

Х. И. Ирсалиев

**ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯ
ПРОПЕДЕВТИКАСИ**

Тошкент
«Янгийўл полиграф сервис» 2006 й.

Ирсалиев Хуснутдин Ибрагимович

“Ортопедик стоматология пропедевтикаси” дарслиги.

Тахрир хайъати: т.ф.д. **Раҳмонов Х. Ш.**, т.ф.д. доц. **Хабилов Н.Л.**,
т.ф.н. доц. **Сафаров М.Т.**, т.ф.н. **Раҳматуллаев Ф.Т.**

Тақризчилар: **М.В. Бекметов** — Тошкент тиббиёт академияси профессори.

С.Н. Махсудов — Тошкент врачлар малакасини ошириш институти ортодонтия ва болалар стоматологияси кафедраси мудири, т.ф.д.

А.С. Алимов — Тошкент врачлар малакасини ошириш институти доценти, т.ф.д.

АННОТАЦИЯ

Профессор Ирсалиев Хусниддин Ибрагимовични “Ортопедик стоматология пропедевтикаси” дарслигида ҳозирги замон илм фан талабларига жавоб берувчи, ортопедик стоматология фанининг тарихи, ортопед-стоматолог шифокорини ва тиш созловчи техникнинг иш жойини ташкиллаштиришда санитар-норматив кўрсаткичлар ва бу хоналар учун зарур бўлган анжомлар билан асбоб-ускуналар рўйхати тўлиқ кўрсатилган.

Дарслик тиш-жағ системасини анатомик ва гистологик тузилишини, пастки жағ биомеханикасини тўлиқ ёритиб берган.

Тиш-жағ системасига кирувчи органларни клиник ва функционал ҳолатини ўрганиш учун ҳозирги замон текшириш услублари батафсил берилган.

Дарсликда тиш протезларини тайёрлаш жараёнида ишлатиладиган хом ашёларни физик-кимёвий хусусиятлари ва қўллаш услублари кенг ёритилган.



ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯ ФАНИ

Ортопедик стоматология умумий ортопедия ва стоматология фанини бир қисми бўлиб (грек тилида orthos – тўғри; paideia – тарбиялаш; stoma – оғиз; logos – ўрганувчи) фан – бўлиб, тиш-жағ тизимидаги аномалияларни, нуқсонларни, профилактикасини ва даволаш чораларни ўргатади. Буни амалга ошириш учун функционал (миотерапия, механотерапия), аппаратлар ва тиш протезлардан фойдаланилади. Умумий ортопедия фанининг асосчиси бўлиб француз жаррохи Николая Андри (1658 - 1742) ҳисобланади. Олим 1741 йилда “болалар танисини ўзгаришларини олдини олиш саънати ёки ортопедияси” илмий ишнинг муаллифидир.

Ортопедик стоматология махсус илмий фан бўлиб, умумий ва хусусий қисмлардан иборат. Фаннинг умумий қисми стоматологиянинг пропедевтик бўлими бўлиб (грек. proaideuo – фанга кириш) маъносини билдиради. Хусусий қисм уч бўлакдан: тиш ва жағ протезлаш; юз-жағ ортопедияси ва ортодонтиядан иборат. Ортопедик стоматологияни умумий бўлимида, фаннинг ривожланиш тарихи, юз-жағ тизимини анатомияси, гистологияси ва физиологияси ўрганилади. Улардан ташқари ортопедик стоматологияда беморларни текшириш учун қўлланиладиган махсус текшириш услублари, клиник стоматологияда ва тиш протезларини тайёрлаш жараёнида лабораторияда ишлатиладиган хом-ашёлар ўрганилади.

Юз-жағ ортопедияси — ҳар хил касалликлар, жаррохлик муолажалари ва шикастлардан юзага келган нуқсонларни протезлар ёрдамида тиклаш чораларини ўрганади.

Ортодонтия (грек. orthos тўғри; odus [odontos] — тиш) ортопедик стоматологияни бир қисми бўлиб тиш ва тиш қаторларини турғун аномалияларининг олдини олиш ва даволаш йўлларини ўрганади.

1. ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯ ТАРИХИДАН ЛАВҲАЛАР

*Бешикдан то қабргача илм изла.
(Хадисдан)*

Бизнинг мутахасислигимизни ривожланиши уч босқичдан иборат. Биринчи босқич — қадим замондан уйғониш давригача. Бу давр ичида тишларга протез қўйиш ҳунармандчилик бўлиб, бу иш билан заргарлар, сартарошлар, чилангарлар ва темирчилар шуғулланганлар.

Иккинчи босқич тахминан X асрдан XIX асргача давом этган. Бу давр ичида тишларга протезлар қўйиш юқори малакали сарой жарроҳларини ишига айланди.

Учинчи босқич XIX асрдан шу кунгача бўлган даврни эгаллаб, ҳақиқий тиббий соҳага айланди ва бу иш билан ўрта ёки олий маълумотга эга бўлган касб эгалари шуғуллана бошлашди.

Инсонларга сунъий тишларни қўйиш билан қадим замонларда шуғулланишгани тўғрисида аниқ маълумотлар мавжуд. Масалан 4500 йил аввал Мисрда яшаган Хефрез қабридан мурда ёнида ёғочдан ясалган тиш протези топилган. Қазилмалар шундан далолат берадики, қадим замонларда тиш қаторларини тиклаш учун ҳайвон ва инсон тишларидан фойдаланишган.

Уйғониш даврининг (XV аср) 1517-1590 йилларда Париж шаҳрида яшаган, тиш даволаш соҳасида катта ишлар қилган Амбруаза Паре сингари жарроҳлар билан машҳурдир, қаттиқ танглай нуқсонларини (кемтикларини) обтураторлар билан тиклашдаги биринчи ихтиро унга таалуқдир. Ўзакли тишларни яратиш ғояси ҳам Амбруаза Парегга тегишлидир, кейинчалик Фошер бу ишларни мукаммаллаштирган. Фошернинг чоп этган китобида тиш қаторлари аномалияларини ортопедик йўл билан даволаш фикрлари билдирилган. Олим тиш протезларини яратишда фил ва қорамол суягидан, олтиндан, маймун ва инсонларнинг табиий тишларидан фойдаланган. Фошер илк бора олтин қопламаларни ташқи юзасини оқ эмаль билан ёпишни таклиф этган. Шу фикрлари билан сунъий тишларни кўриниш жиҳатдан табиий тишлардан фарқ қилмаслик ғоясини сурган. Бу борадаги изланишлар француз дорифуруши Дюшато билан хирург Дюбуа де Шеманлар томонидан сунъий қопламалар учун чинни хомашёлари таклиф қилинди. Бу

фикрни илгари сурган италиялик Фонций 1808 йилда чиннидан ясалган сунъий қоламаларни метал тугмачалари (крампон) билан ишлаб чиқарди.

Годиернинг 1839 йилдаги каучукни вулканизациялаш ихтироси тиш протезлаш соҳаси ривожининг кейинги босқичидан далолат беради. Каучук олиб қўйилувчи протезлар базисини ясашда ишлатиладиган бўлди. Бунгача Пурман (1648-1721 й.) ва Профф (1756 й.) жағлардаги мум ва сурғучдан қолиплар олиш, ҳамда улардан гипс ёрдамида моделлар қўйишни таклиф этган эдилар. 1820 йилда Делабар қолиплар олиш учун қошиқлар ихтиро этди.

Стенс кейинчалик ўзининг исми билан машҳур бўлган қолип олувчи хом ашёни таклиф этди. Функционал қолип олиш ғояси Шроттга тегишлидир. Биринчи энг содда гипсли артикулятор 1805 йилда Парижлик шифокор Гарио томонидан яратилди. Бу аппаратни 1865 йилда Бонвил мукамаллаштирди.

Қоламаларнинг муаллифи бўлган Мутон 1764 йилда протезларни тишларга маҳкамлаш вазифасини ўтовчи кламмерларни қўллай бошлади. Француз Де Саран 1884 йилда тиш тож қисмларининг нуқсонларини қистирмалар билан тиклашни амалиётга олиб кирди. 1906 йилда Кармихаэль ярим қоламаларни олтиндан ясашни таклиф этди. Оледорф эса 1909 йилда қуйма қистирмаларни қўлади. Қуйма тиш протезлар ясаш усулини 1907 йилда Таггарт ишлаб чиқди.

1940 йилда биринчи марта Н.Д. Астахов, Е.М. Гофунг, Д.Я. Катц ортопедик стоматология дарслигини босмадан чиқардилар. Ушбу дарсликнинг яратилиши совет ортопедик стоматологиясининг шаклланганлигидан далолат беради, ҳамда у фан сифатида бошқа тиббиёт фанлари қаторида ўз ўрнини топди.

Ўзбекистонда ортопедик стоматология тараққиёти тарихи

Тошкент Давлат тиббиёт институтининг Ортопедик стоматология кафедраси 1956 йилда ташкил этилди. Кафедрани ташкил этиш, мутахассисларни ва илмий ходимларни тайёрлаш учун, шу йили тиббиёт фанлари номзодлари Т.Т. Сухарев ҳамда Д.Э. Колонтаровлар таклиф этилдилар. Кафедра мудирлигига Москвадан тиббиёт фанлари номзоди А.Т. Бусыгин таклиф этилган эди. Янги ташкил этилган кафедра ходимларининг хизматлари орқали, кафедра ва поликлиникани керакли анжом ва жиҳозлар, ўқув қўлланмалари билан таъминлаш, ҳамда ўқитувчилар, ординаторлар ва тиш техникларини танлаб олиш борасида кенг қўламда ишлар ўтказилди.

Кафедра ходимлари таркиби учун ассистентлик вазифасига 1957 йилда М.М. Мирякубов, 1959 йилда В.И. Шилов, А.И. Козырева, 1960 йилда К.С. Маликов, 1962 йилда К.В. Рутковский, Р.Р. Керрер, Р.И. Колодзинскийлар ишга қабул этилдilar.

Кафедра ташкил этилган даврдан бери бир қанча йўналишларда катта ишлар олиб борилди: кўплаб ўқитувчилар тайёрланди, илмий режалар амалга оширилди, ўқув қўлланмалари ишлаб чиқилди, ўқув ва кўрғазмалар қўлланмалар яратилди, илмий изланиш ишлари ҳамда тиш техникларини назарий ва амалий жиҳатдан ўқитиш ишлари олиб борилди.

1966 йилгача профессор А.Т. Бусыгин, 1974 йилгача доцент М.М. Мирякубов раҳбарлиги остида кафедра ўз олдига қўйган масалаларни муваффақият билан ҳал қилиб келди.

1974 йилдан 2002 йилгача кафедрага профессор С.А. Зуфаров раҳбар бўлди. Бу даврда кафедранинг илмий ва даволаш потенциали ошди. Кичик бир жамоадан у замонавий жиҳозанжом ва аппаратураларга, юқори малакали ходимларга эга бўлган, жумҳуриятимизнинг ўқув-услугий, илмий-даволаш марказига айланди.

Кафедра 1987-1988 йилда иккита алоҳида мустақил кафедраларга ажралди. 1-сонли ортопедик стоматология кафедрасига проф. С.А. Зуфаров, иккинчи кафедрага эса проф. М.В. Бекметов раҳбарлик қила бошладилар.

Иккала кафедра ва поликлиника ходимлари нафақат Тошкент шаҳри, балки Республикамиз аҳолисига юқори малакада консултатив ҳамда стоматологик даво хизматини кўрсатиб келдилар.

2002 йилдан бошлаб кафедрага профессор Х.И. Ирсалиев раҳбарлик қила бошлади. Шу даврдан бошлаб ортопедик стоматология, фундаментал фанлар билан уйғунлаша бошлади. Кафедра ходимларини, академик В.В.Вахидов номидаги хирургик марказ, иммунология институти, ТашМИ микробиология кафедралари билан олиб борган илмий ишлар ўз самарасини бера бошлади.

Профессор Х.И. Ирсалиевнинг бевосита раҳбарлиги остида кафедра ходимлари “Инсон организмга ортопедик ва ортодонтик стоматологик аралашувларнинг таъсири” илмий муаммосини ечиш устида иш олиб бормоқдалар. Ушбу йўналиш бўйича 2та докторлик ва 7та номзодлик диссертациялари ҳимоя қилинди, 2та монография чоп этилди.

