir bo'lagini uning ustidagi gips bo'laklari va so'lakdan yaxshilab paxta bilan tozalash lozim.

Yopishib qolgan gips bo'lakchalari bo'lsa, skalpeldan foydalaniladi. Gipsning qoshiqqa tegib turadigan tomonini, dastlab qoshiq chetida, shuningdek, bo'lakning singan joyida qolgan izlarini tozalashga alohida e'tibor berish kerak. Hamma bo'laklarni tozalab bo'lgandan so'ng, o'lchovni yig'ishga kirishiladi. Buning uchun, dastlab tanglayning yoki pastki jag' alveolar o'sig'i ichki yuzasining izi tushgan yirik bo'laklar joy-joyiga qo'yib chiqiladi. Ana shu yirik bo'laklarga maydaroq boshqa bo'laklar birin-ketin qo'shib boriladi, keyin vestibular yuzasi o'lchov bo'lakchalari qo'yiladi. Bo'laklar qoshiqqa zich yopishib, boshqa o'lchov bo'laklari bilan jipslashib tursa, o'z joyiga quyilgan hisoblanadi. O'lchovni yig'ayotganda qoshiq, odatda, chap qo'lda stolga tiralgan holda bo'ladi, uning dastasi esa ko'rsatgich barmoq bilan bosh barmoq o'rtasida turadi (57-rasm). Biror bo'lakcha boshqa bo'lakchalar o'rtasiga sig'masa, quyilgan bo'lakchalardan birortasini sal ko'tarib turib, hosil bo'lgan oraliqqa haligi sig'magan bo'lakchani qo'yish tavsiya etiladi. O'lchovdagi eng mayda bo'lakchalar hamda o'tuvchi burmani aks ettiruvchi va qoshiqda o'z o'rniga ega bo'lmagan bo'laklar eng oxirida qo'yiladi.

Hamma bo'lakchalar o'z o'rniga qo'yilgandan keyin, qoshiqni chap qo'lda ushlab turib, o'ng qo'l bilan hamma bo'lakchalar asta-sekin qoshiqqa bosib chiqiladi. Keyin o'lchovning hamma bo'lakchalari bor-yo'qligini ko'zdan kechirib, unga baho beriladi. Bo'lakchalar orasida hamda bo'lakchalar bilan qoshiq o'rtasida tirqishlar bor-yo'qligi tekshiriladi.

To'g'ri yig'ilgan o'lchovda uning qismlari qoshiqqa zich yopishib turadi, sinish chiziqlari bir-biriga aniq mos keladi, tirqishlar bo'lmaydi, hamma mayda bo'laklar o'z o'rniga tushadi, o'lchovning ichki tarafida mum bo'lmaydi.

O'lchovga baho berish mazkur o'lchov asosida protez tayyorlash mumkinmi-yo'qligini hal qilishdir. Shu sababli o'lchovda protez o'rnining hamma joylari chiqqanini, uning aniqligini, tanglaydagi ko'ndalang burmalar, alveolar do'mboqlar, shilliq parda tortmalari, o'tuvchi burma relyefi, tishlarning chaynash yuzalari, kesuv qirralari va tish bo'yinlarining izi yaxshi tushgan-tushmaganini aniqlash zarur. O'lchovning ish yuzasida

havo pufakchalari, soʻlak yuvib ketgan joylar boʻlmasligi kerak. Oʻlchovda biror kamchilik borligi aniqlansa, texnik yangi oʻlchov olish kerakligi haqida shifokorga aytadi.

Oʻlchovga baho berib boʻlingandan soʻng, uning boʻlakchalari mum yordamida birlashtirib yopishtiriladi. Oʻlchovni chap qoʻlda ushlab turib, qoshiqni yuqori tomonga aylantiriladi va distal tomonlari quriladi. Sal qizdirilgan skalpelda ozgina mum olib, to qaynaguncha qizdiriladi (bu mum holatidan bilinadi: mum erigandan keyin qizdirilayotgan skalpel tigʻidan goʻyo chekingandek boʻladi). Shundan keyin skalpel tigʻini qoshiqning chetiga qoʻyib turib, mum qoshiqqa quyiladi va skalpel qoshiq cheti boʻylab suriladi. Mum gipsga tushib, undagi yoriqlarga goʻyo quyilayotgandek boʻlib kiradi. Bu mumning yaxshi qizdirilgani va oʻlchovning yaxshi yopishganidan darak beradi.

Mum yaxshi qizdirilmay, gips va qoshiqqa quyilsa, oʻlchov yopishganga oʻxshab koʻrinadi-yu, lekin keyinchalik model quyilayotganda uning qismlari joyidan siljib ketadi.

Oʻlchov yopishtirilayotganda shuni esda tutish kerakki, mum faqat tashqi tomondan, oʻlchovning qoshiq chetiga tegib turgan zixiga, uning ishlanmaydigan yuzasiga oz-ozdan surtib chiqiladi. Boʻlakchalar ham bir-biriga faqat tashqi tomondan yopishtiriladi. Oʻlchovning ichki ishlanadigan yuzasiga mum tushib qolgudek boʻlsa, uni albatta sovitilgan skalpel bilan olib tashlash kerak. Oʻlchov boʻlaklarini joy-joyiga qoʻyishda va yopishtirishda eng koʻp uchraydigan xatoliklar quyidagilardan iborat:

- oʻlchov qismlari qoshiqqa va bir-biriga gips tushmaydi;
- yopishtirish vaqtida ular siljib ketadi;
- oʻlchov qismlari mustahkam yopishmaydi;
- ichki yuzasiga mum tushib ketadi;
- oʻlchov boʻlaklari joylashtirilayotganda ularning qirralari yedirilib ketadi.

Gips oʻlchovni sovuq suvga solib qoʻyish shart, chunki shunday qilinganda qotgan gips suvga yaxshi toʻyinadi va keyinchalik ish modelini quyish uchun tayyorlangan suyuq gips tarkibidagi suvni oʻziga tortmaydi. Oʻlchov gipsi suvga yaxshi toʻyinmasa, suyuq gips tarkibidagi suvni ham oʻziga shimib oladi. Bunda suv bilan birga suyuq gips zarralari ham oʻlchovdagi teshiklarga kiradi va gips qotganda oʻlchov gipsi bilan model gipsini mahkam ushlab qoladi.

Termoplastik, silikon va alginat maskalar yordamida olingan oʻlchovlar oldindan ishlanmaydi, chunki ular ogʻiz boʻshligʻidan yaxlitligicha chiqadi va gips bilan birikmaydi.

Tayyorlangan gips o'lovlar hamda termoplastik hamda elastik massalardan olingan o'lovlar ortiqcha suvini yo'qotish uchun silkitilib, ustidan suyuq qilib qorilgan gips quyiladi. Bundan oldin elastik massadan tayyorlangan o'lovlarni sovuq suv oqimida yuvish shart.

Model yasaladigan gips qorilganda tuz qo'shilmaydi. Gips yaxshilab qorilgandan so'ng, gipsdan biroz olib, o'lovning do'ng yeriga (tanglay gumbazi, o'tuvchi burmaning til tomonidagi yuziga) quyiladi. Rezina kosacha chetiga o'lovni sekin-sekin urib, gipsning porsiyasi o'lovning chuqur yerlari (tishlar va alveolar o'sig'ining tushgan izi)ga tarqatiladi. Gipsni shunday qilib tarqatganda chuqurcha joylarga gips asta-sekin oqib kiradi va u yerda havo pufakchalari paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. So'ngra yangi porsiya gips solib, yana o'lov ustiga tarqatiladi. Gipsni tarqatishda tebranma stoldan foydalanilganda yaxshi natijalarga erishiladi. Bu stolning platformasi tebranganda juda zich, havo pufakchalasiz modelni massasini olish imkoni bo'ladi.

O'lovning hamma yeri shu xilda ortiqroq gips solib to'ldirilgach, qolgan gips shisha yoki plitka ustiga quyiladi, qoshiqni aylantirib, stol ustiga bosiladi, bunda qoshiqning usti stol ustiga parallel bo'lishi kerak. Bunda modelning balandligi 1,5 — 2 sm dan kam bo'lmasligi lozim. Gipsni shpatel bilan o'lov chetlariga baravar qilib tekislab chiqiladi. Gips batamom qotib bo'lgandan so'ng modelni ajratishga o'tiladi.

Yetarli malakaga ega bo'lganda bir vaqtda bir nechta model tayyorlash mumkin. Bu holda o'lovdagi barcha tishlar va alveolar o'simtalarning izlari yuqorida aytilgan usulda gips bilan to'ldiriladi. So'ngra har bir o'lovga birin-ketin gips qo'shiladi, qoshiqni aylantirib, stolga bosiladi va shpatel bilan chetlari xomaki tekislanadi. O'lovlar gips bilan butunlay to'lgandan keyin, modellarning chetlarini uzil-kesil ishlashga kirishiladi.

Gips quyilgandan 1 — 2 soat keyin modelning gipsi batamom qotgach, qoshiq o'lovdan ajratib olinadi, o'lov chetlari hamda ish modelining cheti ko'ringuncha gipsning notekis joylari kesib tashlanadi. Model gipsini o'lov gipsidan aniq ajratish uchun o'lov gipsiga klinikada fuksinning 1% li suvdagi eritmasini aralashtirish tavsiya etiladi. O'lov bo'laklari modeldan oson ajralishi uchun ular qaynab turgan suvga 3—5 daqiqa solib qo'yiladi. Bunda qalinligi va hajmi turlicha bo'lgan o'lov hamda model massalarining issiqdan kengayish darajasi turlicha bo'lganligi sababli, bu ikkala qatlam bir-biridan ajraladi.

Tishlarning joylanish tartibini esda tutgan holda model ajratila boshlanadi. Bunda shifokorning ish naryadida ko'rsatgan sxemasi va tishlarning joylashishini yaxshi bilish lozim bo'ladi. So'ngra qaysi tishlar borligiga, tishning darz ketgan va singan joylari mavjudligiga qarab, ishni qay tartibda boshlash to'g'risida o'ylab ko'riladi. Hamma hollarda modelni vestibular tomondan eng kichik bo'lakchadan boshlab, bu bo'laklarning bir-biriga tegib ko'rinib turgan chiziqlariga qarab ajratiladi. Shpatelni o'ng qo'lda tig'i bosh barmoq tagidan 3—4 mm chiqib turadigan qilib ushlab, tig'i o'lchov bilan model o'rtasidagi chegaraga sanchiladi. Shpatelni ichkariga sal chuqurroq kirgizib (bosh barmoq nazorati ostida) richagsimon harakat qildirib, o'lchov bo'lagi modeldan ajratib olinadi. Shu tariqa o'lchovning barcha vestibular qismi bo'shatiladi. Agar o'lchovning frontal qismida kesilgan joy bo'lsa, shpatelning o'rta qismi shu joyga kiritiladi, chap qo'l bosh barmog'i bilan uni bosib turib, shpatelni o'zining uzun o'qi atrofida burab, yana bir bo'lak ajratib olinadi. Bo'lakchalarni birin-ketin olib, modelning barcha vestibular qismi bo'shatiladi.

Yuqori jag'ning tanglay gumbazi yoki pastki jag'ning tilusti izi tushgan joydagi bo'lakchalarni ajratib olishdan oldin gipsli tishlarni yon tomonlaridan o'rab turuvchi qismlarni olib tashlash kerak. So'ngra o'lchov ustida ponasimon o'yiqlik qilib, yirik bo'laklar birmuncha mayda bo'laklarga bo'lib chiqiladi. Shunday o'yiqlar qoziq tishlar sohasida qilinadi, yuqori jag'lar modelida esa tanglay gumbazi baland (chuqur) bo'lsa, bu o'yiqlik qo'shimcha ko'ndalang o'yiqlik o'yib tutashtiriladi. Gips quyilgandan so'ng tishlardan ichkari tomonga qarab bo'lakchalarning ochiq chetiga bolg'acha bilan sekin-sekin uriladi.

Bo'lakcha modeldan ajralguncha bolg'acha bilan bir tekis urib turiladi. Shunda ham bo'lakcha modeldan ajralmasa, qo'shimcha o'yiqlar qilinadi yoki oldingi o'yiqlar chuqurlashtiriladi va kengaytiriladi.

Ajratib olingan model chetlarini, o'tuvchi burma butunligini buzmaganda tekis qilib kesib chiqiladi. Ko'p mehnat talab qiladigan bu jarayon oxirgi vaqtda modellarni kesadigan motorlar qo'llanilishi bilan yengillashtirilgan. Pastki jag' modeli mustahkamligini bo'shashtirib qo'yimaslik uchun u til tomonidan o'yilmaydi.

Termoplastik massalardan yasalgan o'lchovdan modelni ajratib olish qiyin emas. O'lchov bilan modelni iliq (60°C dan yuqori bo'lmagan haroratda) suvga solib, 5—7 daqiqa tutib turiladi. Bu

vaqtda massa isib, plastik bo'lib qoladi. Bundan qaynoqroq suvga solmaslik kerak, chunki massa erib, bir qismi gipsga singib ketishi mumkin. Shpatelni qoshiqning bir chetiga botirib turib, avval massaning bir tomoni, so'ngra ikkinchi tomoni ko'tariladi. Massa juda qizib ketgan bo'lsa, sal sovitish mumkin.

Modelni massa qoldiqlaridan tozalash uchun yumshatilgan bir bo'lak massa shu qoldiqqa bosilsa, yopishib qoladi, so'ngra modeldan ajratiladi. Massaning juda yupqa qatlamlari efir yoki benzinda yaxshi yuviladi. O'lchov elastik massalardan olingan bo'lsa, ajratib olish uchun uni modeldan asta-asta ko'chiriladi. Bu qiyin ish emas, chunki massa rezinasimon xususiyatga ega bo'lib, ochiq havoda 2 soatgacha bu xususiyatini yo'qotmaydi. Shu sababli elastik massalar bilan olingan o'lchovni model quyilgandan so'ng 50—70 daqiqa o'tgach undan ko'chirib olish tavsiya etiladi. Agar vaqt o'tib ketgan bo'lsa, o'lchov massasini bo'lak-bo'lak qilib qirqib, asta-sekin ajratib olinadi. Ikki qavatli o'lchovdan model quyish vaqtida, agar o'lchov termoplastik materialdan va aniqlovchi elastik qavat bilan olingan bo'lsa, termoplastik massani yumshatish uchun model iliq suvga solinadi, bu uni modeldan ko'chirib olishga imkon beradi. Elastik qavat modeldan cho'zilib chiqadi.

Model o'lchov materialidan ajratib olingandan so'ng unga baho beriladi. O'lchov modeldan ajratilayotganda gips tish sinib ketsa, uni kley selluloidning asetonda to'yingan eritmasi bilan yopishtirish mumkin. Sement bilan yopishtirish tavsiya etilmaydi.

Havo pufakchalarining paydo bo'lishi, gipsga boshqa narsalarning aralashib ketishi, model ustini shpatel bilan buzib yuborish, modelning yetarli darajada qalin bo'lmasligi va nihoyat, alveolar o'simtaning sinishi, ba'zan esa modelning ushalib ketishi uni tanlashda yuz beradigan boshqa kamchiliklar qatoriga kiradi.

Bunday hollarda qaytadan o'lchov olib, yangi model tayyorlash tavsiya etiladi.

Gips modellar uncha qattiq bo'lmay, mo'rt bo'ladi va darrov yoyilib ketadi. Gipsdan tayyorlangan model mustahkamlash uchun u buraning suvdagi 10—20% li eritmasida 5—10 daqiqa qaynatiladi. Modelning ustki qavatini qattiq qilish uchun to'yingan bura eritmasini model ustiga 2—3 marta paxta tampon bilan surtish kifoya.

Ancha qattiq gips model olish uchun marmar gipsdan o'lchov quyish mumkin. Biroq ba'zi paytlarda gips modeldan qattiqroq

modellar tayyorlash zarur bo'lib qoladi. Bunday hollarda amalgamali sement modellar yoki kombinatsiyalangan modellar tayyorlanadi. Odatda, amalgama va sementdan bitta yoki ikkita tishning kichikroq modellari tayyorlanadi.

AMALGAMA MODELLAR

Metall kiritma (вкладка)lar va yarimqoplamalar tayyorlashda amalgama modellar olinadi. Bu xildagi ishlarda amalgama modellar olish, tayyorlash jarayonida kiritma va yarimqoplamalarni modelga bir necha marta qo'yib ko'rish zarur.

Amalgama deb, simobning metall bilan qotishmasiga aytiladi. Uncha yuqori bo'lmagan haroratlarda ham hosil bo'lishi amalgamalarning o'ziga xos xususiyatidir. Metall maydalangan, oksidlardan tozalab yuvilgan bo'lsa, amalgamalanish jarayoni yaxshi boradi, chunki oksidlar pardasi simobning diffuziyalanishiga yo'l qo'ymaydi.

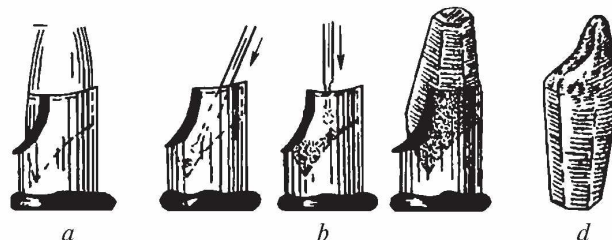
Tish shifokorlik amaliyotida mis va kumush amalgamalar qo'llaniladi. Mis amalgama kichik plitkachalar holida ishlab chiqariladi va 32—37% mis, 59—66% simob, 4—2% ruxdan iborat bo'ladi.

Plastik massa mis amalgamadan quyidagi usul bilan tayyorlanadi: plitkachalarni metall qoshiqchaga qo'yib, ular ustida simob tomchilari paydo bo'lgunga qadar qizdiriladi. So'ngra massani hovonchaga solib, plastik massa hosil bo'lgunicha eziladi, shundan keyin u oksidlardan yuvib tozalanadi va yana eziladi.

Kumush amalgama metall qirindilari va simobdan iborat. 67% kumush, 31% qalay, 2% mis va 0,03% rux aralashmasidan iborat qirindi simob bilan qorishtiriladi (4 qism qirindi va 1 qism simob) va hovonchada yaxshilab eziladi.

Agar amalgamalar yaxshilab ezilmasa va massa oksidlardan uncha yaxshi yuvilmasa, amalgama kerakli darajada plastik bo'lib chiqmaydi va qotgandan keyin mo'rt bo'lib qoladi. Qorishtirilgandan so'ng amalgamalar tarkibidagi ortiqcha simob siqib chiqariladi va massa novshadil spirti eritmasi bilan (1/4 stakan suvga 2—3 tomchi) yuviladi. Massa darrov qotib qolmaydi, shuningdek, mis amalgama bir necha soatga qadar elastikligini yo'qotmaydi. Massa qotgani sari uning qattiqligi, qisilish, cho'zilish va yedirilishga bo'lgan qarshiligi ortib boradi.

Amalgamalardan modellar quyidagi tartibda tayyorlanadi. Maxsus asbob (shtopfer) yoki to'g'ri uchlik uchun metall, jilo



58-rasm. Amalgama va sementdan ish modeli tayyorlash:

a — termoplastik massa va halqa bilan olingan o'lchov; *b* — o'lchovni amalgama bilan to'ldirish; *d* — tishning amalgamadan tayyorlangan modeli.

beruvchi asbob yordamida ozroq massa o'lchov bo'shlig'iga tiqiladi (58-rasm). Bu massa o'lchov devorlariga sekin yopishtirib qo'yiladi, so'ngra yana yangi massa solinadi. Keyin har safar massa qo'shganda o'lchov ichini faqat to'ldirib qo'yaqolmay, balki massani zichlashtirish, metall bilan birikmagan ortiqcha simobni chiqarib yuborish uchun yaxshilab kondensatsiyalash kerak.

Massa yaxshilab kondensatsiyalansa, model sifatli chiqadi.

O'lchovning ichi amalgama bilan liq to'lgandan keyin modelning asosi yasaladi, buning uchun o'lchov ustiga amalgamalardan 1,5— 2 sm uzunlikda ustuncha qo'yiladi. Massa qotishi bilan birga zichlashishi uchun ham o'lchovning amalgamasi yuqoriga qaratib qo'yiladi. 24 soat o'tgandan so'ng massa tomon qotadi. Shu muddatdan keyin amalgama model o'lchovdan ajratib olinadi. Amalgama modellar tayyorlash uchun ko'pincha o'lchovlar termoplastik massalardan olinadi, shu sababli modelni o'lchovdan ajratib olishda uni iliq suvga solinadi va yumshab qolgan massa osongina ko'chirib olinadi. Shundan keyin amalgama modelning o'tkir qirrali joylari egov yoki bor bilan tekislanadi.

Amalgama va amalgamadan yasalgan model bilan ishlaganda shuni esda tutish kerakki, oltin simobga tegmasligi shart, amalgama model ustiga oltin qoplanayotganda esa modelni ko'chirib olingandan keyin nitrat kislotada qaynatish kerak. Amalgama model yo maxsus stolda, yoki qog'oz varag'i ustida tayyorlanishi lozim, modeldan tushgan metall qirindilar qog'ozga yig'ilib, model tayyor bo'lgandan keyin tashlab yuboriladi.

SEMENT MODELLAR

Plastmassadan protezlar (qoplamalar, kiritma (vkladka)lar, ko'priksimon protezlar) tayyorlash uchun sement modellar olinadi. Bunda amalgama yoki metall modellar ishlatilgudek bo'lsa, ular ustidagi oksidlar tufayli plastmassa bo'yalib qolishi mumkin, tabiiyki, bu maqsadga muvofiq emas.

Sement modellar tayyorlash uchun suyuqlik va kukundan iborat fosfat sement qo'llaniladi. Ular toza va quruq shisha plastinka ustida xromlangan klinik shpatel bilan qorishtiriladi. Kukunning birinchi porsiyasi qorishtirilgach, suyuqlikka kukunning ikkinchi va uning ketidan uchinchi porsiyasi qo'shiladi. Aralashma yaxshilab eziladi. Quyuq, cho'ziluvchan massa hosil bo'lgach, uni shpatel bilan to'plab, o'lchov ichini to'ldirishga o'tiladi. Bunda to'ldirish xuddi amalgamadagi singari bo'ladi, faqat massani kuchli kondensatsiya qilish talab etilmaydi. Pufakchalar hosil bo'lmasligi uchun birinchi porsiyani ozroq solib, uni o'lchovning eng chuqur qismiga yetkaziladi. Yaxshilab qorishtirilgan massa o'lchov ichini to'ldirish uchun yaroqli bo'lgan konsistensiyani 2—3 daqiqa saqlab turadi. Shu muddat ichida tish texnigi o'lchov ichini to'ldirib, model asosini tayyorlab (xuddi amalgama model tayyorlashdagi kabi) olishi kerak. Sement ancha mo'rt bo'lgani sababli, modelni o'lchovdan ajratayotganda nihoyatda ehtiyot bo'lish kerak.

KOMBINATSIYALANGAN MODELLAR

Kombinatsiyalangan modellar qattiq gips, metall, amalgama yoki sementdan quyilgan qismlardan (asosan, ba'zi tishlardan) iboratdir. Bunda model asosining hammasi oddiy gipsdan quyilgan bo'ladi. Keyingi vaqtlarda shu maqsadda o'z-o'zidan qotadigan plastmassadan foydalanilmoqda. Sirti yupqa metall qatlami bilan qoplangan model tayyorlash usuli ishlab chiqilgan.

Kombinatsiyalangan modellarni tayyorlashdan maqsad bu model nihoyatda mustahkam va hajmi kam kirishishi sababli ancha aniq chiqadigan joylarni yasash imkoni bor.

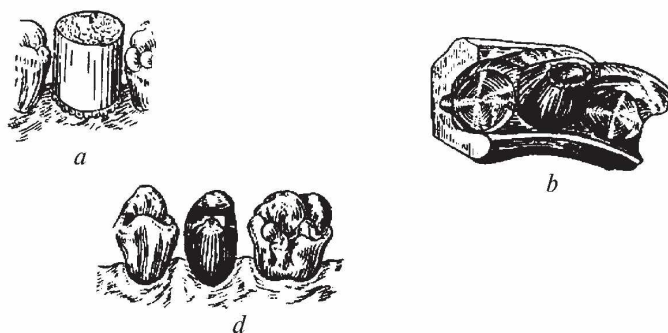
Ayrim joylari amalgama, sement va plastmassadan iborat kombinatsiyalangan modellar tayyorlash uchun tayanch tishlarning izlari ana shu materiallarning birortasi bilan to'ldiriladi va tish modelini umumiy modelga mahkam o'rnatish uchun shu materialning o'zidan ustunchalar qilinadi. Agar o'lchov ham kombi-

natsiyalangan, ya'ni halqadagi termoplastik massali va gipsli uchastkalardan iborat bo'lsa, avval ana shu tishlardan olingan o'lchovlar ichi umumiy modeldan alohida holda to'ldiriladi. Tishdan olingan o'lchov material qotgandan keyin umumiy o'lchovga o'rnatiladi va gipsdan umumiy model qo'yiladi. O'lchov massasi birin-ketin ko'chirib olinadi: dastlab umumiy o'lchovning materiali, so'ngra amalgama, sement yoki plastmassadan qo'yilgan tishlar modelidan o'lchov materiali olib tashlanadi (59-rasm).

Ayrim joylari oson eriydigan qalayli qotishmalardan iborat kombinatsiyalangan model quyidagi tartibda tayyorlanadi. O'lchovning metalldan qo'yilishi kerak bo'lgan qismlari atrofiga balandligi 0,5 sm li modeldan zix (bort) chiqariladi, so'ngra ularning ichi oson eriydigan metall bilan to'ldiriladi. Metallni modelning asosiy massasiga biriktirib qo'yish uchun oldindan tayyorlab qo'yilgan sim halqa uchi metall qotib qolmasidan uning ichiga tiqiladi.

Metall sovigandan so'ng modelni olib tashlab, o'lchov sovuq suvga botiriladi va keyin modelning hammasi gipsdan quyiladi.

Plastmassani qo'shimcha ravishda qizdirmasdan ham, uning sovuqda qotib, polimerizatsiyalanish xususiyatidan foydalanib, modelning ustini butunlay plastmassadan yasash mumkin. Buning uchun o'z-o'zidan qotadigan plastmassa qorishtiriladi va uni suyuq holida o'lchov ichiga yupqa qilib quyiladi (massaning yeti-



59-rasm. Kombinatsiyalangan o'lchovdan kombinatsiyalangan model tayyorlash:

a — yakka tishdan halqa bilan olingan qolip; *b* — amalgama to'ldirilgan va umumiy gips o'lchovga o'rnatilgan tish o'lchovi; *d* — amalgama va gipsning kombinatsiyalangan modeli.

lishi kutib o'tirilmaydi). Plastmassaning o'lchov gipsi bilan birikib ketishiga yo'l qo'ymaslik va model ustining silliq bo'lib chiqishi uchun gips o'lchov yuzasiga moyli suyuqlik (kanakunjut moyi) shimdirish yoki izolatsiyalovchi modda (izokol) surtish tavsiya etiladi. O'lchov ustiga plastmassa quyilgandan 5—10 daqiqa o'tgach o'rtacha quyuqlikda gips qorib, o'lchov va modelning asosi hosil qilinadi. Usti plastmassadan yoki ayrim tishlari plastmassadan yasalgan bunday modellar turli konstruksiyadagi bugelli protezlar yasashda juda qo'l keladi. Bu modellar oson eriydigan metallardan quyilgan modellarga nisbatan ancha aniq chiqadi.

Usti nihoyatda silliq va qattiq model yasash uchun keyingi vaqtlarda o'lchov ichiga yupqa mis qoplash usuli ishlab chiqildi. Model quyilganda bu mis modelga o'tadi. Bu usul Kerr, Vaynshteyn massalaridan, guttapercha massasidan, stensdan yasalgan o'lchovning usti tok o'tkaza olishi va galvanik qatlam bilan qoplanishi mumkinligiga asoslangan. Agar elektrolitga qo'llovchi modda sifatida fenol kislotaga qo'shilsa (M.Shvars), agar va alginat bilan olingan o'lchovlarning sirti galvanik metall bilan yaxshi qoplanadi. Shu maqsadda o'lchov sirtiga o'tkazuvchi material — mis bronza bilan gidrokolloid (distillangan suvdagi kolloid grafitga novshadil spirti qo'shilgan) aralashmasi juda yupqa qilib surtiladi. O'lchov ustiga faqat mayda donchali mis kukuni yoki kolloid grafit kukuni seplash ham mumkin. Ortiqcha kukun puflab tashlanadi.

«Kumush ko'zgu» reaksiyasini qo'llab, o'lchov yuzasiga yupqa qilib kumush surtish mumkin, yuza moysizlantiriladi, ichki o'lchovli qalay bilan ishlanadi va yuzada yupqa kumush qavati hosil bo'lguncha 30—40% li Agnos hamda uning qaytaruvchisi oqim tarzida qo'yiladi. Agar o'lchov mis halqa yoki metall qoshiqcha yordamida olingan bo'lsa, metall sirti mumdagi lok manjet bilan qoplab qo'yiladi. Jag'lardan olingan o'lchov ustiga tok o'tkazish uchun tayyorlangan, diametri 0,2—0,5 mm li ikkita mis sim tashlanadi va ular o'z-o'zidan qotadigan plastmassa yoki yopishqoq mum bilan o'lchovning orqa yuzasiga mahkamlanadi. Alohida tishlardan olingan o'lchovlarga simni prujinaga o'xshatib burab, salgina bosib, o'lchov massasining eng chuqur yeriga kiritiladi.

O'lchovni metall taxtacha ustiga o'rnatib, katodga ulanadi va vanna ichiga osib qo'yiladi. Anod sof misdan iborat. Havo pufakchalari hosil bo'lmasligi uchun o'lchovga oldindan elektrolit eritmasi tomizib qo'yish mumkin.

Vanna suyuqligi sifatida 1000 ml distillangan suv, 200 g mis sulfat, 200 ml sulfat kislotadan iborat aralashma ishlatish tavsiya qilinadi. Kopeykin quyidagi aralashmani taklif etgan: 212 g mis sulfat, 12 g kvarts, 56 ml sulfat kislotasi, 1000 ml suv. Bottcher jag' modellarining mis yuzasini hosil qilish uchun quyidagi tarkibdagi elektrolitni tavsiya etadi: 105 g mis sulfat, 32,2 ml absolut sulfat kislotasi, 743 ml distillangan suv, 6–7 tomchi qand eritmasi. Vanna harorati 22–35°C, tok kuchi va kuchlanishning aniq me'yori yo'q. U elektrodlar va ular o'rtasidagi masofaning kattaligiga, vannadagi suyuqlik hajmiga hamda haroratga bog'liq. Dastlab tok kuchini 200 mA qilib qo'yish, keyinchalik esa uni 400 mA gacha oshirish mumkin.

10–15 daqiqadan so'ng mis yuzaga qanchalik tekis tushayotganligi tekshirib ko'riladi. Mis tegmagan joylar paxta tampon bilan artib quritiladi, ustiga mis kukuni sepiladi va o'lchov yana vannaga solinadi.

0,5 mm qalinlikda qatlam hosil bo'lgandan keyin o'lchov vannadan olinadi va elektrolitni neytrallashtirish uchun 1–2% li soda eritmasi bilan yuviladi. Keyin o'lchov ustiga asosiy model massasini quyib, model asosi hosil qilinadi. Model o'lchov massasidan odatdagi yo'l bilan ajratib olinadi.

Shu tariqa tayyorlangan, ustiga galvanik mis qoplangan modellar yarimqoplamalar, qo'yimlar va olinadigan protezlar uchun, shuningdek, olinadigan oltin protez asosini elektrolit usulida tayyorlash uchun ish modeli sifatida ishlatilishi mumkin.



Nazorat savollari

1. O'lchov qoshiqlarining qanday turlarini bilasiz?
2. O'lchov olish texnikasi haqida gapirib bering.
3. O'lchov olishda qanday xomashyolar ishlatiladi?
4. Modellar va ularning turlari haqida nimalarni bilasiz?
5. Model qo'yish texnikasi va shartlari qanday?
6. Gips modellar tayyorlash necha bosqichdan iborat?
7. Amalgama modellar tayyorlashning afzalliklari nimalardan iborat?
8. Sement modellar tayyorlashning afzalliklari nimalardan iborat?
9. Kombinatsiyalangan modellar tayyorlash qanday afzalliklarga ega?

III BOB | KIRITMALAR VA QOPLAMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Kiritma (вкладка) — tabiiy tishning qisman buzilgan to‘qimalarini tiklash uchun qo‘llaniladigan protezdir. Kiritmalar ko‘priksimon va bugelli protezlar uchun tayanch qismlar sifatida ham ishlatiladi. Kiritmalar metall qotishmalar, plastmassa, chinni, shuningdek, metall bilan plastmassa, metall bilan chinnidan kombinatsiyalab tayyorlanadi. Tishlarni kiritmalar bilan protezlash quyidagi bir qancha klinik va laboratoriya bosqichlaridan iborat:

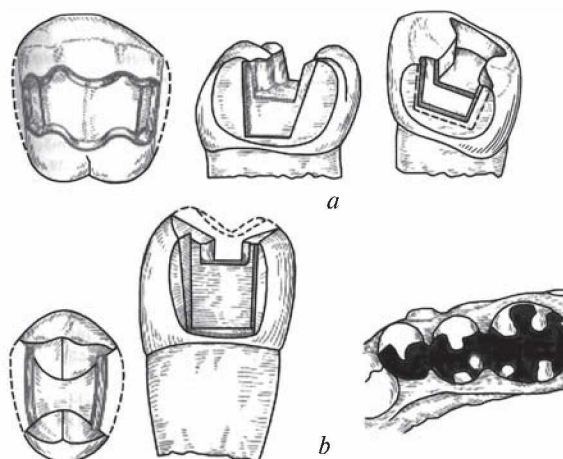
- tishdagi bo‘shliq shakllantiriladi;
- kiritma reproduksiyasi mumdan yasaladi (kiritma tayyorlash usuliga qarab o‘zgaradi);
- mum reproduksiya metall yoki plastmassaga almashtiriladi;
- kiritmaning aniq tayyorlanganligi tekshirib ko‘riladi va uni tish bo‘shlig‘iga mahkamlab qo‘yiladi.

Tishdagi bo‘shliqni shakllantirish shifokor tomonidan klinikada bajariladi. Kiritmaning mum reproduksiyasi quyidagi usullar bilan tayyorlanadi:

- bevosita usul — bevosita tish bo‘shlig‘ining o‘zida mumdan shakllantirish;
- bilvosita usul — modelda mumdan shakllantirish.

KIRITMALAR TAYYORLASHNING BEVOSITA USULI

Shifokor tishning nuqsoni, anatomik xususiyatlariga muvofiq va tish koronkasining qolgan qismiga hamda kiritmaga chaynov bosimining ta‘sirini hisobga olib bo‘shliq tayyorlaydi (60-rasm). Tayyorlangan bo‘shliqqa yumshatilgan shakllantiruvchi material joylab, tishning yo‘qolgan qismi qayta tiklanadi. Keyin metall shtift tanlab olinib, uning bir uchi sal qizdiriladi va kiritmaning shakllantirilgan reproduksiyasiga kiritiladi. Agar kiritmaning hajmi ancha katta bo‘lsa, mum reproduksiyaga ikkita shtift kiritiladi. Shtift yordamida kiritma reproduksiyasi bo‘shliqdan chiqarib olinadi. Kiritma metalldan tayyorlanadigan bo‘lsa, quyish qolipini metall bilan yaxshi to‘ldirishga sharoit yaratish uchun, bu shtift (shtiftlar) ma‘lum diametrdan bo‘lishi lozim. Kiritma plastmassadan tayyorlanganda shtift diametri juda kichik bo‘lishi kerak.



60-rasm. Kiritmalar uchun tish toj qismida shakllantirilgan bo‘shliqlar:
a — oziq tishlarda mum reproduksiyasi uchun shakllantirilgan bo‘shliqlar;
b — shakllantirilgan bo‘shliqlarga mumdan yasalgan kiritmalar.

Mumdan tayyorlangan kiritma reproduksiyasini sovuq suv quyilgan idishga solib, laboratoriyaga yuboriladi.

METALLDAN KIRITMALAR TAYYORLASH

Metall kiritmalar tayyorlashda tish texnigining ishi quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- litnik (shtift) holatini va diametrini aniqlash;
- quyish qolipini tayyorlash;
- mumni eritib yuborish;
- qolipni quritish va qizdirish;
- qolipga metall to‘ldirish (quyish).

Laboratoriyaga kelib tushgan kiritmadagi shtift, tish texnigining fikricha, kichik diametrli bo‘lsa, u holda shifokor o‘rnatgan shtift ustiga mumni qavatma-qavat yopishtirib, uning diametri kattalashtiriladi yoki tish kovagi devorining izi bo‘lmagan boshqa joyga yana bitta shtift o‘rnatiladi.

Shtiftlarning kiritmaga bevosita yaqin joyiga mumdan mufta (erigan metall quyiladigan qo‘shimcha devor) qilinadi. Bu mufta keyinchalik metallning kirishishidan hosil bo‘ladigan bo‘shliqlar — kovaklarni yo‘qotishga yordam beradi.

Mum reproduksiyasi qanday bo'lsa, shundayligicha saqlab qolish, mum hajmining o'zgarishiga yo'l qo'ymaslik va, eng muhimi, metall kiritma ustining aniq va silliq chiqishi uchun reproduksiyaning sirtiga, albatta, o'tga chidamli qatlam beriladi. Shundan keyingina unga chidamli massadan mufelda modelni qoliplashga o'tiladi. Kiritma reproduksiyasining nozik qirralarini sindirib qo'ymaslik uchun bu qatlam tomchilab tomiziladi yoki yumshoq mo'yqalam bilan surtiladi. Bunda massa avval reproduksiyaning eng chuqur joylariga surtib chiqiladi.

Mufelni sekin burab konusdan chiqarib olib, shtiftning bo'sh uchlari qizdiriladi va krampon qisqich bilan sekin burab olib tashlanadi. Kuvetani qizdirish uchun uni mum kuydiriladigan pechka ichiga qo'yiladi, keyin qolip metall qotishmalar bilan to'ldiriladi. Quyib chiqarilgan kiritma oqartiriladi va ishlov bermasdan klinikaga jo'natiladi. Shifokor klinikada bu kiritmani olib, tish bo'shlig'iga mos qilib aniq qo'yilganini tekshirib ko'radi va unga ishlov beradi.

PLASTMASSADAN KIRITMALAR TAYYORLASH

Texnik klinikadan mum reproduksiyasini olgandan keyin, uni plastmassadan tayyorlaganda shaklini aniq saqlab qolish uchun reproduksiyaning tish bo'shlig'i tomonga qarab turgan butun yuzasiga suyuqroq qorilgan fosfat sement surtib chiqadi. Sementga aralashgan mum reproduksiya ko'priksimon tishlar uchun mo'ljallangan kuveta asosiga gipslanadi, faqat mumning sement tegmagan qismigina ochiq qoldiriladi. Gips qotgandan so'ng, tish bo'shlig'idan kiritmani olishga yordam bergan shtiftning bo'sh uchi qizdiriladi va u mum ichidan sug'urib olinadi. So'ngra kuveta ikkinchi qismi bilan berkitiladi va kontrstamp qo'yiladi, qaynoq suv quyib mum ketkaziladi hamda sovitilgan kuvetaga tegishli rangdagi plastmassa quyiladi hamda polimerizatsiya qilinadi. Polimerizatsiya qilingandan keyin texnik pressqolipning ajratiladigan sathida paydo bo'lgan ortiqcha plastmassani olib tashlaydi. Kiritmada qolgan sementni olib tashlash oson bo'lishi uchun uni 10—20% li xlorid kislotada eritmasiga solib qo'yiladi. Sement kislotada erib, yumshoq bo'lib qoladi va u ingichka asbob bilan oson olib tashlanadi. Shifokor kiritmani jilvirlaydi va pardozlaydi.