2005 йилда Тошкент Тиббиёт Академияси ташкил этилиши

муносабати билан, факультатив ортопедик стоматология, ортодонтия ва госпитал ортопедик стоматология кафедралари, ягона ортопедик стоматология ва ортодонтия кафедрасига бирлаштирилди. Конкурс асосида кафедра мудирлигига тиббиёт фанлари доктори, профессор Х.И. Ирсалиев сайланди.

1954 йилдан 2006 йилгача Ортопедик стоматология кафедрасида 12 фан докторлари ва 30 дан ортиқ фан номзодлари тайёрлашди.

Кафедра ва поликлиника ходимларининг Тошкент шаҳри ва шу билан бирга Республикамиз аҳолисига юқори малакали консултатив — даволаш хизмати кенгаймоқда. Агар 1956 йилда беморларнинг қатнов сони 4 мингга ташкил этган бўлса, ҳозирги даврга келиб бу кўрсаткич 1500 дан ошиб кетди.

1. Тиш жағ тизими аъзолари

Тиш жағ тизимининг таркибий қисмлари ва уларнинг фаолияти.

Тиш жағ тизими овқат ҳазм қилиш системасини бошланғич қисми бўлиб, истеъмол қилинган ноз неъматларни хазм қилиш учун тайёрлаб беради. Овқатли луқма тил ва юз мушяклар ёрдамида қайта-қайта чайнов тишлар юзасига жойлаштирилади ва чайналади.

Чайналган овқат сўлак билан аралаштириб ютиш учун луқмани ҳосил қилади. Шу даврдан бошлаб сўлак таркибидаги амилаза ферменти таъсирида углеводлар парчаланган бошлайди. Тил там билиш органи бўлиб ҳисобланади, чунки тилни усти там сезувчи: ипсимон, қўзиқоринсимон, тарнов ва баргсимон сўргичлар билан қопланган. Булардан ташқари тиш-жағ тизими аъзолари сўзларни талаффуз қилишда ва инсонни ички ҳис туйғулари мимик мушаклари орқали акс эттиради. Тиш-жағ системасини таркибий қисмларидан бири бу оғиз бўшлиғидир (cavum oris) ва у ерда жойлашган органларидир. Оғиз бўшлиғи деворларини олд тарафдан лаблар, ён тарафлардан лунж, юқоридан танглай ва пастдан оғиз бўшлиғининг туби билан чегараланган.

Ҳосил бўлган бўшлиқ тиш қаторлари ва тил билан тўлиб туради.

Юқори ва пастки жағларда жойлашган тиш ёйлари, оғиз бўшлиғини иккига бўлиб туради, яъни дахлизча (vestibulum oris) ва асосий бўшлиққа (cavum oris) га.

Булардан ташқари тиш-жағ тизимига юқори (maxilla,) ва пастки (mandibula) жағлар, ҳамда чакка — пастки жағ бўғими (articulatio temporo-mandibularis) киради.

Тиш тизимларининг тавсифи

Тишларни ҳар-хил гуруҳларга бўлинишини сут эмизувчиларда кўзатамиз (гемодонтия).

Сут эмизувчиларда тишлар тўрт турга бўлинади. Бу тишлар ўзининг шакли билан фарқланади. Яъни: кесувчи тишлар (*dentes incisivi*), қозиқ тишлар (*dentes canini*) ва жағларни ён тарафида жойлашган кичик озиқ тишлар (*dentes premolares*), катта озиқ тишлар (*dentes molares*).

Тишларни белгилаш шакли

Юқорида қайд қилганимиздек доимий тишлар қатори 32та тишдан ва сут тишлар 20та тишлардан иборат. Ҳар-бир тишни ўз ўрнини белгилаш учун махсус шакл ёки тиш қаторини формуласи ишлатилади.

Барча шаклларда умумий ўхшашлик мавжуд, бу: юқори ва пастки тишлар қатори тўртта бўлакка бўлинган бўлиб, юқори жағни ўнг ва чап, пастки жағда ўнг ва чап катаклар мавжуд бўлади.

Zsigmody бўйича шакл

Бу шаклда доимий тишлар арабча рақамлар билан белгиланган, сут тишлар римча рақамлар билан белгиланган. (расм-1.1)

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
ўнг	чап
V IV III II I	I II III IV V
V IV III II I	I II III IV V

Расм -1.1. Юқорида доимий тишлар ва пастда сут тишлар.

Haderup бўйича шакл

Бу шаклда тишлар Zigmody каби белгиланади, фарқи шундаки юқори тишлар қатори (+), пастки тишлар қатори (-) белгиси билан тўлдирилган (расм-1.2)

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

05+04+03+02+01+	+01+02+03+04+05
05-04-03-02-01-	-01-02-03-04-05

Расм- 1.2. Юқорида доимий тишлар, пастда сут тишлар

Американча шакл

Бу шаклда тишлар алоҳида рақам кетма кетлигида белгиланади, яъни белгилаш юқори жағни ўнг томонидаги саккизинчи тишдан бошланади ва унга 1 рақам берилади, белгилаш пастки жағни ўнг тарафида саккизинчи тиш билан тугайди, яъни унинг рақами 32. Сут тишлар латин алифбосининг бош ҳарфлари билан белгиланади (расм-1.3.)

1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15 16
32 31 30 29 28 27 26 25	24 23 22 21 20 19 18 17

A B C D E	F G H I J
T S R Q P	O N M L K

Расм- 1.3. Юқорида доимий ва пастда сут тишлар

Халқаро FDI шакл

Бу шакл (Federation Dentaire Internatinal) томонидан 1970 й. қабул қилинган.

Бунда олдида турган кичик рақамлар юқори ва пастки жағларни ўнг ва чап катакчаларини белгилайди. Орқада жойлашган катта рақамлар тишларни белгилайди. Кичик 1, 2, 3, 4 рақамлар доимий тишлар қаторини белгиласа, 5, 6, 7, 8 рақамлар сут тишлар қаторини белгилайди. (расм-1.4.)

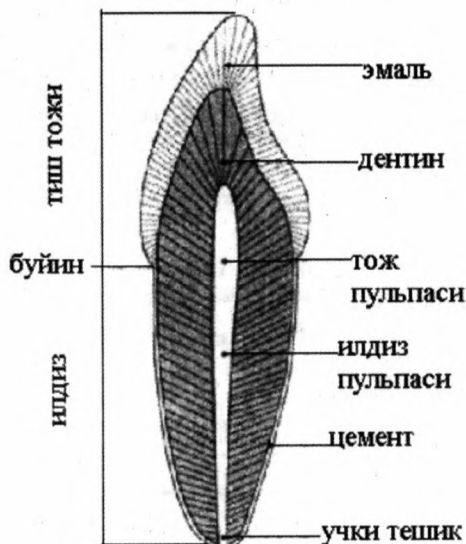
ўнг	8 ₁ 7 ₁ 6 ₁ 5 ₁ 4 ₁ 3 ₁ 2 ₁ 1 ₁		2 ₁ 2 ₂ 3 ₂ 4 ₂ 5 ₂ 6 ₂ 7 ₂ 8 ₂	чап
	8 ₄ 7 ₄ 6 ₄ 5 ₄ 4 ₄ 3 ₄ 2 ₄ 1 ₄		3 ₁ 3 ₂ 3 ₃ 3 ₄ 3 ₅ 3 ₆ 3 ₇ 3 ₈	
ўнг	5 ₅ 4 ₅ 3 ₅ 2 ₅ 1 ₅		6 ₁ 6 ₂ 6 ₃ 6 ₄ 6 ₅	чап
	8 ₈ 8 ₄ 8 ₃ 8 ₂ 8 ₁		7 ₁ 7 ₂ 7 ₃ 7 ₄ 7 ₅	

Расм-1.4. Халқаро FDI шакл: юқорида – доимий тишлар, пастда – сут тишлар

2. Тиш - жағ тузилишини анатомияси ва физиологияси

Тишинг (анатомик) тузилиши

Тиш, тишинг тож қисми (corona dentis) ва илдиздан (radix dentis) иборат. Тож қисми оғиз бўшлиғида, илдиз эса жағ суягини катакчасида жойлашган бўлади. Тишинг тож қисми ва илдизи орасидаги чегара унинг бўйин қисми дейилади (cervix, collum dentis), энг патки қисми илдиз учи (apex dentis) деб

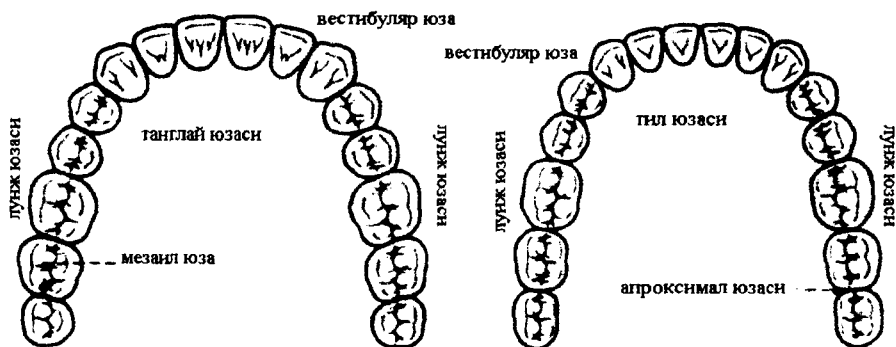


Расм-2.1. Тишинг тузилиши.

номланади (расм-2.1.). Тишинг ташқи тузилиши турли кўринишда бўлади. Курак тишлар кесув қирраси, қоziқ тишлар эса чайнов тепалиги, ён тишлар эса камида иккита дўмбоқчали чайнов юзасидан иборат бўлади. Тиш асосан қаттиқ моддалардан таркиб топган. Тишинг асосий қаттиқ тўқимаси дентин бўлиб, у тиш тож қисмида эмаль билан, илдиз қисмида эса цемент билан қопланган. Тиш қаттиқ тўқималари юмшоқ тўқимани, яъни пульпани қоплаб, пульпа бўшлиғини ҳосил қилиб туради. Пульпа; тож пульпаси ва илдиз пульпасига бўлинади. Илдизнинг учида, учки тешик (foramen apicale) жойлашган бўлиб, у орқали пульпани озиқлантирувчи қон томир ва нерв толалари киради.

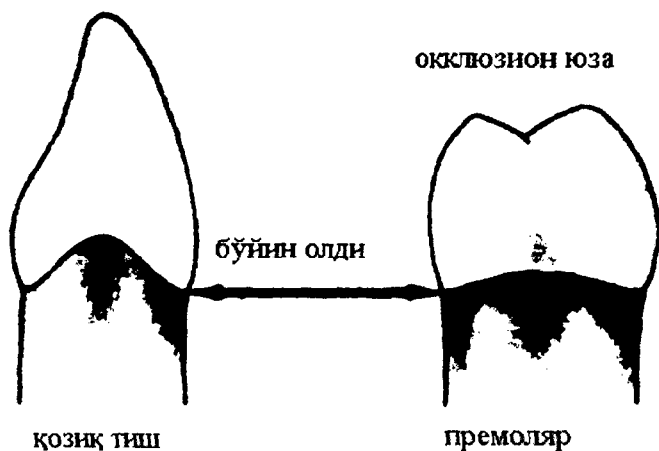
Тиш юзалари. Тишинг барча юзаларини белгилаш учун, анатомия терминологиясида илгаридан қўлланиб келинган юзалардан фойдаланилади (2.2. ва 2.3.-расмлар):

- оғиз даҳлизига қараган юза — вестибуляр юза (vestibularis),
 - лабга қараган юза — лаб юзаси (labialis),
 - лунжга қараган юзаси — лунж юзаси (buccalis),
 - оғизнинг хусусий бўшлиғига қараган юзаси — орал юза (oralis),
 - юз томонга қараган юзаси — (facialis),
 - тил томонга қараган юза — тил юзаси (lingualis),
 - танглай томонга қараган юза-танглай юзаси (palatinalis),
- фақат юқориги жағ тишлари учун.



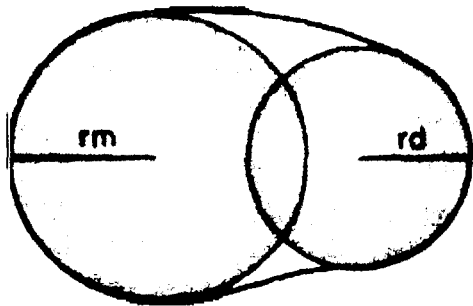
Расм-2.2. Тиш юзалари.

- тишлар қаторида ўрта чизиққа қараган юза — мезиал юза (mesialis),
- тишлар қаторида ўрта чизиқдан четга қараган юза — дистал юза (distalis),
- ёнма-ён турган тишлар орасидаги юза — апроксимал юза (aproximalis),
- кесув қиррадаги юза — кесув юзаси (incisialis),
- чайнов юзаси — окклюдон юза (occlusalis),



Расм-2.3. Тиш тожининг юзалари.

Тишларнинг умумий белгилари. Тишлар ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, бу орқали тишнинг қайси жағга тегишли эканлиги билиб олинади.



Расм-2.4. Кесув ва окклюзион юзалардан мезиал апроксимал юза (rm) дистал апроксимал юзага (rd) нисбатан катта эгриликка эга эканлиги кўриниб турибди.

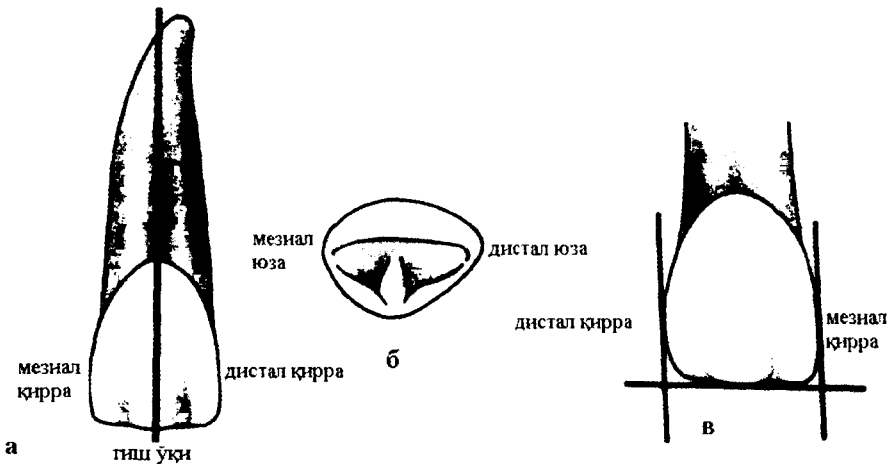
Белгиси ёки **тиш тож қисмининг қийшиқлик** белгиси деб номланади (2.4. ва 2.5 б (расм-лар)).

Кесув юзанинг бурчак белгиси. Ушбу белги кўпроқ юқори қурак тишларда яққол ифодаланган. Бунда тишларнинг вестибуляр юзасига қаралганда сезиш мумкин. Тож бурчаги белгиси — кесув қирра ва апроксимал юза ҳосил қилган бурчак мезиал томондан дистал томонга нисбатан ўткирроқ бўлишидир (2.5. в расм).

Илдизларнинг белгилари.

Бунда илдизларнинг тишнинг катта ўқига нисбатан дистал йўналишга эгилиши **илдиз эгрилиги** белгиси кузатилади (расм-2.5 а).

Юқори қисми кесув ва қозиқ тишларда яққол ифодаланган ушбу белги, апроксимал кесув юзадан яхши сезилади. Бунда тиш тож қисмини мезиал қисми дистал қисмига нисбатан каттароқ эгриликка эга. Бу белгини эгрилик



Расм-2.5. Тишларнинг гуруҳга тегишли белгилари: а — илдиз белгиси, б — эгрилик белгиси, в — бурчак белгиси.

Тишларнинг бошқа умумий белгилари. Тишларнинг тузилишини ўрганиб чиқиб, шуни айтиш мумкинки, тишнинг бўйин қисмини белгиловчи чизиқ тиш атрофида тўғри эмас, балки гирляндасимон бўлади. У апроксимал томонда чайнов ёки кесув қиррага яқинроқ бўлиб ўтади. Тиш бўйни чегараси (эмаль ва цемент орасидаги чегара) йўналиши тишларнинг турига боғлиқ. Апроксимал ва вестибуляр ёки орал йўналишдаги баландлиги орасидаги фарқ кўпроқ олдинги тишларда яққолроқ намоён бўлиб, молярларда у камайиб боради (2.6. — 2.30 расмлар). Тиш тож қисмининг вертикал ўқидаги энг катта сатхи *анатомик экватор* деб номланади. Апроксимал юзада у орал ёки вестибуляр юзага нисбатан чайнов ёки кесув юзага яқинроқ ўтади. Бу йўналиш ҳар бир гуруҳ тишларда уларнинг юзасини эгрилигига боғлиқ. Анатомик экватор тишни икки қисмга бўлади: биринчиси чайнов юзага яқин жойлашган қисми, иккинчиси тиш бўйнига яқин жойлашган қисми.

Пастки жағ тишларига хос хусусиятлардан бири уларнинг тож қисмини илдиз ўқига нисбатан тил томонга эгилганлигидир. Тиш илдизлари кўндаланг кесимида камдан кам юмалоқ бўлади, асосан улар овал шаклда кузатилади. Уларнинг ҳажми вестибуло-орал йўналишда мезио-дистал йўналишга нисбатан каттароқ бўлади.

Доимий тишлар (dentes permanentes)

Доимий тишларга курак тишлар (dentes incisivi), қозиқ тишлар (dentes canini), премолярлар (dentes premolares) ва молярлар (dentes molares) киради. Курак ва қозиқ тишлар олдинги тишлар гуруҳига киради, премоляр ва молярлар ён тишлар гуруҳига киради. Доимий тиш тизими, ўзининг тўртдан бир қисмида 2та курак, 1та қозиқ тиш, 2та премоляр ва 3та моляр тишлардан ташкил топиб, жами 32 тишдан иборат бўлади. Шуни айтиш керакки, курак тишлар, чакка-пастки жағ бўғими ва чайнов мушакларини ишловчи соҳасидан йироқ бўлганлиги туфайли улар энг ингичка тож қисмга эга бўлади. Тиш ёки унинг тож қисми тиш қаторининг ён томонига ўтган сари катталашиб боради.

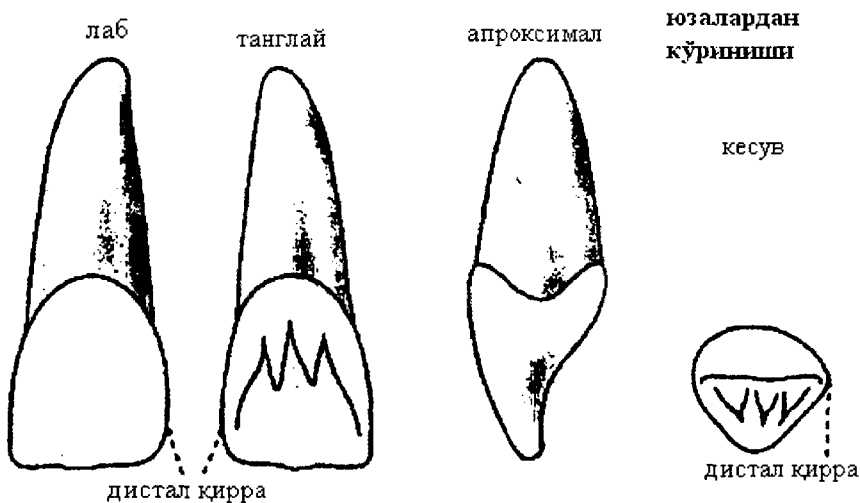
Чакка-пастки жағ бўғими ва чайнов мушаклари яқинида жойлашган моляр тишлар нафақат бақувват тиш, балки катта тож қисмга эга бўлган тишлар бўлиб ҳисобланади.

Илдиз кесимида юмалоқ шаклда бўлиши мумкин, лекин кўпроқ у қисман овал шаклга эга. Илдиз канали кўндаланг

кесимини шакли одатда илдизнинг кўндаланг кесимини так-
 рорлайди. Овалсимон илдиз каналларида аввал 2та думалоқ кан-
 нал бўлган, сўнгра улар бирлашиб овал канал ҳосил қилган.

Кесув тишлар. Улар кесув қирра ва белкураксимон тож
 қисмидан иборат. Бу тузилиш ҳисобига кесув тишлар ўзлари
 учун хос бўлган вазифа — узиб олиш вазифасини бажаради.
 Дастлаб чиққан тишларнинг кесув қирраси 2та пилакча билан
 ажралиб туради, аммо вақт ўтиши билан едирилиш ҳисобига
 бир текис кесув қирра юзага келади. Юқориги марказий тиш
 энг катта, пастки марказий тиш энг кичик курак тиш бўлиб
 ҳисобланади. Юқори жағнинг ён курак тишлари марказий
 курак тишдан ўлчамлари бўйича анчагина фарқ қилади, паст-
 ки жағда бу фарқ сезиларсиз.

Юқориги жағ марказий кесув тишлари. Умумий узунлиги—
 24 мм, тожнинг узунлиги — 11,6 мм, мезио-дистал кесими—
 8,4 мм, вестибуло-орал кесими — 7,3 мм (жадвал 2.1). Юқори-
 ги жағ марказий кесув тишларининг ўзига хос хусусияти улар-
 нинг белкураксимон тож қисми ва тожининг танглай юзасида
 2та қиялик бўлиб, марказда дўмбоқча остида бирлашади. Юқори-
 ги марказий курак тишлар — бу бир илдизли ва бир каналли
 бўлиб, канал кўндаланг кесими юмалоқ шаклга эга (2.6., 2.7.
 расм ва жадвал 2.5.).

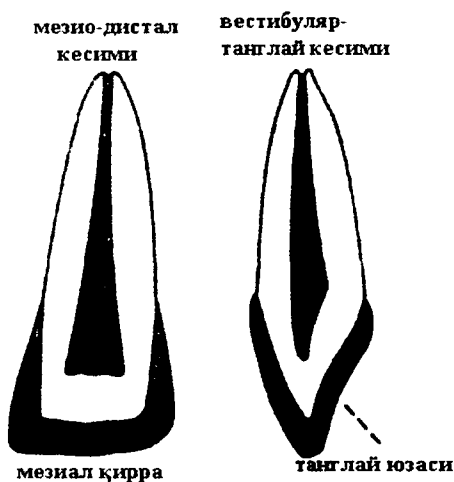


Расм-2.6. Юқориги марказий кесув тиш.

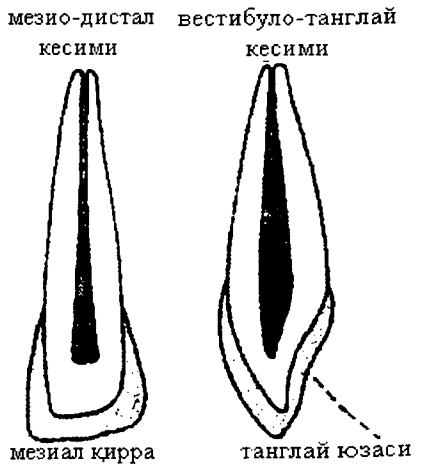
Кесув тишларнинг ўлчамлари (Muhlreiter, de Jonge-Cohen, Carlsen буйича)

Тиш тури	Узунлиги			Тож қисми эни	
	Тиш-нинг	тож қисми-нинг	Тож: илдиз нисбати	мезио-дистал йўналишда	вестибуло-орал йўналишда
Юқориги марказий кесув тиш	24,0	11,6	2,2 : 1	8,4	> 7,3
Юқориги ён кесув тиш	22,5	10,0		6,5	> 5,5
Пастки марказий кесув тиш	21,5	9,1	2,4 : 1	5,4	< 6,0
Пастки ён кесув тиш	23,5	9,9		5,9	< 6,2

Юқориги жағнинг ён курак тишлари. Узунлиги – 22,5 мм, тож узунлиги – 10 мм, тож қисмининг мезио-дистал кесими – 6,5 мм, вестибуло-танглай кесими – 5,5 мм га тенг (жадвал 2.1.). Ён курак тиш ташқи тузилишидан марказий кесув тиш-ни эслатади, фақат кичикроқ ҳажмда бўлади. Лаб юзасида тишни 2 сатхга бўладиган тўғри тушган чизиқ бўлиши мумкин. Тиш-нинг тож қисми ва илдизи эгрилиги аниқ сезилади. Бу бир илдизли тиш. Илдизда битти илдиз канали бўлиб, думалоқ ёки қисман овал шаклда бўлади. Иккита танглай қиялиги бирла-шиши ўрнида кўпинча кўр тешик кузатилади (расм-2.8.).