KIRITMALAR TAYYORLASHNING BILVOSITA USULI

Kiritmalarni bilvosita usulda tayyorlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- tishda bo'shliqni shakllantirish;
- tishdan va tish qatoridan o'lchov olish;
- kombinatsiyalangan model tayyorlash;
- kiritmaning mum reproduksiyasini shakllantirish;
- mumdan tayyorlangan kiritma reproduksiyasini metallga yoki plastmassaga almashtirish.

Kiritma bilvosita usulda tayyorlanganda uning modelini yasashdan oldin tishdan va tish qatorlaridan klinikada o'lchovlar olinadi, laboratoriyada esa modellar tayyorlanadi.

O'lchov tishga moslashtirilgan mis halqa va MMSI-tipidagi termoplastik o'lchov massasi va oksirux pastasi bilan olinadi.

Massa qotishi bilan tish qatorlarining hammasidan o'lchov olinadi. O'lchovni ikki qavatli o'lchovda olish mumkin.

Texnik o'lchovlar olgandan keyin amalgama (7—10 g) tayyorlanadi va tishdan olingan o'lchov tayyor massa bilan to'ldiriladi. Bu maqsadda juda mustahkam gipsdan ham foydalanish mumkin. Amalgamani tishga oz-ozdan qo'yib, o'lchovning eng chuqur joyigacha yetkaziladi va shtopfer bilan shibbalanadi.

O'lchov kovagi liq to'lgandan keyin, uning ustiga amalgamadan kvadrat yoki konussimon shakl beriladi va qotgunicha qo'yib qo'yiladi. Navbatdagi bosqichda massa va amalgama bilan halqani o'lchovga — o'z o'rniga o'rnatiladi va model qo'yganda qimir-lab ketmasligi uchun uni o'lchov gipsiga mum bilan yopishtiriladi. So'ngra gips model qo'yiladi va issiq suvda isitib, uning ichidan halqa bilan o'lchov massasi olib tashlanadi. Fosfat sement va gipsdan kombinatsiyalangan model ham xuddi shu tartibda tayyorlanadi.

Modellar simdan tayyorlangan okkludatorga o'rnatiladi va kiritma modelini yasashga kirishiladi. Amalgamadan yasalgan tishga vazelin moyi surtiladi, ortiqchasi quruq paxta tampon bilan artib olinadi. Model yasaladigan mum gorelka alangasida yoki yaxshisi qaynoq suvda isitiladi va tish kovagiga bosib kiritiladi. Mum qotmasidan tishlarning chaynov yuzasi shaklini olishi uchun okkludatorni yopib qo'yish kerak.

Mum qotgach, ortiqchasi olib tashlanadi yoki yopishmay qolgan joylarga eritilgan mum quyiladi va okkluzion yuzaning modeli

to'g'ri yasalganligini tekshirib ko'rib, kiritma bo'shlig'idan chiqarib olinadi (neytral sohaga litnik hosil qiluvchi shtift kiritib, u bilan kiritmaning mum reproduksiyasi chiqarib olinadi).

Qolgan ishlar kiritmalarni bevosita tayyorlash usulidagi kabi olib boriladi.

Amalda kirishmaydigan elastik o'lchov materiallarini silikon, tiokol va ikki qavatli o'lchovlar hamda o'tga chidamli model materiallarini qo'llash bilvosita usul bilan kiritmalar tayyorlashni yaxshilashga yordam beradi. Bunda tishdan va tishlar qatoridan o'lchov elastik materiallar bilan olinadi. O'lchovda kiritma tayyorlanadigan tish sohasi yupqa metall plastinka bilan ajratiladi. Bu plastinkaning o'lchami qo'shni tishlar eni va bo'yidan 1—2 mm baland bo'lib, o'lchov materialiga qo'shni tishlarni chaynov yuzalari o'rtasida itarib turadi. Bu soha o'tga chidamli materialdan qo'yib tayyorlanadi. Chiqib turgan qismiga vazelin moyi surtiladi va umumiy model qo'yiladi. Modelni o'lchov massasidan ajratib kombinatsiyalangan model olinadi. Bunda kiritma qilinadigan tish va qo'shni tishlar modeli o'tga chidamli model massasidan tayyorlanadi. So'ngra tish kovagini eritilgan mum bilan qavatma-qavat to'ldirib, kiritma modelini yasashga kirishiladi. Kiritma modelini yasab bo'lib, kontakt punktlari aniqlangandan so'ng litnik hosil qiluvchi shtift o'rnatiladi va gips hamda o'tga chidamli massa chegarasiga shpatel bilan sekin bosib, tish bloki ajratib olinadi. Ayirib olingan bo'lak kuvetaga gipslanadi va odatdagi usulda qo'yiladi.

YARIMQOPLAMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Yarimqoplama shartli tushuncha bo'lib, tabiiy tishning oral, aproksimal va chaynov yuzalarini qoplab turuvchi, olinmaydigan protez konstruksiyasining bir qismini anglatadi.

Yarimqoplama kosmetik jihatdan yaxshi natijaga erishish uchun ko'priksimon protezning tayanch qismi sifatida qo'llaniladi. Yarimqoplamlar oltin-platina qotishmalaridan yoki zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi.

Yarimqoplamlar tayyorlash quyidagi tartibda olib boriladi:

- tabiiy tishni tayyorlash;
- tishdan va tish qatoridan o'lchov olish;
- kombinatsiyalangan model tayyorlash;
- tish modeliga ishlov berish;
- yarimqoplamaning mum reproduksiyasi modelini yasash;
- mum reproduksiyasini metall bilan almashtirish.

Shifokor tishni yarimqoplama tayyorlab, uning aproksimal, til va chaynov yuzalarini yoki tish kesuvchi qirrasini arralaydi, shundan keyin aproksimal yuzalarda qat'iy parallel yo'nalishda o'yiqlar hosil qiladi. Ularning chuqurligi 1, 2-nomerli fissura bor diametriga teng bo'lishi kerak. Ana shu o'yiqlar yarimqoplama yaxshi o'rnatilishini va ularning aniq chiqishini ta'minlaydi, termoplastik massa yordamida tish o'lchovi, gips yordamida esa butun tish qatorining o'lchovi olinadi. Ana shu o'lchovlar asosida kombinatsiyalangan model quyiladi. Tish modeli amalgamadan shakllantiriladi. Amalgama modelda tish bo'yni o'yib chuqurlashtiriladi (buning uchun uni umumiy modeldan chiqarib olsa ham bo'ladi). Yarimqoplama milk cho'ntagiga kirib turishi uchun o'tkir asbob bilan tish bo'yni 1 mm ga uzaytiriladi. Yarimqoplama oltin-platina qotishmasidan tayyorlanganda, modelga mum yopishib qolmasligi uchun modelning ichki qismiga yupqa qilib moy surtiladi. Keyin tish modeli ustiga shakl beruvchi yopishqoq mum tomchilab tomiziladi. To'rtala yuza ustiga bir tekis qilib 0,3 — 0,4 mm qalinlikda mum surtiladi. Mumning birinchi porsiyalari bilan aproksimal yuzalardagi o'yiqlar to'ldiriladi. Mum solingandan keyin bosim ostida qotib qolishi uchun u barmoqlar bilan model ustiga sekin-sekin bosiladi. Shu sababli qotgandan keyin ham mum modeldan ko'chib ketmaydi. Tishlarning vestibular yuzasiga mum tushmasligiga e'tibor berish kerak, aks holda keyinchalik u mum kompozitsiyasini modeldan ko'chirib olishga yoki quyilgan yarimqoplamani tishga o'rnatishga to'sqinlik qiladi. Yarimqoplama chaynov yuzasi va kesuvchi qirrasining modeli okkluzion harakat nazorati ostida yasaladi.

Yarimqoplama modeli yasab bo'lingandan keyin tish bo'yni sohasidagi ortiqcha mum hech qoldirmay olib tashlanadi va mum kompozitsiyasini asosdan ko'chirib olish mumkinligi tekshirib ko'riladi. Chaynov yuzasining til atrofiga o'tuvchi sohasiga yoki mum kompozitsiyasining kesuvchi qirrasiga litnik hosil qiluvchi shtift o'rnatiladi, mum sovuq suvda sovitiladi va uni og'dirmay, tish koronkasi o'qining yo'nalishida mahkam ushlab turib, yarimqoplama reproduksiyasi ko'chirib olinadi.

Modeli yasalgan yarimqoplama reproduksiyasi mufelga gipslanadi va metallardan quyiladi. Yarimqoplama quyib bo'lingandan keyin, yaxshilab tozalanadi va modelga moslashtiriladi. Biror nuqson topilsa, yarimqoplamaning modeli qaytadan yasaladi va quyiladi. Texnik parдоз berayotganda yarimqoplama chetlari yupqalashib ketmas-

ligini esda tutish shart, chunki bu ishni shifokor qoplamani tishga kiygizib ko'rib, o'rnatgandan keyin bajaradi.

Agar yarimqoplama zanglamaydigan po'latdan tayyorlansa, uning oltin-platina qotishmasiga nisbatan ko'proq kirishishini hisobga olish kerak. Bu kirishish o'rnini to'ldirish uchun amalgamadan yasalgan tish modelini hamma tomonidan 0,02—0,03 mm qalinlikdagi qalay folga bilan o'rab chiqiladi (bu maqsadda konditer mahsulotlari uchun mo'ljallangan zar qog'ozni ishlatsa ham bo'ladi). Buning uchun folga tasmasini tish modelining til va chaynov yuzalari ustiga qo'yib, uning hamma yeri ustidan bosiladi, folganing ortiqcha qismi tish modelining vestibular tomoniga o'tkazib qo'yiladi. G'ijim bo'lgan joylar uchi to'mtoq metall buyum bilan tekislanadi. Folganing zich va bir tekis yopishib turishi uchun tishga yupqa flanel latta o'rab qo'yish va uni qoplamalarni tashqi shtampovka qiladigan Parker apparatida siqish kerak, bu vaqtda folganing yirtilib ketmasligiga e'tibor beriladi. Mabodo folga yirtilib ketsa, yangi plastinka olinib, borona ishlar qaytadan bajariladi.

Tishga folga o'rab bo'lingandan keyin zanglamaydigan po'lat quyilganda ro'y beradigan kirishishni to'ldirish uchun tish hajmi bir tekis kattalashtiriladi. Yarimqoplamaning mum reproduksiya-si modeli yuqorida bayon qilingan usulda yasaladi. Amalgamadan yasalgan tish modelidan qalay folga olib tashlangandan so'ng, unga yarimqoplama kiygizib, qirib moslashtiriladi.

QOPLAMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Qoplama (sun'iy koronka) buzilgan tabiiy tish koronkasini tiklash uchun qo'llaniladigan protezdir. Ko'pincha sog' tish ustiga ham sun'iy qoplama qoplanadi. Tish qatorida nuqson bo'lib, uni ko'priksimon protez quyish bilan to'ldirilganda shunday qilinadi. Qoplamalar metall qotishmalar, plastmassa, chinni yoki ana shu materiallar kombinatsiyasi; metall bilan chinni; metall bilan plastmassadan tayyorlanishi mumkin.

Qoplamalar:

- tiklanayotgan tish shakliga aynan mos kelishi;
- yaxshi bilinib turadigan ekvatorli bo'lishi;
- tish bo'ynini boshdan oyoq qisib olib, milk cho'ntagiga 0,3 mm kirib turishi;
- qo'shni tishlar bilan kontakt punktlarni tiklaydigan bo'lishi;

— pastki jagʻ okkluzion harakatining har qanday fazasida ham tish qatorlarining jipslanishiga toʻsqinlik qilmasligi shart.

Qoplamalar tayyorlanish usuliga qarab, shtamplab yasalgan va quyib tayyorlangan xillarga boʻlinadi.

Qoplamalarni laboratoriyada tayyorlash bosqichlari quyidagilardan iborat:

— tish va jagʻ modellarini tayyorlash hamda ularni okkludator yoki artikulatorga oʻrnatish;

— tishlar modelini yasash;

— qoplamaning mum kompozitsiyasi yoki shtampini tayyorlash;

— qoplamani shtamplash yoki quyish;

— silliqlash va yaltiratish.

MODELLARDA TISH QOPLAMALARI SHAKLINI MUMDAN YASASH

Modellarda tish chuqurligi modelini yasashdan maqsad, tishning qattiq toʻqimalarida yuz bergan, patologik jarayon natijasida buzilgan anatomik shaklinigina emas, balki qoplama quyish uchun arralash vaqtida buzilgan anatomik shaklini ham tiklashdan iborat. Qoplama qoʻyiladigan asosiy talablardan biri — qoplama tish boʻynini zich qoplab turishi kerak. Buning uchun shifokor tishning koronka qismini arralab, uni silindr shakliga keltiradi.

Tish shaklini modelda tiklash (modelini yasash)ga kirishishdan oldin, har bir tishning milk cheti binafsharangli (kimyoviy) qalam bilan, uning balandligi va relyefi gips qolipda aniq saqlanib qolishi uchun chizib chiqiladi (61-rasm, *a*).

Model yasash uchun model yasaladigan mum gips tish ustiga qatlam-qatlam qilib qoplab chiqiladi va tishning vestibular yuzasidan boshlab, to til (yoki tanglay) tomonga qaragan yuzaga, chaynov va aproksimal yuzaga qadar, xullas, tish koronka qismining hamma yoʻllari va shakllari birin-ketin tiklanadi. Eng muhimi, mum boʻyin chizigʻi (qalam chizigʻi)dan 1—1,5 mm yuqorida boʻlishi kerak, aks holda tish boʻyni katta boʻlib qoladi va uni qoplama zich qoplamaydi.

Modeli yasalgan tish hajmi tiklanayotgan tish hajmidan (hamma tomondan bir tekis) metall qalinligida (0,2—0,3) kichikroq boʻlishi kerak. Model yasashda doʻmboqlar haddan tashqari boʻrtib turmasligi lozim. Tiklanayotgan va qoʻshni tishlar aproksimal

tomonlari o'rtasida ekvator balandligida metall qalinligiga teng oraliq qoldiriladi (61-rasm, *b*).

Faqat mum sovigandan so'ng model yasaladi. Mumdan iborat tish modelining bir yuzasi ikkinchisiga g'adirbudursiz, o'tkir qirrasiz, bir tekis tutashib ketgan bo'lishi kerak.

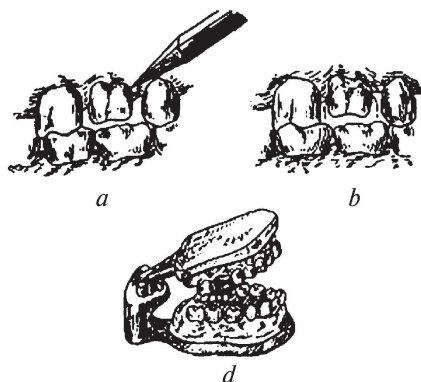
Antagonistlari bo'lgan tishlar shaklining modeli, albatta, okkludator yoki artikulatorga o'rnatilgan modellarda yasaladi.

Mumning birinchi porsiyasi gipsdan iborat tish chuqurligi ustiga shpatel bilan tish o'rtasidan chaynov yuzasiga tomon yupqa qilib

solinadi. Tish bo'yniga mum tushib ketmasligi uchun keyinchalik jag'dagi harakat o'zgarmasligi kerak. Birinchi porsiya mum, gipsga yaxshi yopishib turishi uchun, albatta, chaynab turgan holda surtiladi. Erib turgan mumning keyingi porsiyalari bilan tish chuqurligining hajmi kattalashtiriladi. Mum plastik holatda turgan paytda okkludatorni yopib, antagonist tishlarning izi tushiriladi.

Mum modeli yasalayotgan tish chaynov yuzasining taxmiy shaklini tiklash uchun zarurdir. Antagonist model gipsiga mum yopishib qolmasligi uchun u suv bilan ho'llanadi yoki yupqa qilib moy surtiladi.

Okkludatorni kuch bilan yopmaslik kerak, chunki qattiq bosilsa, gips sinib ketishi mumkin. Mum qotib qolgan bo'lsa, u shpatel yordamida qayta yumshatiladi va okkludator yopiladi (61-rasm, *d*). Shundan keyin tishlar modelini yasashga kirishiladi. Model yasashda qarama-qarshi tomondagi bir nomli tish yaxshi nishon bo'lib xizmat qiladi. Tish qoplamalari shaklini modelda yasash tishlar modelini gips ustunchalarida yasashning aynan o'zi bo'lib, xuddi o'sha tartibda, qo'shni va antagonist tishlar shaklini hamda gipsda mumdan model yasashning yuqorida bayon etilgan xususiyatlarini hisobga olgan holda olib boriladi.



61-rasm. Tish qoplamalarini modellarda mumdan yasash tartibi:

a — tish bo'yni chetini qalam bilan chizish; *b* — mumni qoplash chegarasi va aproksimal tomondan qoplangan mum hajmi; *d* — chaynov yuzasi modelini yasashga boshlash.

SHTAMPLANGAN QOPLAMALARNI TAYYORLASH

Shtamplangan qoplamalar silindr shaklidagi metall qalpoqchalardan — gilzalardan tayyorlanadi.

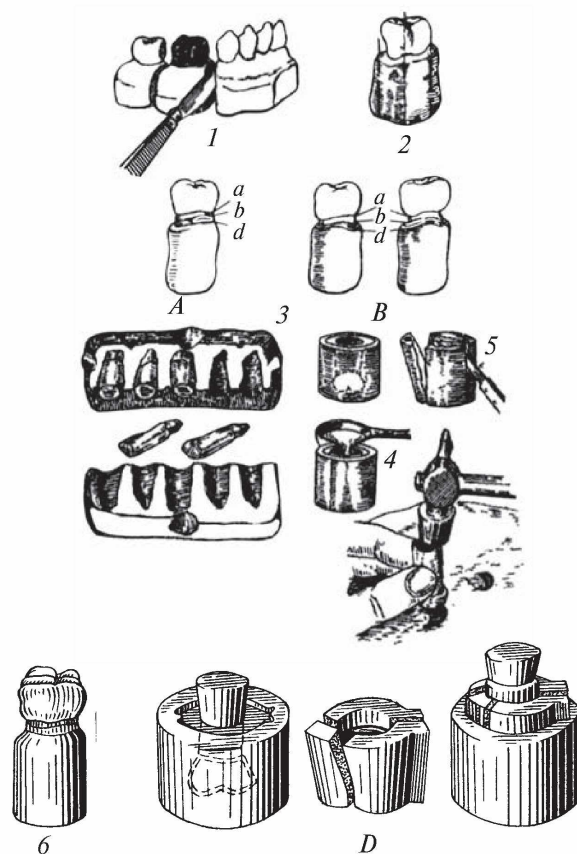
Metall shtampni tayyorlash. Metall shtamp hosil qilish uchun dastlab gipsdan uning shakli tayyorlanadi. Shu maqsadda modelda modeli yasalgan tishning gips asosidan foydalaniladi, ya'ni undan bir bo'lak (fragment) qirqib olinadi. Shtampning gips shaklini tayyorlashga kirishilar ekan, gipsni yumshatish uchun model suvga solib qo'yiladi.

Modeldan yassi arrachada bo'lak arralab olinadi. Gipsning ortiqcha qismi tishning klinik bo'ynidagi zihidan tishning asosiga tomon yo'nalishda qirqib tashlanadi. Gips shunday holatda qir qilishi kerakki, bunda tish asosining vertikal yuzasi bilan modeli yasalgan tish bitta to'g'ri chiziqda tursin, qoplama o'qi esa tish asosining o'qiga to'g'ri kelsin (62-rasm). Bu maqsadda gipsni qirqayotganda shpatel yoki pichoq yuzasi qoplama qismining o'qiga parallel turishi kerak. Shtamp gipsli formasining asosi qoplama qismining ekvatoridan keng bo'lsa, gilzani metall shtampga kiygizib bo'lmaydi, chunki uning chetlari shtampdagi chiziqqa qadalib qoladi. Bunda shtamplanayotganda gilzaning cheti yorilib ketib, chaynov yuzasi sohasida burma hosil bo'ladi. Shtampning asosi qoplama qismining ekvatoridan torroq bo'lsa, shtamplanayotganda qoplama burmalar hosil bo'ladi.

Shtamp gipsli formasining asosida tish bo'yniga parallel holda 1—1,5 mm oraliqda ikkinchi chiziq chiziladi. Ana shu chiziq tagiga shpatel tig'i bilan chuqurcha qilinadi, shundan keyin birinchi chiziq bilan ikkinchi chiziq o'rtasidagi gips kesib tashlanadi. Bunda shpatel tig'i vertikal turishi kerak. Shuni unutmash kerakki, birinchi chiziq bilan ikkinchi chiziq o'rtasidagi oraliq keyinchalik qoplamaning milk tagi qismi eni va bo'yini hosil qilishda asos bo'ladi. Bundan shtampning bu sohasini turli shakllantirishning naqadar katta ahamiyatga ega ekanligi yaqqol ko'rinib turibdi. Bu soha tish bo'yi diametridan (birinchi chiziq diametridan) kengroq bo'lsa, metall qoplama keng bo'lib keladi, toraytirib borilganda, ya'ni konusga o'xshatilganda qoplamaning bo'yinoldi qismi tor diametrlilik bo'lib qoladi.

Bo'yin izi to'g'ri tushirilgan bo'lsa, shtamp zagotovkasi aylantirilganda, bu soha bo'yin chizig'ining davomidan iborat rasmona tik yo'nalishdagi chiziqqa o'xshab ko'rinadi.

Shtamplangandan keyin qoplama chetlari qir qilganda va arralangan da kalta bo'lib qolmasligi, shuningdek, qoplama milk cho'ntagiga ko'pi bilan 0,5 mm kirib turishi uchun uni 1—1,5 mm uzunroq qilinadi.



62-rasm. Shtamplangan qoplamlarni tayyorlash bosqichlari:

I — modeli yasalgan tishni olish; *2* — gips ustunchada ishlatiladigan konturlar; *3* — sun'iy qoplamaning bo'yi va enini aniqlovchi nishonlar; *A* — to'g'ri; *B* — noto'g'ri; *a* — mum; *b* — klinik bo'yin chizig'i; *d* — qoplama cheti chizig'i; *4*; *5* — metall shtamp olish; *6* — okkluzion yuzani dastlabki shtamplangan modeldan ajratib olish; *D* — oxirgi shtampovkaga tayyorlash.

Shtampning gipsli zagotovkasini metall shtampga almash-tirish uchun ikkita bo'lakdan iborat maxsus gips qolip tayyorla-nadi. Qolip tayyorlash uchun eni 5—6 sm va chetlarining baland-ligi 2 sm bo'lgan metall ramkadan foydalaniladi. Bu ramkaning uzunligi ayni vaqtda o'zida tayyorlanadigan shtamplar soniga qa-rab 15—20 sm va undan ham kattaroq bo'lishi mumkin.

Shtampning gipsli zagotovkasi 5 daqiqa sovuq suvga solib qo'yiladi, so'ngra gipsni qorib, ramkaga solinadi, ho'l shpatel bilan usti tekislanadi. Shtamplar zagotovkasi aproksimal tomonini pastga qaratgan holda qoq yarmisigacha gipsga botiriladi, ularning oralari bir-biridan kamida 0,5 sm bo'lishi kerak. Gips qotgandan keyin qolip ramkadan chiqarib olinadi, usti tekislanadi va gips brusoklar chetida ikkita konussimon chuqurcha o'yiladi. Brusok bir necha daqiqa sovuq suvga solib qo'yiladi va qolipning ikkinchi yarmini tayyorlash uchun unga 2—3 sm qalinlikda qorilgan gips solinadi.

Gips qotgandan keyin bolg'acha bilan qolipning yon tomonlariga sekin urib ochiladi. Mabodo qolip ochilmasa, uni qaynab turgan suvga bir necha daqiqa solib qo'yish mumkin, shunda qolip darrov ochiladi.

Shtamplar zagotovkasi ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi, uning asos tomoni kengaytiriladi. Shundan keyin qolipning ikkala yarmini konussimon do'mboqchalarga moslab turib birlashtiriladi. Oson eriydigan metall yog'och dastali maxsus qoshiqda eritiladi. Qolipning ikkala yarmini fiksatorga o'rnatib qo'yib, oson eriydigan metallni qolipda turgan shtamp o'rnidagi teshikka qo'yiladi. Metall sovigandan keyin qolipni ochib, quyilgan metall shtamp-lar chiqarib olinadi.

Har bir tish uchun ikkitadan metall shtamp quyilishi kerak: bittasi dastlabki shtamplash uchun, ikkinchisi esa uzil-kesil shtamplash uchun mo'ljallanadi.

Quyish jarayonida metall shtamlarda ba'zi ortiqcha hamda g'adir-budur joylar paydo bo'lishi mumkin. Ular mayda tishli egovlar bilan, chaynov yuzasidagilari esa shtixel bilan olib tashlanadi.

Metall shtampni nihoyatda ehtiyotlik bilan tozalash kerak, aks holda uning aniqligi buzilib ketishi mumkin.

Metall shtamp tozalangandan keyin metall qoplamalarni yasash uchun tayyor bo'ladi.

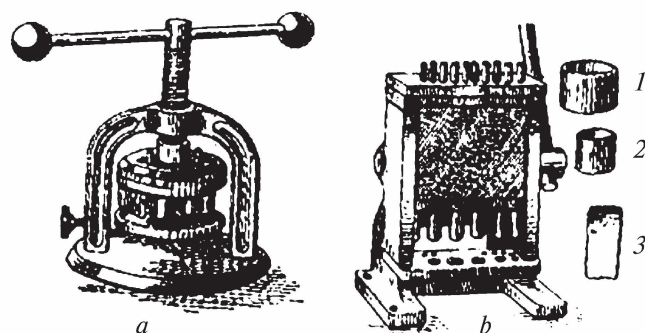
Shtamplashga tayyorlash. Agar qoplamalar po'latdan tayyorlanadigan bo'lsa, laboratoriyada turli diametrdagi standart gilzalar turadi. Bunda mos gilzani tanlab olib, to'g'ridan to'g'ri qoplamalarni shtamplashga kirishilaveradi. Gilza keng bo'lsa, uni metall gilzalar tayyorlaydigan apparatning qator teshiklaridan o'tkazib, kerakli o'lchamgacha toraytirish mumkin. Shu apparat yordamida metall plastinkadan gilzalar tayyorlasa bo'ladi.

Asosida oltin bo'lgan qotishmadan yasalgan disklarning qalinligi 0,25—0,28 mm, zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan disklarning qalinligi esa 0,2—0,22 mm bo'ladi.

Gilzalar tayyorlash va cho'zish uchun ikki xil konstruksiyadagi, ya'ni Sharp va Samson apparatlaridan foydalaniladi (63-rasm, *a*, *b*). Bu apparatlar qo'l pressi tipida yasalgan. Ular matritsa deb ataladigan turli diametrdagi teshiklari bor qalin metall taxta hamda ustiga silindrsimon sterjenlar — puansonlar o'rnatilgan harakatchan taxtadan iborat.

Puanson diametri o'ziga mos matritsaning diametridan disk yoki gilza devori qalinligicha kichikdir. Sharp apparati tish texnikasida ishlatiladigan press tipida yasalgan bo'lib, uning harakatchan plitisi burama vint yordamida harakatga keladi. Samson apparati puansonlari richagsimon dastani burab harakatga keltirilishi bilan yuqorigisidan farq qiladi. Bu ish jarayonini tezlashtiradi va osonlashtiradi. Apparat bitta matritsa o'rniga ikkita ustki va pastki matritsalar borligi bilan ham farq qiladi. Bu esa teshiklar sonini qariyb ikki baravar ko'paytirish va bir teshikdan ikkinchisiga ancha ravon o'tish imkonini beradi. Natijada gilzalar diametrini yanada aniq tanlash mumkin bo'ladi. Hozir puansonlari pnevmatik qurilmalar yordamida harakatga keltirilib, gilzalar tayyorlaydigan apparatlar ishlab chiqarilgan (I. S. Padaryan va boshqalar).

Diametri tegishli o'lchamda bo'lgan gilza hosil qilish uchun standart gilza yoki disk matritsaning tegishli teshigiga joylanadi va puanson harakatga keltiriladi. Puanson diskni teshikdan o'tkazib, dastlab unga kichik kosacha shaklini beradi (63-rasm, *b*, 1, 2, 3),



63-rasm. Metall gilzalar olinadigan va tayyorlanadigan apparatlar:

a — Sharp apparati; *b* — Samson apparati.

standart gilza diametrini esa kichiklashtiradi. Gilzani tobora kichiklashib boradigan teshiklardan ketma-ket o'tkazish yo'li bilan kerakli diametrdagi gilza hosil qilinadi.

Tayyorlangan gilza metall shtampga juda qisilib tushadi. Shtampning ayrim uchastkalari bilan gilza devori o'rtasida juda kichik tirqish bo'ladi. Tish dumaloq bo'lmasdan, balki oval shaklda bo'lsa, gilzani shtampga kiygizishdan oldin yonlarini biroz qisib, oval shakliga keltiriladi.

Gilzalarni apparatlarda tayyorlash jarayonida metallning tuzilishi va mexanik xossalari o'zgaradi, u qattiq va kamroq plastik bo'lib qoladi. Metallning dastlabki xossalarini tiklash uchun gilzani vaqt-vaqti bilan termik ishlovdan o'tkazib turish kerak. Yaxshi qizdirilmagan gilzani toblash va shtamplash qiyin, gilzada darz va yoriqlar paydo bo'lishi mumkin. Gilzalarni apparatda o'tkazganda ularning chetlarida burmalar hosil bo'lsa, bu metallning qalinligi standartdan kamayib ketganini ko'rsatadi. Bunday holda boshqa gilza yoki ancha qalin disk olinishi kerak. Shtamplashdan oldin erkin usulda bolg'alash yo'li bilan gilzaga tish qoplamasining taxminiy shakli beriladi, bu ish maxsus sandonda bolg'achalar yordamida bajariladi.

Oltin qoplamalarga ishlov berishda hayvon shoxi yoki plastmassadan yasalgan bolg'achalar, po'lat qoplamalarga ishlov berishda mis yoki po'lat bolg'achalardan foydalaniladi.

Gilzalarga dastlabki ishlov berish (erkin usulda toblash) — gilza tubining chetlarini yumaloqlash, uni shtamplanayotgan tishning taxminiy shakliga kiritishdan iborat. Buning uchun gilzani dastlab sandonning yumaloq o'sig'i ustiga qo'yib, tubining chetlari yumaloqlanadi, so'ngra sandon o'sig'ini almashtirib (masalan, shakli 321 kurak tishga o'xshagan o'sig'iga), ana shu qirralarni ko'proq urish yo'li bilan unga kesuvchi qirra shakli beriladi. Bolg'alash gilza tubidan boshlab, uning devori va chetlariga qarab davom ettiriladi. Gilzaga dastlabki ishlov berilgandan keyin termik usulda ishlanadi, so'ngra birinchi shtamp yordamida qo'rg'oshin plastinkada kichikroq qiyiqcha qilinadi, u shtampning chaynash yuzasi yoki kesuvchi qirrasining shakliga mos keladigan bo'lishi lozim.

Gilzani shtampga kiygizib, qo'rg'oshin plastinkada hosil qilingan o'yiqda o'rnatib qo'yilgan gilzaning ichiga kiritib turib, toki gilza tubida tish sathi shaklining dastlabki gilzalari hosil bo'lguncha bolg'alanadi.

Gilzaning cheti shtampning asosiga tiralib, shtamp gilzaning ichida surilmay qolsa, gilza chiqarib olinib, chetlari yoki shtamp qo‘shimcha tozalanadi. Bolg‘acha bilan toblash ishi davom ettirilgan ekan, shtamplangan chaynash sathi yoki tishning kesuvchi qirralariga o‘tish joyidan shtamp ekvatori tomon yo‘nalishda uriladi, aks holda gilzada burmalar hosil bo‘lishi mumkin. Shuni unutmaslik kerakki, chaynash sathiga bolg‘acha bilan urish yaramaydi, chunki bunda uning shakli oqarib qoladi, shuningdek, tish bo‘yniga ham bolg‘acha bilan urmaslik kerak, chunki bunda gilzani chiqarib olish qiyin bo‘ladi. Qoplamaning okkluzion sathi batamom shtamplangandan keyin gilza shtampdan chiqarib olinadi.

Gilzani chiqarib olish qiyin bo‘lsa, uni shtampda turgan yerida hajmini biroz kattalashtirish uchun bolg‘acha bilan qo‘shimcha ravishda urib chiqiladi. Metallning toblanuvchanligi va zaruriy plastikliгинi tiklamoq uchun gilza yana qizdirib yumshatiladi. Oltindan tayyorlanadigan qoplamani termik usulda ishlov berishdan oldin hamma hollarda, metall shtampdan chiqarib olingandan keyin, oson eriydigan metall qoldiqlaridan tozalash uchun, xlorid yoki nitrat kislotaning 40—50% li eritmasida albatta qaynatish kerak. Metall shtamp va gilzalar taxt qilingach, qoplamalarni bevosita shtamplashga kirishiladi, bu ishni tashqi shtampovka usulida (Parker usuli) yoki Moskva tibbiyot stomatologiya institutida ishlab chiqilgan usulda bajarish mumkin. Qoplamalarni shtamplashning uchinchi — ichki usuli (Sharp usuli) ham mavjud bo‘lib, oldingi ikki usuldan ancha farq qiladi.

Qoplamalarni Parker usulida shtamplash. Gilza termik ishlov berilgandan so‘ng yangi shtampga kiygiziladi va Parker apparatida oxirgi marta shtamplanadi. Bu apparat ichi kovak yaxlit taglik hamda uning ichiga kirib turadigan silindrdan iborat. Taglik ichi moldin yoki vulkanizatsiya qilinmagan kauchuk bilan to‘ldirilgan. Ana shu massaning ichiga shtamp bilan gilza (qoplama qismini ichiga qaratib) joylanadi va silindrga bolg‘a bilan urib, uzil-kesil shtamplanadi. Bolg‘a zarblari ostida massa zichlashib, bosimni hamma tomonga bir tekisda tarqatadi va gilza shtampga juda mahkam jipslanadi. Uzil-kesil shtamplashni silindrda 2—3 tonnaga qadar bosim hosil qiluvchi maxsus pressda bajarish mumkin. Shtamplangan po‘lat qoplama shtampdan oson ajralmaydi. Buning uchun avval shtampni oson eriydigan metallar eritiladigan qoshiqda eritish lozim.

Oltin qoplamalar shtampdan juda ehtiyotlik bilan ajratib olinadi, chunki erigan holdagi oson eriydigan metall oltinga juda oson singib, uning buzilishiga sabab bo'ladi. Oltin gilzani uzil-kesil shtamplashdan oldin oson eriydigan metall bilan, oltin o'rtasida ajratma qatlam hosil qilish uchun shtamp ustiga yupqa qilib moy surtish foydalidir. Eritishdan oldin qoplama va shtampga moy surtiladi va qoplamani pinset bilan kuchsiz alanga ustiga tutib turib, metall eritiladi. Bunda metallning butunlay erib bo'lishini kutib o'tirmay, erigan metallning dastlabki tomchilari paydo bo'lishi bilan qoplamaning chetiga pinset bilan sekin urib, qolgan metallni tushirish kerak. Qoplama sovuq suvga tashlanadi.

Shtampni qaynab turgan suvda eritsa ham bo'ladi. Bu usul oson eriydigan metallning oltinga singishiga yo'l qo'ymaydi. Lekin shunday bo'lsa ham qoplamaning ichki devorlariga oson eriydigan metallning mayda zarrachalari yopishib qolishi mumkin. Ular qoplamadan shpatel yoki shtixel bilan olib tashlanadi va butun qoplama xlorid kislotada namlangan paxta tampon bilan yaxshilab artiladi, shundan so'ng u xlorid kislotali probirkada qaynatiladi. Tayyorlangan qoplamalarga shtamplangandan keyin termik ishlov berish zarur. Shundan so'ng qoplama qaychi bilan o'yish chizig'i bo'yicha qirqib chiqiladi. Po'lat qoplamalar chetida paydo bo'lgan g'adir-budurlarni yo'qotish uchun karborund toshlar bilan yedirib silliqilanadi, oltin qoplamalar esa egov bilan tekislanadi. Qoplamaning aniq qirqilganligi shtampning gips zagotovkasida tekshirib ko'riladi.

Ko'priksimon protezlarning qoplamalari oqartirilmasligi kerak, chunki ko'priksimon protez qismlari kavsharlangandan so'ng qayta oqartirilganda qoplama yupqalashib qolishi mumkin.

Shtamplash dastlab yuqorida bayon qilingan usul bo'yicha birinchi shtampda bajariladi. Metall kontrstomp quyidagi tartibda tayyorlanadi. Uzil-kesil shtampovka uchun mo'ljallangan ikkinchi shtampning usti yopishqoq plastir bilan o'raladi (uning qalinligi qoplama qalinligiga to'g'ri keladi, ya'ni 0,25—0,28 mm) yoki avval moy surtib, ustidan qoplama qalinligida talk yoki bo'r sepiladi. Ichki sathining tubi konus qoplab tayyorlangan va ikkita yoki uchta burchak chiqqan qirralari bo'lgan maxsus kuvetaga oson eriydigan metall quyiladi. Metall shtampning qoplama qismini pastga qaratib, erigan metall ichiga butunlay ko'milguncha tikiladi. Metall qotgandan keyin kuveta kalka-taglikka o'rnatiladi va bolg'acha dastasi bilan urib, undan kontr-

shtamp chiqarib olinadi. Kontrshtamp sathidagi o'yiqlar bo'yicha zubilo bilan ikkiga bo'linadi. Bunda shtampni kontrshampning bir qismidan ajratib bo'lmasa, kontrshampning bo'lagi yana ikkiga bo'linadi.

Metall shtampdan yopishqoq plastir yoki talk olib tashlanib, unga qizdirib sovitilgan gilza kiygiziladi va yig'ilgan kontrshampdagi o'rniga qo'yiladi. Kontrshtampni kuveta ichiga joylab va bolg'acha bilan dastlab kontrshamp qismlariga, so'ngra shtampning o'ziga urish yo'li bilan qoplama shtamplanadi. Kontrshtamp kuvetaning tagiga borib tekkanida, ya'ni dastlabki holatini olib, uning hamma qismlari zich birikkandan keyin shtamplash ishi tugallangan hisoblanadi. Qolgan hamma ishlar yuqorida bayon etilgan tartibda bajariladi.

QOPLAMALARNI HALQA ASOSIDA TAYYORLASH

Qoplama tayyorlashning bu usuli tishning koronka qismi ancha buzilganda va o'lchovda tish bo'ynining relyefini aniq hosil qilib bo'lmaydigan hollarda qo'llaniladi.