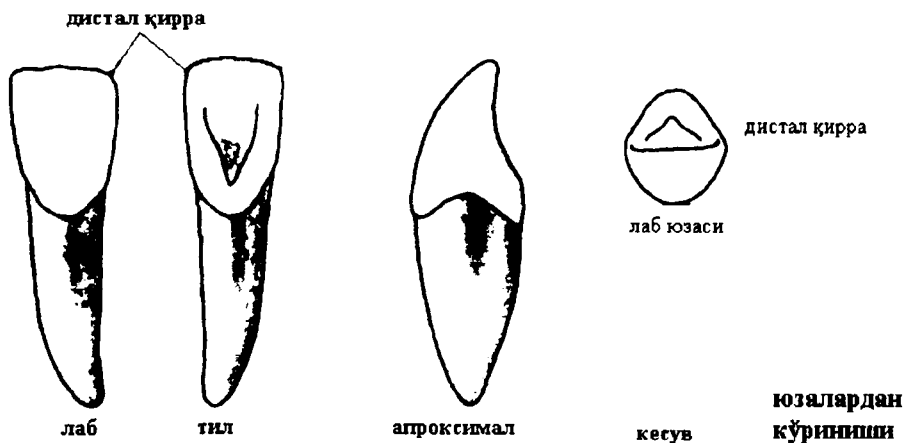


Расм-2.7. Юқориги марказий кесув тиш.

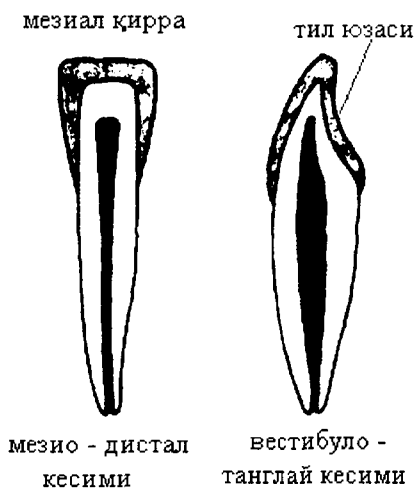


Расм-2.8. Юқориги ён кесув тиш

Патки жағнинг марказий кесув тишлари. Узунлиги — 21,5 мм, тож қисми узунлиги — 9,1 мм, тож қисмининг мезио-дистал кесими — 5,4 мм, вестибуло-тил кесими — 6 мм (жадвал 2.1.). Патки жағ марказий курак тишлар тор тож қисми, усканасимон бўлади. Тил юзаси бир текис. Тил қияликлари сезиларсиз. Тиш одатда бир илдизли кам холларда икки илдизли бўлади. Баъзида илдиз учида 2га бўлиниши мумкин. Каналларининг сони ва тузилиши илдизларининг сони ва тузилишига мос бўлади. Илдизлар кўндаланг кесимида овал формада бўлади (мезио-дистал томонлама эзилган) (2.9. ва 2.10.-расмлар).

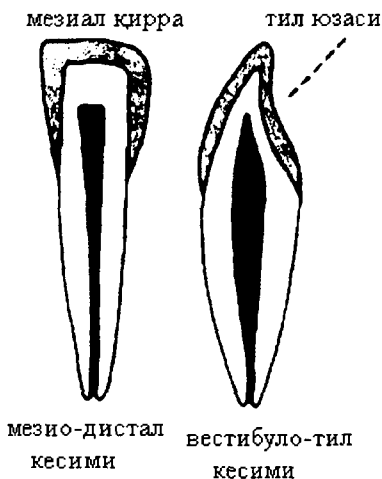


Расм-2.9. Пастки марказий кесув тиш.



Расм-2.10. Пастки марказий кесув тиш.

Пастки жағнинг ён кесув тишлари. Узунлиги — 23,5 мм, тож қисми узунлиги — 9,9 мм, мезио-дистал кесими — 5,9 мм, вестибуло-тил кесими — 6,2 мм (жадвал 2.1). Пастки ён курак тишлари ташқи кўриниши бўйича марказий кесув тишини так-рорлайди, лекин унинг ҳажми мезиал томонга бирмунча кен-роқ бўлади.



Расм-2.11. Пастки ён кесув тиш.

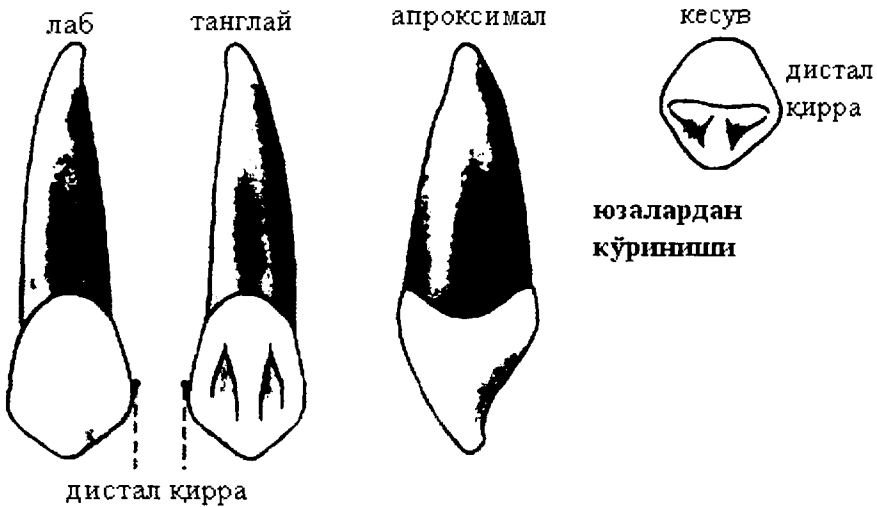
Қозиқ тишларнинг умумий белгилари: қозиқ тишлар конус-симон бўлади, кесув қирраси ўткир дўмбоқчага эга. Бўртиб чиққан лунж юзасида 2 та қиялик жойлашган. Қозиқ тиш битта узун илдизга эга. Йиртқич ҳайвонлар қозиқ тишлари сингари инсон қозиқ тиши узиб олиш функциясини бажаради.

Юқори жағнинг қозиқ тишлари. Узунлиги — 28 мм, тож қисми узунлиги — 10,9 мм, мезио-дистал кесими — 7,6 мм, вестибуло орал кесими — 8,1 мм (жадвал 2.2). Юқори қозиқ тишларнинг лаб юзаси бўйича 2га бўлинган бўлиб, бўлиниш чизиғи мезиал қиррага параллел жойлашган. Чайнов қиррасининг мезиал қисми дистал қисмига нисбатан калтароқ. Тиш эгилиш бурчаги аниқ кўринган. Танглай томонда 2та қиялик ва битта ўртадан борувчи қиялик бўртиб турувчи дўмбоқчани ҳосил қилади. Битта илдиздан битта илдиз канали ўтади. Илдиз кўндаланг кесими юмалоқ ёки қисман овал формада бўлади (мезио-дистал қисқарган) (2.12. ва 2.13.-расмлар).

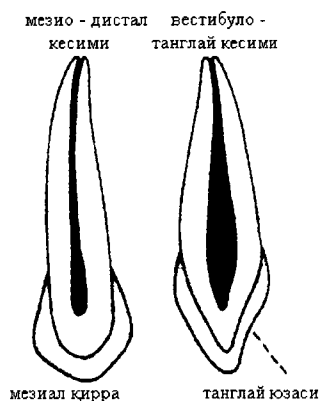
Қозиқ тишларнинг ўлчамлари

Тиш тури	Узунлиги			Эни	
	Тиш-нинг	Тож қисми-нинг	Тож: илдиз нисбати	Тожнинг мезио-дистал йўналишда	Тожнинг вестибуло-орал йўналишда
Юқори жағ қозиқ тиши	с	28,0	10,9	2,6:1	7,6 < 8,1
Пастки жағ қозиқ тиши	с	26,0	11,4	2,3:1	6,7 < 7,8

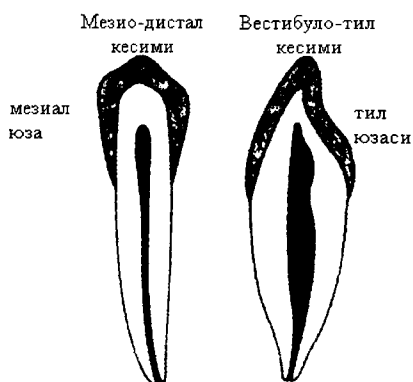
Пастки жағнинг қозиқ тишлари. Узунлиги — 26,0 мм, тож қисми узунлиги — 11,4 мм, тож қисмининг мезио-дистал кесими — 6,7 мм, вестибуло-орал кесими — 7,8 мм (жадвал 2.2.). Пастки жағ қозиқ тишларининг ташқи тузилиши юқори жағ қозиқ тишларига ўхшаш, аммо ҳажми бирмунча кичикроқдир, қозиқлар қоидага кўра битта илдизли бўлади, баъзида илдиз учи иккига бўлиниши мумкин. Илдиз кўндаланг кесими овал шаклда (мезио-дистал қисқарган) (2.14. ва 2.15.-расмлар).



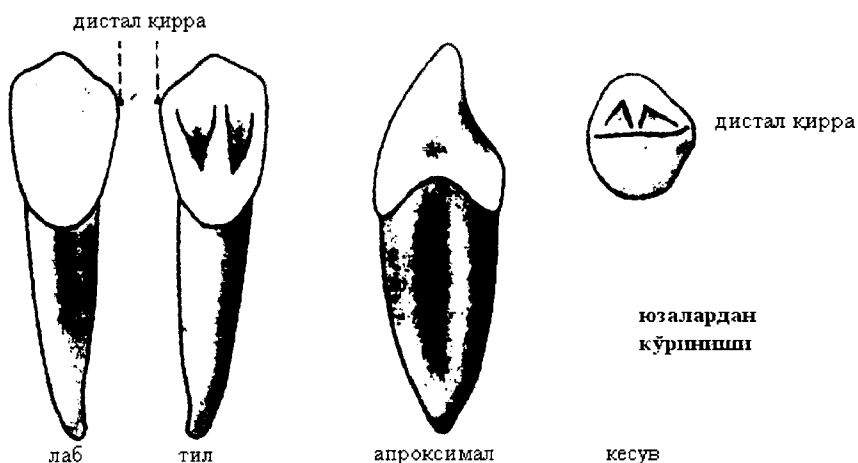
Расм-2.12. Юқориги қозиқ тиш.



Расм-2.13. Юқориги қозіқ тиш.



Расм-2.14. Пастки қозіқ тиш.

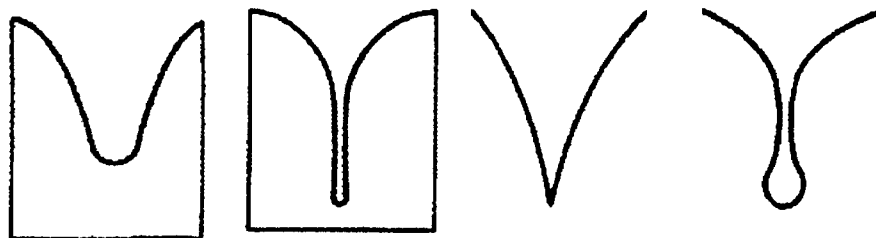


Расм-2.15. Пастки қозіқ тиш.

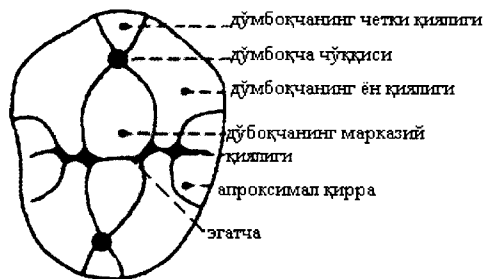
Ён тишлар овқатни майдалаш учун мослашган. Уларнинг чайнов юзаси камида 2та дўмбоқчали бўлиб, эгатчалар (фиссуралар) билан бўлинган. Эгатчаларнинг тузилиши ва чуқурлиги хар хил бўлиши мумкин (расм-2.16.).