Tish bo'ynining hajmi bindrat bilan o'lchanib, oltin yoki po'lat halqa tayyorlanadi. Shifokor halqani tishga moslashtiradi va uning milk chetiga qarab qoplama chetini aniqlaydi. Shundan keyin tishning vestibular va okkluzion chetlari okkluzion harakatlarga xalaqit bermaydigan qilib shakllantiriladi. Halqa ichiga mum kiritilib, chaynov sathining modeli yasaladi. Mum qotgandan keyin ikkala jag'dan o'lchov olinadi. O'lchovlar asosida laboratoriyada model tayyorlanadi, ilgari kiygizilgan halqa shu modelda qoladi. Halqa ichidagi mum eritib tushiriladi va halqa ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi. Gipsga mum yopishib qolmasligi uchun uning ustiga suyuq moy surtilgandan so'ng halqa modelga o'rnatiladi va uning okkluzion chetiga, vestibular va boshqa yuzalariga model yasashda ishlatiladigan mum qoplab, chaynov yuzasi hamda ekvator modeli yasaladi. Okkluzion sathdagi mum qotmasdan burun okkludator berkitiladi. Keyingi modelni yasash ishlari ma'lum qoidalar bo'yicha bajariladi (64-rasm). Mum konturiga shikast yetkazmagan holda juda ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi. Mum ichiga quyma hosil qiluvchi metall shtiftlar kirgizib quyiladi. Erigan metall quyish jarayonida metall halqaga go'yo payvandlangandek yopishib qoladi. Quyib bo'lgandan keyin qoplamani pardozlash vaqtida halqa bilan quyilgan metall orasida tirqish borligi aniqlansa, bu joyni kavshar

bilan osongina to'ldirish mumkin. Shuningdek, model yasashdan oldin halqa chetiga yupqa qilib kavshar surtib chiqilsa, ko'pincha ikkala metall yaxshi kavsharlanib qoladi.

QUYMA QOPLAMALAR

Aniq quyish va o'lchov olish usulining takomillashtirilishi natijasida quyma qoplamalar keng tarqalgan. Quyma qoplamalar aniq va funksional jihatdan ancha qimmatlidir. Ular bir necha usul bo'yicha tayyorlanadi.

Texnik qattiq gips va amalgamadan model quyib (o'lchov, albatta, ikki qavatli bo'lishi kerak), qoplama qilinadigan tish modelini selluloid lok qavati bilan qoplaydi (bu o'rinda tirnoq loki yoki nitrobo'yoqni ishlatish mumkin) va model yasashga kirishadi. Model mumni asta-sekin qavatma-qavat yopishtirib yasaladi. Aniq anatomik shakl berilgach, modeli yasalgan bo'laklari bir qoplamaga tanglay (til) do'mboqchalaridan biriga yoki oral tomondan kesuvchi qirraga litnik hosil qiluvchi shtiftlar o'rnatiladi.

Vertikal turgan shtiftni ushlab, mumli zagotovka modeldan sekin chiqarib olinadi. Mumni qayta sovitib, mumli model tekshirish uchun ishlatiladigan modelga ehtiyotlik bilan o'rnatiladi, qayta olinib, moysizlantiriladi va o'tga chidamli massaga gipslanadi. Qoplama quyib bo'lingandan so'ng modelga moslashtiriladi, bunda uning cheti aniq pardoatlanishiga e'tibor berish lozim, keyin silliqlanadi va klinikaga yuboriladi. Bu usulda qalin devorli qoplama hosil bo'ladi va ko'p material sarflanadi.

Yupqa devorli (0,35—0,40 mm) quyma qoplamalar tayyorlash uchun model ikki: dastlabki va uzil-kesil bosqichda model yasaladi.

Tishning anatomik shaklini tiklash uchun dastlabki modelni yasashda ko'k yoki qora rangli (model yasashda qo'llaniladigan) mum ishlatiladi. Model yasashda, asosan, tishning ekvatori, do'mboqchalarining tashqi ko'rinishi yoki kesuvchi qirraning cheti hosil qilinadi. Dastlabki model yasashdan keyin tish cho'girining hajmi tabiiy tish hajmidan metall qalinligida kichik bo'lib qolishi kerak.

Uzil-kesil model yasashda eritilgan mum qavatma-qavat yopishtirilmaydi, balki qayta tiklangan kontur bo'yicha qalinligi 0,4—0,35 mm bo'lgan yumshatilgan bugelli shakllantiruvchi mum plastinka yoki standart zagotovkalar qoplab chiqiladi. Erigan mumni

qavatma-qavat qo‘shib quyishda va keyingi model yasashda tayyorlanadigan qoplamaning qalinligi bir tekisda bo‘lib chiqmaydi. Shu sababli dastlabki model yasashdan keyin kombinatsiyalangan, olinadigan modeldan tish modeli bor uchastka qirqib olinadi-da, yuqorida bayon qilingan qoidalar asosida zagotovka tayyorlanadi. So‘ngra shakllantiruvchi bugel mum plastinkasi bilan tish cho‘girini qoplashga kirishiladi.

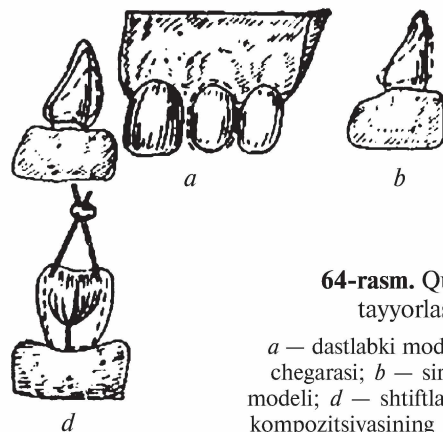
Mum plastinkadan to‘g‘ri burchakli yoki xochsimon tasmacha qirqib olinadi. Kurak tishlar, qoziq tishlar, premolarlar va molarlar ustiga har xil usulda mum qoplanadi, bu jarayon tishlarning anatomik shakliga hamda yopishish chiziqlari sonini kamaytirish uchun harakat qilishga bog‘liq.

Kurak (kesuvchi) tishlar. Qirqib olingan to‘g‘ri burchakli plastinka aproksimal yuzalardan biriga, so‘ngra vestibular yuzaga, ikkinchi aproksimal, oral yuzalarga yopishtiriladi va yana aproksimal tomonga aylantirib, plastinkaning old chetiga yetkaziladi va ortiqcha mum qirqib tashlanadi. So‘ngra mumni tish yuzasiga qattiqroq bosib turib, plastinkalar kesuvchi qirra ustida birlashtiriladi. Oral tomondan plastinka kesuvchi qirraning shakliga va uning nishabiga moslab qirqiladi, plastinka tishining kesuvchi qirrasini orqali olib o‘tib, bo‘sh qolgan uchi vestibular tomondan bu yuzaga quyiladi, so‘ngra uni oral yuzaga bosib turib, tanglay, shuningdek, aproksimal tomonlarda hosil bo‘lgan choklar salgina qizdirilgan skalpel bilan yuzaga tekislab yuboriladi.

Qoziq tishlar. Ularning usti ham dastlab kurak tishlar kabi qoplanadi. Farqi shundaki, vestibular tomonda plastinkada tishning kesuvchi do‘mboqchasiga mos keladigan uchburchak qirqiladi va hosil bo‘lgan qismlar qirra ustidan oshirib bukiladi.

Premolarlar va molarlar. Mum plastinka bo‘laklari har xil kattalikdagi xoch shaklida qirqiladi. Xochsimon plastinkaning markazini tishning chaynov yuzasiga bosib turib, modeli yasalgan barcha detallar ko‘ringuncha mum plastinkaga tarang qilib qoplanadi. Plastinkani chap qo‘l bilan ushlab turib, bo‘sh tomonlari vestibular, oral va aproksimal tomonlarga bukiladi. Chok chiziqlari qizdirilgan skalpel bilan tekislanib, bir-biriga yopishtirib chiqiladi.

Tishni ikkita mum plastinka tasmasi bilan tarang qilib qoplash mumkin. Bitta plastinka tasma bilan tish modelining atrofidan, ikkinchisi bilan chaynov sathi ichidan mahkam o‘rab chiqiladi. Plastinka tasmalar birlashgan joydagi chok bir-biriga yopishtirib



64-rasm. Quyma qoplamlarni tayyorlash bosqichlari:

a — dastlabki model yasashda mum qoplash chegarasi; *b* — sirtiga mum yopishgan tish modeli; *d* — shtiftlar oʻrnatilib, qoplama mum kompozitsiyasining oral yuzasining koʻrinishi.

yuboriladi. Bu ish quyidagicha bajariladi. Mum tasma oral yuzaning markazi boʻyicha bosiladi, soʻngra uni aproksimal, vestibular, ikkinchi aproksimal sathlar ustiga bukiladi, yana oral sathga qaytiladi va nihoyat, plastinkaning uchi ilgari bosilgan chetiga olib kelib ulanadi.

Hosil boʻlgan silindr usti okkluzion yuzaning shakliga moslab qirqib chiqiladi. Ikkinchi tasma yumshatilib, tish modelining chaynov yuzasiga bosiladi, bunda birinchi plastinkaning chetlari u bilan qoplanadi. Ortiqcha joylar salgina qizdirilgan skalpel bilan qirqib tashlanadi, chetlari tekislab va yopishtirib chiqiladi. Koʻz skalpeli yoki britva bilan oral tomondagi mum kesiladi, kesuvchi qirra yoki doʻmboqlarga litnik hosil qiluvchi shtiftlar oʻrnatiladi, ular orqali qoplamaning mumli reproduksiyasi asta chiqarib olinadi. Kesilgan joyni bir-biriga yaqinlashtirib, salgina qizdirilgan skalpel bilan ulanadi (64-rasm).

Qolgan bosqichlar mum reproduksiyani metallga almashtirishdagidek bajariladi.

Yupqa devorli qoplamlarni oʻtga chidamli modellarda quyib tayyorlash mumkin. Taxminiy model yasab boʻlib, bu modeldan gidrokolloid massa yordamida oʻlchov olinadi va undan takroriy model, yaʼni oʻtga chidamli massadan model tayyorlanadi. Qoplama mum kompozitsiyasining modeli yuqorida bayon qilinganidek yo bugel mumi bilan oʻrab, yoki mumni qavatma-qavat yopishtirish usuli bilan yasaladi. Qoplama shakli mumdan qayta tiklab boʻlingach, modeli yasalgan qoplama joy-

lashgan uchastka o'tga chidamli modeldan kesib ajratib olinadi, quyish kuvetasiga gipslanadi va mum metallga almashtiriladi. Quyilgan qoplamalar ish modelida moslashtiriladi va klinikaga yuboriladi.

PLASTMASSADAN YASALGAN QOPLAMALAR

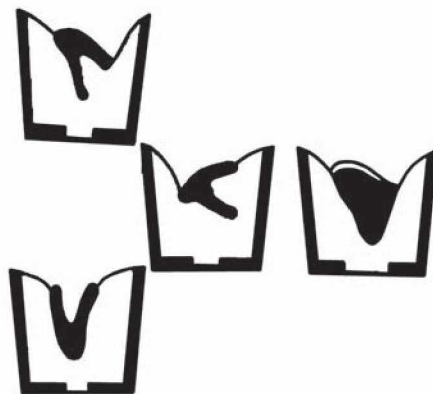
Metall qoplamalar garchi yetarli darajada mustahkam bo'lsa-da, lekin rangi tabiiy tishlar rangiga o'xshamaydi. Plastmassa yoki chinnidan yasalgan qoplamalar bu kamchilikni butunlay bartaraf qiladi. Plastmassa yoki chinni massasining rangini to'g'ri tanlash, polimerizatsiya hamda kuydirish texnologiyasiga rioya qilish qoplamaning tabiiy tishga rangi mos kelishiga imkon beradi.

Qoplanadigan tishlarni tayyorlashda qoplama devorlari qalinroq bo'lib chiqishi uchun tabiiy tish emali ko'proq arralanadi. Qoplamalarni to'g'ri tayyorlash uchun ikki qavatli o'lchov olinadi: milk chetining relyefi va milk cho'ntagining chuqurligi. Tishni pog'ona qilib arralanganda bular pog'onani aks ettirishga imkon beradi.

O'lchov qattiq gipsdan quyiladi yoki gips bilan sementdan kombinatsiyalangan model olinadi. Modelda tish bo'yni o'yib tushirilmaydi. So'ngra yuqorida bayon qilingan usul bilan mumdan qoplama shaklining modeli yasaladi.

Shuni unutmaslik kerakki, plastmassa qoplama model tayyorlaganda, polimerizatsiyadan keyin yana silliqlash kerakligini hisobga olib, tish shaklini yupqa hajmda va hatto birmuncha kattaroq qilib tiklash kerak. Model yasashda oq yoki sariq mumdan foydalaniladi. Ko'k, yashil yoki boshqa rangdagi mumni ishlatmaslik kerak, chunki bunday mum pressqolipdan ko'chirib olinayotganda gipsga rangi urib qolishi, keyinchalik plastmassaga kam o'tib, so'ngra keraksiz rang berishi mumkin.

Qoplama mum kompozitsiyasining modeli yasab bo'lingach, unga qo'shni tishlarning bir qismi bilan birgalikda modeldan qirqib olinadi va ko'priksimon tishlar mo'ljallangan kuvetaga gipslanadi. Bunda mum qoplamaning faqat kesuvchi qirrasini va til sathining bir qismigina ochiq qoldiriladi, qolgan sathlarning hammasi yetarlicha qalinlikda gips qatlami bilan qoplanadi (65-rasm). Gips qotgandan keyin mum qaynab turgan suvda yaxshilab eritiladi, plastmassa esa sovigan kuvetaga quyib qoliplanadi. Plastmassani



65-rasm. Plastmassa qoplamalar tayyorlash uchun mum kompozitsiyani gipslash.

olinadigan protezlarning asoslari uchun quriladigan idishdan bo'lak idishda qorish zarur. Plastmassaga aslo qo'l tekkizmaslik kerak, aks holda uning rangi o'zgarib qoladi. Qoliplash uchun massani yorib, o'rtasidan bukilgan plastmassa olinadi, chunki massa monomeri bug'lanib ketganligi sababli, uning sirti quruqshib qolgan bo'ladi. Agar bunga rioya qilinmasa, qoplama sirti mahkam ko'rinishda ho'l bo'lib qoladi.

Plastmassa qoplamaning ikki xil rangda tayyorlash ham mumkin. Ma'lumki, tishning bo'yin sohasi rangi kesuvchi qirrasining rangiga qaraganda ancha to'q sariq tusda bo'ladi. Ba'zan qoplamaning kesuvchi qirrasini tamoman ochiq, deyarli tiniq tusda bo'ladi. Shunday holda qoplamaning bir xil rangda tayyorlash ko'ngildagidek natija bermaydi.

Qoplamaning ikki xil rangda tayyorlash uchun qoplamaning butun vestibular sathi ochiq qolishi lozim — tishning rangiga mos keladigan qilib, rang ko'rsatgichida ko'rsatilgandek. Ikki xil rangda plastmassa qoriladi. Qoliplash ishi, yuqorida aytilganidek, asosiy rangdagi plastmassa yordamida bajariladi.

Sellofan ostida olib presslangandan keyin (gips yopishmasligi uchun) qoplamaning bo'yin sohasi yoki kesuvchi qirrasidagi ortiqcha plastmassa shpatelning toza tig'i bilan olib tashlanib, uning o'miga boshqa rangdagi plastmassa yopishtiriladi. Asosiy tusdagi plastmassa ustiga bu plastmassa tushib qolmasligi uchun uni juda oz miqdorda olish kerak.

Nazorat presslash o'tkazilgandan va ortiqcha plastmassa olib tashlangandan keyin kuveta bugelga qisib qo'yiladi va polimerizatsiya qilinadi. Plastmassada kovaklar va ichki darzlar paydo

bo'lishidan saqlanish uchun polimerizatsiyani juda ehtiyotlik bilan o'tkazish zarur. Kuvetani qaynab turgan suvga solib qo'yish mumkin. Bunday qilinganda plastmassa kichik bo'lgani uchun unda teshiklar paydo bo'lmaydi degan noto'g'ri fikrlar mavjud. Bunday qilish aslo yaramaydi, chunki ichki teshiklar hosil bo'lishi, plastmassa esa mo'rt bo'lib qolishi mumkin.

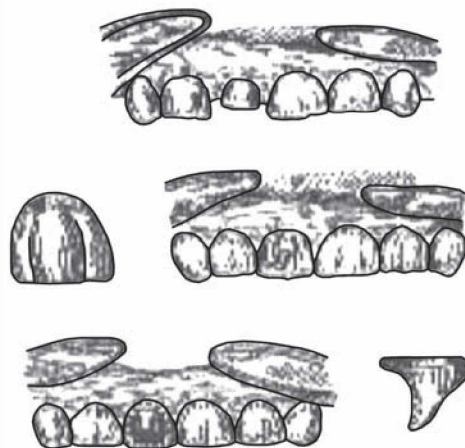
Tayyor qoplama tozalanib va yaltiratib bo'linganidan keyin og'izga o'rnatib ko'rish va mahkamlab qo'yish paytigacha qoplama suvda saqlanadi.

KOMBINATSIYALANGAN QOPLAMALAR

Vestibular tomoni plastmassa yoki chinni bilan qoplangan metall qoplama *kombinatsiyalangan qoplama* deb ataladi. Kombinatsiyalangan qoplamalarni silliqlash butun konstruksiyaning mustahkamligini saqlab qolgan holda kosmetik samaraga erishish imkonini beradi.

Kombinatsiyalangan qoplamaning qoplamini metalldan iborat vestibular sathning bevosita o'ziga yoki vestibular sathdan qir-qib olingan uchastkaga yopishtirish mumkin (bunda bu qatlam qoplama devorlaridan biri vazifasini o'taydi). Keyingi holda qoplama uncha mustahkam bo'lmaydi, chunki uning kattagina qismi plastmassa bilan almashtirilgan bo'ladi.

Bu konstruksiyani L.I. Belkin taklif qilgan (66-rasm).

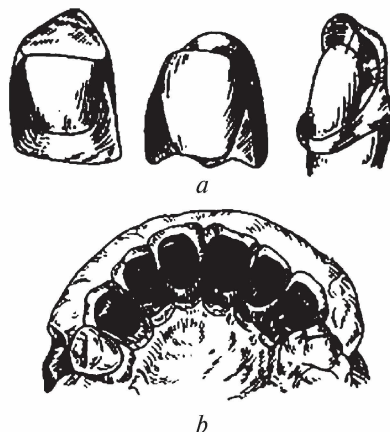


66-rasm. Kombinatsiyalangan qoplamaning L.I. Belkin bo'yicha konstruksiyasi.

Metall qoplama yuqorida bayon qilingan usullardan biri asosida shtamplanadi. Shifokor qoplamani kiygizib ko'rayotganda tishning vestibular yuzasi to'qimasini qo'shimcha arralab, qoplama ichiga mum to'ldirib tishga o'rnatadi va tish chuqurligining o'lchovini oladi. Shundan keyin u butun tish qatoridan gips o'lchov oladi. Model quyib bo'lingach, qoplamani alanga ustida sal qizdirib, ichidagi mum eritiladi va qoplama chiqarib olinadi. Qoplama oqartiriladi va pardozlanadi. Pardozlangandan keyin qoplamaning vestibular devorini karborund disk yoki g'ildiraksimon bor bilan shunday qirqib olinadiki, natijada uning bo'yinoldi qismi 0,5 — 1 mm kenglikda (milk cho'ntagiga kirib turadigan qism) hamda kesuvchi qirradi yaxlit bo'lib qolsin. Plastmassani biriktirish uchun g'ildiraksimon bor bilan o'yiqning chetlari bo'ylab kesma (нарезка) qilib chiqiladi. Bunda hosil bo'lgan tishlar plastmassaning yaxshi mahkamlanishi uchun har tomonga salgina qayirib qo'yiladi. Modelda tishning gipsli qolipiga izolatsiyalovchi lok surib chiqiladi va uning ustiga kombinatsiyalangan qoplamaning metall asosi joylashtiriladi. Qoplama metalli bilan gipsdan yasalgan tish cho'giri o'rtasidagi oraliqqa yaxshi yumshatilgan mum ehtiyotlik bilan bosib kiritiladi (eritilgan mum qo'yilsa ham bo'ladi) va plastmassa qoplanadigan vestibular yuzaning modeli yasaladi. Mumning metallga tegib turadigan qismlari qunt bilan tekislanadi va bir butunday bo'lib qo'shib ketishi kerak. Model yasash tugagandan keyin modelning qoplama qismi qirqib olinib, mumni plastmassa bilan almashtirish uchun kuve- taga gipslanadi.

Biroq bunday qoplama yetarli darajada mustahkam bo'lmaydi, chunki vestibular tomondagi metall devorchaning qariyb hammasi olib tashlanganligi sababli, u zaiflashib qoladi. Bunda plastmassa faqat qoplash material bo'lib xizmat qiladi. Bu kamchilikni bartaraf qilish uchun qoplangan quyma metall qoplamalar tayyorlanadi.

Qoplangan quyma metall qoplama tayyorlash. Ikki qavatli o'lchov asosida olingan mustahkam gips modelda tish bo'yni chizig'i va pog'ona chegarasi qalam bilan belgilab qo'yiladi. Gipsni yupqa lok yoki quyuq bo'yoq qavati bilan qoplab, tish cho'giri usti model yasaladigan pushti rangli bugel mum plastinka bilan o'rab chiqiladi. Ortiqcha mum tish bo'yni chizig'i bo'yicha kesib olinadi (qalam izi — chizig'i yupqa mum qavati ostidan yaxshi ko'rinib turadi). Tish cho'girini mum bilan o'rashda pog'o-



67-rasm. Kombinatsiyalangan quyma asosli qoplama modelini yasash variantlari:

a — kurak, qoziq va premolar tishlar qoplamalari metall asosining koʻrinishi; *b* — standart plastmassa tishlarni qoʻllab qoplama tayyorlash.

naning yaxshi aks ettirilishiga alohida eʼtibor berish kerak (pogʻona lok bilan qoplanmaydi). Soʻngra model yasashda ishlatiladigan koʻk rang mum bilan til, chaynov (yoki kesuvchi qirra) va aproksimal yuzalar modeli yasaladi.

Aproksimal devorlar va kesuvchi qirra modeli mumni vestibular yuzaga salgina qiyaroq qilib, asta-sekin qavatlash yoʻli bilan yasaladi. Aproksimal devorlar bilan kesuvchi qirraning vestibular yuzaga oʻtish joyi yupqa qilinadi (67-rasm) va ayni vaqtda plastmassani ushlab turuvchi joylar barpo etiladi. Pushti va koʻk rangli mumlarni birga qoʻllash ushlab turuvchi joylar hosil qilishda choʻgʻirni oʻrab turgan mumning (chuqur yerlari koʻk rangli mumdan boʻladi) yupqalanishidan qoʻrqmasdan ish koʻrishga yordam beradi.

Qoplama mum reproduksiyasining vestibular yuzasida har xil yoʻnalishda kemptik (chuqurcha) qilinadi yoki mumga selluloid yelim surtib, ustidan plastmassa kukuni sepiladi va ortiqchasi puflab tozalanadi. Bu kemptiklar yoki quyishdan keyin hosil boʻlgan shar-simon doʻmboqchalar yashiksimon chuqurchalar bilan birgalikda plastmassa qatlamni ushlab turish uchun yaxshi retension punkt hisoblanadi.

Tishlar cho'giri uncha katta bo'lmagan hollarda plastmassani tutib turish uchun konstruksiyaga qo'shimcha ilgaklar qilish mumkin. Pastki hamda yuqori tishlar uchun yasalgan qoplamalarda, agar kulgan vaqtda tish bo'yni ko'rinmasa, tish bo'yni oldida cho'ntakka o'xshash qo'shimcha chet qirra yasaladi. Bu qirra (cho'ntak) plastmassaning milk shilliq qavatiga tegishiga va bundan tashqari, harorat o'zgarishi tufayli plastmassaning metallardan ko'chishiga yo'l qo'ymaydi.

Shundan keyingi ish jarayoni quyma qoplamalar tayyorlashdagi kabi bajariladi.

Qoplama quyib bo'lingandan keyin unga pardozi beriladi. Ayrim hollarda vestibular sathdagi o'yiqlarni chuqurlashtirishga to'g'ri keladi. Bu ish bor mashinada g'ildiraksimon bor bilan bajariladi. Shundan keyin qoplamalar vestibular sathining modeli yasaladi va qoplama modeldan olinib, kuvetaga gipslab qo'yiladi. So'ngra mumni eritish, plastmassani qoplash, polimerizatsiya qilish va ishlangan plastmassani hamda qoplamaning pardozlash lozim.

Qoliplashdan oldin qoplamaning vestibular sathi, ayniqsa, undagi chuqurchalar monomer bilan yaxshilab yuviladi va ustiga ajratuvchi kosmetik lok yuqqa qilib surtib qo'yiladi.

Bunday qoplamalarni ham ikki xil rangda tayyorlash mumkin. Mazkur konstruksiyadagi qoplamalar juda mustahkam bo'lgani uchunгина emas, balki bo'yinoldi sohasidagi plastmassani shilliq pardaga tekkizmasligi va, demak, plastmassa qoplamaning rangini o'zgartirib yuboruvchi shart-sharoitlarni bartaraf qilishi tufayli ham qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Agar quyma qoplama cho'giriga standart plastmassa tishlar arralab moslashtirilib qoplangan bo'lsa, yaxshi kosmetik natija olinadi. Buning uchun tish cho'giri pushti rangli bugel mum bilan o'ralgandan keyin vestibular yuzasiga shifokor garnituradan tanlagan tishni arralab moslaydi. Tishdan arralab moslangan qoplamaga vazelin surtib cho'giriga o'rnatiladi va modelning vestibular yuzasidan ikki qo'shni tishni qamrab gips blok quyiladi. Shundan keyin oral tomonda ko'k rangli mumdan aproksimal yuza quyiladi va til yuzasining modeli yasaladi. Mum sovishi bilan gips blok ko'chiriladi va moslangan qoplama chiqarib olinadi. Pushti rangli mum ko'k rangli mumga o'tgan vestibular tomonda (aproksimal yuza) ko'k rangli mumda plastmassani yaxshi o'rnatish uchun chuqurchalar qilinadi.

Oral tomonda litnik hosil qiluvchi shtift oʻrnatib, qoplama-ning mum kompozitsiyasi chiqarib olinadi va metalldan quyiladi. Qoplama modelga moslangandan va ogʻizda tekshirib olingandan keyin plastmassa qoplamani oʻrnatishga oʻtiladi. Buning uchun arralangan qoplama rangiga aniq mos keladigan rangdagi norakril yoki akriloksid, yaʼni oʻz-oʻzidan qotadigan plastmassa tayyorlanadi. Metall yuzalarni monomer bilan artib, tayyor plastmassa xamiri yopishtiriladi va unga arralangan qoplama oʻrnatiladi. Ortiqcha plastmassa monomerda hoʻllangan paxta tampon bilan olib tashlanadi. Qoplama modelga oʻrnatiladi va vestibular tomondan gips blok bosiladi. Plastmassa qotgandan keyin qoplama silliqilanadi va pardozlanadi.

Chinni qoplama ularning modelini yasash qoidalariga rioya qilingan holda quyma qoplamalarda tayyorlanadi.



Nazorat savollari

1. Kiritma tayyorlashning bevosita va bilvosita usullari haqida nimalarni bilasiz?
2. Yarimqoplamalar qachon qoʻllaniladi?
3. Qoplamalarning qanday turlarini bilasiz?
4. Shtampovkali qoplamalar tayyorlash bosqichlari nimalardan iborat?
5. Qoplamalar Parker apparatida qanday usulda shtampovkalanadi?
6. Qoplamalar Bromshtrom apparatida qanday shtampovkalanadi?
7. Qoplamalar halqa usulida qanday tayyorlanadi?
8. Quyma qoplamalar qanday qilib modelsiz qoʻyiladi?
9. Quyma qoplamalar model yordamida qanday qoʻyiladi?
10. Plastmassa qoplamalar tayyorlash bosqichlari nimalardan iborat?
11. Kombinatsiyalangan qoplamalar haqida nimalarni bilasiz?

IV BOB | O‘ZAKLI TISHLAR TAYYORLASH TEKNOLOGIYASI

O‘ZAKLI TISHLAR

Tish toji ko‘pincha uning kariyes tufayli yemirilishidan, shuningdek, shikastlanganda yo‘qotilishi mumkin.

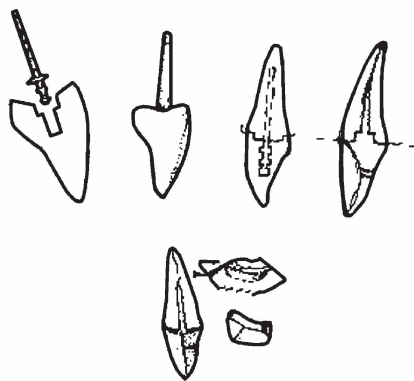
Qoplamaning og‘iz dahliziga qaragan yuzasini g‘ildiraksimon bor yordamida (plastmassa mahkam turishi uchun) kesmalar hosil qilib kesib tashlanadi. Qoplama va o‘zakka ishlov beriladi, oqartiriladi, pardoatlanadi. Shundan keyin o‘zakli tishning og‘iz dahliziga qaragan yuzasini mumdan shakllantiriladi va odatdagi-dek mum plastmassaga almashtiriladi. So‘ngra klinikada shifokor bemor tish ildizi bo‘shlig‘iga sement yordamida mahkamlab qo‘yadi.

Tish toji o‘rni o‘zakli tishlar vositasida to‘ldiriladi.

O‘zakli tishlarning tuzilishiga ko‘ra, juda ko‘p xili tafovut etilsa-da, ularda tish ildizi ichiga kirib turadigan o‘zak qismi va milk ustida turadigan toj qismi albatta bo‘lishi shart. Shifokor o‘zakli tishlar bilan protezlashdan oldin albatta tish ildizini sinchkovlik bilan klinik va rentgenologik ko‘rikdan o‘tkazishi lozim.

Ko‘pincha o‘zakli tishlar yuqori jag‘ old guruh tishlarining toji yo‘qotilganda qo‘yiladi. Lekin o‘zakli tishlar bilan bir va ko‘p ildizli tish tojlarini tiklash mumkin.

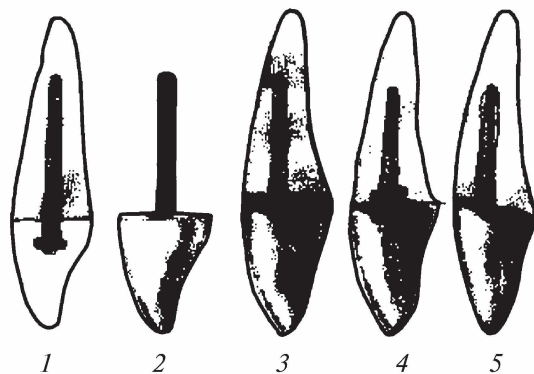
Bir ildizli tishlarda o‘zak, asosan, 1–1,5 mm qalinlikda bo‘lib, ildiz ichida yaxshi mustahkam joylanib turishi uchun unga kes-



68-rasm. Shifitli tish turlari.

malar qilinishi shart. Ko‘p ildizli tishlarda o‘zaklar bir nechta bo‘lishi va ularning qalinligi, uzunligi biroz kichik bo‘lishi mumkin. Ammo tish ildizi bo‘shlig‘iga kirish oldida 2–2,5 mm bo‘ladi.

Yuqorida bayon qilganimizdek, o‘zakli tishlar va o‘zakni ildiz bo‘shlig‘ida mustahkam joylanishiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi (68, 69-rasmlar).



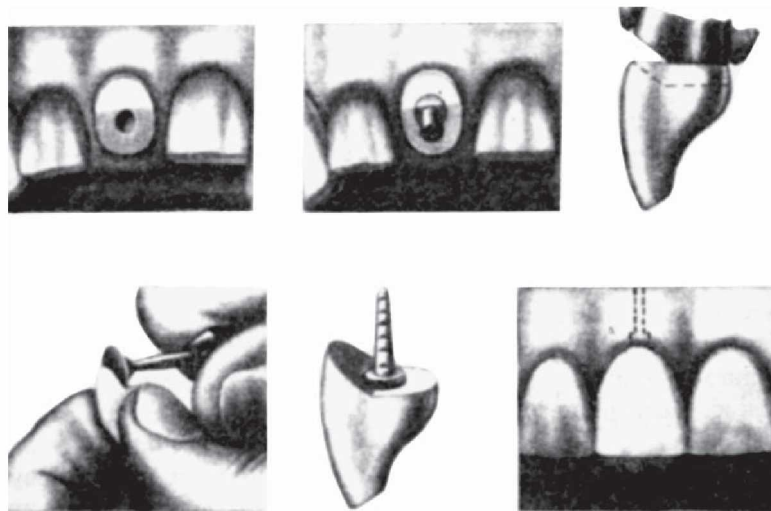
69-rasm. O'zakli tishlar:

- 1 — Logan bo'yicha o'zakli chinni tish; 2 — oddiy o'zakli plastmassa tish;
 3 — Richmond bo'yicha o'zakli tish; 4 — Ilina-Markosyan bo'yicha o'zakli tish; 5 — Ahmedov bo'yicha o'zakli tish.

Oddiy o'zakli plastmassa tish (70-rasm). Bunday o'zakli tishlar boshqalaridan sodda tuzilishi va oson tayyorlanishi bilan farq qiladi. Oddiy o'zakli plastmassa tishlar tayyorlashda quyidagi laboratoriya va klinik bosqichlar bajarilishi lozim:

- ildizning milk usti qismini (toj qoldig'ini) charxlash;
- tish ildizidagi bo'shliqni kengaytirish;
- o'zakni tayyorlash va moslash;
- qolip olish;
- asl nusxa quyish;
- tish tojini mumdan shakllantirish;
- mumli o'zakli tishni plastmassaga almashtirish;
- oddiy o'zakli plastmassa tishga ishlov berish;
- bemorning tish ildizi bo'shlig'iga sement yordamida mahkamlab qo'yish.

Shifokor bemorning tish toji qoldig'ini og'iz dahliziga qarang yuzasidagi qismini milk bilan bir tekislik bo'lgunicha, tanglay yuzasidagi qismini esa milkdan 1,0—1,5 mm chiqib turadigan holatda charxlab tayyorlaydi. Ildiz bo'shlig'ini kengaytiruvchi bura-ma bor, silindrsimon bor va konussimon bor bilan sekin-asta kengaytiriladi va o'zakni tayyorlab, uni ildiz bo'shlig'iga moslab kiritiladi. O'zak uchun ko'pincha zanglamaydigan po'lat ishlatiladi. Buning uchun zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan o'zak moslab ko'riladi (yoki po'lat sim, bir taxlitdagi ilgich), o'zakning



70-rasm. O‘zakli plastmassa tish tayyorlash.

milkdan chiqib turgan uchini 90° burchak ostida egiladi (yoki o‘zakning ildiz yuzasidan 1—1,5 mm balandligiga gorizontol holda kichkina sim kavsharlanadi, oqartiriladi, ishlov beriladi). Bir taxlitdagi o‘zaklar o‘rniga quyish usulida ham o‘zak tayyorlasa bo‘ladi. Buning uchun shifokor shakllantiruvchi mum yordamida bevosita tish ildizida mumli o‘zakni shakllantiradi va u odatdagidek quyish moslamalarida lozim bo‘lgan metallidan quyiladi. Shuni aytish lozimki, Kopeykin usuli bo‘yicha ildizusti cho‘girli kiritmali o‘zakli tish quyish usulida ham tayyorlanadi. Buning uchun tish ildiz bo‘shlig‘i keragicha kengaytiriladi. So‘ngra shakllantiruvchi mum vositasida o‘zak hamda bir yo‘la cho‘gir kiritma tayyorlanadi. Cho‘girli kiritma ustiga qanday tuzilishdagi qoplama tayyorlanishiga qarab, unga shakl berish lozim. Og‘iz bo‘shlig‘ida o‘zak va cho‘gir kiritma shakllantirib bo‘lgandan so‘ng ehtiyotlik bilan zond yordamida ildiz bo‘shlig‘idan olinadi va sovuq suvga solib, quyish sexiga yuboriladi. Kopeykin usulida tayyorlangan o‘zakli tishlar barcha tish ildizlariga tayyorlanishi mumkin. Cho‘girli kiritmalar tayanch sifatida ham qo‘llanishi mumkin. Lekin buning uchun mum shakllarini tahlil qilib, shaklini mutaxassis tomonidan quyish moslamalarida tayyorlash lozim.

O‘zak ildiz bo‘shlig‘iga kiritilib, umumiy tish qatoridan nusxa olinadi.

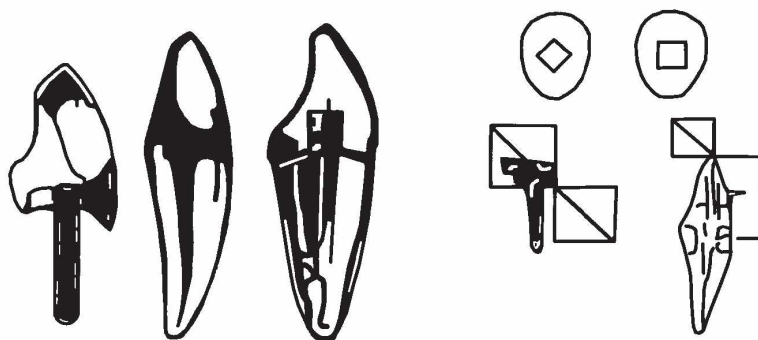
Laboratoriyada tish qatoridan olingan qoplamalardan asl nusxalar quyiladi va ular markaziy jipslashuv holatida okkludatorga gipslanadi. So‘ngra mum yordamida tish tojining shakli yasaladi va asl nusxaning o‘zakli tish qismi arralab olinib, mumli o‘zakli tishni plastmassaga (kerakli rangdagi) almashtirish uchun kuve-taga gipslanadi va polimerlash tugagandan so‘ng odatdagidek o‘zakli tishga ishlov beriladi. Klinikada pardoatlanib, yaltiratilgan plastmassali oddiy o‘zakli tish sement yordamida bemor tish ildizi bo‘shlig‘iga mahkamlab qo‘yiladi.

ILINA-MARKOSYAN BO‘YICHA O‘ZAKLI TISH TAYYORLASH

O‘zakning ildiz bo‘shlig‘ida mustahkam joylashib, uning devorlariga kamroq bosim bilan ta‘sir etishini nazarda tutib L.V. Ilina-Markosyan quyma kiritmali o‘zakni tavsiya etgan (69, 71-rasmlar).

Kiritma 3—4 mm li kub shakliga ega. O‘zakni quyma holatda emas, balki po‘lat simdan tayyorlasa ham bo‘ladi. Bunday o‘zaklar o‘ziga tushadigan bosimini kamaytiradi (amortizatsiya). L. V. Ilina-Markosyan bo‘yicha o‘zakli tish tayyorlash quyidagi klinik-laboratoriya bosqichlaridan iborat:

- ildizning milkusti qismini charxlash va kiritma uchun kub shaklida bo‘shliq tayyorlash;
- tish ildizidagi bo‘shliqni kengaytirish;



71-rasm. Ilina-Markosyan o‘zakli tishi.

- o‘zakni tayyorlash, moslash va ildiz yuzasida mumli kiritmani yasash (o‘zak va kiritmani mumdan shakllantirish mumkin);
- mumli tuzilishdagi kiritmani metallga almashtirish (quyish);
- metalli kiritmani ildiz yuzasidagi bo‘shliqqa moslab ko‘rish, o‘zak bilan birga gips qolip olish;
- asl nusxalar tayyorlash;
- tish tojini plastmassaga almashtirish;
- o‘zakli tishga ishlov berish, pardoqlash, yaltiratish;
- sement yordamida bemorning tish ildizi bo‘shlig‘iga mahkamlab qo‘yish.