Чайнов юзанинг тузилиши. Ён тишларнинг чайнов юзасида дўмбоқ баландлиги, дўмбоқлар қияликлари, эгатчалар ва қирралар бўлади. Нормал тишловда юқориги чайнов тишларнинг лунж дўмбоқлари, пастки чайнов тишларнинг лунж дўмбоқларини қоплаб туради. қарама қарши томондаги эгатчаларга тушувчи дўмбоқчалар — *ишловчи дўмбоқча* дейилади. Улар қоидага кўра думалоқ бўлади, чайнов юзаси марказроқда жой-

лашади. Ишламайдиган дўмбоқчалар эса ўткирроқ бўлади ва марказдан четроқда жойлашади. Яна белгиларидан бири ён тишларнинг дўмбоқчаларини учки қисми орасидага масофа тишнинг вестибуло-орал йўналишдаги масофани ярим узунлигига тенг бўлади (2.18 расм). *Анатомик чайнов юза* дўмбоқча чўққиси ва 2та қиялик билан чегараланган. *Функционал чайнов юза* эса ишловчи дўмбоқчаларнинг чегарасидан ўтиб кетади, яъни юқори жағ танглай қияликларидан ўтиб кетади. Ҳамма чайнов тишларда мезиал ва дистал томондаги лунж дўмбоқчалари тил дўмбоқчаларидан катта бўлади.



Расм-2.16. Эгатчалар тузилиши вариантлари.

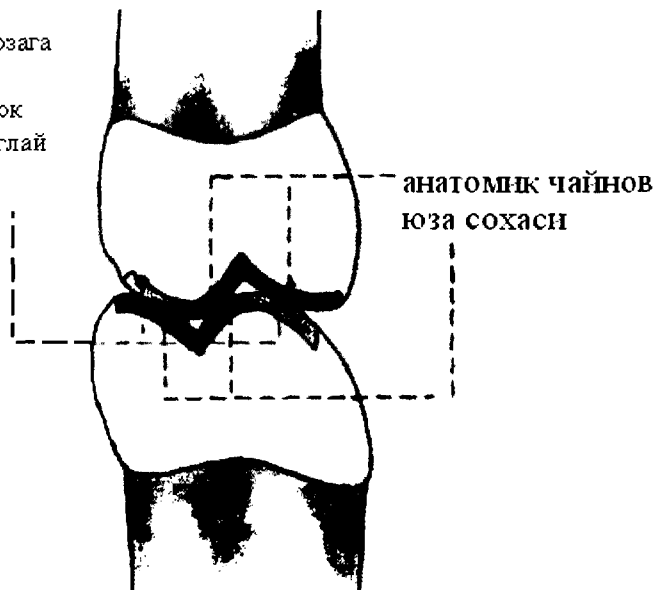


Расм-2.17. Ён тишнинг чайнов юзасининг анатомик ҳосилалари.



Расм-2.18. Ён тишларнинг жипслашувдаги ҳолати. Ишловчи дўмбоқчалар стрелка билан кўрсатилган. Ён тишларда дўмбоқчалар чўққиси орасидаги масофа тишнинг вестибуло-орал йўналишдаги энг катта қисмини ярмини ҳосил қилади (Marxkors).

Анатомик чайнов юзага
кирмайдиган, аммо
жипслашувда иштрок
этувчи лунж ва танглай
юзалар



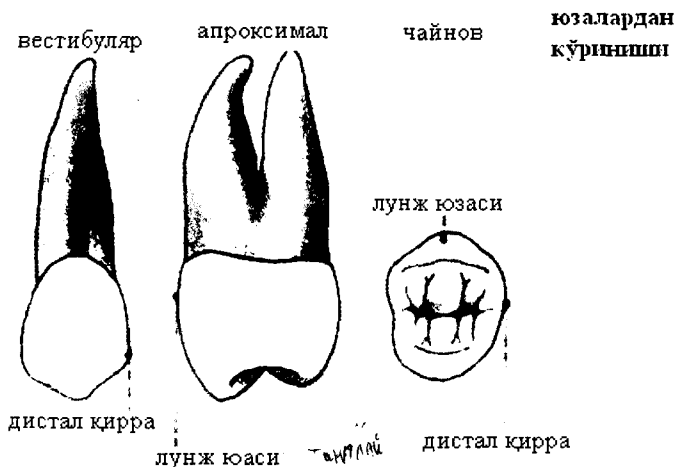
Расм-2.19. Функционал чайнов юзалар (Jankelson буйича).

Тишлар тизимининг ён томонларида овқат майдаланиши дўмбоқчалар ва чуқурчалар орасида амалга ошади. Чуқурчалар нафақат майдаланган овқатлар чиқиб кетадиган канал, балки дўмбоқчаларнинг чайнов ҳаракатларидаги сирпанувчи йўлидир. Тишларнинг жипслашишида улар орасида нуқтавий контактлар ҳосил бўлиб, чайнов мушакларининг нисбий кам кучланишларида овқатни оптимал майдаланиши юзага келади. Ишқаланиш ҳаракатларида овқатнинг секин-секин дўмбоқчалар билан майдаланиши амалга ошади. Дўмбоқчалар қарама-қарши тишларнинг эгатчаларида сирпаниб тургани учун эгатчалар тозаланиб туради. Тўғри шаклланган тишларнинг чайнов юзасида овқат қолдиқлари узок қолмайди.

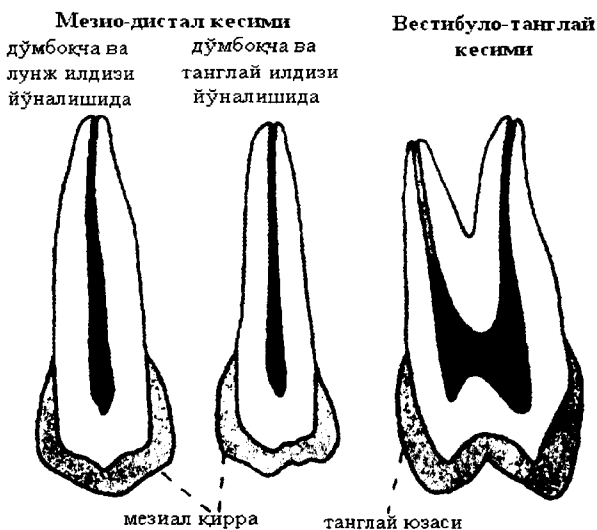
Премолярларнинг умумий белгилари — 2 дўмбоқчали чайнов юзаси бўлиб, дўмбоқчалар орал ва вестибуляр йўналишда жойлашган. Юқориги биринчи премолярдан ташқари бу тишлар бир илдизли тишлар.

Юқори жағнинг биринчи премоляри — биринчи кичик чайнов тиш: умумий узунлиги — 22 мм, тож қисмини узунлиги — 8,7 мм, мезио-дистал кесими — 6,8 мм, вестибуляр-танглай кесими — 8,9 мм (2.20.; 2.21.-расмлар; жадвал 2.3.). Вестибуляр ва танглай юзалари бўртиб чиққан. Чайнов юзасида иккита

дўмбоқчаси мавжуд бўлиб, улар: вестибуляр (лунж) ва танглай дўмбоқларидир. Танглай дўмбоқ лунж дўмбоққа нисбатан сезиларсиз даражада мезиал тарафда жойлашган. Лунж дўмбоқ, танглай дўмбоқдан баландрок ва каттароқдир. Премоляр тишларда асосан иккита илдиз бўлади. Агарда илдиз битта бўлса, унинг кўндаланг кесимида иккита илдиз канали кўриниб туради. Илдизлар дўмбоқчаларни тагида вестибуляр ва танглай йўналишда жойлашади.



Расм-2.20. Юқориги биринчи премоляр



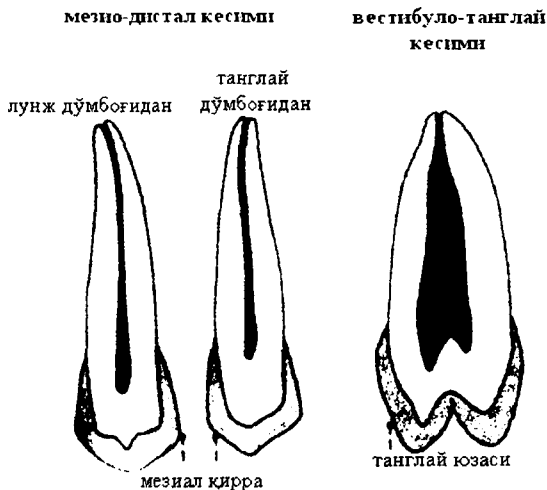
Расм-2.21. Юқориги биринчи премоляр

Премолярларнинг ўлчамлари

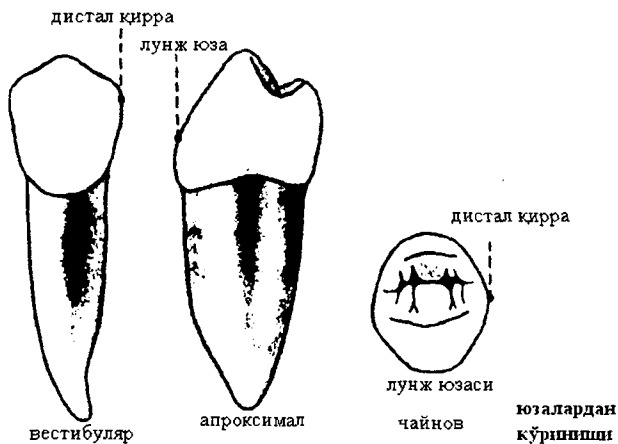
Тиш тури	Узунлиги			Эни	
	Тиш-нинг	Тожи-нинг	Тож: илдиз нисбати	Тожининг мезио-дистал йўналишда	Тожининг вестибуло-орал йўналишда
Юқориги биринчи премоляр P ₁	22,0	8,7		6,8	< 8,9
Юқориги иккинчи премоляр P ₂	21,5	7,9	2,6:1	6,5	< 8,9
Пастки биринчи премоляр P ₁	22,0	8,5		6,8	< 7,6
Пастки иккинчи премоляр P ₂	23,2	8,5		7,3	< 8,3

Юқори жағни иккинчи премоляри (иккинчи кичик чайнов тиш).

Умумий узунлиги — 21,5 мм, тож қисмини узунлиги — 7,9 мм, мезио-дистал кесими — 6,5 мм, вестибуляр-танглай кесими — 8,9 мм (жадвал 2.3). Шакл жиҳатдан биринчи ва иккинчи премоляр тишлар ўхшаб кетади, лекин иккинчи премоляр тишни вестибуляр ва танглай дўмбоқларини ҳажми ва баландлиги бир хилдир. Кўпроқ холатларда бу тишлар бир илдизлидир. Илдиз кўндаланг кесимида овал шаклга эга. Текширилган тишларни баъзиларида иккита илдиз канали мавжуд бўлиб, улар илдиз учида бирлашиб ягона канал ҳосил қилади (2.22.-расм, жадвал 2.5.).

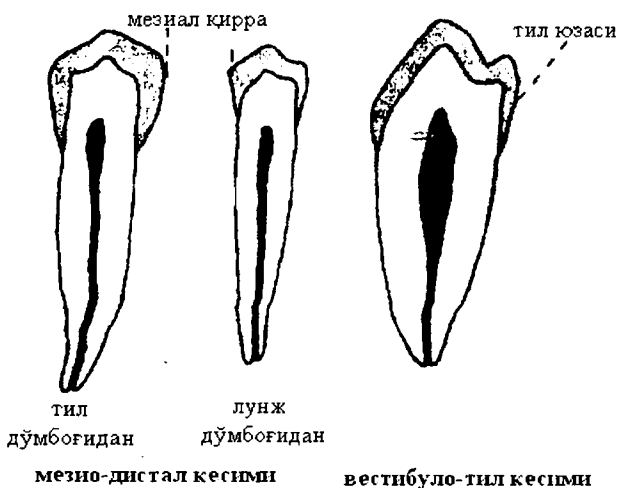


Расм-2.22. Юқориги иккинчи премоляр.

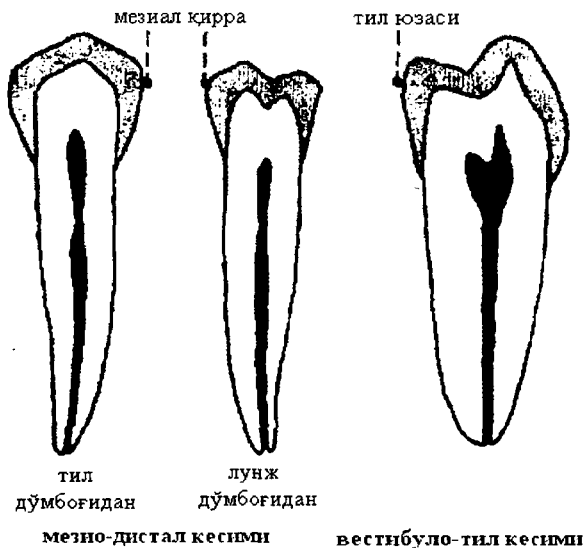


Расм-2.23. Пастки биринчи премоляр.

Пастки жағнинг биринчи премоляри. Умумий узунлиги — 22 мм, тож қисмини узунлиги — 8,5 мм, мезио-дистал кесими — 6,8 мм, вестибуляр тил кесими 7,6 мм га тенг (2.23., 2.24.-расмлар, жадвал 2.3.). Чайнов юзасида иккита дўмбоқ бўлиб, вестибуляр дўмбоқ тил дўмбоққа нисбатан каттароқдир. Тишнинг тож қисми тил тарафга эгилган бўлиб, унинг экватори тиш асосига яқинроқ жойлашади. Тиш битта илдизга эга, кўндаланг кесимида юмалоқ шаклга эга бўлган ягона канал кўринади.



Расм-2.24. Пастки жағ биринчи премоляри.



Расм-2.25. Пастки жағ иккинчи премоляри.

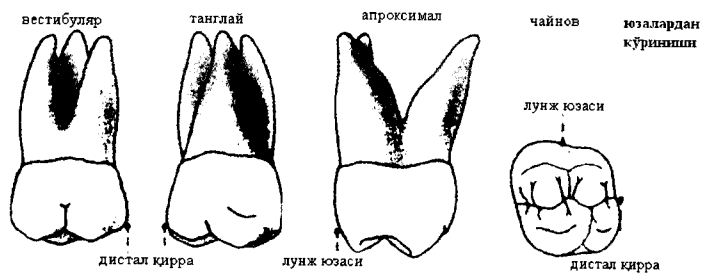
Пастки жағни иккинчи премоляри. Умумий узунлиги 23,2 мм, тож қисмини узунлиги — 8,5 мм, мезио-дистал кесими — 7,3 мм, вестибуляр — тил кесими — 8,3 мм (жадвал 2.3.). Иккинчи премоляр, биринчисига нисбатан бир мунча каттароқ, айниқса тил дўмбоғи каттароқ. Бу тиш бир илдизли бўлиб, кўндаланг кесимида канални шакли юмалоқ (расм-2.25.).

Молярлар (катта озик тишлар).

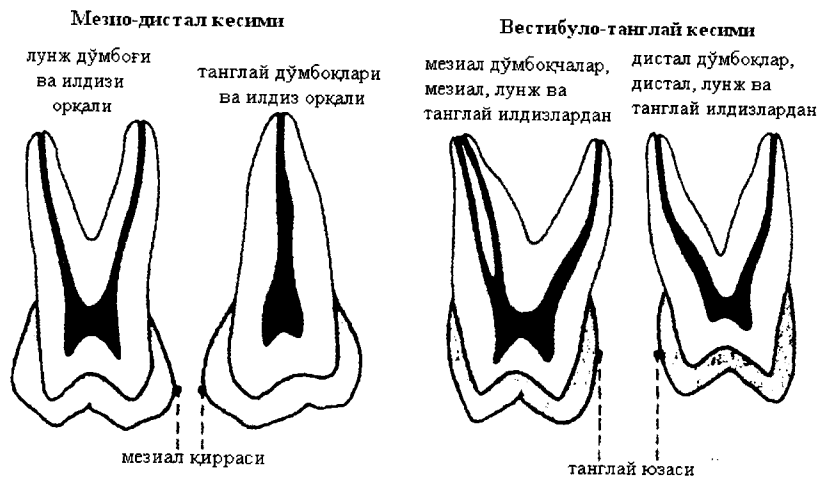
Бу тишларни чайнов юзалари кўп дўмбоқлидир. Чайнов юза кенг бўлиб, премолярларга нисбат 3:2 ни ташкил қилади. Барча моляр тишлар кўп илдизлидир.

Юқори жағни биринчи моляри. Умумий узунлиги — 21,3 мм, тож қисми узунлиги — 7,7 мм, мезио-дистал кесими — 10,1 мм, вестибуляр — танглай кесими — 11,7 мм га тенг (2.26., 2.27.-расмлар, жадвал 2.4.). Чайнов юзаси ромб шаклида. Чайнов юзасида энг катта дўмбоқ бу мезио-танглай дўмбоқ. Бу дўмбоқ ёнида кичикроқ Карабелли дўмчаси мавжуд, яъни танглай — дистал дўмбоқчаси. Умуман бу тишни чайнов юзасида 4та дўмбоқлар мавжуд бўлиб, 2таси: лунж мезиал ва лунж дистал дўмбоқларидир, 2таси: танглай мезиал ва танглай дистал дўмбоқлардан иборат (расм-2.26.).

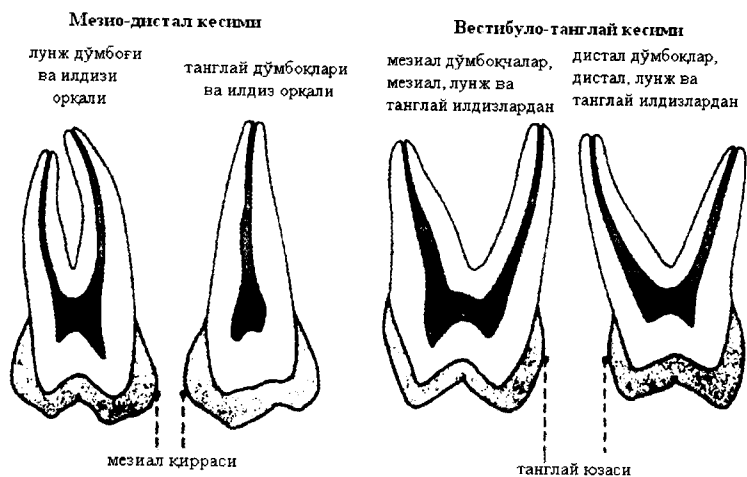
Юқори жағни иккинчи моляри. Умумий узунлиги — 21,3 мм, тож қисмини узунлиги — 7,7 мм, мезио-дистал кесими — 9,8 мм, вестибуляр — танглай кесими — 11,5 мм (жадвал 2.4.).



Расм-2.26. Юқориғи биринчи моляр.



Расм-2.27. Юқориғи биринчи моляр.



Расм-2.28. Юқориғи иккинчи моляр.

Маълум жиҳатлари билан бу тиш биринчи молярга ўхшаб кетади. Дистал танглай дўмбоқчаси яхши ривожланмаган, Карабелли дўмбоқчаси йўқ (расм-2.28). Умуман чайнов юзасида иккита лунж ва битта танглай дўмбоғи мавжуд. Тиш ҳажми биринчи молярга нисбатан кичикроқ.

Жадвал 2.4.

Молярларнинг ўлчамлари

Тиш тури	Узунлиги			Эни	
	Тишнинг	тожининг	Тожил диз нисбати	Тожининг мезио-дистал йўналишида	Тожининг вестибуло-орал йўналишида
Юқориги биринчи моляр М ₁	21,3	7,7		10,1 >	11,7
Юқориги иккинчи моляр М ₂ Пастки биринчи моляр М ₁	21,3 22,0	7,7 8,3	2,8:1	11,3 <	11,5 10,4
Пастки иккинчи моляр М ₂	21,0	7,5		10,8 <	10,0

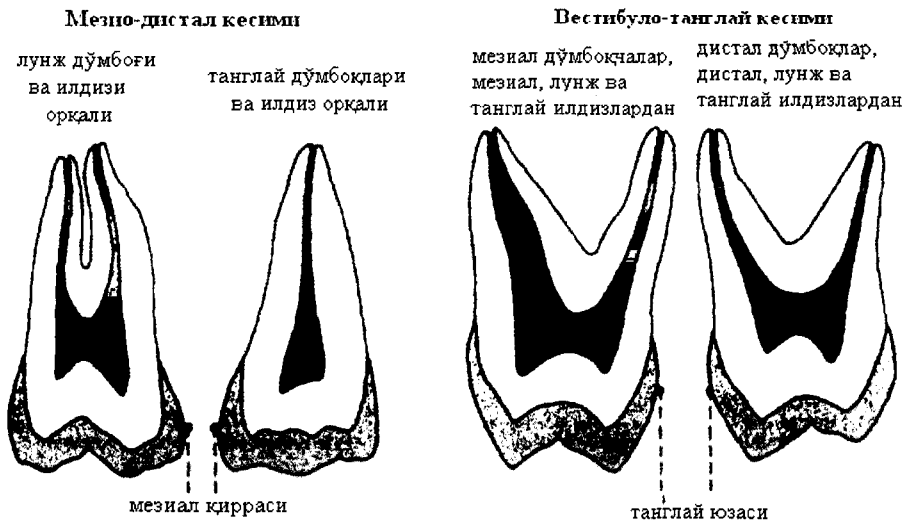
Жадвал 2.5.

Юқори жағ доимий тишлари дўмбоқлари, илдизлари ва илдиз каналларининг сони

Тишлар	Дўмбоқлар сони	Илдизлар сони	Илдиз каналлар сони
1		1	1
2		1	1
3	-	1	1
4	2	1 (40%) 2 (60%)	1;2(80%) 2
5	2	1	1;2(45%)
6	4 (Карабелли Дўмбоқларисиз)	3	3(4) мезиал-лунж илдизда 2 канал б-ши мумкин.
7	4	3	3(4) мезиал-лунж илдизда 2 та канал б-ши мумкин.

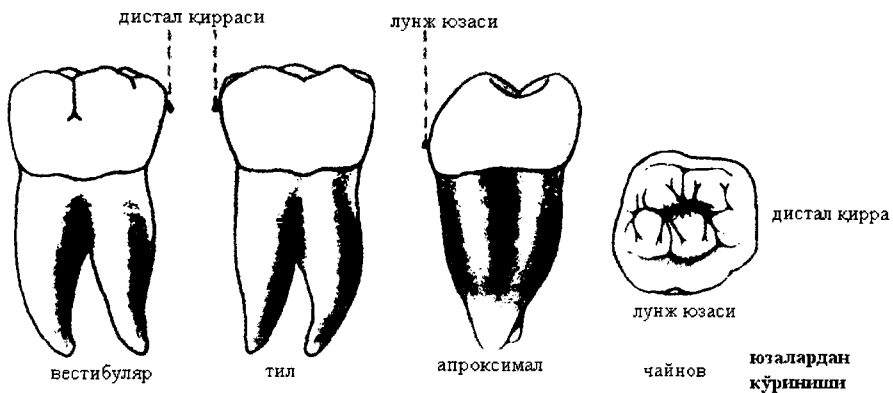
Пастки жағни биринчи моляри (биринчи озиқ тиш). Умумий узинлиги – 22,0 мм, тож қисимни узунлиги – 8,3 мм, мезио-дистал кесими – 11,3 тож қисмини вестибуляр – тил кесими – 10,4 мм га тенг (2.30., 2.31.-расмлар; жадвал 2.4). Пастки жағнинг биринчи моляри чайнов юзаси тўртбурчак шаклга эга. Лунж тарафда 3та дўмбоқча бўлиб, улар орасида энг кичкинаси дистал дўмбоқдир. Тил тарафда иккита дўмбоқ бўлади. Оғиз бўшлиғига қараган тиш тожи юзаси эгатча билан икки қисмга

бўлинган бўлади. Медиал бўлагининг сатҳи каттароқ. Илдизлар сони иккита, улар мезио-дистал йўналишда жойлашган.



Расм-2.29. Юқориги учинчи моляр.