Shifokor dastlab ildiz yuzasini milk bilan bir tekislikda bo‘lguncha tish toji qoldig‘ini charxlaydi. So‘ngra kiritma uchun tagi tekis yassi, devorlari bir-biriga parallel holdagi kub shakliga o‘xshash bo‘shliq yasaydi. Tish ildizi bo‘shlig‘ini odatdagidek kengaytiradi, o‘zakni tayyorlaydi va moslab ko‘radi.

Keyin shakllantiruvchi mum yordamida kiritmaning mumli shakli tayyorlanadi. Moslab ko‘rilgan o‘zakni spirt alangasida biroz qizdirib, bir uchidan omburda ushlab, kiritma orqali ildiz bo‘shlig‘iga kiritadi. So‘ngra sovuq suv yordamida sovutilib, o‘zak kiritma bilan birga olinadi, o‘zak mumdan tozalanadi. Mumli kiritmani quyish uchun odatdagidek ishlar bajariladi. Quyilgan kiritmani klinikada moslab ko‘riladi (agar noaniq quyilgan bo‘lsa, yangitdan tayyorlash lozim). O‘zak ildiz bo‘shlig‘iga kiritiladi va ular bilan birgalikda gipsli qolip olinadi. Laboratoriyada asl nusxalar tayyorlanadi va tish tojining mumli shakli yasaladi. So‘ngra odatdagidek mumli tish toji kerakli rangdagi plastmassa bilan almashtiriladi. Polimerlash tugagandan so‘ng tish proteziga ishlov beriladi va klinikada sement yordamida bemor tishi ildizi bo‘shlig‘iga mahkamlab qo‘yiladi (zarur hollarda tish toji qo‘shma usulda tayyorlanishi mumkin).

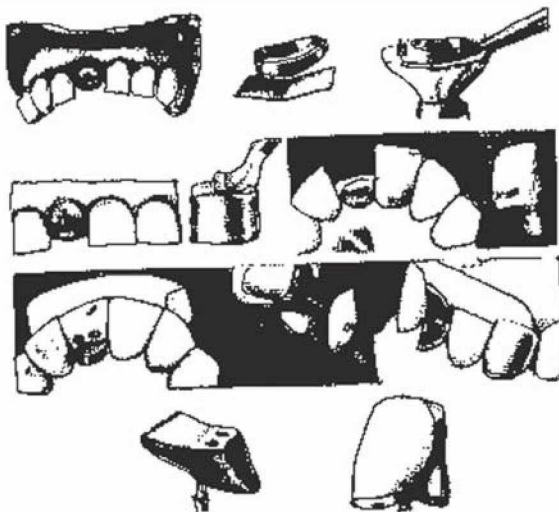
Irina-Markosyan bo‘yicha tayyorlangan o‘zakli tish kamchiliklardan xoli emas. Shuni ta’kidlash lozimki, tish ildizi bo‘shlig‘i devorlari mustahkamligi kamayadi, chunki kiritma uchun shakllangan ildizning milk yuzasida bo‘shliq bor; agar o‘zakli tish sinasa, o‘zakni ildiz bo‘shlig‘idan qayta chiqarib olish, umuman, mumkin emas.

RICHMOND BO'YICHA O'ZAKLI TISH TAYYORLASH

Bu o'zakli tishning tuzilishi ildiz bo'shlig'iga so'lak kirishini cheklaydi (72-rasm) hamda ildizning milkusti qismi mustahkamligini oshiradi. Tayyorlash bosqichi avvalgilardan shu bilan farq qiladiki, ildizning milkusti qismi ezish usulida tayyorlangan yoki kavsharlangan metall halqali qopqoq (metall tagli halqa-qopqoq) bilan qoplanadi, so'ngra o'zak tayyorlanib, u metall halqali qopqoqqa kavsharlanadi va shu asosda tish tojini chinni, plastmassa yoki qo'shma holda odatdagidek tayyorlanadi.

Richmond bo'yicha o'zakli tish tayyorlash klinik-laboratoriya bosqichlari quyidagicha:

- ildizning milkusti qismini charxlash;
- tish ildizidagi bo'shliqni kengaytirish;
- gips yordamida metall halqali qopqoqni ezib tayyorlash uchun, qolip olish yoki kavsharlab tayyorlash uchun ildiz hajmini sim bilan aniqlash;
- metall halqali qopqoqni va o'zakni moslab ko'rish va ular bilan birgalikda qolip olish;
- qopqoq bilan o'zakni kavsharlash, oqartirish;



72-rasm. Richmond bo'yicha o'zakli tish.

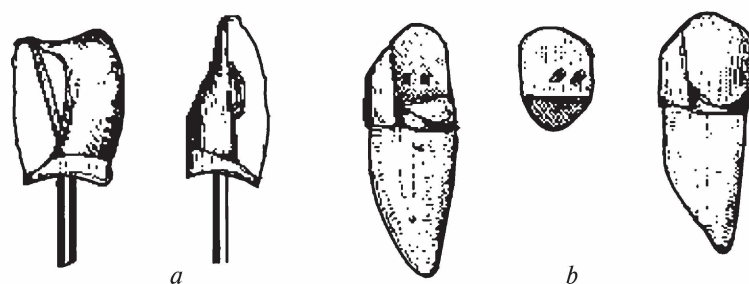
- bemor tish ildizi bo'shlig'iga qopqoq va o'zakni moslab ko'rish, qolip olish;
- o'zakli tishni tayyorlash va unga ishlov berish;
- tayyor o'zakli tishni bemor tish ildizi bo'shlig'iga moslab ko'rish va sement yordamida mahkamlab qo'yish.

Shifokor tish toji qoldig'ini og'iz dahliziga qaragan yuzasida milk cheti bilan bir tekislikda (yoki biroz undan ham pastroq qilib), og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzasida milk ustida 2—2,5 mm qoldirib charxlaydi. Ildiz bo'shlig'i odatdagidek kengaytiriladi. Ildiz ustidagi metall holdagi qopqoq ikki usulda tayyorlanadi.

Ildiz hajmini sim bilan o'lchab olib, shu o'lcham asosida oltin qotishmadan 0,25—0,28 mm qalinlikda halqa kavsharlab tayyorlanadi. Halqa ildiz ustiga milk chetiga 0,5—0,75 mm kiradigan qilib moslanadi va ustini yassi oltin parchasi bilan qopqoq qilib kesiladi va kavsharlanadi. Ildiz bo'shlig'i ro'parasida qopqoq o'zak kiritilishi uchun teshiladi (hozirgi paytda bu usul qo'llanilmaydi).

To'g'ri va aniq olingan qolipdan asl nusxa quyiladi va asl nusxa bo'yicha ezish usulida metall gilzadan ildizning milkusti yuzasiga halqali qopqoq tayyorlanadi.

Qopqoq yuzasida ildiz bo'shlig'iga mos ravishda o'zak kiritilishi uchun bor yordamida teshiladi. Klinikada qopqoq tish ildizi milkusti yuzasiga moslanadi. Teshik orqali asosi 1,0—1,5 mm, 2 mm qalinlikdagi o'zak moslab kiritiladi (xomashyo sifatida 750 probali oltin, zanglamaydigan po'lat yoki xrom-kobalt qotishmalarini ishlatish mumkin), uchi qopqoq ustidan 5—6 mm chiqib turishi kerak.



73-rasm. Richmond bo'yicha tish tojini qo'shma qilib tayyorlash:

a — ezish yo'li bilan; *b* — quyish yo'li bilan.

So'ngra gips yordamida qolip olinadi. Asl nusxa quyiladi va unda o'zakni metall halqali qopqoq bilan kavsharlanadi. Klinikada o'zak bilan qopqoq ildizga o'rnatib tekshirib ko'riladi va jag'lardan qoliplar olinadi. Laboratoriyada asl nusxalar quyiladi va Richmond bo'yicha o'zakli tish toji qo'shma qilib tayyorlanadi. Lab tomondan chinni yoki plastmassa, tanglay tomondan ularni ushlab turadigan metall qismi bo'ladi. Metall qismni quyish yoki ezish usulida tayyorlash mumkin (73-rasm).

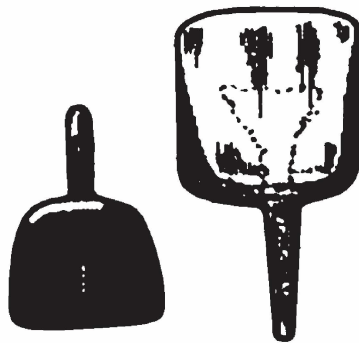
SHARGORODSKIY BO'YICHA O'ZAKLI TISH TAYYORLASH

Bu usul bo'yicha tayyorlangan o'zakli tishga ham zanglamaydigan po'latdan halqa tayyorlanadi. Halqani tayyorlash uchun tish qoldig'i charxlanib, ildiz bo'shlig'i kengaytirib bo'lingandan keyin shifokor ingichka sim bilan ildiz hajmini aniqlaydi, ildiz bo'shlig'iga o'zak tayyorlab kiritadi va qolip oladi.

Laboratoriyada asl nusxalar quyiladi. Texnik sim yordamida shifokor o'lchab bergan ildiz hajmi o'lchoviga mos qilib bir taxlitdagi gilzalardan halqa kesib oladi. Zaruriyat tug'ilganda gilza o'lchovini Samson moslamasi yordamida to'g'rilanadi. So'ngra o'zakni olib yumshatilgan mum yordamida tish toji yasaladi. Shargorodskiy bo'yicha tish toji qo'shma qilib tayyorlanadi. Buning uchun fasetkaning ushlab turuvchi metall qismi quyma usulda tayyorlanadi. Mumdan shakllantirilayotgan paytda og'iz bo'shlig'iga qaragan yuzadagi halqa mum bilan yopiladi, og'iz dahliziga qaragan yuzasida esa chinni yoki plastmassa uchun joy qoldiriladi. So'ngra mum shaklidagi tish toj qismi va o'zak quyish uchun qoliplanuvchi massa bilan qoliplanib, metall quyiladi. Aniq quyilgan tish protezining qismini asl nusxaga joylashtiriladi va halqa bilan kavsharlanadi, oqartiriladi, ishlov beriladi va tish tojining og'iz dahliziga qaragan yuzasiga mumdan shakl beriladi va odatdagidek, mum plastmassa bilan almashtiriladi. O'zakli tishga ishlov beriladi, parдозlanadi, yaltiriladi. Klinikada shifokor sement yordamida bemor tish ildizi bo'shlig'iga mahkamlab qo'yadi.

AHMEDOV BO'YICHA O'ZAKLI TISH TAYYORLASH

Tayyorlanishi qulay va oson bo'lgan bunday o'zakli tish (74-rasm) tish ildizida mustahkam joylanishi jihatidan ham yuqorida bayon qilingan turlardan qolishmaydi.



74-rasm. Ahmedov bo'yicha tayyorlangan o'zakli tish.

A. A. Ahmedov bo'yicha o'zakli tish tayyorlash uchun milk tekisligida tish toji qoldig'i qolgan bo'lsa, qulaylik tug'diradi. Shunday qilib, tish toji qoldig'ini ko'proq qoldirib, tish ildizusti charxlanadi. Ildiz bo'shlig'i kengaytiriladi va qolip olinadi. Laboratoriyada asl nusxalar quyiladi. Texnik tish qoldig'iga metall qoplama yasaydi. Qoplamaning tanglay yuzasida teshik hosil qilinadi va klinikada shifokor qoplamani mum yordamida tish toji qoldig'iga

(ildiz asosiga) kiygizadi va qoplamadagi teshik orqali o'zakni ildiz bo'shlig'iga kiritadi. O'zakning tashqi uchi oldindan bukib qayirib qo'yiladi. So'ngra qolip olinadi va asl nusxada o'zakni qoplama bilan kavsharlanadi.

Qoplamaning og'iz dahliziga qaragan yuzasini g'ildiraksimon bor yordamida (plastmassa mahkam turishi uchun) kesmalar hosil qilib kesib tashlanadi. Qoplama va o'zakka ishlov beriladi, oqartiriladi, pardozlanadi. Shundan keyin o'zakli tishning og'iz dahliziga qaragan yuzasini mumdan shakllantiriladi va odatdagidek mum plastmassaga almashtiriladi. So'ngra klinikada shifokor bemor tish ildizi bo'shlig'iga sement yordamida mahkamlab qo'yadi.

LOGAN BO'YICHA CHINNI O'ZAKLI TISH TAYYORLASH

Bunday o'zakli tishlar zavod usulida ishlab chiqarilar edi. Ular, asosan, ikki xilda: tishning toj qismi o'zaklar bilan birgalikda yoki o'zaklar va toj qismi alohida, shuningdek, turli rangda bo'lar edi. Toj qismi chinnidan tayyorlangan bo'lib, old guruh tishlarning turli rang va o'lchamdagi yig'indisi sifatida chiqarilar edi. O'zak bilan toji yaxlit bo'lgan tish protezini bemor ildiz bo'shlig'iga moslab kiritish juda noqulay, shu sababli ko'pincha avval o'zak moslanib, keyin toj qismi tanlanib, so'ngra ularni sement yordamida mahkamlab qo'yilar edi.

Logan bo'yicha o'zakli tish (69-rasm, *I*) toj qismini bemor ildiziga moslab ko'rish quyidagi usulda olib boriladi:

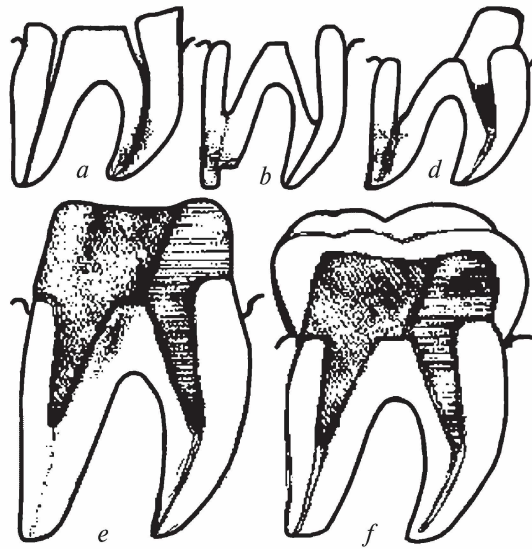
- bevosita bemor og'iz bo'shlig'ida ildiz bo'shlig'iga o'zakni va ustiga chinnidan toj qismini moslab o'rnatish va mahkamlab qo'yish;
- o'zak moslangandan keyin, bevosita bemor tish qatorlaridan qolip olish.

Laboratoriyada asl nusxa quyiladi va undagi tish o'zagiga toj qismi moslab o'tkaziladi. Logan bo'yicha tayyorlanadigan o'zakli tishni bemor bir marta kelganidayoq qo'yib protezlash mumkin (agar tish yumshoq to'qimasi olingan bo'lib, bo'shliq yaxshi plombalangan bo'lsa). Ammo o'zakli tish sifati, yuqorida bayon etilgan o'zakli tishlardan past bo'ladi.

M. BEKMETOV VA V. MELNIKOV USULI BO'YICHA KO'P ILDIZLI QUYMA O'ZAKLI TISHLAR TAYYORLASH

Ko'pincha chaynov jag' tishlarining toj qismi kariyes kasalligi yoki boshqa sabablar bilan yemirilishi natijasida sug'urib tashlanar edi, chunki bu tish ildizlariga ularning bir-biriga parallel bo'lmaganligi e'tiborga olinib, quyma o'zakli tishlar tayyorlash imkoni yo'q deb hisoblanardi. Klinik rentgenologik tajribalarga asosan prof. M.V. Bekmetov, assistent V.Y. Melnikovlar (1990) tomonidan toj qismi yemirilgan ko'p ildizli tishlarga ikki segmentdan iborat o'zakli quyma tish konstruksiyasi taklif etildi (75-rasm) va uni amaliyotga joriy qilindi.

Mualliflar ko'p ildizli toj qismi yemirilgan chaynov tishlariga segmentli quyma o'zakli tish tayyorlashning ikki usulini taklif qilishgan. Ushbu usul bo'yicha segmentli kiritma o'zak tayyorlash uchun bemor tishining toj qismi yemirilgan tish ildiz kanallari kengaytiriladi va mum yoki ingichka massa qalamchasidan o'zakli tishning ildiz va toj qismi yasaladi. Shuni aytib o'tish kerakki, o'zakka shakl berayotgan paytda uning har bitta segment ildizlari tish kanaliga mos qilib, bir-birlari bilan tish ildizlari bifurkatsiyasi ustiga to'g'ri keladigan «chiziq»dan segmentlarning toj qismlariga shakl beriladi. Bu «chiziq» qiyalik burchagi (угол наклона) tish kanallari bittasining kanal qiyalik burchagiga teng bo'lishi kerak. Mabodo, o'zak tishning toj qismi o'zaro birlashib ketgan bo'lsa, ularni yupqa separatsion disk bilan qo'lda bir-biridan ehtiyotkorlik bilan ajratiladi va maxsus metall (kobalt—xrom, nikel—xrom, zanglamaydigan po'lat, oltin—platina va boshqa) qotishmalardan quyiladi va keyin bemor tish ildiziga tayyorlangan quyma o'zak o'lchab ko'riladi.



75-rasm. M.V. Bekmetov va V. Y. Melnikov usuli bo'yicha ko'p ildizli quyma o'zakli tishlar:

a — o'zakli kiritma bilan protezlash uchun tish ildizi; *b* — shakllantirilgan ildiz; *d* — shakllantirilgan ildiz bo'shliqlarining biridagi o'zakli kiritma; *e* — yig'ma holdagi kiritma o'zak tish qismlari; *f* — kiritmaning o'zak qoplama bilan tiklangan holati.

So'ngra tayyorlangan konstruksiyalar pardoqlanib, tish ildizlariga ketma-ket sementlab o'rnatiladi.

Quyma o'zakli tishlar ikkinchi usul bilan tayyorlanganda, oldin tish ildizi kanallariga ularning diametriga to'g'ri keladigan plastmassa qalamchalardan (masalan, plastmassa taroq tishlari, plastmassa tish kovlagichlar yoki boshqa ingichka plastmassa qalamchalar) tanlab olinadi va unga moslashtiriladi. Plastmassa o'zak bo'lajak tish tojining 3/4 qismi balandligini tashkil qilishi kerak. O'lchangan o'zaklarni o'z-o'zidan qotadigan plastmassa (redont, protakril va boshqalar) xamir bilan qoplanadi va tish ildizlariga kiydiriladi hamda 1—3 daqiqa o'tgach o'zaklar chiqarilib, plastmassa to'liq polimerizatsiya bo'lgandan keyin, yana o'zaklar tish ildizlariga kiydirilib, jag'lardan ish va yordamchi qoliplar olinadi. Tish kanallari vaqtincha plomba yoki tampon bilan berkitiladi.

Qoliplardan quyilgan gips modellari okkludatorga gipslanadi va o'zaklarning toj qismi o'z-o'zidan qotuvchi plastmassa bilan shakllantiriladi. So'ngra modelda shakllantirilgan tishning toj qismi yupqa metall disk yordamida 2 segmentga ajratilib, arralanadi. Bu jarayonni bajarish paytida asosiy shartlardan biri shuki, u ham bo'lsa ushbu tishning asosi tomonidan medial va distal ildizlararo bifurkatsiyadan uning chaynov yuzasigacha o'tkazilgan arralash chizig'i burchagi, o'sha tish ildizi kanallarining qiyalik burchagi taxminan 50–60°ga teng bo'lishi kerak.

Tayyorlangan plastmassa qoplamali o'zakning asos segmentining qiya tekislik yuzasida ortodontik sim yo'g'onligida (1–1,5 mm) teshik teshiladi va bu teshikka uzunligi 4–5 mm bo'lgan po'lat sim (ortodontiyada ishlatiladigan sim bo'lsa ham bo'laveradi) tez qotadigan plastmassa yordamida vertikal holatda o'rnatiladi. Simning uchi 2–3 mm ga chiqib turishi kerak. Undan keyin o'zakli tishning 2-segmentida ushbu birinchi segmentga o'rnatilgan simcha balandligiga moslashgan teshikcha teshiladi.

So'ngra, segmentlar modeldan olinib quyishga beriladi va plastmassa metallga almashtirilgandan keyin, o'zakli tishlar segmentlari og'izda o'lchab ko'riladi va oldin birinchi asos qismi sementga o'rnatiladi va keyin 2-qismi ildizga va o'zaro sement bilan mahkamlanadi.

Sement yaxshi qotgandan keyin, kerak bo'lsa, o'zakli tishning toj qismi charxlanadi va tish protezlashning keyingi klinik bosqichiga tayyorlanadi.



Nazorat savollari

1. O'zakli tishlar qanday tuzilgan?
2. Qanday hollarda o'zakli tishlar qo'llaniladi?
3. Ilina-Markosyan bo'yicha o'zakli tish qanday tayyorlanadi?
4. Richmond bo'yicha o'zakli tish qanday tayyorlanadi?
5. Ahmedov bo'yicha o'zakli tish qanday tuzilgan?
6. Ko'p ildizli tishlarga o'zakli tish tayyorlash usulini aytib bering.

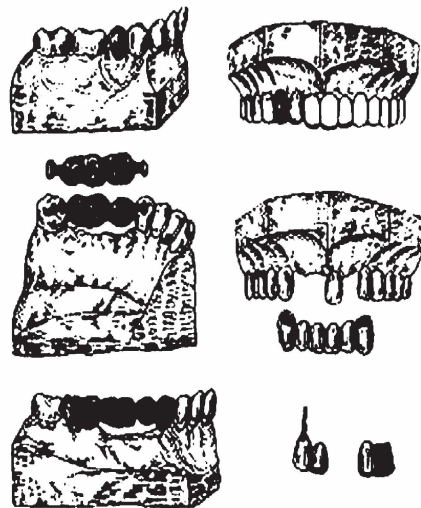
KONSOL VA KO'PRIKSIMON PROTEZLARNI TAYYORLASH

Tish qatorlarida nuqsonlar bo'lgan taqdirda, ularning kattaligi va joylanishiga hamda saqlanib qolgan tishlar tayanch apparatining holatiga qarab konsol yoki ko'priksimon protezlar qo'llaniladi. Konsol va ko'priksimon protezlar tayanch qismlardan hamda protez tanasidan (oralik qismi) iborat bo'lib, faqat tayanch qismlarning tish qatoridagi nuqsonga nisbatan qanday joylashganligi bilan bir-biridan farq qiladi.

Konsol protez. Tayanch qismi bir tomonda joylashib, tish qatoridagi nuqsonning o'rnini to'ldiruvchi olinmaydigan protezning bir turidir.

Ko'priksimon protez. Tayanch qismlari tish qatorlari nuqsonining ikki tomonida joylashgan protez turidir.

Konsol va ko'priksimon protezlarning tayanch qismlari qoplamalar, yarimqoplamalar, kiritmalar va shtiftli sun'iy qoplamalar hisoblanadi.



76-rasm. Konsol va ko'priksimon protezlarning turli xil konstruksiyalari.

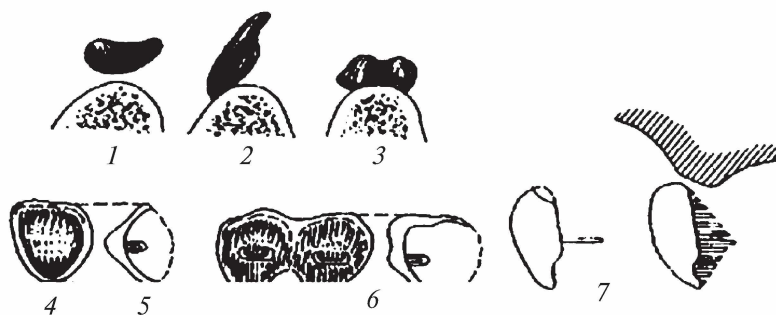
Konsol va ko'priksimon protezlar tanasini metall dan, metall bilan chinni yoki plastmassani birga qo'shib tayyorlangan sun'iy tishlar tashkil qiladi. Metall dan tayyorlangan protezlar tanasi quyma tish deb, kombinatsiya qilingani esa fasetkali tish deb ataladi. Sun'iy tishlarning alveolar o'siq shilliq pardasiga nisbatan turishiga qarab, konsol va ko'priksimon protezlar tanasi tegib turuvchi va yuvilib turadigan shakllarda bo'ladi (76-rasm).

Ko'priksimon protezning tanasi, asosan, frontal tishlar uchun kosmetik maq-

sadlarni ko'zlab, tegib turuvchi shaklda tayyorlanadi. Protez tanasining shilliq pardaga qadar yetkazish, shuningdek, tovushlarning to'g'ri talaffuz qilinishini saqlab qolish hamda so'zlashish vaqtida tupuk sachramasligining oldini olish uchun ham zarurdir. Qolgan hamma hollarda ko'priksimon protez tanasi modelini protez bilan shilliq pardasi o'rtasida kamida 2—3 mm oraliq qoladigan qilib yasaladi (yuvib turiladigan shaklda).

Ko'priksimon protez tanasini shunday qilib yasash kerakki, bunda uning tagiga kirib qolgan ovqatni chiqarib tashlash oson bo'libgina qolmay, balki iloji bo'lsa, ovqat sira kirmaydigan bo'lsin. Buning uchun uning ichki yuzasi modelini 77-rasm, *b* da ko'rsatilganidek, birmuncha qavariq qilib yasaladi. Model yasashda bemorning subyektiv sezgilari, kosmetik talablar hamda protezga nisbatan qo'yiladigan gigiyenik talablar hisobga olinishi kerak. 77-rasmda ko'priksimon protez tanasini qanday shaklda tayyorlash kerakligi ko'rsatilgan. Shu bilan birga, protez tanasi til tomon yuzasi modelining noto'g'ri yasalishi ham ko'rsatilgan (77-rasm, *3*).

Agar u botiq shaklda tayyorlansa, o'yiqlik joyiga hadeb ovqat kirib, og'iz hidlanishiga olib keladi. Protez tanasi bilan alveolar o'siq o'rtasida yetarlicha oraliq bo'lmasa, sun'iy tishlarning chaynash sathini lunj-til tomon yo'nalishida toraytira borish kerak. Uni toraytirish bilan protezning funksional qiymati kamayadi, lekin bu bilan gigiyenik tomondan yaxshilanadi. Shuni esda



77-rasm. Ko'priksimon protez tanasining shakllari:

1 — yuviladigan; 2 — tegib turadigan; 3 — egarsimon; 4, 5 — to'g'ri shakli; 6 — noto'g'ri shakli; 7 — chinni va plastmassa qoplangan ko'priksimon protez tanasining shakli.

tutish kerakki, sun'iy tish chaynov yuzasini kichraytirish yoki kengaytirish bilan tayanch tishlarga tushadigan bosim miqdoriga ta'sir etiladi. Masalan, agar premolar o'rniga qoziq tish, molar o'rniga premolar shakllantirilsa, bu bilan tishlarga tushadigan bosim kuchini kamaytirish mumkin. Ko'priksimon protezning fasetkali tanasidagi himoya qiluvchi metall plastinkaning modelini yasash ustida alohida to'xtalib o'tish lozim. Protez tanasi shilliq pardaga salgina yopishib tursa, model yasash ancha murakkablashadi. Basharti, bu fasetka plastmassadan iborat bo'lsa, plastmassa shilliq pardaga tegib turmasligi kerak, chunki u og'iz bo'shlig'ida shishadi va hajmi kattalashadi, natijada shilliq pardani eza boshlaydi, bu esa ayni vaqtda mazkur pardaning yallig'lanishiga hamda plastmassa rangining o'zgarib ketishiga sabab bo'ladi.

Chinni fasetkaning faqat vestibular qismini shilliq qavatga moslab qo'yish mumkin. Bo'yinoldi qismining boshqa uchastkalarida chinni tish egarsimon shakl hosil qilmasligi uchun, u qiya qilib arralanishi kerak. Himoya qiluvchi metall plastinka chinni tishni yaxshi tutib turadigan bo'lishi uchun juda oz bo'lsa-da, tishning bo'yinoldi qismiga kirib turishi zarur. Tishni arralab moslashda ana shularning hammasi hisobga olinishi kerak.

Ko'priksimon yoki konsol protezni tayyorlash ketma-ket bajariladigan quyidagi bir qator klinik va laboratoriya jarayonlaridan iborat:

- tishlarni arralash va o'lchovlar olish;
- tish qatorlarining markaziy munosabatini aniqlash;
- tayanch qismlar (qoplamalar, yarimqoplamalar, kiritmalar, shtiftli tishlar)ni laboratoriyada tayyorlash;
- tayanch qismlarni moslash va o'lchov olish;
- o'lchovni ulash va model tayyorlash;
- protez tanasi modelini yasash;
- ko'priksimon protez tanasini quyish;
- ko'priksimon protez qismlarini kavsharlash;
- protezga ishlov berish va pardoqlash;
- protezni tayanch tishlarga mahkamlab qo'yish.

Protezning tayanch qismlarini tayyorlash yuqorida bayon qilingan, shuning uchun navbatdagi jarayonlarni bayon qilishga o'tamiz.

O'LCHOVNI YOPISHTIRISH VA MODELLAR TAYYORLASH

Ko'priksimon protezning tayanch qismlari moslab joy-joyiga o'rnatib qo'yilgandan keyin ustiga qoplamalar (yarim-qoplamalar, kiritmalar) qo'yilgan butun tish qatoridan o'lchov olinadi. O'lchovni yopishtirishda qoplamalar o'z o'rnini (katagi)ga yaxshilab o'rnatiladi va ular katakning faqat tagiga emas, balki chetlariga ham zich yopishib turadigan bo'lishiga alohida e'tibor beriladi. Qoplama katakning tubiga yetkazilmagan bo'lsa, u antagonistlarga tegmasdan qoladi. Katak tubidagi gips qavat yupqa bo'lsa, qoplamani katakka o'rnatishda ehtiyot bo'lish lozim. Qattiqroq bosib yuborilsa, gipsni sindirib, qoplamani chuqurroq kiritib yuborish mumkin. Bunday holda qoplama qo'shni tishlardan baland bo'lib qoladi va artikulator yopib ko'rilganda faqat shu qoplama qismigina jipslashib turadi. Qoplama o'lchov ichida o'z o'qi atrofida aylanib qolmasligiga ayniqsa e'tibor berish kerak.

Qoplamani o'lchov ichiga kiritib qo'yish qiyin bo'lsa, u holda, yaxshisi o'lchovning qismini qoshiq ichidan chiqarib olib, bo'lakchalarni bir-biridan ajratish va ulardan eng kattasiga qoplamani o'rnatish, keyin unga kichik bo'lakchani biriktirib, hammasini qoshiqqa o'rnatish lozim. O'lchov oddiy usulda yopishtiriladi, qoplama esa qattiq qizdirilgan mum bilan gipsga yopishtirilishi kerak. Bu mum qoplama chetining bir qismiga tomiziladi. O'lchov quyilayotganda qoplama surilib ketmasligi uchun shunday qilinadi. Qoplamalar ichiga ham mum quyib, markaziga kichikroq shtiftlar (oddiy cho'p, sindirilgan gugurt cho'pi ham yaraydi) qo'yiladi. Shunday qilinganda keyinchalik qoplamani modeldan ko'chirib olish oson bo'ladi, shtiftlar esa shu uchastkalardagi gipsning sinib qolishidan asraydi.

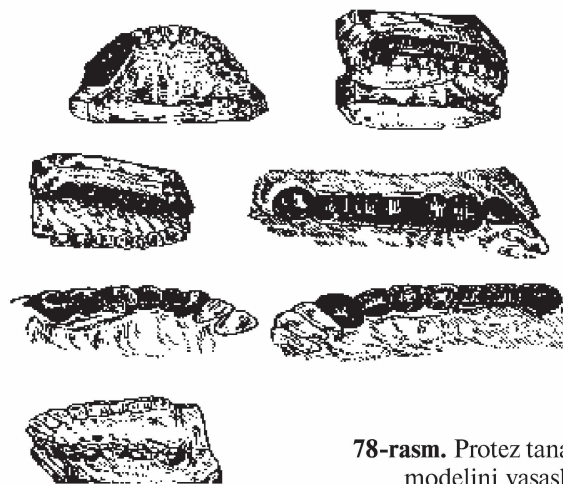
Qoplama qoplamli qilib tayyorlanayotganda uning ichiga mum quyilmaydi. Model odatdagi usulda quyiladi va o'lchov bo'laklaridan ajratib olinadi, so'ngra qarama-qarshi jag'larning modelini bir-lashtirib, okkludatorga gipslanadi.

Keyingi yillarda o'lchov olish uchun gips o'rniga elastik massa «novalgin» tavsiya etildi. Bunda texnik qoplamani o'z o'rniga juda e'tibor bilan qattiq ezmasdan o'rnatish kerak. Qoplama o'rnini va o'lchovning hammasini paxta tampon bilan yaxshilab quritish lozim.

PROTEZ TANASINING MODELINI YASASH

Yaxlit metallardan iborat oraliq qismni tayyorlash. Qoplamalar oʻrtasi plastinkadan tayyorlangan bolish bilan toʻldiriladi. Bolish qoplamalardan birmuncha baland va kengroq boʻlishi kerak. Bolishni oʻrnatib, modellar jipslashtiriladi, natijada bolishda antagonist tishlarning izi hosil boʻladi. Dastlab mumning ortiqcha qismlari shpatel bilan tarashlanib, bolish eni qoʻshni tishlar eniga teng qilinadi va shu bolishdan tishlar modelini yasashga kirishiladi. Soʻng unga yoʻq tishlar soniga mos keladigan qilib chiziqlar chizib chiqiladi (78-rasm) va, nihoyat, har bir boʻlakdan bir tish modelini yasashga kirishiladi. Bunda premolar va molarlarning vestibular hamda chaynov sathlarida, old tishlarning vestibular, kesuvchi va ogʻiz tomondagi qismlarida tegishli anatomik shakl vujudga keltiriladi. Til shilliq pardasi shikastlanmasligi uchun ogʻiz tomonda bir tishdan ikkinchi tishga oʻtish joylari chuqur oʻyilmaydi. Aksincha, bu sath yumaloq shaklda boʻlishi kerak. Chaynov yuzasining modelini yasashga katta eʼtibor berish lozim.

Notoʻgʻri model yasash pastki jagʻ boʻlaklari harakatlangan vaqtda tayanch tishlar yoki antagonist tishlarga ortiqcha bosim tushishi natijasida shu tishlarning nobud boʻlishiga olib kelishi mumkin. Chaynov tishlarning doʻmboqchalari dumaloq qilinishi, juda boʻrtib turmasligi va jagʻlar boʻlaklari harakatlariga qarshilik qiluvchi uchastkalari boʻlmasligi shart.



78-rasm. Protez tanasining modelini yasash.

Juda boʻrtib chiqqan doʻmboqchalar (qoplamalarda ham, koʻpriksimon protez tanasida ham) ovqatni chaynash vaqtida chaynash bosimining konsentratsiyalanishiga sabab boʻladi va bu bilan gorizontaal bosimning tishlar periodontiga beradigan zararli taʼsirini kuchaytirib yuboradi.

Qoplamaning nuqsoniga boʻlaklari qaragan tomoni uncha baland boʻlmasa, koʻpriksimon protez tanasidan shu qoplamaning til tomoniga qarab oʻsiq chiqarilishi kerak. Bu qoplamaning protez tanasi bilan yopishadigan yuzasini kengaytirish va shu protezdan foydalanganda uning uzilib ketishiga yoʻl qoʻymaslik imkonini beradi.

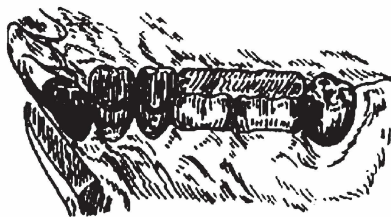
Shunday hollarda qoplamaning chaynov yuzasiga qoʻyilgan okkluzion ust kiritma yaxshi variant boʻlib hisoblanadi. Texnik qoplama modelini yasayotganda chaynov yuzasining modelini yasamaydi, uning modeli koʻpriksimon protez oraliq qismining modeli bilan bir vaqtda yasaladi va qoplama bilan birga qoʻyiladi. Bunda qoplama bilan metall payvandlanadi.

Protezning vestibular, chaynov va til tomon yuzalari modelini yasab boʻlgach, uning milkka qaragan tomoni yasaladi. Buning uchun mumni vestibular sathga nisbatan burchak hosil qilib, chaynov yuzasining til yuzasiga oʻtish joyidan 2 — 4 mm nariroqda, bu yuza vestibular yuza bilan tutashguncha oʻtkir shpatel bilan qirqib chiqiladi. Soʻngra mum sovitilib, modeldan chiqarib olinadi. Koʻpriksimon protez tanasining shu tariqa tayyorlangan mum kompozitsiyasi quyish xonasiga yuboriladi.

KOMBINATSIYALANGAN ORALIQ QISMNI PLASTMASSA QOPLANGAN METALLDAN TAYYORLASH

Koʻpriksimon protezning fasetkali tanasi vestibular yuzasi plastmassa bilan qoplangan quyma metall qismdan iborat.

Uning quyma qismi modeli dastlab xuddi yaxlit metall quymasi modeli kabi yasaladi. Soʻngra oʻtkir skalpel bilan asta-sekin vestibular devorini oʻyib, mum ichiga kiritiladi va unda plastmassa oʻrnatiladigan oʻrin — oʻyiq hosil qilinadi (79-rasm).



79-rasm. Plastmassa uchun vestibular yuzada oʻyiq hosil qilish.

Ana shu o'yiqa, har bir tishning qoq markaziga to'g'ri keladigan qilib, metall yoki mum halqalar qayirib qo'yiladi (79-rasm).

PLASTMASSA QOPLANGAN KO'PRIKSIMON PROTEZ TANASINI TAYYORLASH. HALQANI MAHKAMLASH

Kesuvchi qirrani yasash va halqa o'rnatish ishi shtiftli tishlarni tayyorlashdagi kabi tartibda bajariladi.

Qoplash (облицовка) uchun standart tishlar qo'llanilganda juda yaxshi kosmetik samaraga, vaqtni tejashga erishiladi. Ko'priksimon protezlar tanasini tayyorlash jarayoni quyidagicha:

— standart tishlar alveolar o'simtaga va okkluzion kontaktga moslab arralanadi;

— kesuvchi qirra va chaynov yuzasi chinni tishlardagiga o'xshab tayyorlanadi;

— tishlar bo'yinoldi qismini alveolar o'simta o'rtasiga to'g'rilab o'rnatiladi;

— tishlarni joylashtirish va tuzilishiga moslab kosmetik tuzatishlar kiritiladi;

— model yasashda ishlatiladigan mumni qavatma-qavat qo'yib, himoya qiluvchi metall plastinka modeli yasaladi.

Shuni esda tutish kerakki, tishlarning vestibular yuzasini va, ayniqsa, tishlarning o'zaro tegib turgan qismlarini (aproksimal yuzalarning bir qismini) mumdan yaxshilab tozalash kerak. Tishlarga va gipsning bir qismiga vazelin surtib, gips blok, ya'ni plastmassa tishlar uchun o'rin olinadi.

Gips qotgandan keyin blok ajratib olinadi, sekin-asta plastmassa tishlar chiqariladi va himoya qiluvchi metall plastinkaning bo'lajak devori qalinligi tekshiriladi. Himoya plastinkaning eng chuqur yerlariga mum yoki metall halqalar o'rnatiladi, ana shu plastinkaning mum kompozitsiyasi ajratib olinadi va uni quyish xonasiga yuboriladi.