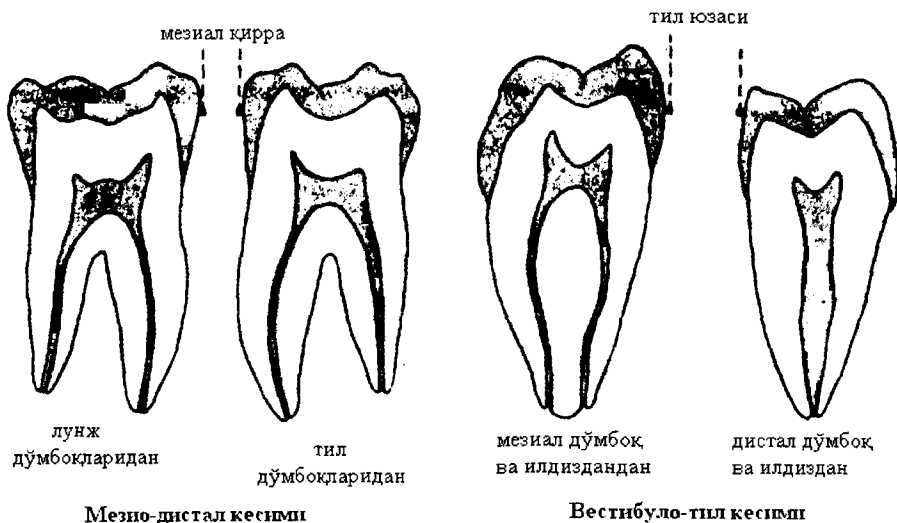
Пастки жағни иккинчи моляри (иккинчи озиқ тиш). Умумий узунлиги — 21,0 мм, тож қисмини узунлиги — 7,5 мм, унинг мезио-дистал кесими — 10,8 мм, вестибуляр — тил кесими — 10,0 мм. (жадвал 2-4).



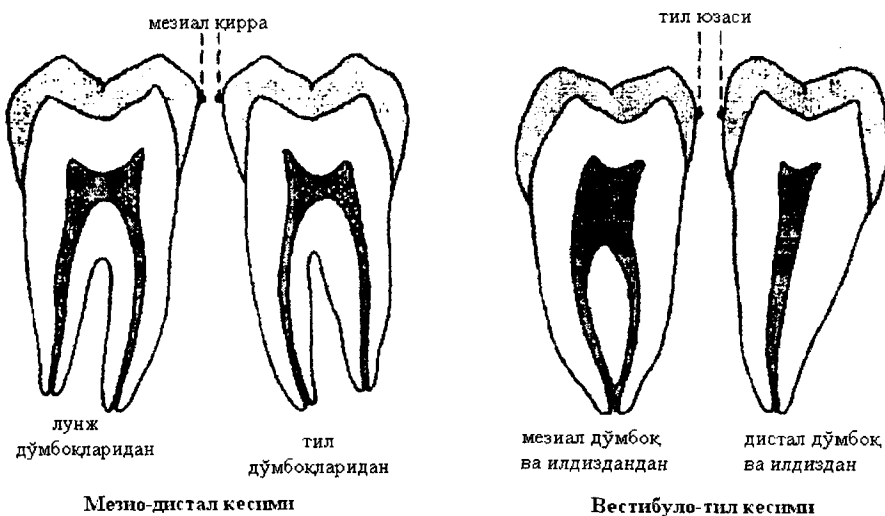
Расм-2.30. Пастки биринчи моляр.

Пастки жағни иккинчи моляри биринчи молярга ўхшаб кетади, ундан лунж томонда иккита дўмбоқ борлиги билан

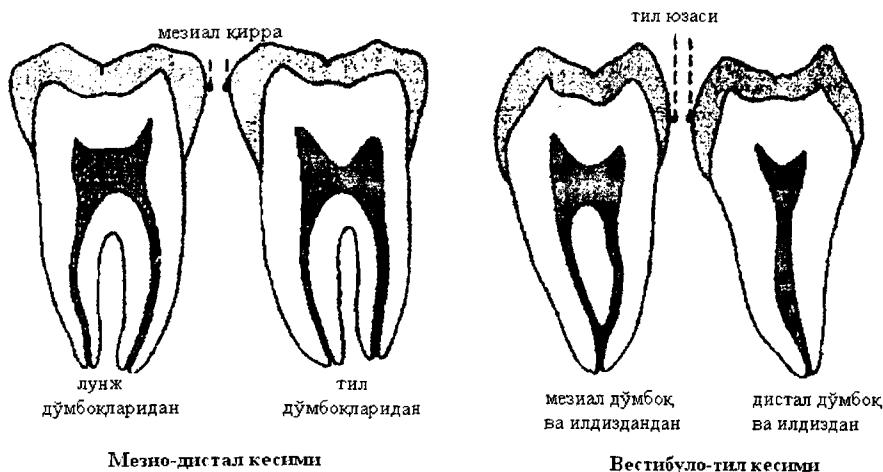
фарқланади (расм-2.31.). Лунж юзасида ҳам иккита дўмбоқ мавжуд, жами чайнов юзасида тўртта дўмбоқлар кузатилади. Мезиал – лунж дўмбоғи дистал дўмбоққа нисбатан катта ва баланд. Дўмбоқлар ўрта вертикал эгат билан бўлинган, эгат оғиз даҳлизига қараган юзада деярли тожнинг ўртасигача бориб етади.



Расм-2.31. Пастки биринчи моляр.



Расм-2.32. Пастки иккинчи моляр.



Расм-2.33. Пастки учинчи моляр.

Юқори ва патки жағларни учинчи молярлари (ақл тишлари). Бу тишларни шакли моляр тишларга ўхшаб кетади. Тож қисми ва илдизларнинг кўриниши ва ҳажми хар хил. Юқори жағларда ақл тишни илдизлари бирлашиб, ягона канал хосил қилади. Чайнов юзасида учтадан бештагача дўмбоқлар бўлади. Дўмбоқлар яхши ривожланган эмас (2.29. ва 2.33.-расмлар).

Тишларнинг электрон микроскопик тузилиши

Тиш қаттиқ тўқималарига эмаль, дентин ва цемент киради (расм-2.1).

Эмаль – (enamelum, substantia odamantia), тишларни тож қисмини қоплаб туради. Эмаль тишларни бўйин қисмида юпқароқ бўлиб, кесув юзасида ва чайнов дўмбоқчаларни устида қалинроқ бўлади (тахминан 2мм). Эмаль организмда энг қаттиқ тўқима бўлиб, едирилиш даражаси паст. Эмаль қаттиқлик даражаси 2500 НВга тенг бўлиб, стоматологияда ишлатиладиган керамик қопламалардан камроқ (4000 НВ).

Эмални 95% анорганик моддалардан иборат бўлиб, асосан апатитлардан тузилган (жадвал 2.6.).

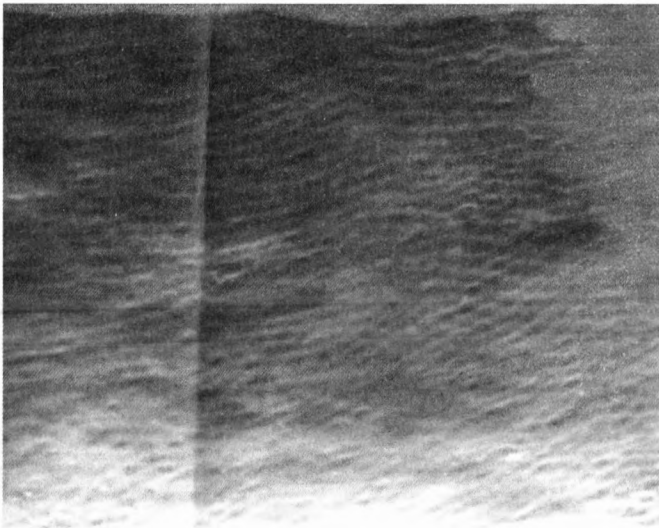
Қаттиқ тўқималарни солиштириш (фоиз ва массада)
(Н.Е. Schroeder бўйича)

Тўқима	Ноорганик моддалар	Органик моддалар	Сув
Эмаль	95 (86)	1 (2)	4 (12)
Дентин	70 (45)	20 (30)	10 (25)
Цемент	61 (33)	27 (31)	12 (36)
Суяк	45 (23)	30 (37)	25 (40)

Апатит кристаллари: гидроксил апатитларидан $[Ca_5(PO_4)_3OH]$, фторапатитлардан ва карбонатапатитлардан ташкил топган. Эмаль таркибида қанчалик фторапатит кўп бўлса, кислоталар таъсирида декальцинация бўлиш даражаси камроқ.

Эмаль микроскоп остида кузатилганда, эмаль призмаларидан ташкил топгани кўринади. Эмаль призмалари олти қиррали бўлиб, эмаль юзасидан дентин қаватигача давом этади.

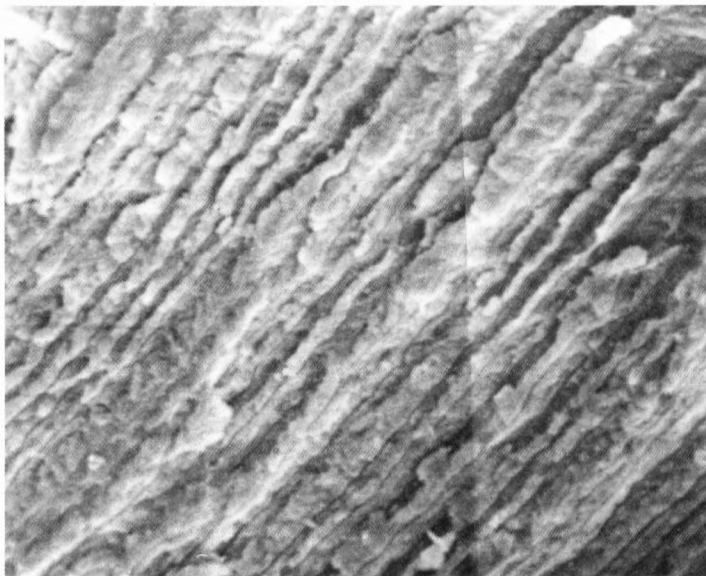
Электрон микроскоп ёрдамида эмаль қаватида Ретциус (Retzius) чизиқларни кузатиш мумкин, бу чизиқлар эмаль қаватини ҳар хил даражада минерал тузлар билан тўйинганлиги сабабли ҳосил бўлади. Эмаль қаватида ҳужайралар бўлмайди, шу сабабли у регенерацияга учрамайди (расм-2.34).



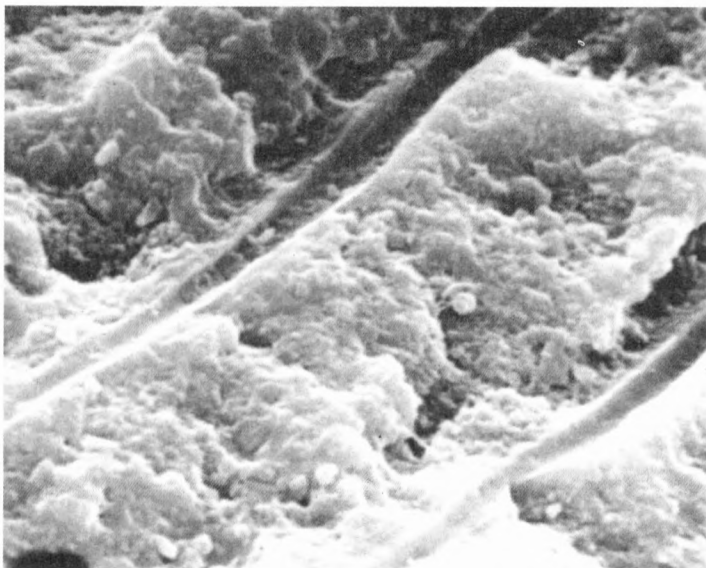
Расм-2.34. Интакт тиш эмали юзаси. СЭМХ-2000.

Эмаль қаватини 35-40% ортофосфор кислотаси билан эри-тиш мумкин, ҳосил бўган эритилган юзага махсус ишлов бе-риб пломбалар, ортодонтик аппаратларни металл қисмларини ва адгезив кўприксимон протезларни ёпиштириш мумкин.