KOMBINATSIYALANGAN ORALIQ QISMNI CHINNI TISHLAR BILAN QOPLANGAN METALLDAN TAYYORLASH

Shifokor ko'rsatmasiga binoan tabiiy tishlarning rangiga mos standart chinni tishlar tanlab olinadi. Qoplamalar o'rtasiga kichikroq mum bolish joylanadi va tanlab olingan tishlar, uning ustiga taxmi-

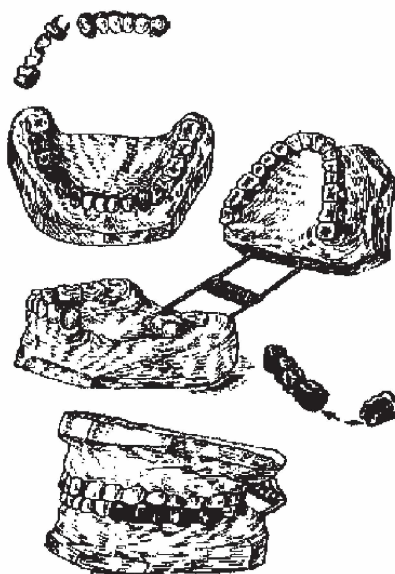
ALOHIDA BO'LAKLARDAN IBORAT OLINMAYDIGAN KO'PRIKSIMON PROTEZLAR

Ko'priksimon protez o'rnatib qo'yiladigan tayanch tishlar bir-biriga tomon ancha og'ib turadigan va shu tufayli ularga protez o'rnatib qo'yish qiyin bo'lgan taqdirda ko'priksimon protez bir necha qismdan tayyorlanadi. Ilgari o'rnatilgan ko'priksimon protezda tayanch nuqtalar sonini ko'paytirish maqsadida ham alohida bo'laklardan iborat protez qo'llaniladi (83-rasm).

Ko'priksimon protez tanasining ikkinchi qismi qo'yib bo'lingach, u ilgari kavsharlab qo'yilgan birinchi qismga moslab o'rnatiladi. Ayniqsa, qulf qismlari qunt bilan to'g'rilab o'rnatilishi lozim.

Og'ib qolgan tishlarda qo'llaniladigan alohida bo'laklardan iborat ko'priksimon protez konstruksiyasi tanasining ikki qismdan iborat bo'lishi bilan odatdagi ko'priksimon protez konstruksiyasidan farq qiladi. Qoplamalar moslashtirib o'rnatilgandan va qoplamalar bilan model quyilgandan, modellar okkludatorga gipslangandan so'ng, og'gan tishga tayyorlangan qoplamada ko'priksimon protez tanasining bir qismi shakllantiriladi. Model shunday yasaladiki, bunda medial devor tik va boshqa qoplamalar o'qiga juda aniq parallel holatda bo'lishi, chaynov yuzasida va medial devorning bir qismida esa shakli kiritma (вкладка) o'r-nashadigan bo'shliqni eslatadigan hamda kesik piramida ko'rinishiga ega bo'lgan o'yiq hosil qilishi kerak.

Mum model metallga almashtiriladi va qoplamaga kavsharlab qo'yiladi, shundan keyin protez tanasining asosiy qismi modeli yasaladi, bunda og'gan tish qoplamasiga kavsharlangan protez sohasidagi kovakka kirib turadigan bo'rtma bo'ladi.



83-rasm. Alohida bo'laklardan iborat ko'priksimon protezlar.

Plastmassa ko'priksimon protezlar uncha katta bo'lmagan nuqsonlarda, asosan, frontal tishlar, kamroq premolarlar tushib ketganda qo'llaniladi. Shifokor tishni pog'onali qilib qoplama ko'priksimon protezning asosiy qismiga kavsharlaydi.

Funksional jihatdan har xil bo'lgan tish guruhlariga qo'yiladigan alohida bo'laklardan iborat quyma klamer yoki qulfli birikma yordamida o'zaro bog'lanadigan qismlardan tashkil topgan (83-rasm). Retension klamer quyidagi tartibda tayyorlanadi. Qoplama modeli tayyorlangandan keyin protez tanasining modeli yasaladi va shu bilan bir vaqtda alohida bo'laklardan iborat protezning bir qoplamadan ikkinchi qoplamaga o'tadigan joyida til va vestibular sathlariga bo'laklari sathlariga qaratib quyma klamer modeli yasaladi. Quyib bo'lingandan so'ng klamer protez tanasi bilan bir vaqtda qoplamaga kavsharlab yuboriladi.

PLASTMASSA KO'PRIKSIMON PROTEZLAR

Plastmassa ko'priksimon protezlar uncha katta bo'lmagan nuqsonlarda, asosan, frontal tishlar, kamroq premolarlar tushib ketganda qo'yiladi. Shifokor tishni pog'onali qilib arralaydi, ikki qavatli o'lchov oladi. Texnik laboratoriyada modelni qattiq gipsdan yoki sement bilan gipsni kombinatsiyalab tayyorlaydi. Oq yoki pushti rangli mumdan model yasashda avval tayanch tishlar qoplamasining anatomik formasi shakllantiriladi. Shundan keyin ko'priksimon protezlar tanasini yasash qoidasiga rioya qilgan holda tushib ketgan tishlar shaklining modelini yasashga kirishiladi. Mum qoplama (koronka) kompozitsiyasi bilan protez tanasi birlashgan chov mum bilan yaxshilab yopishtiriladi. Modeldan protezning mum kompozitsiyasi modeli yasalgan sohani qirqib olib, kuvetaga gipslanadi va mum plastmassaga almashtiriladi. Polimerizatsiyadan so'ng plastmassadan iborat protezga ishlov beriladi, yaltiratiladi va klinikaga o'tkaziladi.

YAXLIT QUYMA KO'PRIKSIMON PROTEZLAR

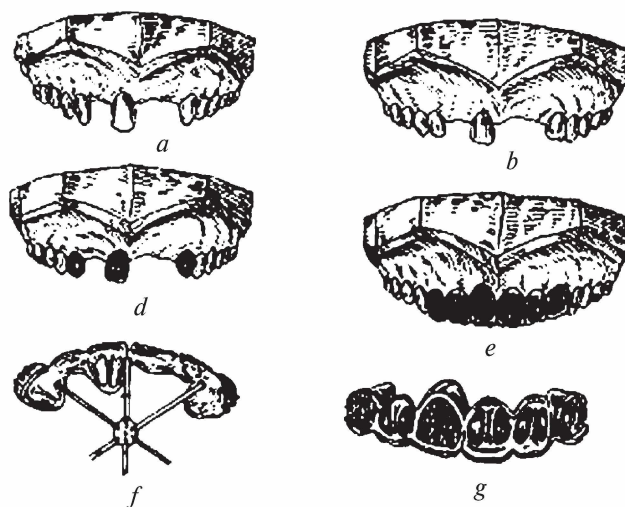
Yaxlit qilib qo'yilgan ko'priksimon protezlar tobora keng qo'llanilmoqda, ular nihoyatda aniq bo'lishi bilan birga, kosmetik jihatdan yaxshi natijalarga erishish imkonini beradi. Bunga protezning plastmassa yoki chinni qoplangan hamma qismlarini tayyorlash yo'li bilan erishiladi.

Yaxlit quyma ko'priksimon protezlar oltin, kumush-palladiy va xrom-kobalt qotishmalaridan quyiladi.

Protezni laboratoriyada tayyorlash tartibi quyidagicha:

- tayanch tishlarning taxminiy modelini yasash;
- tayanch tishlarning asosiy modelini yasash;
- ko'priksimon protez tanasining modelini yasash;
- protezning mum modelini metallga almashtirish;
- protezga ishlov berish va yaltiratish;
- tish va koronkalarda qoplamlar (облицовка) hosil qilish (84-rasm).

Tayanch qoplamalar modelini yasash yuqorida bayon qilingan usul bo'yicha bajariladi. Tayanch qoplamalar modeli uzil-kesil yasalgandan so'ng, ko'priksimon protez tanasining modeli plastmassa yoki chinni qoplamlari uchun joy yasaladi.



84-rasm. Fasetkali, olinmaydigan yaxlit quyma ko'priksimon plastmassa protez:

- a* — arralanmagan tishlar; *b* — arralangan tishlar; *d* — qoplamlar modelini yasash; *e* — modelga bo'lg'usi protez konstruksiyasi o'rnatib qo'yilgan; *f* — litnik kanalini hosil qiluvchi shtiftlar o'rnatilgan; *g* — quyilgan protez konstruksiyasining modelsiz ko'rinishi.

Protez tayyorlashning eng qiyin tomoni protez reproduksiyasini modeldan ko'chirib olishdir. Bu maqsadda protez ko'chirib olinadigan yo'nalishda litnik hosil qiluvchi shtiftlarni qoplama va fasetkaga bittadan o'rnatib chiqish lozim. Har bir qoplamaga shtiftni oral tomondagi do'mboqcha sohasida yopishtirgan ma'qul. Hamma litniklarni bir nuqtaga yig'ib, ularning bir-biri bilan kesishgan joylari mum bilan yopishtirib qo'yiladi.

Qator olimlar model yasash jarayonida mumda ichki kuchlanish paydo bo'lib, u mum detalni modeldan olgandan keyin uning shaklini o'zgartiradi, deb hisoblaydilar. Bu kuchlanishlarni yo'qotish uchun protezning mum kompozitsiyasini modeldan chiqarib olishdan oldin, litnik hosil qiluvchi shtiftni o'rnatib bo'lish bilan modelning hammasini 30—35°C li suvga 10—16 daqiqa solib qo'yish tavsiya etiladi.

Markaziy litnikdan ushlab, mum model ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi.

Aniq quyish uchun litnik hosil qiluvchi sistemani yasash jarayonida havo chiqarib yuboruvchi kanallar qoldirishni esdan chiqarmaslik kerak (84-rasmga qarang). Protezning tayyor qilingan mum modeli o'tga chidamli massa qatlami bilan yaxshilab qoplab chiqiladi, keyin kuvetaga gipslanadi va quyiladi. Protezni pardozlash, yaltiratish (облицовка) va qoplamni tayyorlash jarayoni yuqorida bayon etilgan usullardan farq qilmaydi.

Nazorat savollari

1. Ko'priksimon protezlarni tavsiflang.
2. Ko'priksimon protezlar tayyorlash prinsipi, qo'llashi haqida nimalarni bilasiz?
3. Ko'priksimon protezlar tayyorlashning klinik-laboratoriya bosqichlari qanday?
4. Ko'priksimon protezlarning oraliq qismlari qanday tayyorlanadi?
5. Yaxlit quyma ko'priksimon protezlar qanday tayyorlanadi?
6. Qanday hollarda ko'priksimon plastmassa protezlar tayyorlanadi?
7. Tayanch qismi o'zakli tish bo'lgan ko'priksimon protezlar qachon qo'llaniladi?

VI BOB | KERAMIKA VA METALL-KERAMIKA TISH PROTEZLARI

CHINNI MASSALAR VA ULARNING QO‘LLANILISH TEXNOLOGIYASI

Chinni massalar tish protezlarida qo‘llaniladigan standart sun‘iy tishlarni zavodda ishlab chiqarish uchun sterjen vazifasini o‘taydi, shuningdek, ular laboratoriya sharoitida har kimning o‘ziga moslab bir xil konstruksiyadagi tish protezlari (kiritmalar, qoplamalar va olinmaydigan ko‘priksimon protezlar) tayyorlash mumkin bo‘lgan xomashyo hamdir. Protezlar yo butunlay chinnidan yoki kombi-natsiyalangan holda metall va chinnidan tayyorlanishi mumkin.

Chinni — keramika mahsuloti bo‘lib, asosiy tarkibiy qismi kaolin, dala shpati va bo‘yoqlardan iborat qoliplanuvchi massalarni pishirish natijasida olinadi. Chinning xususiyati ko‘p omillarga, jumladan, tarkibiy qism (komponent)larning kimyoviy tarkibi, ularning maydalanganlik darajasi, temperaturasi va pishirish muddatiga bog‘liq.

CHINNI MASSALARNING TARKIBIY QISMI VA XUSUSIYATLARI

Kaolin — oq yoki oqish rangga bo‘yalgan gil. Kaolinning asosiy tarkibiy qismi alumosilikat — kaolinit hisoblanadi. Kaolin tarkibida kaolinit 99 % ni tashkil etadi. Kaolinitning erish temperaturasi 1700—1800°C. Chinni massadagi kaolin miqdori 3% dan 65% gacha o‘zgarib turadi. Aralashmada kaolin qancha ko‘p bo‘lsa, tiniqlik shunchalik kamayadi va butun chinni massasini pishirish temperaturasi shunchalik baland bo‘ladi.

Dala shpati. Na yoki Ca suvsiz alumosilikatlarining erish temperaturasi 1130 — 1200°C. Eritilganda yopishqoq, amorf shishasimon moddaga aylanadi. Aralashmada dala shpati va kvars qancha ko‘p bo‘lsa, kuydirilgandan keyin chinni massa shuncha tiniq bo‘ladi. Dala shpati yengil eruvchanligi tufayli, chinni massa pishirilganda aralashmaning erish temperaturasini pasaytiradi. Bu nuqtayi nazardan unga erituvchi — flus deb qaraladi. Chinni massada dala shpati miqdori 60 — 70% ga yetadi.

Dala shpati, ko‘pincha kaliyligi (K₂O), mikroklin yoki ortoklaz deb ataladi. Tuzilishiga qarab ortoklaz (dala shpati) stomatologiyada chinni massasini hosil qilishda asosiy material sifatida qo‘llaniladi. Agar dala shpati natriyli (Na₂O) bo‘lsa, u *albit* deb ataladi, agar kalsiyli bo‘lsa, *anortit* deyiladi.

Dala shpati tarkibida kalsiy, temir, titan va magniy oksidlari-ning aralashmalari bor.

Kvars. Kremniy kislota anhidridi, mineral. Kvars qiyin eruvchan modda. Uning erish temperaturasi 1710°C. U keramika buyumlarini mustahkamlaydi, keramikani juda qattiq qiladi va unga kimyoviy turg'unlik beradi. Kvars faqat plavik kislota eriydi.

Kvars pishirish jarayonida eritilgan dala shpati yopishqoqlikni oshiradi. Kremniy bir necha modifikatsiya shaklida mavjud bo'lishi mumkin, ularning polimorf aylanishi mahsulotning xususiyatini belgilaydi, 870—1470°C haroratda kvars hajmi 15,7% ga kattalashadi, natijada massada uning kirishishini kamaytiradi.

Tish tayyorlash uchun ishlatiladigan chinni massasi tarkibida kvars 15 dan 25—60% gacha bo'ladi.

Bo'yoqlar. Chinni massalar tabiiy tishlarga xos bo'lgan bo'laklari har xil rangga bo'yaladi. Odatda bo'yoqlar — metall oksidlardir. Ularga titan oksidi, kobalt, xrom, oltin, kumush, rux va kovak platina oksidlari kiradi.

CHINNI MASSALAR TARKIBIY QISMINING MAYDALANGANLIK DARAJASINING AHAMIYATI

Chinni massalar tarkibiy qismi maydalanganligining asosiy ahamiyati ulardan pishiq buyum olishdadir. Har bir tarkibiy qism zarrasi qanchalik mayda bo'lsa, ularning boshqa tarkibiy qismlar bilan jipslashishi (birlashishi) shuncha ko'p bo'ladi. Massa qancha toza va bir xil bo'lsa, buyum strukturasi jipsligi shuncha yuqori bo'ladi. Nihoyat, mana shu hamma xususiyatlar chinni massani og'iz bo'shlig'idagi to'qimalarga va suyuqliklarga nisbatan faoliyatsiz, sust yoki zararsiz qiladi.

Chinni massaning tarkibiy qismiga kiradigan moddalar tabiatda toza holda uchramaydi. Odatda, ular shakli va katta-kichikligi bir xil bo'lmagan boshqa moddalar bilan aralashgan holda bo'ladi, bu ko'rinishda ular yaroqsiz hisoblanadi, shuning uchun oldin tozalanib, maydalanadi va elanadi.

Dastlabki mahsulot oldin 3—5 sm kattalikdagi bo'lakchalarga bo'linadi va kerakmas qo'shimchalardan tozalanadi. Dala shpati, kvars, talk oldin tegirmonda yanchiladi. Masalan, 10 000 tesh./sm² li nazorat elagida qoldiq 47—50% ni tashkil etsa, maydalanish qoniqarli hisoblanadi, 400 tesh./sm² li elakda elangandan keyin shar tegirmonda nam usulda mayda qilib tortiladi. 10 000 tesh. /sm² li

nazorat elagida qoldiq ko'pi bilan 3% bo'lguncha maydalash davom ettiriladi. Tarkibiy qismlar 120—150°C temperaturada quritiladi va 900 tesh./sm² li elakda elanadi.

XOMASHYONI TAYYORLASH VA CHINNI MASSAGA ISHLOV BERISH ASOSIY TEXNOLOGIK JARAYONLARI

Chinni massa uchun tayyorlangan alohida bo'laklari har xil tarkibiy qismlardan iborat xomashyo *shixta* deb ataladi. Sun'iy tish uchun tayyorlangan shixtada 32—35% kvarts, 60—75% dala shpati va 3—10% kaolin bo'ladi. Mana shu shixta o'zina namlanadi (1%) va o'tga chidamli sopol idishga 3—5 kg dan bosib-bosib solinadi (shixta yopishib qolmasligi uchun idish ichiga maydalangan kvarts va kaolin surtib qo'yiladi), so'ngra pechkaga qo'yib, 1350°C da 20 soat davomida pishiriladi.

Shixtani pishirish jarayonini *frittalash* (eritish) deb, pishirish natijasida olingan mahsulot esa *fritta* deb ataladi.

Eritmaga dala shpati, kaliy va natriy karbonatlari, bura, borat kislotasi, rux, litiy, stronsiy oksidlari va boshqalar kiradi. Bu moddalarning erish harorati 600—800°C.

Keramika massalarining tarkibiga yengil eruvchan qo'shimchalar kiritish bilan ularning erish temperaturasini pasaytirishga erishiladi, bunday qo'shimchalarga borat kislotasi, litiy karbonat, magniy oksid va natriy karbonat kiradi.

Olingan fritta elektr pechkada 700°C gacha qizdiriladi, so'ngra darhol sovuq suvda sovutiladi. Temperaturaning o'zgarishi (yuqoridan pastga tushishi) natijasida fritta yorilib ketadi va maydalash oson bo'ladi. Yuqorida aytilganidek, fritta tegirmonda maydalanaadi, teshiklarining soni ma'lum bo'lgan elakdan o'tadigan darajaga kelguncha maydalash davom ettiriladi. Shar tegirmonda nam usulda tortilganda bundan ham maydaroq bo'lishiga erishish mumkin (2/3 fritta va 1/3 suv). Maydalab tortilgan fritta (elakda elab tekshirilgan) 130—160°C da quritiladi.

Chinni massasi tagidagi metall ko'rinib qolmasligi uchun fritta metall oksidlari bilan aralashtiriladi. Chinni massa tagidagi metall ko'rinib qolmasligi uchun uning rangini nivelirovka qilish jarayoni so'ndirish (*злыуенуе*) deb ataladi, bunga erishish uchun qo'llaniladigan moddalar *glushitellar* deyiladi. Glushitellarga SnO₂, TiO₂ kiradi.

Frittadan plastifikatorlar (kraxmal kleysteri, tragakant, bo'yoqlar va boshqalar) qo'shish yo'li bilan zavod sharoitida sun'iy chinni tish tayyorlash uchun qoliplanuvchi massa tayyorlanadi.

STANDART SUN'IY CHINNI TISHLAR

Sun'iy chinni tishlar tarkibi har xil bo'lgan qoliplanuvchi chinni massalardan zavod sharoitida tayyorlanadi. Chinnidan tayyorlangan tishlar boshqa xomashyolardan tayyorlangan tishlarga qaraganda estetik, texnik va tibbiyot talablariga to'liqroq javob beradi. Ularning shakli va rangi odamda saqlanib qolgan tishlariga mos qilib tanlanishi mumkin, ular mutlaqo zararsiz va mustahkam bo'lib, ovqatni tishlab uzib olish va chaynashda qulay.

Sun'iy chinni tishlar zavodda bo'laklari har xil shakl, kattalik va rangda standart tayyorlanadi. Odatda, ular har xil komplektda chiqarilib, bo'laklari ikkala jag' uchun old tishlar va chaynov tishlaridan iborat bo'ladi.

Old tishlar ko'pincha kramponli qilib tayyorlanadi, biroq ular teshikli (диаторик) bo'lishi mumkin. Chaynovchi tishlar, odatda, teshikli bo'ladi, lekin ba'zi hollarda ular ichiga kramponlar joylashtirilgan bo'lishi ham mumkin.

Chinni tishlardagi bo'shliqlar va kramponlar tishlarni metallda yoki plastmassada mexanik mahkamlash uchun mo'ljallangan. Kramponlar har xil — oltin, platina, metall quymalar, shuningdek, arzon metallarning quymalaridan tayyorlanishi mumkin. Qizdirilganda kengayish koeffitsiyenti chinni massani pishirganda uning kengayish koeffitsiyentiga mos keladigan quymalar eng yaxshi quyma hisoblanadi. Krampon va chinni massa uchun ishlatiladigan qotishmaning yuqorida ko'rsatilgan xususiyatlari mos kelmaganda kramponlar pishirilgan sun'iy chinni tishda qoldirilgan maxsus teshiklarga yengil eruvchan qoliplanuvchi chinni massa bilan (chinnini qo'shimcha pishirib turib) mahkamlanadi yoki qoplanuvchi chinni massani pishirishga qadar pressformadagi maxsus teshikka platina naycha o'rnatiladi, shundan so'ng qoliplanuvchi chinni massa xamiri bilan qoliplanadi va bo'lg'usi tish pishirish uchun presslanadi. Qoliplanuvchi chinni massa bilan platinaning kengayish koeffitsiyenti bir xil bo'lganligi uchun qoliplanuvchi chinni massalar ular ichiga kiritilgan platina naycha bilan birga pishiriladi. Keyin chinnidan pishirilgan sun'iy tish naychasiga kichikroq bo'lak kavshar solinadi va krampon o'rnatiladi, shundan so'ng uni yana pechkaga quyiladi va platina naycha bilan kradshonni bir-biriga ulash uchun chinni tishni qizdirish haroratini kavsharning erish haroratigacha ko'tariladi.

Chinning rangi fritta kukuniga qo'shiladigan metall oksidlardan iborat bo'yoqlarga bog'liq. Titan oksidi chinniga oq-sariq

rang, mayda kukun oltin-qizg'ish rang, naychali platina kulrang-ko'k, xrom oksid—yashil, kumush va ruxlar limon-sariq rang beradi.

Tabiiy tishlar qoplamasi, odatda, bir xil rangda bo'lmaydi, ularning kesuvchi qirradi bo'yinoldi qismiga qaraganda oqroq va tiniqroq bo'ladi. Shunga ko'ra chinni tishlar ham turli qismlarda turlicha rangda bo'ladi. Bunga sun'iy tishlarni har xil rangdagi qoliplanuvchi chinni massa bilan qoliplash va uni kerakli rangga muvofiq pressqolipga solish orqali erishiladi.

Zavodda tayyorlangan standart sun'iy chinni tishlar, olinadigan va olinmaydigan tish protezlarida qo'llaniladi, bunda tushib ketmagan tabiiy tishlarning rangi, shakli va katta-kichikligi hisobga olinadi. Tabiiy va sun'iy tishlar rangi tabiiy tishlar rangiga yaqin ranglar yig'indisiga ega bo'lgan maxsus kasseta — ranglar yordamida aniqlanadi. Shuni aytib o'tish kerakki, sun'iy chinni tish chiqaradigan har bir zavod, odatda, o'zining rang aniqlovchi kassetasini yaratadi. Tish qatoridagi ba'zi tishlarda nuqson paydo bo'lishi sababli protezlar tayyorlanganda, oldingi sun'iy tishlar milkka zich qilib silliqlab, asosga mahkamlanadi (приточка), chaynov tishlar esa sun'iy milkka o'rnatiladi. Standart sun'iy chinni tishlardan xohlagan protez konstruksiyasi tuzilganda, odatda, har bir kishining jag' tuzilishi, tish qatorlari va tishlovga qarab kerakli shakl beriladi. Sun'iy chinni tishlarning zarur moslamalari shleyf-motorda abraziv toshlar yordamida bajariladi. Sun'iy tishlarni tanlash va ularni moslashda tishning sirlangan yuzasini silliqlash paytida sal tegib ketilsa, unga jilo berish mumkin emasligini va arralangan chinni tishlarni laboratoriya sharoitida qayta pishirish maqsadga muvofiq emasligini esdan chiqarmaslik kerak. Shuning uchun silliqlashda yuzasi, odatda, buzilmaydi, kesuvchi qirra, tishning bo'yin sohasi, milkka yopishgan soha va chaynov yuzasi bundan mustasno.

Chinni — mo'rt materialdir, shuning uchun karborund yoki olmos abraziv toshlar dag'al bo'lmasligi uchun ishlash vaqtida doimo namlab turish kerak. Chinnidan tayyorlangan sun'iy tishga ishlov berilayotganda uni abraziv toshga qattiq tekkizmaslik yoki, aksincha, abraziv toshni tishga qattiq bosmaslik lozim. Sun'iy chinni tishni qizdirib yuborish va abraziv toshga qattiq bosish tishning sinib ketishiga (tish qismining o'chib ketishiga) yoki darz ketishiga olib kelishi mumkin. Chinnidan tayyorlangan chaynov tishlarni moslashda do'mboqchalarning sirlangan yuzasini saqlab qolish maqsadga muvofiqdir. Agar buning iloji bo'lmasa, unda moslab bo'lingandan keyin chaynov yuzasini yaxshilab silliqlash va yal-

tiratish kerak. Bo'laklari qarama-qarshi tipik metall qoplama bo'lsa, bu ayniqsa zarur. Silliqlanmagan va yaltiratilmagan chinni yuzasidan siri olingandan keyin metall qatlamining qarama-qarshi yuzasini tezda yemirib tashlaydi. Chaynov tishlarni moslashda ulardagi teshiklar sistemasini buzmaslikka harakat qilish kerak, chunki bu diatorik tishning asosida yaxshi mahkamlanmasligiga olib kelishi mumkin.

CHINNI MASSALARDAN INDIVIDUAL TISH PROTEZLARINI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI VA MATERIALLARI

Yaxshi jihozlangan laboratoriya sharoitida chinni massalardan bir xil individual tish protezlari konstruksiyasini tayyorlash mumkin.

Hozirgi vaqtda chinni massalardan kiritma (вкладка)lar, qoplamalar, chinnidan yoki kombinatsiya qilingan metall asosda ko'priksimon monolit protezlar tayyorlash mumkin (metall-keramika ishlamalar va metall-keramikadan olinmaydigan ko'priksimon protezlar).

Kiritma va qoplamalar uchun chinni massalar

Tish protezlash laboratoriyalarida tayyorlanadigan kiritma va qoplamalar uchun chinni massalarning tarkibiy qismi bir xil bo'lishi mumkin. Ular erish haroratiga qarab tasniflanadi:

- a) yengil eruvchan (1300—1350°C);
- b) o'rtacha eruvchan (1080—1250°C);
- d) qiyin eruvchan (1063°C va undan yuqori).

Chinni ishlanma qatlamlarining ishlatilishiga qarab, chinni massalar asos, dentin, emal va shishaga bo'linadi.

Chinni massa asos tiniq bo'lmaydi, uning tarkibida har xil glushitellar bo'lib, keramikadan ishlangan qoplamaning birinchi qavati modelini yasashda qo'llaniladi, u platina qalpoqcha ustiga surtiladi va uning mustahkamligini ta'minlaydi. Dentin massa chinni qoplamaga shakl va rang berish uchun qo'llaniladi, emal bilan shisha esa chinni qoplamaning kesuvchi qirrasida tiniqlik hosil qilish maqsadida ishlatiladi.

Chinni qoplama tayyorlash uchun qo'llaniladigan chinni massalar bir xil va deyarli bir xil termik kengayish koeffitsiyentiga ega bo'lishi kerak. Agar bu shartga rioya qilinmasa, qoplamani pishirib bo'lib, sovitish vaqtida u darz ketib qoladi.

Chinnidan tish protezlari tayyorlash uchun har xil qoplamalar va chinni massalar qo'llaniladi.

FL-1 massasi mayda yanchilgan mineral kukun bo'lib, uning tarkibi rux alumosilikat, stronsiy va bo'yoqlarning murakkab birikmalaridan iborat. Massa past haroratda (860—980°C) o'z-o'zidan sirlanish xususiyatiga ega, juda qattiq (270—300 kg/sm²) bo'lib, tabiiy tish emalining qattiqligiga mos keladi.

R. M. Yurchak bo'yicha qoplama va kiritmalar uchun chinni massa ikki fritta: qiyin eruvchan (65%) va yengil eruvchan (35%) frittadan iborat. Qiyin eruvchan fritta tarkibi quyidagicha: dala shpati 80%, kvars 18%, kaolin 2%. Yengil eruvchan fritta tarkibi: dala shpati 19%, spodumen 15,4%, borat kislotasi 30%, kvars 18%, rux oksid 7%, stronsiy oksid 4%, dolomit 6,6%.

FL-1 chinni massasi yetarli darajadagi ranglar spektriga ega. Bu massadan chinni qoplamalar massaning erish va pishish harorati 900°C atrofida bo'lgan oltin folgada tayyorlanadi.

Markaziy stomatologiya ilmiy tadqiqot instituti tomonidan platina folgada chinni qoplama tayyorlash uchun chinni massa ishlab chiqilgan. Massaga «gamma» deb nom berilgan (1-jadval).

1-jadval

«Gamma» chinni massasining tarkibi

Ingrediyentlar	Zamin qavat, %	Dentin qavat, %	Emal va tish qavati, %
Dala shpati ГОСТ 70-30-67	55,25	57,58	56,87
Yaxlit kvars ГОСТ 43-70	29,60	31,67	31,30
NzVOZ ГОСТ 9556-61	6,80	7,20	7,10
Dolomit TU 21-01-503-71	1,35	1,44	1,42
Rux oksid SMTU 03-11-69	2,00	2,11	3,31
Giltuproq GK ГОСТ 6912-64	5,00		

«Gamma» massasini frittalash rejimi (c bo'yicha graduslarda): 1-c 700—800°C, 2-c 900—1000°C, 3-c 1000—1100°C, 4-c 1150—1200°C, 5-c 1200—1250°C, 6-c 1300°C, 7-c 1320—1350°C.

Kirishish. Chinni massa hajmi pishirish jarayonida ma'lum darajada kirishadi. Kirishish massa tarkibiga hamda qoplamanı qo-
liplash vaqtida uning kondensatsiya darajasiga bog'liq bo'lib, 14 dan
42% ni tashkil etadi, biroq u hamma yo'nalishda bir tekis bo'lmaydi.
Asosiy kirishish qoplamanı pishirishning birinchi bosqichida,
«biskvit» deb ataladigan bosqichda ro'y beradi. Pishirishning bu
bosqichida qoplama yuzasi ko'pchib turadi, u o'ziga nam tortmay-
di, massa shunchalik zichlashadiki, unga karborund tosh bilan
ishlov berish mumkin bo'ladi.

«Biskvit» bosqichining ikki: kuchsiz va kuchli darajasi
farq qilinadi. Kuchsiz darajada qoplama yuzasi xiraroq va bo'rsimon
bo'lib, rangini bilib bo'lmaydi, kuchli darajada esa qoplama sathi
sal yaltirab turadi, biroq u hali tekis va tiniq bo'lmaydi. Agar
qoplama so'lak yoki suv bilan namlansa, uning rangi ozgina ko'ri-
nadi. Pishirishning oxirgi bosqichida keramikada haqiqiy chinni
mikrostrukturasiga xos mullit kristallari paydo bo'ladi.

Glazur. Chinni buyum pishirilgandan keyin yuzasi xira-
roq, biroz tiniq va rangi oqish bo'lib chiqadi. Yuzasini silliq qilish
uchun ularni yengil eruvchan sir massasi bilan qoplanadi va yana
pishiriladi. Sir massasi chinni protezni uzil-kesil moslash paytida
egov tegib ketgan keramik qoplama yuzasi yaltiroqligini tiklashda
ham ishlatiladi.

Keramik bo'yoqlar. Keramik bo'yoqlar kuydirilgan qop-
lamalar rangini to'g'rilashda, chiziqlarni tiklashda, emal yori-
lishlarini va darzlarini tabiiy tishga o'xshatib bo'yashda ishlatiladi.

CHINNI MASSANI PISHIRISH USULLARI VA PECHLAR

Hozirgi vaqtda chinni massani pishirishning ikki usuli mavjud:
atmosfera pishirish; vakuum sharoitida pishirish.

Chinni massani pishirish uchun maxsus elektr pechlar qo'lla-
niladi (85-rasm).

Chinni massani atmosfera sharoitida pishirish quyidagicha olib
boriladi. Chinni massadan tayyorlangan protez konstruksiyasi
quritiladi (shu massani pishirish uchun tavsiya etilgan qo'llanmaga
muvofig), ma'lum darajada qizdirilgan pechning eshigi oldiga
qo'yiladi. Biroz vaqt qizdirilgandan keyin mahsulot pechning ichi-
ga kiritiladi, u yerda pishirish uchun zarur harorat ta'minlanadi.
Birinchi pishirishdan so'ng («biskvit» bosqichi) protez konstruk-
siyasi modelga moslanadi. Zarur bo'lsa, massaga qo'shiladi yoki

ortiqchasi qirib tashlanadi. So'ngra ikkinchi marta pishiriladi (belgilangan haroratgacha).

Uchinchi pishirishda sirlangan yuza hosil qilinadi.

Chinni massani vakuumda pishirish. Oddiy atmosfera bosimi ostida pishirilganda har qanday chinni massa strukturasi g'ovakli bo'ladi. Bu pishirish jarayonida sodir bo'ladigan massa tarkibiy qismlari o'rtasidagi kimyoviy reaksiya is gazining hosil bo'lishi, shakllanish jarayonida kondensatsiyasining yetishmasligi, massa aralash-tiriladigan suvning bug'lanishi va organik plastifikatorlarning suyilib ketishi bilan tushuntiriladi. Pishirilgan chinni massaning ancha qattiq strukturasi olish uchun vakuum pechlarda pishirish tavsiya etilgan.

Vakuum pechlarda pishirilgan protezlar qattiq strukturaga ega bo'lishi, kimyoviy turg'unligi, kam issiq o'tkazuvchanligi, elektr jihatdan inertligi bilan ajralib turadi. Arralangan tish termik va kimyoviy ta'sirlardan yaxshi saqlaydi, chinniga og'iz bo'shlig'idagi namlik va harorat ta'sir etmaydi.

Vakuum sharoitida pishirilgan protezlar vakuumsiz pishirilgan protezlarga qaraganda gigiyenaga muvofiq keladi, mustahkamroq va tiniqroq bo'ladi.

Pech universaldir, unda vakuum ostida va vakuumsiz pishirish mumkin. Pech 1200°C dan past haroratda pishadigan mineral xom-ashyolardan tish protezlari tayyorlash hamda olinmaydigan tish protezlaridagi metall asosga qoplangan keramik va boshqa qoplamlarni pishirish uchun mo'ljallangan.

Pishirish pechi pechka silindri va nazorat boshqaruv asboblardan tashkil topgan. Pech silindrida teshik bor, undan mufeldagi modeli yasalgan tish protezini dastlabki quritishda foydalaniladi, chinni ana shu mufelda pishiriladi. Pech silindri pech uzoq ishlaganda mufelni sovitish uchun mo'ljallangan suv sovitgich bilan ta'minlangan. Pech silindridagi siyraklashgan atmosfera vakuum-kompressor yordamida hosil qilinadi, bu kompressor pech



85-rasm. Chinni massani pishirish pechi.

ichidagi bo'shliqda simob ustunining 760 mm ga teng bo'lgan vakuumni ta'minlashga imkon beradi. Vakuum pishirilayotgan mineral tish qoplamasining sifatli bo'lib chiqishiga imkon beradi. Nazorat boshqarish asboblari vakuummetr va uchta nazorat rang indikatoridan tashkil topgan. Pishirish rejimini o'rnatish va nazorat qilish uchun pech rang indikatorli termoelement bilan ta'minlangan. Pechning boshqarish panelida xronometr (soat), kuchlanishni to'g'rilagich va avtomatikani ishga tushiradigan tugmalar bor.

PISHIRISHDA PECHNI BOSHQARISH

Pishirish boshlangunga qadar dastlab pechni qizdirishga sozlash kerak. Harorat rostlagichi 1000°C ga, kuchlanish 140—150 V ga o'rnatiladi. Kuchlanish qancha yuqori bo'lsa, pech shuncha tez qiziydi.

Pech silindrning suv sovitgichi ishga tushirilgandan keyin elektr tarmog'iga ulanadi.

Kuchlanish 150 V bo'lganda pechning ishlaydigan bo'shlig'idagi haroratning ko'tarilish tezligi taxminan 20—25°C daqiqani tashkil etadi. Bunga kerakli issiqlik berib, qizil nazorat chizig'i (termoelement)ning yonishiga qarab erishiladi. Pech bo'shlig'i, odatda, 15 daqiqada qiziydi. Soat strelkasi qizil tomonga o'tkazilgandan keyin stolchasi mufel ichiga kiritiladi. Kamroq issiqlik yo'qotish uchun pechning tashqaridagi teshigi metall qopqoq bilan berkitiladi.

Vakuum faqat chinni massani birinchi va ikkinchi pishirishda foydalaniladi. Keyingi pishirishlar atmosfera bosimi ostida o'tkaziladi.

Yaltiroqligiga qarab chinni massani standart pishirishning uch darajasi farq qilinadi (pishirish darajasi pishirish haroratiga hamda pishirilayotgan mahsulotning pech ichida belgilangan haroratda ushlab turish vaqtiga bog'liq). Chinni massalarga beriladigan qo'llanmada shu massani pishirish uchun rioya qilinishi kerak bo'lgan eng yaxshi rejim tasvirlangan. Birinchi daraja pishirishda mahsulot yaltiroqligi uncha yaxshi bilinmaydi. Ikkinchi daraja pishirishda ko'pincha chinni qoplama yaltiroqligi tabiiy tish yaltiroqligiga moyil keladi. Boshqa hamma sharoitlarni hisobga olganda ikkinchi darajacha pishirilgan chinni qoplama eng mustahkam hisoblanadi. Pishirishning yuqorida ko'rsatilgan ikki darajasida keramik qoplama hajmi deyarli o'zgarmaydi. Agar instruksiyada ko'rsatilgan o'z-o'zidan sirlanish harorati oshirilsa yoki shu haroratda uzoq ushlab turilsa, unda yaltiroqlik ortadi, biroq rang bilan bir qatorda sun'iy qoplama hajmi kamayadi. Bu qoplama burchaklarining yumaloqlashib qolishida namoyon bo'ladi. Uchinchi daraja pishirishda (pishirish

harorati anchagina oshirilganda) keramik qoplama yaltiroq sharcha kabi tovlanadigan xususiyatga ega bo'ladi.

Vakuumdagi pishirishni boshqarish. Qizdirilgan pechda kerakli haroratga erishilgandan keyin vakuum-nasos strelkasini indikator qizaradigan zonadan chiqariladi. Shu daqiqadan boshlab pechda vaqtni avtomatik hisoblash boshlanadi. Nasos dastasini dastlabki holatga qaytarib qo'yganda, pishirish stolchasi pech bo'shlig'idan chiqadi va uning tomonida eng chekka holatni egallaydi. Buni transport avtomatikasi qizil indikatorining yonishi ko'rsatadi.

Pishiriladigan mahsulot pishirish stolchasiga o'rnatiladi. Asbobda, pishirishning eng pastki darajasi qo'yiladi. Bu termoelement strelkasini kerakli haroratga qo'yish va termoelement indikatorini sariq lampochkasining yonishi bilan nazorat qilinadi. Pechdagi bo'shliq qopqoqcha bilan yopiladi va avtomatik boshqarish tugmasi bosiladi. Ayni vaqtda pishirish haroratining eng yuqori darajasi qo'yiladi. Avtomatik boshqarish tugmani bosish bilan bir qatorda, vakuum-nasos ishga tushiriladi. Pech bo'shlig'ida havo chiqarilishiga erishilgandan keyin vakuummetr shkalasi bo'yicha 620 birlikda pishirish uchun stolcha mufelga o'tadi. Pishirishning oxirgi haroratiga yetilgandan keyin vakuum-nasos avtomatik ravishda uziladi va stolcha mufel ichidan chiqariladi.

Vakuumsiz pishirishni boshqarish. Chinni qoplama tabiiy yaltiroqlik berish uchun pechga vakuumsiz — uzilkesil pishirish o'tkaziladi. Pishirish sirlash uchun zarur bo'lgan haroratda 3—5 daqiqa davomida mufelda olib boriladi. Bu jarayon doimiy haroratda bajariladi. Soat mexanizmi dastasini nol holatdan indikatorning qizil zonasiga olib o'tish yo'li bilan pishirish stolchasi mufelga o'tkaziladi. Sirlash uchun kerakli haroratga erishilgandan so'ng zarur darajadagi yaltiroqlikka ega bo'lish uchun pishirish vaqti belgilanadi.

CHINNI QOPLAMALAR TAYYORLASH

Shikastlangan tishlarni chinni qoplamlar bilan protezlash, asosan, tish shakli va katta-kichikligining yoki ular to'qimalarining rivojlanish anomaliyalari (gipoplaziya), tish to'qimalarining temepatsiyalanishi natijasida hosil bo'lgan estetik kamchiliklarni bartaraf etish uchun, kariyes bo'lgan tishni estetik plomba yoki kiritma bilan tiklash mumkin bo'lmagan hollarda tavsiya etiladi. Chinni qoplamlar yakka bo'lishi va ko'priksimon protezlarga tayanch sifatida qo'llanilishi mumkin. Bu holda ular sog'lom tishlarga ham qo'yiladi.

Chinni qoplama tayyorlashda klinik-laboratoriyada quyidagi tartibga rioya qilish zarur:

- protezlanishi kerak bo'lgan zararlangan tish va tish qatorlari sinchiklab tekshirib ko'riladi;
- chinni qoplama bilan protezlanishi kerak bo'lgan tishga vaqtinchalik plastmassa qoplama tayyorlash uchun tish qatorlaridan qolip olinadi (bunday qoplama arralangan tishni chinni qoplama tayyor bo'lguncha tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi);
- tishni arralashga kirishiladi;
- arralangan tishdan qolip olinadi;
- qolip olingandan keyin arralangan tishga plastmassa qoplama kiygizib, mahkamlab qo'yiladi;
- tish chuquridan olingan qolip bo'yicha model yasaladi;
- modeli bo'yicha plastmassadan taxminiy qalpoqcha yasaladi;
- tayyor plastmassa qalpoqcha arralangan tishga kiygiziladi, ya'ni shu tishga bundan oldin vaqtinchalik mahkamlangan qoplama chiqarib olinadi;
- tish qatorlaridan umumiy qolip olinadi;
- arralangan tishga vaqtincha yasalgan plastmassa qoplama kiygiziladi;
- tish qatorlaridan olingan qolipga taxminiy qalpoqcha o'rnatib, uni qoliplanuvchi massaga issiq mum bilan mahkamlab qo'yiladi;
- qalpoqchaga arralangan tish modeli o'rnatiladi;
- qolip bo'yicha gips model quyiladi, unda boshqa tishlar orasida arralangan tish ham bo'ladi;
- modeldan arralangan tish chiqarib olinadi;
- arralangan tish bo'yicha oltindan yoki platina folgadan ish qalpoqcha tayyorlanadi;
- arralangan tishga ish qalpoqcha kiygiziladi;
- ish qalpoqcha kiygizilgan arralangan tish gips modelga o'rnatiladi;
- chinni massa (qorishma) tayyorlanadi;
- qalpoqchaga chinni massa qorishmasini qatlam-qatlam qilib surtishga kirishiladi;
- qalpoqchada chinni massadan bo'lg'usi tish shaklining modeli yasaladi, keyin pishirish davomida va pishirilgan chinni massaga tish shaklini bera borib, arralangan tishga qoplama o'rnatiladi;
- arralangan tish tish qatorining gips modelida o'z o'rniga o'rnatiladi;

- tish qatorlarining qarama-qarshi tishga bo'lgan munosabatini nazorat qilinib turgan holda qoplama uzil-kesil shakl va o'lcham beriladi;
- ortiqcha chinni egovlab tashlanadi yoki zarur bo'lsa, chinni massa qo'shiladi;
- qoplama uzil-kesil shakllantirib bo'lingandan keyin uning yuzi sirlanadi;
- oltin yoki platina qalpoqcha chiqarib olinadi;
- arralangan tishga chinni qoplama o'rnatiladi va okkluzion harakatlar tekshirib ko'riladi;
- chinni qoplama arralangan tishga sement bilan mahkamlab qo'yiladi.

VAQTINCHALIK HIMOYA QILUVCHI PLASTMASSA QOPLAMALAR TAYYORLASH USULLARI

Tishni chinni qoplama tayyorlash uchun tish qattiq to'qimalarini juda ko'p arralash zarur. Ko'p chuqurlikda ochilib qolgan dentin, tabiiyki, termik va kimyoviy ta'sirotlarga ro'yi-rost reaksiya beradi, bundan tashqari, ochiq dentin kanallari infeksiya kirishi uchun ochiq darvoza bo'lib xizmat qilishi mumkin. Shuni esda tutish kerakki, operatsiyadan keyingi davrda ochilib qolgan dentinda tabiiy himoya reaksiyasi sintezlashib, doimiy dentin hosil bo'ladi. Vaqtinchalik himoya qoplama yoki qalpoqcha kiygizish bilan ochilib qolgan dentinni termik va kimyoviy ta'sirotlardan saqlanadi, shu bilan tishning retseptor apparatidagi qayta ishlash yengillashadi, ochilib qolgan dentin sanatsiyasi ta'minlanadi. Tishni arralab, protezga tayyorlash operatsiyasi jarayonida ro'y berishi mumkin bo'lgan infeksiya bilan zararlanishining oldi olinadi. Qalpoqcha yoki vaqtinchalik qoplama quyishdan oldin arralangan tishni kalsiy gidroksid yoki rux oksid evgenol pasta bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

Vaqtinchalik plastmassa qoplamani 3 xil usulda 2 yo'l bilan tayyorlash mumkin: laboratoriya va klinikada — zavodda ishlangan standart tishlardan tanlab olish yoki qolip bo'yicha tayyorlash. Tishning vaqtinchalik plastmassa qoplama laboratoriya usulida quyidagicha tayyorlanadi:

- har ikkala tish qatorlaridan qolip olinadi, undan gips model tayyorlanadi;

— chinni qoplama bilan qoplanadigan tishni modelda aproksimal tomonlardan separatsiya qilinadi va plastmassa qoplama tayyorlash uchun kerakli qalinlikkacha kichraytiriladi;

— bo'lg'usi plastmassa qoplamaning balandligi va yuqori jag'dagi frontal tishlarda uning tanglay tomondagi shakli qarama-qarshi tish qatorlarini nazorat qilib turgan holda shakllantiriladi;

— mumdan modeli yasalgan qoplama tish texnikasida qabul qilingan umumiy metodika asosida plastmassaga almashtiriladi;

— tayyor plastmassa qoplama tish arralangandan keyin, shu tish bo'yicha o'z-o'zidan qotadigan suyultirilgan plastmassa yordamida, og'izda tekshirib ko'riladi.

Plastmassa qoplama tayyorlashning klinik usuli quyidagilardan iborat:

— tishni arralashdan oldin tish qatoridan qoliplanuvchi alginat yoki silikat massalar yordamida qolip olinadi;

— deformatsiya bo'lmasligi uchun qolip suvga solib qo'yiladi. Tishni arralashga kirishiladi;

— tish arralab bo'lingandan keyin qolipda arralangan tish bo'shlig'iga o'z-o'zidan qotadigan plastmassa xamiri qo'yiladi, uning rangi bemor tishlarining rangiga qarab tanlanadi;

— yumshoq plastmassa qolip og'izga kiritilib, tish qatorlariga o'rnatiladi;

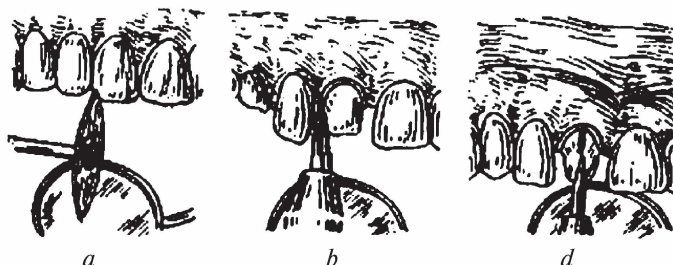
— polimerizatsiya davomida plastmassa qolip tishdan bir necha marta olinib, yana tish qatorlariga o'rnatiladi. Shu vaqt ichida bemor bir necha bor og'zini sodali suvga chayib turishi lozim, aks holda og'iz bo'shlig'ining shilliq pardasi kuyib qolishi mumkin;

— plastmassa batamom qotgandan keyin qolip og'iz bo'shlig'idan chiqarib olinadi;

— qolipdan qoplama chiqariladi, ortiqcha plastmassa olib tashlanadi, silliqlab yaltiratiladi va arralangan tishga kiygiziladi, bundan oldin uni antiseptik dorilar bilan to'ldiriladi. Agar arralangan tishni qoplash uchun standart plastmassa qalpoqchadan foydalanilsa, uni ham xuddi laboratoriya yo'li bilan tayyorlangan qoplama kabi o'z-o'zidan qotadigan plastmassa yordamida aniqlab moslash mumkin.

CHINNI QOPLAMA UCHUN TISHNI ARRALASH

Chinni qoplama uchun tishni tayyorlashda tishda cho'gir va pog'ona hosil qilinadi (86-rasm). Tishni arralashda uning aylanma boylamini shikastlab qo'ymaslikka alohida ahamiyat berish lozim.



86-rasm. Chinni qoplama uchun tishlarni arralash.

Tish quyidagi tartibda arralanadi:

- proksimal tomonni arralashning boshlanishi (*a*);
- pog‘ona hosil qilish (*b*);
- pog‘onani milk tagiga tushirish (*d*).

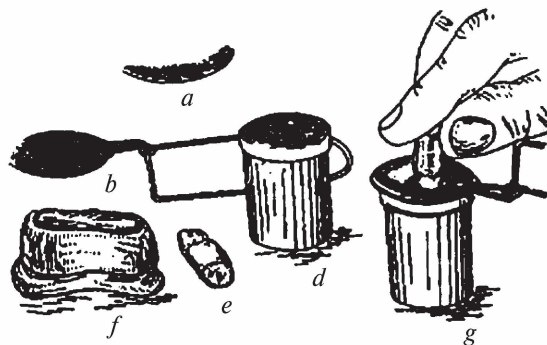
Tish cho‘girini quyidagicha arralash taklif etiladi, u o‘tkir burchaklarga ega bo‘lmasligi, devorlari bir-biriga aniq parallel bo‘lishi, aproksimal tomonlari esa tish cho‘girining vertikal o‘qiga qarab 10–20° og‘gan bo‘lishi kerak. Arralanayotgan tishdan, ayniqsa, tish bo‘yni sohasida emal butunlay olib tashlanadi. U bir tekis qalinlikda (1–1,2 mm) chinni qoplama tayyorlashga imkon beradi. Qoplamaning bir tekis qalinlikda bo‘lishi uning mustahkamligini ta‘minlaydi. Tish cho‘girida chinni mahkam o‘rnashishi uchun uning balandligi mo‘ljallangan qoplama balandligining 1/3 qismidan kam bo‘lmasligi kerak. Cho‘girning bunday kattalikda bo‘lishi, cho‘girning o‘zi yetarli darajada mustahkam bo‘lishi va ovqatni tishlab olib chaynash vaqtida hosil bo‘ladigan bosimga qarshilik ko‘rsatishi uchun zarur. Bundan tashqari, tish cho‘giri tishlovga mos holda qarama-qarshi tishga (1,5–2 mm) yetmasdan turishi kerak. Bu yuklama tushganda uning mustahkamligini ta‘minlaydi. Chinni qoplamaning bo‘yin qirradi, metall qoplama tayyorlashdagi kabi yo‘q qilib yuborilishi mumkin, biroq ko‘pincha tish cho‘giri pog‘onasiga tayanib turgani uchun qoplama qirradi qalinroq qilib ishlanadi. Chinni qoplamaning bo‘yin oldidagi qirradi o‘smirlarda yoki pastki jag‘dagi ingichka frontal tishlar shu qoplama bilan qoplanganda yo‘q qilib yuboriladi.

Tish bo‘ynida aniq yopishib turishi uchun va mustahkamligini oshirish maqsadida chinni qoplamaning milkka yaqin qirradi qalinroq qilib ishlanadi. Bu holda arralangan tish cho‘girida 0,5–1,5 mm kenglikda pog‘ona hosil qilinadi. Pog‘onaning kengligi va

uzunligi tish shakliga hamda tish qatoridagi uning o'rniga bog'liq. Bo'yin sohasida yon tomonlari ensiz bo'lgan tishlarda ponasimon nuqson bo'lganda yoki tish qatorida tish noto'g'ri joylashganda tish cho'giri pog'onasining eni har xil qilib ishlanadi. Agar tish depulpatsiya qilinmagan, ta'mirlanmagan va tish qatorida to'g'ri joylashgan bo'lsa, tish cho'girida pog'ona bir xil kenglikda hosil qilinadi.

ISH MODELI TAYYORLASH

Arralangan har bir tishdan mis halqacha yordamida olingan qoliplar va umumiy qolipning ishga yaroqli ekanligi tekshirib ko'rilgandan keyin butun tish qatoridan kombinatsiyalangan qolip olinadi. Bu holda, agar yonma-yon turgan tishlarga bir yo'la bir nechta qoplama tayyorlanmaydigan bo'lsa, boshqa usulda tishlarning umumiy qolipi olinadi, chunki mis halqali qolipni umumiy modelda bir vaqtda yonma-yon joylashtirish mumkin emas. L. Molnar bo'yicha avval halqa bilan olingan qolip asosida amalgamadan tish modeli tayyorlanadi (yuqorida ko'rsatilgan texnologiya bo'yicha) va amalgama qotgandan keyin tish modeli qoliplanuvchi massadan ajratib olinadi. Tish modelining amalgamadan tayyorlangan tayanch qismiga ma'lum shakl, aniqrog'i, uchi konus qilib kengaytirilgan va oxiri toraytirib borilgan silindr shakli beriladi. Bunda arralangan tish shakli butunlay saqlab qolinadi. So'ngra yupqa qalay folgadan har bir tish uchun metall bo'lakchasi kesiladi, uni tish cho'giriga bosib, qalpoqcha hosil qilinadi. Mustahkamroq qilish uchun qalay qalpoqchaga yupqa qilib sement qorishmasi surtiladi. Tayyorlangan qalpoqcha sement bilan birga og'izda tish cho'giriga kiygiziladi va umumiy qolip olinadi. Qotgan sementli tish cho'giridan ozod bo'lgan qalpoqcha umumiy qolipga o'tkaziladi va ularni eritilgan mum bilan qolipga yopishtiriladi. Buni qalpoqchaga har bir tish modelini o'rnatish va mahkamlash bilan yakunlab, gipsdan umumiy model quyiladi. Bunday model hosil qilish uchun qalay folgadan tayyorlangan qalpoqcha o'rniga plastmassa qalpoqcha qo'llaniladi. U quyidagicha tayyorlanadi (87-rasm, a — g): qalinligi 0,25—0,30 mm (diametri 10 mm) bo'lgan plastmassa disk olinadi, uni pinset bilan ushlab turib, alanga ustida qizdiriladi yoki issiq suvda isitiladi, so'ngra disk moldin to'ldirilgan kuveta ustiga qo'yiladi va unga tishning amalgamali modeli qoplama qismi bilan moldinga butunlay botguncha bosiladi. Plastmassa sovib, qotgandan keyin cho'gir, unga presslangan plastmassa qal-



87-rasm. Ish modeli tayyorlash.

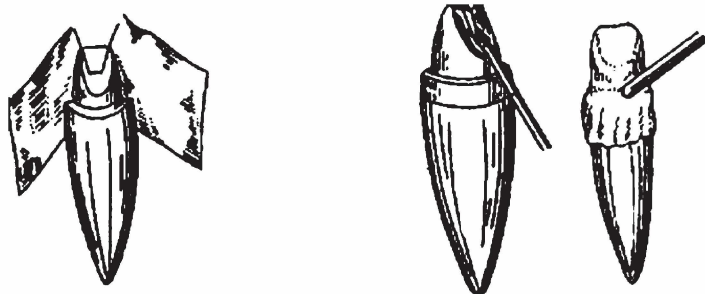
poqcha bilan birga, moldindan chiqariladi, tish modelidan qalpoqcha olinadi va ortiqcha plastmassa kesib tashlanadi.

CHINNI MASSADAN QOPLAMA TAYYORLASH TEKNOLOGIYASI

Amalgamali tish bilan gipsdan kombinatsiyalangan model tayyorlanib, chinni massa uchun asos tayyorlashga kirishiladi. Platina yoki oltin qalpoqcha asos bo'lib xizmat qiladi. Qalpoqchada chinni massadan tish qoplamasi shakllantiriladi va shu qalpoqchanning o'zida massa elektr pechda pishiriladi.

Platina yoki oltin folgadan qalpoqcha tayyorlash. Qalpoqcha uchun 0,020—0,025 mm qalinlikdagi folga ishlatiladi. Qalay folga bilan tish cho'giri eng keng qismining asosiy o'lchami va cho'gir balandligining qo'sh o'lchami olinadi. Buning uchun uchburchak, romb yoki to'g'ri burchak shaklida plastinka kesib olinadi. Tish cho'girining asosiy o'lchami olingandan keyin qalay folgani platina yoki oltin folga plastinkasi ustiga qo'yiladi, so'ngra undan qalpoqcha tayyorlash uchun kerakli shakl va o'lchamdagi plastinka kesib olinadi. Uni cho'girning lab tomondagi yuzasiga bosiladi va folgada cho'girning kesuvchi qirralari burchagiga mos holda ikkita kesik qilinadi (88-rasm).

Plastinkaning o'rtasidagi kesikni kesuvchi qirra orqali bukib, tishning tanglay yuzasiga bosiladi, shundan so'ng tishning yon tomonlari eziladi va folganing ikki uchi, cho'girning tanglay yuzasiga tortiladi. Folga bilan tish modeli asosining bir qismini ham yopish kerak.



88-rasm. Platina folgadan qalpoqcha tayyorlash.

Folganing ortiqchasi shunday kesiladiki, uning bir uchi ikkinchisidan uzunroq bo'lsin. So'ngra folganing har ikkala uchi pinset bilan qisib olinadi, folga yana cho'girga tortiladi va uning uchi ikki marta qayirib qo'yiladi, bunda uzunroq uchi kalta uchi ustiga yopishib turishi kerak. Agar tish cho'giri bilan qarama-qarshi tish o'rtasidagi oraliq yetarli darajada bo'lmasa, folga chokini aproksimal yuzada hosil qilish mumkin. Shuni esdan chiqarimaslik kerakki, qalpoqchada burmalar va do'mboqchalar bo'lmasligi lozim, chunki bu chinni qoplama mustahkamligiga putur yetkazishi mumkin. Shuning uchun folga chetini, ayniqsa, pog'ona konturni cho'girga yaxshilab tekislash kerak.

Tekshirib ko'rish va folganing cho'girga yana ham zich va tekis yopishganligini bilish uchun qoplamalarni tashqi shtampovka qilish apparatida folgani qo'shimcha ravishda qisish mumkin. Buning uchun quyidagicha ish tutiladi. Folgali qalpoqcha bilan yopilgan tish cho'giri ozgina charm polotno bilan o'raladi va presslash apparatida moldinga tiqiladi. Shundan so'ng apparat press tagiga qo'yiladi va yengil zarb bilan qalpoqcha presslanadi. Qalpoqchani tayyorlab bo'lgach, u modeldan olinadi va 10% li nitrat kislotada qaynatiladi, shundan so'ng gaz alangasi ustida qizdiriladi. Bu bilan qalpoqcha tayyorlash vaqtida folgada paydo bo'lgan ichki kuchlanish yo'qotiladi. Tayyor bo'lgan qalpoqcha tish cho'giriga o'rnatiladi. Nam o'tmasligi uchun tish cho'giri yaqinidagi gipsga lok surtiladi. Bu chinni massaning zichlashishiga yaxshi sharoit yaratadi, pishirish vaqtida chinni massaning kirishishini kamaytiradi va chinnining tozaligini saqlaydi. Shundan keyin modelni tayyorlab, chinni massani tanlashga va uni cho'gir ustiga yopishtirishga kirishiladi.

BEMORNING TABIIY TISHLARI RANGIGA QARAB CHINNI MASSA RANGINI TANLASH

Chinni massalar har xil rangda ishlab chiqariladi. Agar chinni massa og'izdagi tabiiy tishlar rangiga va tusiga qarab aniq tanlangan bo'lsa, yaxshi estetik natija beradi. Shuning uchun bo'lg'usi chinni qoplama rangi simmetrik yoki yonma-yon turgan tishlar rangiga qarab aniqlanadi. Bu ishni kunduzgi yorug'likda, har bir chinni massa to'plami ichidagi standart rang aniqlaydigan kassetadan foydalangan holda bajarish kerak. Rang aniqlaydigan kasseta juda ko'p uchraydigan har xil ranglar spektrining yetarli darajadagi gammasiga ega. Rang indikatoridan foydalangan holda uni tish yonida ushlab turib, shunga o'xshatib chinni massa rangi tanlanadi. Agar rang aniqlaydigan kassetada indikatorga mos rang bo'lmasa, unda qoplama tayyorlash uchun har xil rangdagi chinni massalar kukunini aralash tirgan holda massa tayyorlanadi.

Shuni esda tutish kerakki, chinni qoplama rangi faqat kukunlarning rang gammasi qancha aniq tanlanganligiga va mazkur tishga ma'lum rang topish uchun har xil rangdagi va turli miqdordagi kukunlarni qancha miqdorda aralash tirish mumkinligigagina bog'liq emas. Massaning asosiy qatlamidagi glu-shitelning foiz miqdori, bundan tashqari, chinni qoplama devorlarining umumiy qalinligi ham katta ahamiyatga ega. Chinni qoplama topilgan rangni saqlab qolish yoki uni ozroq o'zgartirish uchun chinni qoplamani og'iz bo'shlig'ida mahkamlab qo'yishda ishlatiladigan sement rangini to'g'ri tanlash juda zarur.

QOPLAMA TAYYORLASHDA QALPOQCHA VA QOLIPLANUVCHI CHINNI MASSANI YOPISHTIRISH TARTIBI

Chinni qoplamlar uchun past haroratda eruvchan pishish harorati 940°C atrofida bo'lgan chinni massalardan foydalaniladi. Qoplama uchta chinni massadan tayyorlanadi. Birinchisi asosiy — bo'lg'usi qoplama asosini tashkil etish uchun. Asosiy massa tarkibida chinni mustahkamligini oshiruvchi modda (A1205) bo'ladi. Qoplama tanasini shakllantirish uchun dentin-massa ishlatiladi va nihoyat, chinnida har xil ranglar aksini, dog'larni yuzaga keltirish — tabiiy tishga o'xshatish uchun shisha massa va effekt-massa

qo'llaniladi. Qoliplanuvchi chinni massalar quyidagi tartibda ishlatiladi, qalpoqcha alanga ustida qizdirilgandan keyin chinni massani surtishga kirishiladi. Qizdirilgan va sovitilgan folgaga qo'lni tekkizib yubormasdan pinset yordamida ehtiyotlik bilan amalgamali modelga kiygiziladi. Shundan so'ng qoliplanuvchi chinni massaning kerakli rangi tanlanib, qoplama modelini yasashga kirishiladi. Avval qalpoqchaga bir tekis qalinlikda kerakli rangdagi ozgina asosiy massa surtiladi. Chinni kukunini distillangan suv yoki model yasashda ishlatiladigan suyuqlikda qorib, shakllantiruvchi shpatel yordamida oz-ozdan qalpoqchaning butun yuzasiga surtib chiqiladi. So'ngra asbob yordamida tebratib massa zichlashtiriladi yoki massani kondensatsiya qilish uchun tish modeli titratgichga o'rnatiladi. Ortiqcha suyuqlik filtr qog'ozga shimdirib olinadi.

Qoliplanuvchi chinni massaning asosiy qatlami taxminan 0,3 mm qalinlikda surtiladi. Asosiy massa qatlam qilib surtilgandan keyin uni asbob yoki mo'yqalam yordamida tekislanadi, so'ngra zagotovka platina qalpoqcha bilan birga modeldan yechiladi va keramika konusga o'rnatiladi, quritiladi va shundan so'ng pishirish stolchasiga o'rnatib, yaxshi qizdirilgan pechga pishirish uchun qo'yiladi. Avval pishirish muddati va pechkadagi haroratni programmalab olib, vakuum moslama ishga tushiriladi. Chinni massa uchun vakuum 760 mm simob ustunini tashkil qilishi kerak, chinni massaning tarkibiga qarab pishirish uchun stolcha pech ichiga 600—900°C da kiritiladi. Asosiy qoliplanuvchi massa harorat 900° dan 1120°C ga ko'tarilganda pishadi. Yuqorida ko'rsatilgan haroratga yetganda vakuum moslama avtomatik ravishda o'chadi, pishirish stolchasi mufel ichidan chiqadi. Mufel ichidan olingan qoplamani pinsetda ushlab, ehtiyotlik bilan keramika taglikka o'tkaziladi, bu yerda u sekin-asta xona haroratigacha soviydi.

Chinni sovigandan keyin qoplama tish cho'giriga o'rnatiladi va ko'zdan kechiriladi. Agar pishirilgan massada uning kirishishi oqibatida yoriqlar (darzlar) bo'lsa, ular tayyorlangan asosiy qoliplanuvchi massa bilan to'ldiriladi. Shundan so'ng qolip modelini yasash davom ettiriladi, buning uchun kerakli miqdorda dentin, emal, tiniq shisha massa va effekt-massa surtiladi. Qoplamani birinchi pishirish uchun taxminan shakllantiriladi va hajmi chinni qoplama hajmidan kattaroq bo'ladi, chunki bunda pishirishda chinni massaning albatta kirishishi hisobga olinadi (qoliplanuvchi chinni massaning kirishishi 10% ga teng).

QOPLAMA MODELINI YASASH

Pishirilgan qoliplanuvchi massa qatlami qoplangan qalpoqcha tish cho'giri gipsli modelida o'z joyiga o'rnatiladi. Shakllantiruvchi suyuqlikda quyuc xamirdek qilib dentin-massa tayyorlanadi va uni shakllantiruvchi asbob yoki mo'yqalam bilan surtiladi. Asosiy qatlamdagi hamma chuqurchalar va kemtik joylar dentin-massa bilan to'ldiriladi. Dentin-massa qalpoqchada zichlashtiriladi, suyuqlik filtr qog'oz yoki doka salfetskaga shimdirib olinadi. So'ngra kesuvchi yuzaga emal-massa surtiladi, agar unga rang berilishi kerak bo'lsa, keyin shisha massa va effekt-massa surtiladi.

Rangli massalar o'z ta'sirini ichidan ko'rsatishi lozim, shu sababdan juda oz miqdorda ishlatiladi, ular emal yoki tiniq massa bilan qoplanishi kerak. Buning uchun tish qoplama shakllantirilgandan keyin dentin-massada qoshiq bilan rangli massa uchun chuqurcha hosil qilinadi, bo'yash uchun shu joyga rangli massa quyiladi va ustiga dentin-massa qoplanadi. Agar qoplamaning boshqa joylarida rangli effekt hosil qilish kerak bo'lsa, masalan, bo'yinda to'q qoplama olish lozim bo'lsa, bunda ham xuddi o'shandek ish tutiladi. Qoplamaning tanglay tomonini shakllantirishda tabiiy yaltiroqlik berish uchun dentin va emal-massani olib tashlab, o'rniga tiniq massa surtiladi.

Qoliplanuvchi chinni massa bilan ishlash vaqtida uning doim nam holatda bo'lishini ta'minlash kerak. Qoliplanuvchi chinni massa modelini yasash va kondensatsiya qilish umumiy modeldan tashqarida olib boriladi, biroq model yasash davomida tish modelini umumiy modelga o'tkazib, doim tekshirib turiladi. Uzil-kesil shakl berib bo'lingan qoplama umumiy modeldan ehtiyotlik bilan chiqariladi va uning kirishishini hisobga olgan holda hajmini kattalashtirish uchun yon tomonlariga yana ozroq ishlov beriladi. Shundan so'ng qoplama tish modelidan yechiladi va quritish hamda qoliplanuvchi chinni massani pishirish uchun keramika konusga o'rnatiladi.

Yuqorida bayon etilgan asosiy pishirishdan farqli o'laroq, endi qoplama pechning teshigi oldida kamida 5 daqiqa, shundan so'ng pishirish stolchasida 2 daqiqa quritiladi. Keyin programmalanadi va pechning vakuum moslamasi ishga tushiriladi. Vakuum 620 mm simob ustuni va harorat 750°C ga yetganda, pishirish stolchasi avtomatik ravishda pech mufeliga kiradi, harorat 940°C ga yetganda esa pech avtomatik ravishda o'chadi. Bu qoliplanuvchi massani pishirish tamom bo'lganligidan darak beradi. Tayyor qoplama tish

modelga o'rnatilib, umumiy modelga o'rnatiladi. Agar qoplama shaklga to'la mos kelmasa va uni qoliplanuvchi massaning yangi porsiyasi bilan to'ldirish kerak bo'lsa, unda qoplama massa surtib, 920°C haroratda pishiriladi. Agar qoplamani moslash, kontakt punktlar va okkluzion yuzani aniqlash kerak bo'lsa, bu ish olmos kallaklar va toshlar yordamida bajariladi. Premolar va molar qoplamalarda chaynov yuzasi relyefi tabiiy tishlardagi kabi o'tkir bo'lmasligi kerak. Chuqur fissuralar qoplama bo'sh joy hosil qiladi, bu esa qoplamaning sinib ketishiga olib keladi, shuning uchun ular bilinar-bilinmas bo'lishi kerak.

Qoplama moslab bo'lingandan keyin uni sovunlab, cho'tka bilan yaxshilab yuviladi, so'ngra spirt bilan yana yuviladi. Uzilkesil shakllantirib va pishirib bo'lingan qoplama platina folgani qaychi bilan bo'yin sohasida kesiladi va shundan so'ng qoplama og'izda tekshirib ko'rishga tayyor bo'ladi.

Og'izda tekshirib ko'rilgandan keyin, qoplama mayda karborund kallak bilan silliqlab yaltiratiladi, so'ngra suv bilan yaxshilab yuviladi va pechning kiraverishida quritiladi, shundan so'ng pishirish stolchasiga qo'yiladi va 960°C haroratda stolchani pechning mufeliga tiqiladi. Oxirgi pishirish atmosfera sharoitida olib boriladi. Harorat 940°C gacha ko'tariladi va jilolanib, yaltirashi uchun shu holda 3—5 daqiqa tutib turiladi.

Qoplama yaltiragandan keyin pechdan chiqarib olinadi va havoda sovitiladi. Qoplama sovigandan keyin uni bir necha daqiqaga suvga solinadi, shundan so'ng qoplama pinset bilan folga chiqarib olinadi — folgani pog'onasi oldida chetidan pinset bilan ushlab, pinsetni aylantirib unga o'rab olinadi. Folga olingandan keyin, qoplamaning ichi ko'zdan kechiriladi va agar pog'ona oldida o'tkir qirralar bo'lsa, ularni ehtiyotlik bilan arralanadi.

CHINNI QOPLAMANI TISH CHO'GIRIGA SEMENT BILAN MAHKAMLASH

Sement rangini tanlash uchun quyidagicha ish tutiladi. Ma'lum rangdagi sement kukunini yoki bir nechta kukunni suvga aralashdirib, u bilan qoplama to'ldiriladi va tish cho'giriga kirgiziladi. Agar chinni qoplama rangi o'zgarmasa, uni cho'girdan yechib olib, sement kukuni yuvib tashlanadi va avval rang tanlangan kukundan foydalanib, sement qorishmasi bilan tish cho'giriga mahkamlanadi.

CHINNI MASSADAN OLINMAYDIGAN KO'PRIKSIMON MONOLIT PROTEZ TAYYORLASH

Chinnidan uch zvenoli olinmaydigan ko'priksimon protez tayyorlash usullari ishlab chiqilgan. Ular pastki va yuqori jag'da old tishlardan bittasi bo'lmaganda, tayanch tishlar nisbatan parallel joylashganda, qoziq tishni kichikroq qilib qoplash zarur bo'lgan holalarda, olinmaydigan ko'priksimon protez tayyorlash tavsiya etiladi.

Bunday protez tayyorlash texnikasi va tartibi quyidagicha:

— chinni qoplama uchun tayanch tishlar mutlaq parallellikka erishilgan holda arralanadi. Tayanch tishlarni arralash og'iz paralelometri yordamida bajariladi;

— tish cho'giriga plastmassadan vaqtincha qoplama tayyorlanadi;

— har bir arralangan tishdan termoplastik massa bilan to'ldirilgan mis halqacha yordamida qolip olinadi. Qarama-qarshi tish qatorlaridan qolip olinadi;

— termoplastik qolip bo'yicha mis yoki kumush amalgamadan tish modeli tayyorlanadi;

— metall modellarga plastmassa qalpoqcha o'rnatiladi;

— qalpoqchani og'izdagi tish cho'giriga moslanadi va o'rnatiladi;

— tish qatoridan yangi qolip olinadi;

— qolipga qalpoqcha o'rnatiladi va uning ichiga arralangan tishlarning metall modellari kiygiziladi;

— gips qorib, tish qatorining umumiy modeli tayyorlanadi;

— qolip modeldan ajratib olinadi;

— gips modeldan arralangan tishning metall cho'giri chiqarib olinadi;

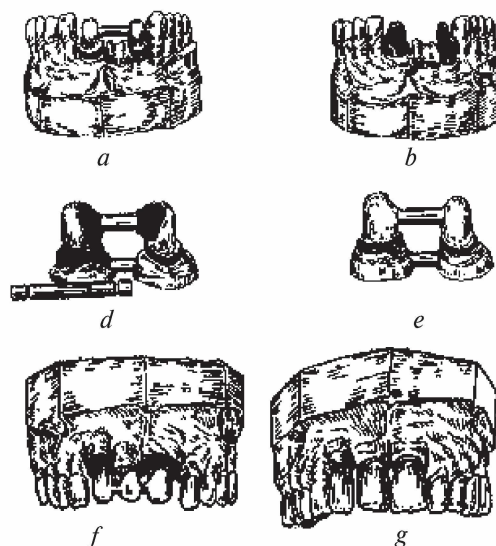
— har bir cho'gir bo'yicha platina folgadan qalpoqcha tayyorlanadi;

— tayanch tishlarga (qalpoqcha ustidan) qoliplanuvchi yupqa qatlam surtiladi va uni pechda «biskvit» bosqichigacha pishiriladi;

— pishirilgan chinni qoplamalar umumiy modelda tishlov bo'yicha tekshirib ko'riladi va agar kerak bo'lsa, chinnini olmos toshlar bilan tekislab yaltiratib, qoplamalar moslanadi;

— protezning oraliq qismini shakllantirish uchun asos tayyorlanadi, buning uchun qoplamalar o'rtasiga yaxshilab moslangan standart — zavodda tayyorlangan, shakli dumaloq chinni g'olacha o'rnatiladi va shponkalarga yopishqoq mum yordamida yopishtiriladi;

- yopishtirilgan protez konstruksiyasi astagina modeldan yechiladi;
- o'tga chidamli massadan chinni massa pishirish uchun model asosi tayyorlanadi;
- platina qalpoqchalar o'tga chidamli massa bilan to'ldiriladi;
- oyna ustiga ikki porsiya o'tga chidamli massa quyiladi va ular o'rtasiga standart chinni g'ochacha o'rnatiladi;
- o'tga chidamli massa bilan to'ldirilgan platina qalpoqcha ana shu asosga o'rnatiladi;
- tayyorlangan model o'tga chidamli massani quritish va mumni eritish (harorat 850 °C) uchun pechga qo'yiladi;
- tayanch qoliplar o'rtasiga qo'yilgan chinni g'ochachani tutashgan joyi bo'yicha qoliplanuvchi chinni massa bilan ulanadi va kerakli haroratgacha pishirish uchun pechga tiqiladi (89-rasm, *d*);
- qoplamalarni chinni g'ochacha bilan birlashtirib, qoplamalar parallelligi modelda tekshirib ko'riladi (89-rasm, *e*);
- qoliplanuvchi chinni massadan oraliqdagi tish modeli yasaladi;
- protezning hamma konstruksiyasi programmalashtirilgan rejim bo'yicha pechkada pishiriladi;



89-rasm. Chinni massadan olinmaydigan ko'priksimon monolit protez tayyorlash tartibi.

- protezning pishirilgan konstruksiyasi umumiy modelda moslanadi (89-rasm, *f*), yonidagi tishlarga (kontakt punktlar hosil qilgan holda) va qarama-qarshi tishlarga qarab to'g'rilanadi. Bu bilan pastki jag'ning har qanday okkluzion harakatida tish qatorlarining erkin yopiladigan bo'lishiga erishiladi. Agar konstruksiya qismlarini aniqlash zarurati tug'ilib qolsa, qoliplanuvchi chinni massa bilan yana qoplama va oraliqdagi tish shakli hamda o'lchami to'g'rilanadi;
- protezni aniqlab bo'lgandan keyin butun konstruksiya qaytadan pishiriladi;
- protez og'izda sinchiklab tekshirib va moslab ko'rilgandan keyin uzil-kesil pishirish-yaltiratish jarayoni o'tkaziladi (89-rasm, *j*).

STOMATOLOGIYADA METALL-KERAMIKA

Stomatologiya metall-keramikasi — tish protezlari ishlab chiqarishda stomatologiya amaliyotida chinni joriy etilishidan keyin vujudga kelgan yangi ilg'or va zamonaviy sohadir. U zamonaviy texnikada har xil metallarni keramika bilan qoplash usuli ishlab chiqilganligiga asoslangan.

Masalani hal qilish uchun metallarni keramika bilan qo'shishning texnik imkoniyatlarini tekshirib ko'rish va ulardan eng yaxshi variantini stomatologiya amaliyoti uchun tanlab olish kerak edi. Shu bilan bir qatorda, zarur bo'lgan metall qotishmalarini, ya'ni mustahkam (tolerant) va odam organizmidagi muhit uchun mutlaqo zararsiz bo'lgan qotishmalarni tanlab olish kerak edi. Har bir metall uchun chinni massaning tabiiy tish rangiga o'xshash ma'lum retseptini ishlab chiqish ham muhim ahamiyatga ega.

METALLARNI KERAMIKA BILAN QOPLASH USULLARI

Keramik qoplamlar issiqqa chidamli, oksidlanishga va har xil kimyoviy muhitlarga nisbatan turg'undur. Metallga keramik qoplamlar surtishning 4 usuli ishlab chiqilgan: emallash; alanga usuli; plazma usuli; parafaza usuli.

Emallash usuli. Eng eski va keng tarqalgan usuldir. U shundan iboratki, ma'lum metall uchun unga mos bo'lgan keramika massa tanlanadi. Tanlangan keramika xomashyoning tarkibiy qismlari maydalanadi, eritiladi, fritta olinadi va unga qo'shiladigan qo'shimcha aniqlanadi. Natijada qoplash uchun kerakli bo'lgan massa — shliker olinadi, uni metall asosga surtiladi va butun

zagotovkani pishirish uchun pechga qo'yiladi. Shuni aytib o'tish kerakki, massaga qo'shimcha ravishda kobalt va nikel oksidi kiritilsa, shliker bilan metall yaxshi yopishadi.

Bunday qoplam yaxshi germetiklikni ta'minlaydi, korroziyaga yetarli darajada chidamli bo'lib, oksidlanmaydi.

Alanga usuli. Keramika massa kukuni (aluminium oksid, sirkoniy oksid va boshqa quyi eruvchan oksidlar)ga qo'yiladi va uni kislorod — asetilen alanga ustida eritiladi. Alanga ta'sirida keramik massa eriydi, keramik qoplam hosil qilib, oqib tushadi.

Siqilgan havo yordamida qiya joylashtirilgan ta'minlagichdan kukun bilan ta'minlab turiladi. Chinni massa metall bilan mexanik yopishadi. Ba'zi olimlar mexanik yopishish bilan bir qatorda, temir oksid va aluminium suyuq fazada birikadi, deb hisoblaydilar. Bu hodisa yuzaki erigan metallning 2000°C gacha qizdirilgan tomchilar bilan to'qnashishi natijasida ro'y beradi. Yopishish mustahkamligi 0,3 mm qalinlikdagi qoplama tortilish kuchi 25—70 kg/sm² ga teng.

Plazma usuli. Bu usul issiqqa chidamli metallarning volt yoyi paydo bo'lgan daqiqada qoplashda qo'llaniladi (keramik qoplam metall asosni oksidlantirmaydi). Bu usul 1500°C haroratda o't plazmasini olishdan iborat.

Parafaza usuli. Metallni keramika bilan parafaza usulida qoplash uchun juda ko'p vaqt talab qilinadi. Bir soat davomida 0,0002—0,001 mm qalinlikda qoplam bilan qoplash mumkin. Parafaza usulida olingan keramik qoplam, odatda, g'ovak bo'ladi.

KERAMIKA VA METALLARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARI

Metall-keramik tish protezlarini muvaffaqiyatli tayyorlashning asosiy omillaridan biri metall va keramika qotishmalarining fizik-mexanik xususiyatlaridir. Bu xususiyatlarga quyidagilar kiradi:

— tish protezlari uchun mo'ljallangan chinni massa pishirish davrida hajm jihatidan kam kirishadigan, pishirishdan so'ng yetarli darajada mexanik mustahkam bo'lishi, yaxshi optik effekt, kosmetik ko'rinish berishi kerak;

— chinni massaning termik kengayish koeffitsiyenti (TKK) metall asosning kengayish koeffitsiyentiga yaqin yoki ozgina kamroq bo'lishi lozim. Bu chinni massa tish protezining metall asosini yaxshi qoplashini ta'minlaydi, natijada protezning mexanik mustahkamligi yuqori bo'ladi.

Chinni massa bilan tish protezi metall asosining issiqdan kengayish koeffitsiyentining mos kelishi chinnida kuchli kuchlanishda katta farq bo'lishining oldini oladi, bu kuchlanish metall bilan keramika o'rtasidagi bog'lanishni buzib yuborishi mumkin. Bu masala qattiq metall qotishmasini keramika bilan birga ishlatilganda yaxshi hal qilinadi, degan ma'lumotlar bor. Bunda keramika qotishmani o'rab olganda hosil bo'ladigan kuchlanish uncha katta bo'lmaydi.

METALL BILAN CHINNINING BIRIKISH MEXANIZMI

Keramikaning qotishma bilan birikish mexanizmi shak-shubhasiz katta ahamiyatga ega bo'lib, chinni massa surtiladigan metall qotishmasi bilan chinnining termik kengayish koeffitsiyenti yaqin bo'lishi zarur. Bu yerda shishasimon fazaning migratsiyasi nazariyasini keltirish o'rinlidir. Ana shu faza suyuqlik qattiq yuzani qoplaganda eritilgan moddaning metall yuzasidagi mikrokovaklariga oqib kirishidan iborat. Adgeziya kuchi — yuzalarning bir-biriga jipslashish kuchi yopishgan yuzadagi molekulalar katta-kichikligiga va bu molekulalar o'lchamining bir-biriga mos kelishiga bog'liq. Bu aloqalar Van-der-Vaals kuchlari namoyon bo'lishi sifatida — ikki qattiq yuz o'rtasidagi namlik va tortish kuchi mavjudligi natijasi deb qaralishi mumkin. Lekin shishasimon faza migratsiyasi nazariyasiga asosan metall qotishma bilan keramika o'rtasida bog'lanish hosil bo'lishida asosiy rol ikki komponentni ho'llab va mahkamlab turadigan faol shishasimon fazaga beriladi.

Kimyoviy reaksiya nazariyasi katta qiziqish tug'diradi, uning mohiyati shundan iboratki, keramika bilan metall qotishmasi o'rtasida bog'lovchi oksidlar vujudga kelib, ular mustahkam o'tish qatlami hosil qiladi.

Shu nazariyalarga ko'ra, chinni massa va metall qotishmasini tanlashda chinni massa butun pishirish davomida unchalik yopishqoq bo'lmasligiga erishish zarur, biroq yoritma yopishqoqligi deformatsiya sodir bo'ladigan darajada past bo'lmasligi ham kerak.

Texnikadan shu narsa ma'lumki, keramika qoplam qancha yupqa bo'lsa, keramikaning metall bilan yopishishi shuncha mustahkam bo'ladi. Bu holatdan tish protezlashda metall-keramika qoplamlari tayyorlashda foydalanib bo'lmaydi, chunki tish protezida chinni mustahkam bo'lishi bilan bir qatorda, ma'lum darajada estetik effekt berishi ham lozim. Bunga erishish uchun metallga har xil rangdagi chinni massani tanlab olish va bir necha qatlam qilib

surtish kerak bo'radi. Faqat shugina protezning tashqi ko'rinishiga tabiiylik beradi. Shuni aytib o'tish kerakki, tabiiy tishda kesuvchi qirra aks etuvchi yorug'likda havorang tusga ega bo'lib, o'tuvchi yorug'likda u sariq rangga aylanadi. Bu effektini sun'iy tishda ham yaratish kerak. Chinni tishdagi kerakli estetik effektga yana shu bilan erishiladiki, keramik qoplam tarkibida yuqori darajada sindirish ko'rsatkichiga ega bo'lgan keramik zarrachalar bo'lishi zarur. Buning uchun esa chinni massa ancha qalin bo'lishi kerak.

Yuqorida aytilganlardan tashqari, chinni massada glushitel-lar bo'lishi ham shart. Ular metallni qoplab, protez metall asosi-ning rangi ko'rinib qolishini bartaraf etadi. Bunga asosiy chinni massani yuqori sindirish ko'rsatkichiga ega bo'lgan, yaxshilab maydalangan oz miqdordagi kukun bilan to'ldirish, ya'ni yana bir qavat chinni massa surtish yo'li bilan erishiladi. Yuqorida ko'rsatilganlardan hozirgi vaqtda protez asosi uchun qo'llanila-digan metall qotishmalari bilan chinni massa tarkibining mos kelishini ko'rib chiqish muhimdir.

METALL-KERAMIKA TISH PROTEZLARI TAYYORLASHDA ISHLATILADIGAN METALL QOTISHMALARINING XUSUSIYATLARI

Keramika qoplam uchun foydalaniladigan metall qotishmalari quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

— chinni massani pishirish uchun talab etiladigan nuqtaga nisbatan ancha baland solidus (erish) nuqtasiga ega bo'lishi;

— protezning metall asosi bilan chinni massa o'rtasida yaxshi kimyoviy bog'lanishni ta'minlash uchun yuzada bog'lovchi oksidlar hosil qilishi lozim. Bog'lovchi oksidlar chinni — metall o'tish qatlamini ta'minlab, yetarli darajada mustahkam bo'ladi. Shuning uchun protezning metall asosi mustahkam qotishmadan tayyorlanishi kerak, chunki unda cho'ziluvchanlik va egiluvchanlikning ozgina o'zgarishi unga qoplangan chinnining ko'chib yoki yorilib ketishiga olib keladi. Bu hodisa qotishma bilan chinni protezning mexanik hamda fizik xossalari o'rtasidagi farqqa bog'liq.

Agar metall qotishma sariqroq rangda bo'lsa, uni qoplab tura-digan chinni massa unga tabiiy tish rangiga yaqinroq rang berishi aniqlangan. Hozirgi vaqtda metall-keramika protezlar tayyorlash uchun asl va past metallar qo'llaniladi. Asl metallardan platina va uning qotishmalari, oltin, palladiy hamda kumush ishlatiladi. Chinni asl metallar bilan bo'sh bog'lanishga ega, shuning uchun

asl metallar qotishmalari tarkibiga boshqa metallar kiritiladi, shunda qotishmaning chinni bilan birikish kuchi oshadi. Metall-keramika protezlari uchun qo'llanadigan barcha metall qotishmalari uchun qotishmalarning erish nuqtasi muhim shart bo'lib hisoblanadi, u metallni qoplovchi chinni massaning pishish nuqtasidan ancha baland bo'lishi kerak.

TISH PROTEZINING METALL ASOSINI QOPLASH UCHUN ISHLATILADIGAN CHINNI MASSALAR

Protezlari metall asoslarini qoplash uchun ishlatiladigan chinni massa stomatologik keramika materiallariga qo'yiladigan umumiy talablarga javob berishi va bundan tashqari, massa pishirish vaqtida hajm jihatidan juda kam o'zgarishi hamda yetarli darajada mexanik mustahkamlikka ega bo'lishi kerak. Metallar qotishmalari bilan chinni massa bir-biriga yaxshi moslashishi zarur, uning mohiyati shundan iboratki, qotishma bilan birikkan chinni massa mustahkam keramika — metall o'tish qatlami hosil qilishi kerak. Bu qatlamning hosil bo'lishiga bog'langan metall va chinni oksidlar imkon beradi.

Qotishma quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

— solidus harorati tishga ishlatiladigan keramika massani pishirish haroratdan baland bo'lishi;

— metall qotishmaning termik kengayish koeffitsiyenti (TKK) keramikaning TKKga yaqin yoki ozgina yuqori bo'lishi;

— qotishma bilan chinni massaning egiluvchanligi o'rtasida ozgina farq bo'lishi kerak. Bu keramika qoplamaning qotishma atrofida siqilib turishini va yaxshi mexanik mustahkamlik hosil bo'lishini ta'minlaydi. Tish protezining metall asosini qoplashga mo'ljallangan chinni massani tayyorlash uchun plastik kaolin, kvars, dala shpati ko'rinishidagi eritmalar yoki nefelinli siyenit va pigmentlar xomashyo bo'lib xizmat qiladi. Chinni massa chinni bilan shisha o'rtasidan joy olgani uchun massaga kaolin ko'pi bilan 10% qo'shiladi. Kaolin to'ldiruvchi sifatida eng yaxshi bog'lovchi modda hisoblanadi, model yasashda materialga elastiklik beradi, issiqqa chidamlilikka ta'sir etadi, biroq uni massaga juda ko'p qo'shish mumkin emas, chunki pishirish vaqtida materialni ancha kirishtirib yuboradi, buyum deformatsiyalanadi va yorilib ketadi. Kvars 575°C, 870°C, 1470°C haroratda qizdirilganda modifikatsiyaviy o'zgarishga ega. Bu hajm o'zgarishiga olib keladi. Kaolin bilan birikkanda kvars deformatsiya va kirishishni kamaytiradi. Kvars or-

tiqcha qo'shilganda qiyin eruvchanlikni oshiradi, massa notekis, dona-dona ko'rinishda bo'ladi. Shuning uchun massadagi kvarts miqdori 20—30% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Eritmalar, dala shpati yoki nefelinli siyenit chinni massada uni pishirish haroratini pasaytirish uchun qo'llaniladi. Dala shpati ishqor oksidlari, aluminiy va kremniy oksididan iborat. Kaliyli dala shpati (ortoklaz) $K_2O-Al_2O_3-6CuO_2$ chinni massa tayyorlash uchun asosiy xomashyo hisoblanadi, u 60 dan 80% gacha qo'shiladi.

Dastlabki xomashyodan shixta tayyorlanadi, u frittalanadi, pishirib olingan material maydalanadi, plastifikator va pigmentlar qo'shiladi. Olingan chinni massa protezning metall qismiga surtiladi.

Pishirishdan so'ng qoplama strukturasi havo pufakchalari hosil bo'lmasligi uchun (bu hol chinni massa rangini o'zgartiradi va mustahkamligini kamaytiradi), pishirish vakuum pechlarda olib boriladi. Bu chinni massa tarkibiga borat kislota, litiy karbonat, magniy oksid, natriy karbonat kabi yengil eruvchan qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan amalga oshiriladi. Yengil eruvchan moddalar qo'shilganda chinni massaning fizik-mexanik xususiyati yomonlashmaydi.

TISH PROTEZLARINI KERAMIKA BILAN QOPLASH UCHUN ISHLATILADIGAN ASL METALLAR QOTISHMALARI

Metall-keramika tish protezlari konstruksiyasining metall asosi uchun asl metallarning juda ko'p qotishmalari patentlangan. Ularning miqdori oltin, platina, palladiy va kumushda har xil foizda bo'ladi. Bunday qotishmalar, odatda, iridiy, rodiy, reniy ko'rinishidagi u yoki bu qo'shimchalarni o'z ichiga oladi. Bu qo'shimchalar qotishmaning dona-dona tuzilishini o'zgartiradi, qotishmani rekristallizatsion holatda tozalaydi. Masalan, oltin, platina, palladiy, kumush va indiydan iborat qotishmaga ozroq reniy qo'shilsa, qotishmaning kuyish va boshqa ko'pgina xususiyatlari bir muncha yaxshilanadi. Bundan tashqari, reniyning qo'shilishi keramika qotishma kimyoviy bog'lanishini sezilarli darajada kuchaytiradi.

Ba'zi asl metallar qotishmalari har xil qo'shimchalar qo'shilganda chinni bilan yaxshi birika olishi ta'kidlangan. Biroq agar ular kerakli fizik-mexanik xususiyatlarga javob bermasa, metall-keramika tish protezlari yetarli darajada mustahkam bo'lmaydi. Misol uchun metall qotishmaning quyidagi retseptini keltirish mumkin: oltin 80%, palladiy 0 dan 5% gacha, platina 15% gacha.

Hozirgi vaqtda chet mamlakatlarda ko'p qatlamli keramika qoplam metodi qo'llaniladi. Bunga sabab shuki, vakuumda fosfor massaning birinchi qatlami pishirilgandan keyin protezning metall asosi ko'rinib qolishi mumkin. Bu kamchilikni yo'qotish uchun chinni massaga glushitel sifatida CiCb, T102 va boshqalar kiritiladi. Yuqori sindirish ko'rsatkichiga ega bo'lgan bu qo'shimchalarning kiritilishi yupqa, xira qatlam olish imkonini beradi. Vakuum sharoitida pishirishda metall bilan kontaktida bo'lgan birinchi keramik qatlamning xira bo'lishi yuqori sindirish ko'rsatkichiga ega bo'lgan modda qatlamini o'zidan yorug'likni o'tkazmaydigan qilib qo'yadi, chunki qatlam optik faoldir.

Asosiy keramik material mayda qilib maydalangan ozroq miqdordagi titan yoki sirkoniyning qo'sh oksidi bilan aralashtiriladi. Pishirilgandan so'ng bunday keramik massa ikki fazadan iborat bo'ladi: kristall faza — ozmi-ko'pmi mayda zarrachalardan iborat, ularni kukunsimon aralashmaga qo'shish yoki pishirish vaqtida kimyoviy reaksiya yordamida olish mumkin; gomogen faza aralashmaning yengil eruvchan qismlaridan olingan. Kristall fazaning ancha mayda zarrachalari ularga tushadigan yorug'likni aks ettirishi va yutishi tufayli keramik qoplamning fizik va optik xususiyatlari (mustahkamlik, pishiqlik, yeyilishiga qarshilik, rang, yaltiroqlik va boshqalar)ga katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqori sindirish ko'rsatkichiga ega bo'lgan moddalar qo'shilishi vakuumda pishirgandan keyin shunday natija beradiki, bu natijaga atmosfera sharoitida pishirgandan keyin notiniqlik (xiralik) beradigan havo pufakchalaridan tashkil topgan ozgina bo'shliqlar yordamida erishiladi. Glushitel zarrachalarining katta-kichikligi ham qatlamning optik xarakterida muhim rol o'ynaydi. Diametri 0,45 dan 0,8 mkm gacha bo'lgan mayda zarrachalar katta nur sochish va tanlab nur yutish (ko'rkamlik) xususiyatiga ega.

Asosiy gomogen massaga qo'shimcha sifatida qo'shiladigan qator moddalar ichida titan qo'shoksidi yaxshi natija beradi.

Agar nur sochishni boshqarish qonunlariga rioya qilinsa, tabiiy va sun'iy tishlar o'rtasida yaqin o'xshashlikka erishish mumkin. Tabiiy tishning kesuvchi qirrasini qaytuvchi yorug'likda havorang tus beradi, o'tuvchi yorug'likda sariqqa aylanadi.

Agar keramik qoplam strukturasi yorug'lik to'lqinlari uzunligidagi zarrachalar mavjud bo'lsa, keramik sun'iy tishlar yaxshi estetik ko'rkamlik baxsh etadi.

**KERAMIK PROTEZNING METALL ASOSIGA
CHINNINING MUSTAHKAM YOPISHISH SHAROITINI
TA'MINLASH**

Metall-keramika tish protezlarining metall qismi qoplami-ning mustahkamligi va ishonchliligi metallning chinni bilan yopishish ishonchliligi hisoblanadi. Metall bilan chinnining bir-biriga tegib turgan joyida ro'y beradigan yopishish kuchi eng avval fizik-kimyoviy dalillar bilan belgilanadi. Bu dalillar metall yuzasining tozalik darajasiga va bir turda ekanligiga to'liq bog'liq, ya'ni chinni massa bilan qoplanadigan metall yuzasida hech qanday mineral yoki organik iflosliklar bo'lmasligi lozim, ular protezning metall asosi bilan qoplam o'rtasida kontakt hosil bo'lishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Asos bilan qoplamning birikib yopishishi metall yuzani chinni bilan qoplashga tayyorlash usulini to'g'ri tanlashga ma'lum darajada bog'liq. Tish protezi asosining metall yuzasiga ishlov berishning mexanik va kimyoviy usullari ma'lum.

**TISH PROTEZINING METALL ASOSI YUZASIGA MEXANIK
ISHLOV BERISH USULLARI**

Mexanik usul bilan ishlov berishning hozirgi vaqtgacha eng ko'p qo'llaniladigan turi abraziv kukunlardan foydalanib, metall yuzani elastik aylana va cho'tkalar bilan silliqlash hamda yaltiratishdir. Metall yuzaga quruq va ho'l oqim bilan ishlov berish qo'llaniladi. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, katta kinetik energiyaga ega bo'lgan abraziv zarrachalar havo yoki suv oqimi bilan ishlov berilayotgan metall yuzasiga yo'naltiriladi. Bunda metall yuzasidagi iflosliklar nisbatan tez va samarali tozalanadi, metall yuzasi g'adir-budur, tuxumsimon tuzilishga ega bo'lib qoladi.

Quruq oqimli ishlov berishda qum oqim apparatida kvarts qumdan foydalaniladi. Biroq shuni ko'zda tutish kerakki, havo bosimi ostida oqimli ishlov berishda havo oqimi 2—3 dan ko'proq bo'lsa, metall yuzasida ancha qiyalik hosil qilishi mumkin, u, odatda, yupqa bo'lgan quyma qatlam devorlarini deformatsiyalaydi. Deformatsiya bo'lmasligi uchun vaqt-vaqti bilan bu apparatda protezga ishlov berilishini tekshirib turish kerak.

TISH PROTEZLARINING METALL ASOSLARI YUZASIGA KIMYOVIY ISHLOV BERISH

Agar protez karkasining chinni massa bilan qoplanadigan metall yuzasida qo'yilgandan keyin chuqur izlar, g'adir-budurlar bo'lmasa, yuzaga mexanik ishlov berish shart emas. Uni kimyoviy yo'l bilan ishqorlarda yoki kislotalarda tozalash mumkin. Ular eritmalarining konsentratsiyasi metallar qotishmasiga qarab aniqlanadi va, odatda, metall-keramika protezlari tayyorlash texnologiyasi qo'llanmalarida beriladi.

Metall yuzaga ishlov berish uchun ishlatiladigan hamma kimyoviy moddalar yog'sizlantiruvchi, zaharlovchi va kombinatsiyalangan moddalarga bo'linadi. Yog'sizlantiruvchi eritmalar ishlov beriladigan yuzadan hamma turdagi moy kirlarni ketkazishi kerak. Zaharlovchi eritmalar har xil oksidlar va boshqa anorganik pardalardir. Kombinatsiyalangan eritmalarda, odatda, organik tarkibiy qism va kislotalarning suvdagi eritmaları bo'lib, bir yo'la ham yog'sizlantirish, ham zaharlash uchun xizmat qiladi.

Moy kirlar sovun bilan yuviladigan va sovun bilan yuvilmaydigan kirlarga bo'linadi. Sovun bilan yuvilmaydigan kirlar, ayniqsa, agar ular detallar yuzasini qalin qoplab olgan bo'lsa, faol suyuq organik erituvchilar (spirt) bilan ishlov berib yo'qotish maqsadga muvofiqdir. Sovun bilan yuviladigan moylar ishqorlarning issiq suvdagi eritmalarida yaxshi eriydi.

Yog'sizlantirish tezligiga, odatda, 80—90°C qilib ushlab turiladigan eritma harorati har xil teng sharoitlarda ta'sir etadi. Stomatologiya amaliyotida protezning metall asosiga, unga chinni massa qoplanishidan oldin issiq ishlov berish maqsadga muvofiqdir. Bu holda yog'lar va moylar to'la-to'kis yonadi. Yog'ning metall yuzasidan to'liq yo'qotilganligini tekshirib ko'rish uchun, protezning metall qismini yuvish paytida butun yuzaning suv bilan bir tekis yaxshi ho'llanishi tashqi ko'zdan kechirib aniqlanadi.

METALL ASOSI YUZASINING TISH PROTEZI QO'YILGANDAN KEYINGI HOLATI

Tish protezining metall asosini tayyorlashda va keyinchalik unda keramika qoplamni eritishda gazli muhit bilan metallning o'zaro ta'siri usulidan foydalaniladi.

Atmosfera havosida metallar oksid parda bilan qoplanganligi tufayli (harorat oshgan sari parda keskin qalinlashadi), yuqorida qayd etilganidek, keramik qoplarni pishirish vakuum sharoitida olib boriladi, bu bilan keramik qoplarni eritishda metall oksidlanishining oldi olinadi. Vakuum gazzsiz muhit bo'lganligi uchun metallni oksidlanishdan saqlaydi va uning yuzidagi oksid pardani yo'qotadi. Vakuumda pishirishda havo siyraklashishi natijasida kislorodning parsial bosimi juda ham kamayib ketadi va, demak, keramik qoplam tagida metallning oksidlanish ehtimoli keskin kamayadi. Yuqori haroratda vakuumda ba'zi metallar oksidlarining dissotsiatsiyalashi uchun sharoit yaratiladi. Metall oksidlari yuqori haroratda havo atmosferasida dissotsiatsiyalanmaydi.

Olinmaydigan ko'priksimon protezlar metall asosining keramik qoplarga kerakli darajada mustahkam yopishishini ta'minlashi uchun metall yuzasidagi oksid pardaning tuzilishiga ahamiyat berish kerak. Atmosfera havosida metall yuzasi bir lahzada oksidlanadi. Metallda hosil bo'lgan birlamchi oksid parda ham amorf, ham kristall tuzilishga ega bo'lishi mumkin. Ba'zan birlamchi amorf oksid parda qizdirish natijasida kristall tuzilishga ega bo'lib qoladi. Bir metallning o'zida haroratga qarab, amorf yoki kristall tuzilishga ega bo'lgan birlamchi oksid parda hosil bo'lishi mumkin, chunki amorf yoki kristall birlamchi parda hosil bo'lishi faqat oksidlanadigan metallning fizik-kimyoviy tabiatiga bog'liq bo'lmasdan, balki ularning hosil bo'lish sharoitiga ham bog'liqdir. Birlamchi parda hosil bo'lishida oksidlanadigan metall kristallar ustidagi energetik shart-sharoit aniqlovchi rol o'ynaydi. Metallda hosil bo'ladigan oksid parda metall kristali bilan parda kristali o'rtasidagi aniq, oriyentatsiya munosabatlariga ega: oksid parda qancha yupqa bo'lsa, metall va parda kristallari oriyentatsiyasi bir-biriga shuncha o'xshab ketadi. Keyinchalik oksidlanishda parda qalin tortib borishi bilan kristallar oriyentatsiyasining aniqligi sekin-asta yo'qoladi, parda tuzilishida aynish ro'y beradi, natijada oddiy oksidlar bilan ularga xos kristall katak parametrlari va zichlik hosil bo'ladi.

Atmosfera havosida uy haroratida metallning oksidlanishi avval tez boradi, biroq parda ma'lum darajadagi qalinlikka yetganda oksidlanish jarayoni amalda tamom bo'ladi. Metallarda oksid pardalar ion hamda elektron o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan kristall tuzilishni olganligi uchun diffuziyada pardadan metall atomlari

emas, balki ionlar va azot elektronlar o'tadi. Metall tomonidan o'tayotgan elektronlar ionizatsiya bo'lishi natijasida pardaning tashqi yuzasida kislorod ionlari hosil bo'lishi ham mumkin. Bunda hosil bo'lgan kislorod ionlari metall tomonga singib ketadi. Oksid pardaning o'sishi jarayonida atomlar diffuziyasi ham ehtimoldan xoli emas. Metall ionlari radiusi atom radiusidan ancha kam bo'lgani tufayli metall tomonidan oksid parda orqali, asosan, ion va elektronlar harakat qiladi, deb taxmin qilish mumkin. Tashqi tomondan esa kislorod ionlari emas, balki atomlari harakat qilsa kerak, chunki kislorod anionining radiusi uning atomi radiusidan ikki baravar ziyodroq. Metall yuzasidagi oksid pardaning o'sish mexanizmi ionlar migratsiyasi va oksidlarning kristall kataklaridagi vakansiyasiga bog'liq.

Odatda, atmosfera havosida metallar yuzasi har doim oksid parda bilan qoplangan bo'ladi, bu parda kislorod, azot pardalari, uglerod, oltingugurt, fosfor birikmalari va boshqalar bilan adsorbsiyalanganidir.

Metall yuzasida oksid parda murakkab ko'p qismli tarkibga ega. Ma'lum darajadagi haroratgacha qizdirilganda oksidlar hatto atmosfera havosida ham metall va kislorodga dissotsiatsiyalana boshlaydi.

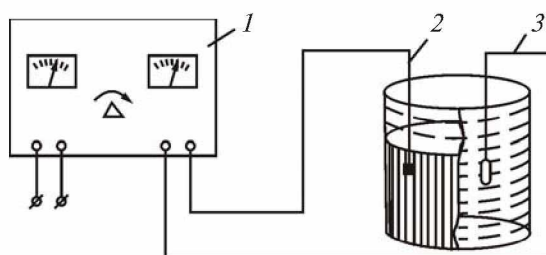
Asl metallar uchun oksidlarning to'liq parchalanish harorati ularning erish haroratidan pastligi aniqlangan.

Metall-keramika tish protezlaridagi yopishishning mustahkamligi metall asosdagi emal yoki sir tipidagi keramik qoplam eritilganda, metall va keramikada sodir bo'ladigan fizik-kimyoviy jarayonlarning birga kechishiga bog'liq.

OKSID PARDANI YO'QOTISH

Oksid parda metallni kislota bilan yuvish yoki dekapirovka qilish yo'li bilan yo'qotiladi.

Protezning metall asosi yuzasini kislota bilan yuvish, uni chinni massa bilan qoplash oldidan qilinadi. «Kislota bilan yuvish» atamasi o'zida ikki tushunchani mujassamlashtiradi: asl kislota bilan yuvish va dekapirovka qilish. Kislota bilan yuvish yuzadagi oksid pardani yo'qotishda foydalaniladi. Dekapirovka qilish, bu qisqa vaqtli yengil-yelpi yuvishdir, uning vazifasi metall yuzasidagi yupqa, ko'zga ko'rinmaydigan va metall bilan chinnining yaxshi yopishishiga xalaqit beradigan pardani yo'qotishdan iborat.



90-rasm. Elektr yordamida silliq lab yaltiratish apparatining sxemasi:
 1 — to'g'rilagich; 2 — katod; 3 — anod.

Yuvish kuchli mineral kislotalar (sulfat kislota, xlorid kislota, nitrat kislota)ning suvdagi eritmasi bilan amalga oshiriladi.

Elektr-kimyoviy usulda yaltiratish kislota bilan yuvish jarayoniga o'xshashdir (90-rasm). Jarayonning maqsadi shundan iboratki, ma'lum sharoitda metall va qotishmaning usti eriydi. Elektr-kimyoviy usulda yaltiratish protezning metall asosiga chinni massa surtishdan oldin qo'llaniladi.

METALL-KERAMIKA QOPLAMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Quyima metall-keramika qoplama bilan qoplanadigan har bir tish sinchiklab tekshirib ko'rilishi kerak. Faqat shundan keyin tishni arralash va tish protezi uchun ratsional cho'gir hosil qilishga kirishiladi.

Tish cho'girini uch xil variantda hosil qilish mumkin: faqat chinni qoplama uchun arralangandek, aylanma pog'onali qilib; faqat luj yuzasida joylashgan pog'onali qilib; pog'onasiz qilib. Ko'pincha metall-keramika qoplamalari uchun tayanch tishlar pog'onasiz qilib tayyorlanadi.

Metall-keramika qoplamalar tayyorlashda asosiy e'tibor dinamik okkluziyaga aloqador protez yuzasiga qaratilishi kerak, chunki undan foydalanish vaqtida o'z-o'zidan to'g'rilanish (bu hodisa metall va plastmassa yuzalarda kuzatiladi) bo'lmaydi. Shu boisdan jag'dagi barcha okkluzion harakatlar bir tekis, qarshiliksiz bo'lishi zarur. Buning uchun tish protezi metall asosining shakli modelini mumdan yasashda quyidagi ishlar bajariladi: qarama-qarshi tishlar bilan okkluzion aloqada bo'lgan yuzaning hammasidan protezning tayyor mum zagotovkasidan kamida 1,5—2 mm mum

qatlami qirib tashlanadi. Bunda metallning milk qirrasida sohasida kamida 0,3—0,5—0,75 mm qalinlikda, kesuvchi qirra sohasida esa 1 dan 1,25 mm gacha qalinlikda chinni bilan bo'lg'usi qoplanish imkoniyati ko'zda tutiladi. Metall qoplamalardagi chaynov yuzasini chinnidan qalinroq qilib qoplasa ham bo'ladi. Protez metall asosining zaruriy qalinligini aniqlashda shuni nazarda tutish kerakki, protezning metall qismi ovqatni tishlab uzib olish va chaynash vaqtida deformatsiyaga uchramasligi kerak, chunki u, odatda, chinni qoplamaning darz ketishiga olib keladi. Shuning uchun qoplama devorlarining qalinligi qotishmaning fizik-mexanik xususiyatlariga qarab belgilanadi. Bu xususiyatlar qancha yuqori bo'lsa, protezning metall asosini shuncha yupqa tayyorlash mumkin. Asl qotishmalar uchun qoplamaning chinni bilan qoplangan metall devorlarining qalinligi 0,3—0,5 mm, tish tomondagi va okkluzion yuzasi 0,75 dan 1 mm gacha bo'lishi kerak. Tish qoplamasining metall asosida uncha katta bo'lmagan qiya pog'ona modelini yasash lozim.

MODELNI QUYISHGA TAYYORLASH VA MUM KONSTRUKSIYANI METALLGA ALMASHTIRISH

Modeli mumdan yasalgan qoplama metallga almashtiriladi. Buning uchun unga zoldirli shtift yopishtiriladi. Keyinchalik shtift o'tga chidamli massada quyish kanalini hosil qiladi, zoldirning kengaygan joyi esa shlaklarni ushlab qolish uchun rezervuar vazifasini o'taydi. Uning mumdan zagotovka modelini tayyorlash quyidagicha davom ettiriladi:

- protezning metall asosini tayyorlash;
- metall asosga ishlov berish va protez shaklining uzil-kesil modelini yasash;
- protezning bo'lg'usi keramika yuzasi shaklini funksional namunalar asosida aniqlab olish;
- ko'priksimon protezdagi tishlarning okkluzion yuzasi relyefi aksini olish;
- ko'priksimon protez metall asosi yuzasini chinni massa surtishga tayyorlash;
- metall asosga chinni massa surtish;
- chinni massalarni pishirish, ularning tashqi shakli va okkluzion yuzasini og'izda tekshirib ko'rish;
- tayyor metall-keramika protezini og'izda tayanch tishlarga mahkamlab qo'yish.

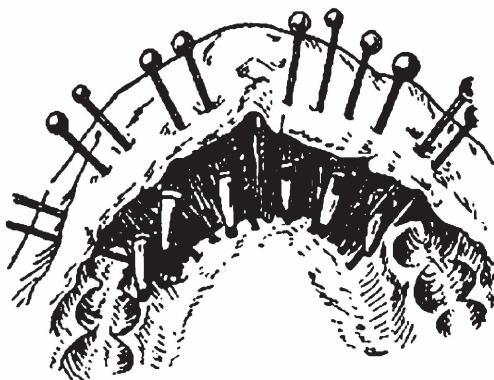
Qolip tish-milk choʻntagi sohasidagi relyef izini aniqlagan holda silikon massa bilan ikki qatlamli qilib olinadi. Bunga tishning aylana boylamini, yuqorida koʻrsatilgan usullardan birini qoʻllash yoʻli bilan erishiladi.

Ish modeli tayyorlash. U qattiq gipsdan qismlarga ajratiladigan sistema boʻyicha tayyorlanadi.

Tish qatorlarining markaziy munosabatlarini aniqlash umumiy qabul qilingan metodika boʻyicha okkluzion boʻlishli mum asoslar yordamida olib boriladi.

Koʻpriksimon protez karkasining modeli mumdan yasaladi. Mumdan koʻpriksimon protez qismlari va shakli, qoplamalar va sunʻiy tishlar modeli toʻliq yasaladi. Qoplama devorlari qalinligi 0,3–0,5 mm ga yetkaziladi. Bunda chinniga boʻyin oldida 1,2 mm, kesuvchi qirra va chaynov yuzasida 1,5–2,0 mm qalinlikda joy qoldiriladi. Sunʻiy tishdagi chinni qalinligi 1,5–2,0 mm boʻlishi kerak. Qoplamalar bir-biriga tegib turgan joyda va oʻrtadagi tishlar oʻrtasida bir xilda qoplash uchun chinni massa qalinligida yassi maydonchalar hosil qilinadi.

Metalldan qoʻyilgan protez asosiga ishlov beriladi va ish modelda kiritma aniqligi tekshiriladi, shundan soʻng quyma ogʻizda tekshirib koʻriladi. Ayni vaqtda metallni optimal qalinlikdagi chinni massa bilan qoplash uchun qay darajada sharoit borligi aniqlab olinadi. Zarur boʻlsa, protezning metall asosi tekshirib koʻriladi. Soʻngra mumdan protez shaklining modelini uzil-kesil variantda



91-rasm. Ish modelining quyish oʻlchovini tayyorlash (qilichsimon shtift oʻlchovga oʻrnatilib, har biri nina bilan mahkamlangan).

yasashga kirishiladi. Protezning bu konstruksiyasi ish modelidan yechiladi va og'izda tayanch tishlarga o'rnatib ko'riladi.

Og'izda pastki jag' okkluzion harakatlarining umumiy va xususiy xillari (markaziy, yon va sagittal) aniqlanadi. Pastki jag' shu okkluzion harakatlarining har biri bir necha marta takrorlab ko'riladi, so'ngra protez konstruksiyasi og'izdan chiqariladi, ish modeliga o'rnatiladi va mum kompozitsiyasida tishlar shaklining uzil-kesil modeli yasaladi, bunda pastki jag'dagi okkluzion harakatning mumda hosil bo'lgan izi hisobga olinadi. Tishlar modeli yasab bo'linganidan keyin mumdagi, ya'ni metall asosning bo'lg'usi chinni qoplami okkluzion yuzasi relyefining gips o'rni (matritsa) quyiladi. Gips qorishmasi qotgandan keyin matritsa mum kompozitsiyadan yechiladi, protezning metall asosidagi mum esa qaynoq suv bilan yuvib tashlanadi. Protezning chinni massa bilan qoplanadigan metall qismini suvsizlantirib quritishdan iborat keyingi bosqichiga tayyorlaniladi va metall yuzaga, keyinchalik uni pechda pishirish uchun, chinni massani surtishga kirishiladi. Oldin chinni massaning birinchi qatlami bir tekis surtiladi va uni pechda pishiriladi. Pishirishdan so'ng ish modelida protez konstruksiyasidagi okkluzion yuza aniqlanadi. Shundan keyin gips matritsa nazoratida chinni massadan yaxlit quyilgan metall protez keramik qoplaminin okkluzion yuzasi shakllantiriladi.

Keramik qoplam sirlash bilan yakunlanadi. Bu jarayon uchinchi pishirishda bajariladi. Avval keramika yuzaga sir surtiladi va protez konstruksiyasi ma'lum rejimda qotishi va sirlanadigan qatlamning shakllanishi uchun pechga qo'yiladi. Tayyor bo'lgan olinmaydigan ko'priksimon metall-keramika protezi tayanch tishlarga stomatologik sement qorishmasi bilan mahkamlanadi.

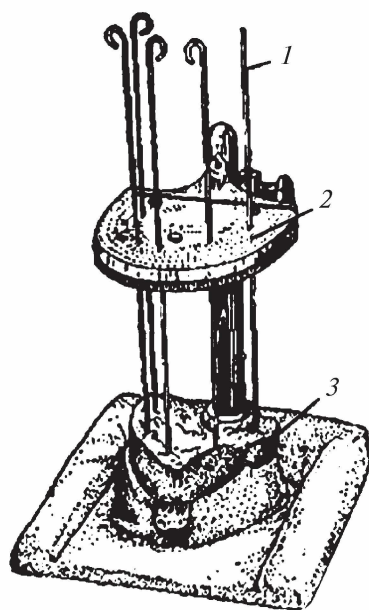
**PAST METALLAR QOTISHMALARIDAN OLINMAYDIGAN
KO'PRIKSIMON METALL-KERAMIKA PROTEZLARI
TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

Metall-keramika tish protezlari tayyorlash uchun past metallar qotishmalarini keramika qoplamli olinmaydigan ko'priksimon yaxlit quyilgan protezlar uchun konstruksion material sifatida ishlatishning afzalligi shundaki, protezning metall asosida kavsharlangan joylari bo'lmaydi va qotishmaning yuzasi yetarli darajada chinni bilan zich qoplanib turadi. Quyma protezlarning (qoplama, kiritma, cho'gir) yakka konstruksiyasi uchun va olinmaydigan

ko'priksimon metall-keramika protezlari uchun nisbatan keng tarqalgan past metallar qotishmasi taklif etilgan. Ularga Germaniyada ishlab chiqarilgan «Jemeni», «Viron-S», «Ultratek» va Ros-siyada ishlab chiqarilgan «Союз» qotishmalar kiradi.

Yuqorida qayd etilgan har bir qotishma o'ziga xos xususiyatga ega. Bu protezni tayyorlash texnologiyasida o'z aksini topadi. Har bir qotishmaga o'ziga mos keladigan o'tga chidamli va kirishishni kompensatsiyalovchi materiallar beriladi va nihoyat, metall yuzasini qoplash uchun maxsus chinni massalar bo'ladi.

Ish modelini tayyorlash. Ish modeli umumiy qabul qilingan metodika bo'yicha tayyorlanadi, ya'ni aniqlangan qolipda har bir tayanch tishning joyiga qilichsimon shtift o'rnatiladi. Tayanch tishlarning hamma qilichsimon shtiftlari 1 parallelometrdan foydalangan holda bir-biriga mutlaq parallel qilib joylashtiriladi (92-rasm) va ular to'g'nag'ich 2 bilan mahkamlab qo'yiladi. Qolipni quyishda ikki xil gips qorishmasidan foydalaniladi: avval juda qat-tiq gipsdan alveolar o'simta so-hasi, gips qotgandan keyin esa un-cha qattiq bo'lmagan gipsdan model asosi 3 quyiladi. Model aso-si gipsi qotgandan keyin qolipdan chiqarib olinadi. Barcha tayanch tishlarning aproksimal tomonlari-dan gipsning birinchi qatlami qalinligida kesilib, modeldan tay-anch tishlar chiqarib olinadi va har bir kesib olingan tishdan mustaqil model hosil qilinadi, uni umumiy modeldan osongina chiqarib olib, yana joyiga o'rnatib qo'ysa bo'ladi. Tish qoplama qis-mining cho'giri bo'yicha devor-larining qalinligi 0,2 mm gacha bo'lgan plastmassa qalpoqcha tay-yorlanadi.



92-rasm. Parallelo metr yordamida shtiftlarni bir-biriga parallel o'rnatish.

Qalpoqchalar tayyorlash. Metall qoplama devorlarining yupqaligini hisobga olgan holda mum konstruksiya modelini yasashda va uni modeldan yechib

olishda deformatsiya bo'lmashligi uchun model yasashda ishlatiladigan maxsus plastmassadan foydalanish tavsiya etiladi, u kuvetani pishirishda oson kuyib ketadi va kuygandan keyin shlaklar qoldirmaydi. Bunday plastmassadan qalpoqcha quyidagicha tayyorlanadi. Qalinligi 0,1—0,2 mm bo'lgan ikkita plastmassa disk olinadi va ikkalasini bir-birining ustiga qo'yib, maxsus qisqichga o'rnatiladi.

Disklar alanga ustida plastik holatgacha qizdiriladi, xamirsimon massa (moldin) bilan to'ldirilgan kuveta ustiga qo'yiladi va diskka umumiy modeldan chiqarib olingan tayanch tish cho'giri botiriladi. Bunda tish qoplamasi cho'girining butun chuqurligida bosiladi. Bunday muolajada tish qoplamasining cho'giri plastmassani zich qilib o'ziga tortadi va o'z qalinligini o'zgartirmaydi. Plastmassa qalpoqcha soviganda tez qotib qoladi. Shundan so'ng ular tish cho'giridan yechib olinadi va ortiqcha plastmassa kesib tashlanadi.

QUYMA VA YAXLIT QUYILGAN METALL PROTEZ UCHUN STANDART QISMLARDAN TAYYORLANADIGAN OLINMAYDIGAN PROTEZ MODELINI YASASH

Avval ikkita diskdan qalpoqcha tayyorlanadi, so'ngra sun'iy tish qoplamaning standart zagotovkasi tanlanadi, u tish qatorlari shakliga va okkluziyaga qarab moslanadi. Agar kesuvchi qirrani yoki chaynov yuzasini qandaydir o'zgartirish kerak bo'lsa, unda moslangan zagotovkani yopishqoq mum bilan plastmassa qalpoqchaga mahkamlanadi, so'ngra zagotovkaning to'g'rilanishi kerak bo'lgan qismi alanga ustida qizdiriladi va yasalgan model qarama-qarshi tish bosimi ostida tekshirib ko'riladi. Ortiqcha plastmassa olib tashlanadi, agar massa qo'shish kerak bo'lsa, uni mum bilan to'ldiriladi.

Polimerdan modeli yasab bo'lingan protez konstruksiyasini yuqorida qayd etilgan metodika bo'yicha metallga aylantiriladi. Model yasaladigan materiallar va asl metallar qotishmasining ma'lum kirishishini maxsus kompensatsiya qiluvchi o'tga chidamli upakovka qilingan massalar va surtmalar bilan kompensatsiya qilinadi.

Qoliplashdan oldin plastmassa qalpoqchadan yupqa qatlam (0,1 mm) — birinchi qatlam qirib tashlanadi. Hosil bo'lgan bo'shliq tayyor protezni mahkamlashda sement qorishmasi uchun joy bo'ladi.

Quyishga tayyorlash. Protez asosining mum zagotovkasiga, uning oral tomondagi yuzasida qotishma rezervuari bilan shtiftlar sistemasi hosil qilinadi va qotishmaning quyish kanali orqali o'tishiga imkon yaratiladi. Protezning har bir zvenosiga shtift o'rnatiladi, uning uzunligi 5 mm dan, diametri 2—3 mm dan ko'p bo'lmashligi kerak. Shtiftlar keyinchalik chinni bilan qoplanmaydigan yuzaga o'rnatilishi lozim. Shtiftlarga rezervuar chiziq mahkamlanadi. Shtift va rezervuar chiziq mum zagotovkani mustahkamlaydi va uni ish modelidan deformatsiyasiz hamda model yasaladigan materialni sindirmasdan chiqarib olishga imkon beradi. Rezervuar chiziqqa mumli shtift mahkamlanadi, u o'tga chidamli massada erigan metall o'tishi uchun kanal hosil qilishga mo'ljallangan bo'ladi. Mumdan tayyorlangan protez asosi ish, modeldan deformatsiyaga yo'l qo'ymasdan yoki zagotovkani sindirib yubormasdan turib ehtiyotlik bilan tayanch tishlar cho'giri bilan birga yechib olinadi. Tish cho'giri yechilgandan keyin protezning mum asosi ham ajratiladi va quyish konusiga o'rnatiladi. Butun zagotovkani konusga quyish mashinasi aylanadigan tomoniga qiyshaytirib quyish tavsiya etiladi. Qiyshaytirish burchagi 170° bo'lishi kerak.

O'tga chidamli massani quyish. Modeli yasalgan protez asosi konstruksiyasi shtift va rezervuarlari bilan quyish halqasi ichiga o'rnatiladi. O'tga chidamli massa qorishmasi tayyorlanadi va halqa bo'shlig'i tebranma stol ustida asta-sekin to'ldiriladi.

Model yasaladigan materialni eritib yuborish. O'tga chidamli massa qotgandan keyin undan mum (plastmassa) ni 30 minut davomida 480°C haroratda mufel pechda eritib yuborishga kirishiladi. Quyish halqasini o'tga chidamli massa bilan birga keyinchalik pishirish esa 1 soat davomida 870°C haroratda o'tkaziladi.

Metall qotishmani eritish va uni quyish. Metall qotishma por-siyasi, asbet bilan qoplanmagan va avval boshqa qotishmani eritish uchun hech ishlatilmagan kvars tigelda eritiladi. 870°C haroratda 15 daqiqa davomida qizdirilgan tigel quyish apparatiga o'rnatiladi va qotishmani eritishga kirishiladi.

Qotishmani eritish maxsus rejimda olib boriladi — eritish vaqtida qotishmaning oksidlanish imkoniyati mavjud. Qotishma asetilen yoki propan gazlarning kislorod bilan aralashmasida eritiladi. Ular quyidagicha aralashtiriladi: avval gaz ventili, so'ngra kislorod ventili ochiladi. Gaz bilan kislorodni aralashtirib, avval alan-ganing 50 mm balandlikda yonishiga erishiladi, shundan so'ng uni alanganing moviy konusi 20 mm bo'lguncha to'g'rilanadi. Eri-

tish vaqtida himoya ko'zoynaklari taqib olish lozim. Qotishmani eritishda uning erishini tezlashtiruvchi hech qanday modda qo'llanilmaydi. Metallni qizdirish aylanma harakat qilib olib boriladi. Alanganing moviy konusi metallga tegar-tegmas bo'lishi kerak. Qizdirish cho'g'lanish oq rangga kirguncha olib boriladi, natijada metall yuzasi yaltiroq, shishasimon bo'lib qoladi. So'ngra o'z shaklini yo'qota boshlaydi va qotishma asl metallar eritmasiga o'xshab suyulib ketadi. Keyin qizdirilgan kuveta mufel pechdan tez chiqarib olinib, quyish apparatiga o'rnatiladi. Bu ishni bajarish vaqtida qotishmaning eritilgan holati gorelka alangasining moviy qismida ushlab turiladi.

Kuveta o'rnatilib, quyish apparatining markazdan qochma kuch mexanizmi ishga tushiriladi. Markazdan qochirma kuch asl metallarni quyishdagidan 15% ko'p bo'lishi lozim, chunki qotishmaning nisbiy zichligi asl metallar shunday qotishmasining nisbiy zichligidan past bo'ladi. Metall qotishmasi shundan keyin 5 minut davomida sovitiladi. Bu vaqt ichida alanga konusi o'zining qizil rangini yo'qotadi. Kuveta chiqarib olinib, suvga solinadi, quyma ham chiqarib olinadi va o'tga chidamli massadan mexanik ravishda tozalanadi. Massa qoldiqlari oqar suvda cho'tka bilan yuvib tashlanadi. Quymaga keyingi ishlov berish karborund abraziv toshlar bilan amalga oshiriladi.

Metall protez asosiga ishlov berish. Qotishma changi zararsiz emas, shuning uchun unga ishlov berishni shlifmotorda (jilvilash motori) yoki havo so'rib oluvchi shkafga moslangan havo so'rgichda o'tkazish tavsiya etiladi. Qotishma quymaga ishlov berilayotganda, oldin boshqa metallarga ishlov berish uchun ishlatilgan disk yoki abraziv materiallardan foydalanish mumkin emas.

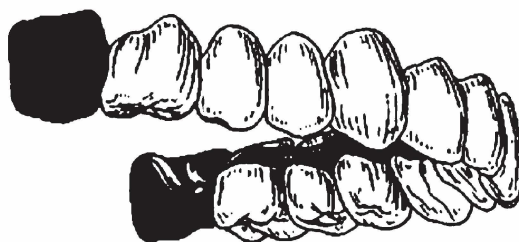
Quymaga protez yuzasiga qanday materialdan qoplam qilinishiga qarab ishlov beriladi. Chinni massa qo'llanilganda chinni qoplam qalinligi kamida 1,5—2 mm bo'lishi uchun sharoit yaratish kerak. Quyilgan yuza shunday tayyorlanadiki, u dumaloq shaklda va oksidlardan tozalangan bo'lishi lozim. Protez asosini tayyorlab, undagi oksidlarni tozalab, chinni massa qoplanadigan quyma yuzasiga juda ehtiyotlik bilan tegish kerak. Buning uchun protez asosini faqat pinset bilan ushlab va bunda chinni massa bilan qoplanadigan yuzaga pinset tegib ketmasligi lozim.

Protezning metall asosini yog'sizlantirish va suvsizlantirish. Protez metall asosining yuzasi moydan uni xloroformga solib qu-

yish yo'li bilan yoki oqizib quyilgan qaynoq suvda yuvib tozalanadi. Uzil-kesil tozalash distillangan suvda ultratovush yordamida 5 minut davomida bajariladi. Shundan so'ng protez asosi pishirishga tayyor bo'ladi. Metall qotishma qoldiqlaridan keyingi ishlarda foydalanish mumkin. Konus metall qotishmasi va shtiftlar oksiddan hamda o'tga chidamli massadan yaxshilab tozalanadi. Oldingi quymadan qolgan metall qotishma qoldiqlariga (shtift konus bilan pastga quyiladi, ustiga esa yangi qotishma quyiladi) kamida 50% yangi qotishma qo'shilishi lozim.

Protezning metall asosini pishirish. Avval protezning metall asosi quritish uchun pechning eshigi oldiga o'rnatiladi. Pishirishda pechning eshigi yopib qo'yiladi. Pech haroratini daqiqasiga 40°C dan oshirib borish bilan 1030°C gacha qizdiriladi. 1030°C harorat to'liq vakuum sharoitida bir daqiqa davomida ushlab turiladi, so'ngra vakuum o'chiriladi va pech harorati pasaytiriladi. 590°C haroratda protezning metall asosi pechdan chiqarib olinadi. Keyingi sovitish atmosfera sharoitida davom ettiriladi. Metall asos butunlay sovib bo'lgandan keyin uning yuzasi aluminiy oksidi oqimida, so'ngra ultratovush vannasida 5 daqiqa davomida qaytadan tozalanadi.

Protezning metall asosini chinni massa bilan qoplash va uni pishirish. Bu jarayon asl metallardan foydalanish usuliga o'xshab ketadi. Chinni massa qatlami shakllantirilgandan keyin avval 590°C haroratda quritiladi. So'ngra protez konstruksiyasini pech ichiga qo'yib, eshigi yopiladi va pechdagi harorat 1030°C gacha ko'tariladi, vakuumdan foydalanilmaydi. Qayd etilgan haroratga erishilgandan keyin protez konstruksiyasi pechdan chiqarib olinadi, sovitiladi va sir surtiladi. Shunday pishirishdan keyin protez tayanch tishlarga qo'yish uchun tayyor bo'ladi (93-rasm).



93-rasm. Olinmaydigan metall-keramika tish protezi.

METALL BUYUMLARGA METALL VA QOTISHMA QATLAMINI ELEKTROLIT YO'L BILAN QOPLASH TEXNOLOGIYASI

Buyumlarga galvanik yo'l bilan metall qoplash texnologiyasi ikki jarayondan iborat: buyum yuzasini metall bilan qoplashga tayyorlash; buyumning tayyorlangan yuzasiga metall yoki qotishma yog'dirish.

Buyum yuzasini metall bilan qoplashga tayyorlash

Galvanostegiyada buyumni metall bilan qoplashga tayyorlashning har xil usullari mavjud. U qoplanadigan metall strukturasi, elektroliz rejimi va elektrolit tarkibiga bog'liq. Hamma galvanostegiya uchun umumiy tayyorlash quyidagilardan iborat: buyum yuzasini mexanik tayyorlash, yog'sizlantirish, kislota bilan yuvish va dekapirovka qilish, xromlash, nikellash, tilla yugurtirish, palladiylash, platinalash.

Mexanik tayyorlash. Odatda, metall buyumlar mexanik yo'l bilan tayyorlanadi. Bu jarayon galvanoplastik yo'l bilan qatlam yog'diriladigan buyum yuzasini silliqlash va yaltiratishdan iborat. Silliqlash va yaltiratish jilvir qog'oz, namat fils va maxsus qil cho'tka bilan amalga oshiriladi. Yaxshi silliqlangan yuza yaltiratadigan maxsus pasta yordamida yumshoq cho'tkalar bilan tez yaltiratiladi.

Yog'sizlantirish. Buyum bor emulsiyasi bilan yaxshilab ishqalanadi, so'ngra oqar suvda tozalab yuviladi. Keyin buyum kuchli ta'sir etuvchi emulgator eritmasiga, masalan, OP7 (polietilenglikol efiri)ga solinadi, shundan so'ng issiq va sovuq suvda yuviladi.

Kislota bilan yuvish. Galvanik usulda metall bilan qoplanishi kerak bo'lgan yuzadan oksidlar va zanglarni yo'qotish zarur. Har bir metall va qotishma uchun maxsus tarkib mavjud. Xrom-nikelli po'lat, nikel-kobaltli qotishma va boshqalar xlorid hamda nitrat kislotalarda 10—15 sekund davomida yuviladi (xlorid kislota 500 g/l, nitrat kislota 70 g/l).

Xlorid va nitrat kislotalarning kuchsizroq eritmalarida mis yuviladi.

Buyum kislota bilan yuvilgandan keyin oqar suvda ham yaxshilab yuviladi.

Dekapirlash (buyum kislota bilan yuvilgandan keyin uning yuzasida hosil bo'ladigan yupqa oksid pardalarni yo'qotish). Bu

jarayon 10% li sulfat kislota eritmasida olib boriladi. Dekapirlashda faqat yupqa pardalar yo'qolibgina qolmay, balki metallning yupqa qatlami ham yuvilib ketadi. Bu esa keyinchalik uning galvanik qoplam bilan yaxshi yopishishini ta'minlaydi.

Shu yo'l bilan tayyorlangan buyum galvanik vannaga osib qo'yiladi.

Xromlash. Bundan maqsad qotishmalarning og'iz bo'shlig'i muhitida oksidlanishi va erishining oldini olish uchun metall buyumlarni galvanik qoplashdan iborat.

Bu usul past metallardan tish protezlari tayyorlashda qo'llaniladi. Bu bilan yaxshi yaltiraydigan va korroziyaga chidamli protezlar tayyorlashga erishiladi.

Nikellash. Bu usul bilan metallardan yasalgan tish protezlarida kerakli qattqlik va juda yaltiroq yuza hosil qilinadi.

Tilla yugurtirishdan maqsad buyumga korroziyaga o'ta chidamlilik berish, past elektr qarshilik hosil qilish va issiqlikka o'ta qarshilik ko'rsatishni ta'minlashdan iborat.

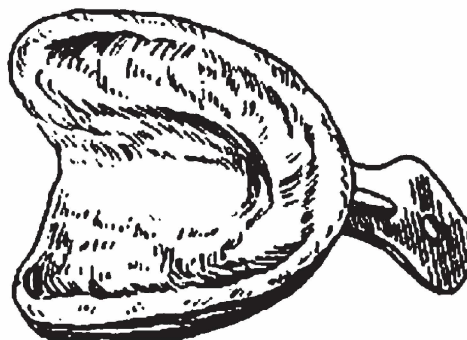
Palladiylash. Bu jarayondan maqsad metallardan yasalgan tish protezlari yuzasini korroziyaga va issiqqa chidamli, shuningdek, mikroqattiq qilish uchun galvanik qoplashdir.

Platinalash. Palladiylash qaysi maqsadda amalga oshirilsa, bu jarayon ham xuddi shu maqsadda bajariladi.

QOLIPNI METALLASH

Gips modeli ish yuzasi ikki usul bilan mustahkamlanadi: birinchi usul — qolipni avval metallash, keyin gips modeli quyish, ikkinchi usul — qolip bo'yicha gips modeli olish va keyin gips modelni metallash.

Termoplastik massalar va tiedent bilan olingan qolipni metallash mumkin. Metallash tartibi quyidagicha. Avval qolipga o'rab turuvchi halqa ko'rinishidagi dastali sim kontakt mahkamlanadi (94-rasm). Shundan so'ng qolipga qalay (II) xlorid bilan 15 daqiqa davomida ishlov beriladi. Bu — kristallizatsiya markazi hosil bo'lishiga imkon beradi. Ana shu markazga kumush zarrachalari yog'diriladi. So'ngra unga tok o'tkazuvchi qatlam surtiladi. Bundan maqsad qoliplanuvchi massalar elektr toki o'tkazmasligini ta'minlashdir.



94-rasm. Qolipni metallash.

Tok o'tkazuvchi qatlamni grafitlash, bronza kukuni yoki kimyoviy usulda kumush surtish yo'li bilan hosil qilish mumkin. Kimyoviy usulda kumush surtish taxminan quyidagicha amalga oshiriladi. Qolip qalay (II) xlorid bilan sensibilizatsiya qilingandan keyin u distillangan suvda yuviladi, so'ngra detal kumush nitratning kompleks eritmasi va qaytaruvchilar, masalan, segnet tuzi, glukoza, invertirlangan qand, gidrazin va boshqalarga solish yoki ularni detal ustiga qo'yish usuli bilan kumush parda hosil qilinadi.

Grafitlash. Grafitlanadigan butun yuzaga yumshoq moy qalam bilan grafit surtib chiqiladi. Chetida grafit qalay folga va sim bilan kontaktga bo'lishi kerak. Grafitning elektr o'tkazuvchanligini oshirish madsadida uni kimyoviy usulda kumushlash kerak.

Kumushlash. 4 litrli shisha idishga 250 ml etil spirti rektifikatiga ulangan 400 g fafit kukuni solinadi va 5 g kumush nitrati bo'lgan kumush ammiakning kompleks tuzi quyiladi. Massaning hammasi yaxshilab aralashtiriladi va 500 ml qorishmaga 5 g segnet tuzi (qaytaruvchi) qo'shiladi.

Kumushlash uy haroratida 15—20 daqiqa davom ettiriladi. Shundan so'ng qolip distillangan suv bilan yuviladi va filtr qog'ozda quritiladi.

Qaytaruvchi sifatida glukoza (2,2 g/l) dan foydalaniladi. Kumushning kompleks tuzi eritmasi bilan qaytaruvchining nisbati 1:1. Eritma 10—11°C gacha sovitiladi, kumushlash vaqti 7—10 daqiqa.

Gips modelini metallash. Gips modelga metall qatlam surtish uchun uni suv o'tkazmaydigan qilish zarur. Buning uchun gips

modelni qaynab turgan mumga botirish yoki model yuzasiga bir necha qavat nitrolak yoki BF-2, BF-4 yelimini surtish mumkin. Modelni alifga shimdirib, termostatda 110—130°C haroratda quritilganda ham xuddi shunday natijaga erishiladi. Gips model tayyorlangandan keyin metallashga kirishiladi.

Gips modelni metallash jarayoni qolipni metallashdagi kabi texnologik jarayon bo'yicha bajariladi. Model va qolipni metallab olingan jag' va tishlar modellari o'rtasidagi farq shundan iboratki, qolip metallanganda metallangan model band qilgan obyektning shakli va hajmiga mos keladi. Hajm mos kelmasligi faqat kirishish va qoliplanuvchi materialning kengayishi tufayli bo'lishi mumkin. Agar qolip emas, balki model metallansa, unda u asl nusxadan qoliplanuvchi va metall model tayyorlangan material (gips, oson eruvchan metall, amalgama)ning kirishishi yoki kengayishi hisobiga shakli va hajmi bo'yicha o'zgaradi. Modelni metallash yo'li bilan yuqorida aytilgan materiallarda hosil bo'ladigan kirishishni to'g'rilash, shuningdek, uning yuzasini ancha mustahkam qilish mumkin. Protez qismlarini quyish vaqtidagi kirishishni to'g'rilash uchun ham gips modelni metall qatlami bilan qoplash mumkin (masalan, bugel yoki yaxlit quyilgan ko'priksimon protezlarda).

Model yuzasiga metall qoplashdan oldin tok o'tkazuvchi qatlam hosil qilish zarur. Qolipga yoki gips modelga qoplanadigan metall qatlamning qalinligi qolipga qo'yiladigan talabga mos bo'lishi kerak: qatlam qancha qalin bo'lsa, model shuncha mustahkam bo'ladi. Modeldagi qatlam model tayyorlangan metallning o'tgan kirishishi kattaligiga va metalldan protez qismlarini quyishda uning bo'lg'usi kirishishiga mos bo'lishi kerak.

MODELNI MISLASH

Mis yaxshi yopishqoqlik, egiluvchanlik, yuqori elektr o'tkazuvchanlik, yetarli darajada qattqlik va nisbatan uncha yuqori bo'lmagan aniq erish haroratiga (1084°C) ega. Uning zichligi 8,9 g/sm³. Brinnel bo'yicha qattqligi 37,4 kg/mm².

Aniq va mustahkam model yuzasiga ega bo'lish maqsadida tish protezlari tayyorlash jarayonida misni galvanik yo'l bilan yog'dirish usuli qo'llaniladi. Tayyor gips modelni mis qatlami bilan qoplash uchun ham mislash usuli qo'llaniladi. Bu jarayon qolip olingan obyektning haqiqiy shaklini qayta tiklash maqsadida qilinadi, chunki

u model tayyorlangan material (gips, mum, oson eruvchan metall, amalgama va boshqalar) hisobiga, albatta kirishadi. Galvanik mislash gips, mumda qalin qotishma qatlamini hosil qilishda ularda tok o'tkazuvchi qatlamni yuzaga keltirish uchun qo'llaniladi. U keyinchalik pardozi beruvchi va himoya qiluvchi qoplam tagidagi qatlam sifatida ishlatiladi.

Elektrolit sulfatning taxminiy tarkibi (A. M. Yampolskiy): 200—280 g/l mis sulfat, 50—70 g/l sulfat kislotasi; ish rejimi: harorat 15—20°C, tok zichligi 1—2 A/mm². (Bunda yirik kristall struktura yog'diriladi.)

PLASTMASSA PROTEZLARNI METALLASH

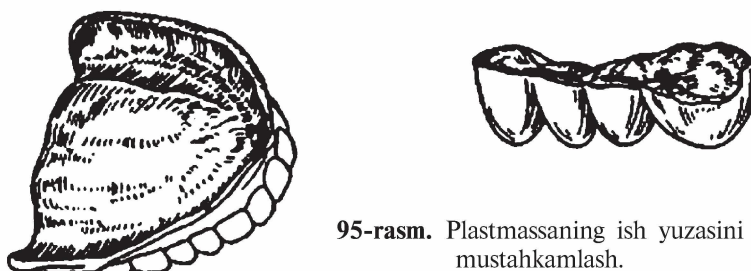
Plastmassadan tayyorlangan protezlardan foydalanadigan qator bemorlarda allergik reaksiya paydo bo'ladi. Bu reaksiya faqat kontaktli yoki umumiy bo'lishi mumkin. Protez asosiga oltin, palladiy yoki platina qoplash protezi tagidagi shilliq pardaning yaxshi izolatsiya qilinishini ta'minlaydi.

Metall qatlam bilan qoplash texnologiyasi mana bunday: yaltiratilgan protez qirrasini jilvir qog'oz bilan himoya qilindi, protezning tashqi yuzasi mum plastinka bilan qoplanadi, shilliq pardaga tegib turadigan protez yuzasiga kimyoviy kumush parda yog'diriladi. So'ngra izolatsiya qiluvchi mum olib tashlanadi, kontakt mahkamlanadi va o'tkazuvchi qatlamga oltin kobalt qotishmasi yog'diriladi.

PLASTMASSANING ISH YUZASINI MUSTAHKAMLASH

Plastmassaning eng muhim kamchiliklaridan biri uning yemirilishga yetarli darajada bardosh bera olmasligidir.

Plastmassa protezning mustahkamligini oshirish uchun protezning ish yuzasiga metall qatlam qoplanadi (95-rasm).



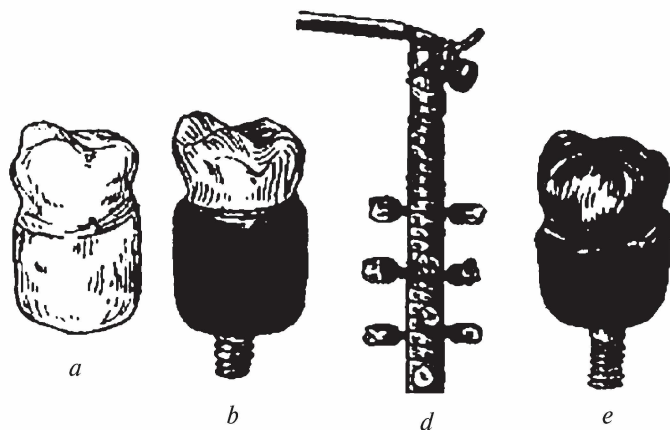
95-rasm. Plastmassaning ish yuzasini mustahkamlash.

Galvanik yo'l bilan qoplama tayyorlash

Galvanik yo'l (96-rasm) bilan qoplama tayyorlash tartibi quyidagicha:

- metall forma tayyorlash;
- osib qo'yib mahkamlash uchun formani montaj qilish;
- yog'sizlantirish;
- formani mislash;
- asosiy qotishmani yog'dirish;
- oson eruvchan metalldan qoplamani eritish;
- tayyor qoplamaga issiqlik ishlovi berish;
- qoplamani elektr yordamida yaltiratish.

Metall shtamp tish protezlash texnikasi qabul qilingan texnologiya bo'yicha tayyorlanadi: gips modelda qoplama mum bilan tiklanadi, so'ngra u kesib olinadi, gips forma hosil qilinadi va formaga oson eruvchan metall quyiladi. Unga qotmasidan oldin kontakt vint o'rnatiladi. Oson eruvchan metalldan tayyorlangan forma gipsdan chiqarib olinadi. Metall yog'dirilmaydigan



96-rasm. Galvanik yo'l bilan qoplama va kappa tayyorlash jarayoni:
a — tish qoplamasining gips modelini tayyorlash; *b* — modelning ishga keraksiz qismi lok bilan izolatsiya qilingan; *d* — tish qoplamalarning modeli vannaga tushirish uchun osmaga mahkamlangan; *e* — metall qoplamaning metall yog'dirilgandan keyingi ko'rinishi.

tishning metall formasining yuzasi izolatsion lok bilan qoplanadi. Shundan soʻng forma osmaga mahkamlab qoʻyiladi. Bitta osmaga juda koʻp sonli qoplamaning mahkamlash mumkin. Forma osmaga mahkamlab boʻlingandan keyin, uni forma bilan birga OP7 emulgator eritmasida yoki biron-bir yuvuvchi eritmada yogʻsizlantiriladi. Yogʻsizlantirilgan osma mislash uchun vannaga joylashtiriladi, mislash bilan forma yuzasi silliqlanadi. Mis yogʻdirilgandan keyin (10–20 mm) osma vannadan chiqarib olinadi va issiq suvda yuviladi, soʻngra yana asosiy qotishmani hosil qilish uchun vannaga osiladi. Kerakli qalinlikdagi qatlam yogʻdirilgandan (0,25–0,30 mm) keyin osma vannadan chiqariladi, issiq suvda yuviladi va qoplama osmadan ajratib olinadi, soʻngra oson eruvchan metall alanga ustida eritib yuboriladi, qoplama chetidagi ortiqcha metall kesib tashlanadi va qoplama elektr yordamida yaltiriladi. Agar qoplama zanglaydigan qotishmadan tayyorlangan boʻlsa, u xromlanadi.

Yuqorida qayd etilgan usul boʻyicha kappa, chinni qoplama tayyorlash uchun qalpoqcha va shtiftli qoplama tayyorlash mumkin.



Nazorat savollari

1. Metall-keramika tishlar uchun qanday xomashyolar ishlatiladi?
2. Standart chinni tishlar haqida nimalarni bilasiz?
3. Metall-keramika tishlar tayyorlashda qanday asboblardan ishlatiladi?
4. Metall-keramika tishlarning tuzilishi, tarkibi haqida nimalarni bilasiz?
5. Metall-keramika tishlarni tayyorlash qanday bosqichlardan iborat?
6. Tish choʻgiriga chinni qoplama qanday mahkamlanadi?
7. Metall-keramika tishlar tayyorlashda qanday metall qotishmalari ishlatiladi?
8. Metall asosli qalpoqchalarga qanday maxsus ishlov beriladi?
9. Metall va qotishmalar elektrolit yoʻli bilan qanday tayyorlanadi?
10. Metallash (metall qoplash) haqida qanday tushunchaga egasiz?
11. Modellar qanday moslanadi?
12. Galvanik yoʻli bilan qoplamalar qanday tayyorlanadi?
13. Plastmassaning ishchi yuzasi qanday mustahkamlanadi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *V.N. Kopeykin, I.M. Oksman, V.Y. Kurlyandskiy, Y.S. Knuboves.* Tish protezlari tayyorlash texnikasi. M., «Медицина», 1967.
2. *M.Miryoqubov.* Ortopedik stomatologiya. T., 2000.
3. *B.H. Копейкин.* Руководства по ортопедической стоматологии. М., 2004.
4. *Е.И.Гаврилов, И.М.Оксман.* Ортопедическая стоматология. М., «Медицина», 1978.

MUNDARIJA

Soʻzboshi	3
I BOB. YUZ-JAGʻ ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI	
Yuz suyaklari	4
Chaynov mushaklari	6
Imo mushaklari	8
Yumshoq tanglay	8
Til	8
Ogʻiz boʻshligʻining tubi	9
Ogʻiz boʻshligʻining shilliq pardasi	9
Chakka pastki jagʻ boʻgʻimi	10
Tishlarning tuzilishi	11
Yuqori jagʻ tishlari	15
Pastki jagʻ tishlar	23
Tish qatorlari va ularning oʻzaro munosabatlari	28
Chaynov tizimi va unda bajariladigan harakatlar	36
Artikulatsiya va okkluziya	39
Pastki jagʻ harakatlarini oʻzida aks ettiruvchi moslamalar	41
II BOB. OʻLCHOVLAR VA MODELLAR. MODELLAR TAYYORLASH	
Oʻlchovlar, oʻlchov olish	44
Gips modellar	47
Amalgama modellar	53
Sement modellar	55
Kombinatsiyalangan modellar	55
III BOB. KIRITMALAR VA QOPLAMALAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI	
Kiritmalar tayyorlashning bevosita usuli	59
Metaldan kiritmalar tayyorlash	60
Plastmassadan kiritmalar tayyorlash	61
Kiritmalar tayyorlashning bilvosita usuli	62
Yarimqoplamlar tayyorlash texnologiyasi	63
Qoplamlar tayyorlash texnologiyasi	65
Modellarda tish qoplamlari shaklini mumdan yasash	66
Shtamplangan qoplamalarni tayyorlash	68
Qoplamalarni halqa asosida tayyorlash	75
Quyma qoplamlar	76
Plastmassadan yasalgan qoplamlar	79
Kombinatsiyalangan qoplamlar	81

IV BOB. O'ZAKLI TISHLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

O'zakli tishlar	86
Ilina-Markosyan bo'yicha o'zakli tish tayyorlash	89
Richmond bo'yicha o'zakli tish tayyorlash	91
Shargorodskiy bo'yicha o'zakli tish tayyorlash	93
Ahmedov bo'yicha o'zakli tish tayyorlash	93
Logan bo'yicha chinni o'zakli tish tayyorlash	94
M. Bekmetov va V.Melnikov usuli bo'yicha ko'p ildizli quyma o'zakli tishlar tayyorlash	95

V BOB. TISH QATORI QISMAN NUQSONLARIDA OLINMAYDIGAN PROTEZLARNI TAYYORLASH

Konsol va ko'priksimon protezlarni tayyorlash	98
O'lchovni yopishtirish va modellar tayyorlash	101
Protez tanasining modelini yasash	102
Kombinatsiyalangan oraliq qismni plastmassa qoplangan metalldan tayyorlash	103
Plastmassa qoplangan ko'priksimon protez tanasini tayyorlash. Halqani mahkamlash	104
Kombinatsiyalangan oraliq qismni chinni tishlar bilan qoplangan metalldan tayyorlash	104
Ko'priksimon protezning oraliq qismini ishlash	106
Protez qismlarini yopishtirish va protezni kavsharlashga tayyorlash	107
Shtiftli tishlari bo'lgan ko'priksimon protezlar	108
Alohida bo'laklardan iborat olinmaydigan ko'priksimon protezlar	109
Plastmassa ko'priksimon protezlar	110
Yaxlit quyma ko'priksimon protezlar	110

VI BOB. KERAMIK VA METALL-KERAMIK TISH PROTEZLARI

Chinni massalar va ularning qo'llanilish texnologiyasi	113
Chinni massalarning tarkibiy qismi va xususiyatlari	113
Chinni massalar tarkibiy qismining maydalanganlik darajasining ahamiyati	114
Xomashyoni tayyorlash va chinni massaga ishlov berish asosiy texnologik jarayonlari	115
Standart sun'iy chinni tishlar	116
Chinni massalardan individual tish protezlarini tayyorlash texnologiyasi va materiallari	118
Chinni massani pishirish usullari va pechlar	120
Pishirishda pechni boshqarish	122
Chinni qoplamalar tayyorlash	123
Vaqtinchalik himoya qiluvchi plastmassa qoplamalar tayyorlash usullari	125

Chinni qoplama uchun tishni arralash	126
Ish modeli tayyorlash	128
Chinni massadan qoplama tayyorlash texnologiyasi	129
Bemorning tabiiy tishlari rangiga qarab chinni massa rangini tanlash	131
Qoplama tayyorlashda qalpoqcha va qoliplanuvchi chinni massani yopishtirish tartibi	131
Qoplama modelini yasash	133
Chinni qoplamani tish cho'giriga sement bilan mahkamlash	134
Chinni massadan olinmaydigan ko'priksimon monolit protez tayyorlash	135
Stomatologiyada metall-keramika	137
Metallarni keramika bilan qoplash usullari	137
Keramika va metallarning fizik-mexanik xususiyatlari	138
Metall bilan chinnining birikish mexanizmi	139
Metall-keramika tish protezlari tayyorlashda ishlatiladigan metall qotishmalarining xususiyatlari	140
Tish protezining metall asosini qoplash uchun ishlatiladigan chinni massalar	141
Tish protezlarini keramika bilan qoplash uchun ishlatiladigan asl metallar qotishmalari	142
Keramik protezning metall asosiga chinnining mustahkam yopishish sharoitini ta'minlash	144
Tish protezining metall asosi yuzasiga mexanik ishlov berish usullari	144
Tish protezlarining metall asoslari yuzasiga kimyoviy ishlov berish	145
Metall asosi yuzasining tish protezi qo'yilgandan keyingi holati	145
Oksid pardani yo'qotish	147
Metall-keramika qoplamalar tayyorlash texnologiyasi	148
Modelni quyishga tayyorlash va mum konstruksiyani metallga almashtirish	149
Past metallar qotishmalaridan olinmaydigan ko'priksimon metall-keramika protezlari tayyorlash texnologiyasi	151
Quyma va yaxlit quyilgan metall protez uchun standart qismlardan tayyorlanadigan olinmaydigan protez modelini yasash	153
Metall buyumlarga metall va qotishma qatlamini elektrolit yo'l bilan qoplash texnologiyasi	157
Qolipni metallash	158
Modelni mislash	160
Plastmassa protezlarni metallash	161
Plastmassaning ish yuzasini mustahkamlash	161
Foydalanilgan adabiyotlar	164

56.5 **Kubayev S.E va boshq. Olinmaydigan tish protezlari**
K86 **tayyorlash texnikasi.** Tibbiyot kollejlari uchun
darslik (2-nashri). / S.E. Kubayev, M.T. Hamidov,
B.A. Hasanov; O'zR oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi mar-
kazi: — T.: «ILM ZIYO», 2016. — 168 b.

I. Hamidov M.T.
II. Hasanov B.A.

UO'K: 616.314-77 (075.32)
KBK 56.5ya722

ISBN 978-9943-16-320-1

KUBAYEV SAIDOLIM, HAMIDOV MAHMUD,
HASANOV BAHTIYOR

OLINMAYDIGAN TISH PROTEZLARI TAYYORLASH TEXNIKASI

Tibbiyot kollejlari uchun darslik

2-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

Muharrir *D. Abbosova*
Badiiy muharrirlar: *R. Chigatayev, D. Hamidullayev*
Texnik muharrir *F. Samadov*
Musahhah *M. Ibrohimova*

Noshirlik litsenziyasi AI № 275, 15.07.2015-y.
2016-yil 12-oktabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×90^{1/16}.
«Times» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 10,5.
Nashr tabog'i 10,0. 543 nusxa. Buyurtma № 110

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.
Shartnoma № 27 — 2016

«PAPER MAX» xususiy korxonasiida chop etildi.
Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.