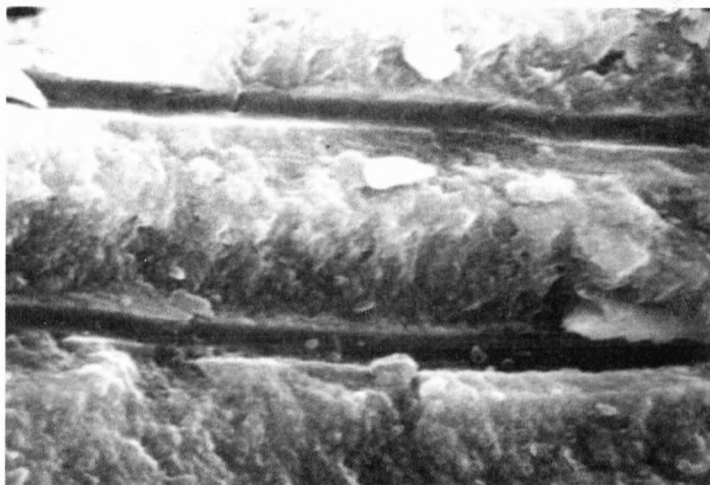
Дентин (dentinum, substantia eburnea) — бу қаттиқ модда, суяк тўқимасини эслатади. Уни 70% анорганик моддалар(аппа-тит кристаллари)дан иборат (2.35., 2.36., 2.37.-расмлар). Бри-неллю бўйича дентин қаттиқлиги 650 НВга тенг. Дентин тўқи-маси дентин каналчаларидан иборат бўлиб, каналчаларни ичи-да битта Томсон толаси ётади, у одонтобласт ҳужайраларни цитоплазматик ўсиқларидир. Дентин каналчалар кенглиги 2 мкм га тенг бўлиб, эмаль қаватига яқинлашган жойда майда дентин каналчаларга бўлиниб, ичидаги Томсон толалари эмаль қавати-га ўтиб кетади. Тишларни сунъий қопламалар учун чархланган-да дентин каналчалари очилиб, жарохат яраларни ҳосил қилади. Шу сабабли бу юзаларни вақтинчалик қопламалар билан ёпиш зарур. Дентин коллаген элементлардан (Эбнер толалари) иборат. Пульпада жойлашган одонтобласт ҳужайралар ҳисобига дентин регенерацияга учрайди, шу сабабли иккиламчи дентин ҳосил бўлади.



Расм-2.35. Дентин каналчаларини узунасига кесимида параллел жойлашуви. Интакт тиш. СЭМ х 2000.



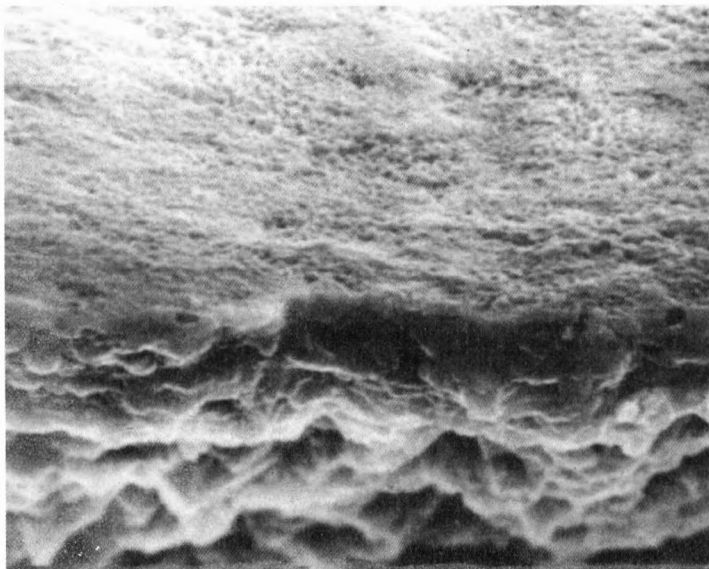
Расм-2.36. Дентин каналчаларини узунасига кесимида параллел жойлашуви. Интакт тиш. СЭМ х 4000.



Расм-2.37. Дентин каналчаларининг узунасига кесими. СЭМ х 4000

Илдиз цементи (cementum, substantia ossea dentis). Цементни 60% анорганик моддалар апатитлардан ташкил топган. Тиш

илдизи атрофида 2 хил, яъни ҳужайрали ва ҳужайрасиз цемент мавжуд бўлиб, бирламчи ҳужайрасиз цемент илдизни уч қисмига яқин жойлашади. Илдизни бўйин қисмига яқинроқ соҳасида ҳужайрали цемент намоён бўлади. Периодонтдан ўтган коллаген толалари (Шарпей толалари) цемент қаватини асосини ҳосил қилади. Шарпей толалари тишни, тиш катакчаларида ушлаб туради (расм-2.38).



Расм-2.38. Цемент ва дентин чегараси. СЭМ х 400.

Тиш пульпаси. Тиш пульпаси 2 қисмга яъни: тож пульпаси ва илдиз пульпасига бўлинади. Пульпа сийрак толали шаклланмаган қўшувчи тўқимадан иборат бўлиб, уни орасида қон ва лимфа томирлари ва нерв толалари мавжуд. Пульпа дентин қаватини озиқланишида иштрок қилади. Пульпаси олинган тишларни қаттиқ тўқимаси мўрт бўлиб қолади. Пульпа тўқимаси таркибига кирувчи юқорида қайд қилинган ҳосилалар нормал тишда маълум ҳажмга эга.

Оғриқни пульпага тарқалиш йўли ҳали тўлиқ ўрганилмаган. Дентинга яқка нерв толалари киришига қарамасдан қўзғалиш одонтабластлар ўсимтаси ҳисобига бўлади. Шунингдек тиш пулпаси дентин ҳосил қилиш хусусиятига эга (қурилиш функцияси) ривожланиш давридаги (бир текисдаги дентин) ва функционал даврдаги (бир текисда бўлмаган, ўрин босувчи, иккиламчи) дентин фарқланади.

Тишни ушлаб турувчи аппарат (Пародонт-parodontium)

Тиш альвеоляр катак билан бирикмаган балки унга “осилган” (ушлаб турувчи аппарат ҳолда туради). Тиш катаги говаксимон суякдан зичлашган қават билан ажралиб туради, бир илдизли тишлар суяк тўсиқлари билан, кўп илдизи тишлар катаги эса, катаklarаро тўсиқ билан ажралиб туради. Тишни ушлаб турувчи аппарат функционал умумийликни ҳосил қилади, у тўқиманинг бир қисми бўлиб, тишни жағ катагида ушлаб туради (илдиз цементи, периодонт, альвеляр суяк ўсиғи ва милк).

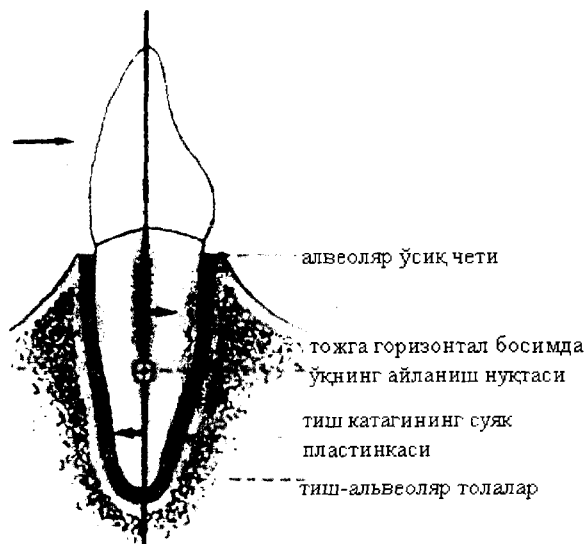
Периодонт (periodontium, desmodont) илдиз цементи ва катак пластинкаси орасидаги бўшлиқни тўлдириб туради. Периодонт ёригининг кенглиги 0,2 мм ни ташкил қилади, у илдиз қисмининг ўртасида тораяди. Периодонтни ташкил қилувчи асосий қисми бу — денто — альвеоляр толалар (fibrae denta - alveolares) ва булар ёрдамида тиш катагида ушланиб туради. Коллаген толалар функционал асосланган ҳолатда, илдиз атрофида айлана жойлашган, илдиз учи соҳасида қия жойлашган. Бу шундан далолат берадики, окклюзион юза бўйлаб тушаётган чайнов кучи, босим сифатида эмас, балки жағ суягини итарувчи куч сифатида таъсир қилади. Шунга кўра, толаларнинг чўзилиши натижасида юқори физиологик ортиқча куч таъсир қилади, бу сезиларли равишда чайнов босимини тарқатишга ёрдам беради. Тишга таъсир қилувчи кучни ошиши, толаларни ортиши, тиш катаги деворининг сурилиши ва тиш илдизи цементини ортиши билан мослашади. Антогонисти бўлмаган тиш функционал ишлатилмайдиган периодонтга эга бўлиб, у бир текисда жойлашмаган толалардан тузилган. Денто — альвеоляр коллаген толалар эластик бўлмайди, лекин чўзилиши ҳисобига босимга чидамли бўлади. Ҳар бир тиш, қайси гуруҳга киришига қараб, горизонтал ва вертикал йўналишда маълум физиологик ҳаракатчанликка эга бўлиб, у 2-5 Н кучда, 50-100 мкм га етади (жадвал 2.7).

Жадвал 2.7.

Тишларнинг нормадаги горизонтал ҳаракатчанлиги.

Тишлар гуруҳи	Нормадаги кўрсаткич, мкм
Кесув тишлар	120
Премолярлар	100
қозиқ тишлар	70
Молярлар	60

Тишларни физиологик ҳаракатчанлиги электрон мослама билан аниқланади. Катта босим таъсирида жағ суяклари ва тишларни эластик деформацияси содир бўлади, бунинг натижасида периодонт толаларида узилиш юзага келади. Ушлаб турувчи аппаратга босим таъсир қилишининг бўсағаси периодонт толаларини миқдорига ва илдиз юзасининг ҳажмига боғлиқ. Шунинг учун соғлом моляр, соғлом кесувчи тишга нисбатан босимга ўта чидамли ҳисобланади. Чайнов босимини ўртача кучи овқат луқмасини чайнаш вақтида чайнов мушакларида ҳосил бўлиб, тишни ушлаб турувчи аппаратига ўтказилади ва унинг чегараси 300 Н (молярларда ўртача). Периодонт толаларининг жойлашишига кўра, ушлаб турувчи толаларни максимал миқдори куч фақатгина тишни бўйлама ўқи бўйлаб таъсир қилганда “ишлайди”. Бу ҳолатда куч оптимал равишда тарқалади, қачонки тиш- тож қисмига горизонтал куч таъсир қилганда, тиш ўз ўқи атрофида айланади (расм-2.39).



Расм-2.39. Периодонт толаларининг жойлашуви.

Бу нуқтада барча ушлаб турувчи толаларнинг яримидан кам қисми босим остида бўлади. Периодонтнинг коллаген боғлаб турувчи аппарати тишни босимсиз ҳам ушлаб туради ва тиш катагида маълум ҳаракатини сақлаб қолади. Периодонт артериаларининг пульсацияси тишга ўтади ва уни периферик типли эгри пулсация сифатида тасвирласа бўлади. Периодонтни қон томирлари тўплам ҳосил қилиб (қон томир чигали), тиш боси-

ми остида ишлаш вақтида ҳосил бўлган кучга буфер бўлиб хизмат қилади. Периодонтни асосий таркибий қисми бу — периферик нервлар бўлиб, улар тишни энг кам сезгиларини ўтказиб бериш вазифасини бажаради. Тишлар 15 мкм гача таъсирловчиларни сезиши мумкин (сезиш ҳисси). Турли хил кўринишдаги протезлар тишни сезиш қобилиятини оз миқдорда пасайтиради, тишни сезиш даражаси қисман протезларда периодонтни рецепторлари йўқлиги сабабли, сезиларли даражада пасаяди (жадвал 2.8, бунда периодонт рецепторлари ва чайнов мушаклари орасида маълум бир оралиқ ҳосил бўлади).

Жадвал 2.8.

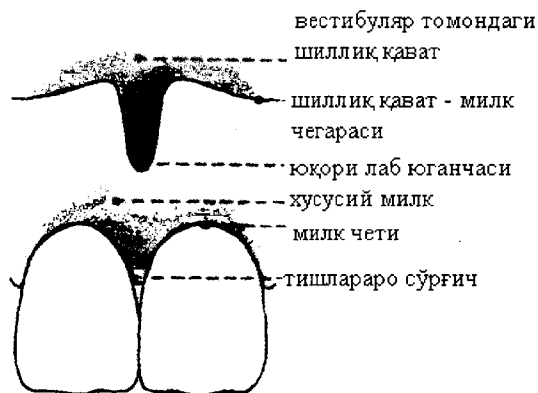
Сезувчанлик.

Сезувчанликнинг ўртача кўрсаткичлари, мкм	
Табиий 15	тишлар
Сунъий 20	қопламалар
Кўприксимон 35	протезлар
қисман олиб қўйилувчи 60	протезлар
Тўлиқ олиб қўйилувчи 130	протезлар

Қаттиқ объектни беҳосдан тишлаш вақтида чайнов мушакларнинг қисқариши шу заҳотиёқ камаяди. Периодонт рецепторлари, чайнов мушаклари сезувчи нерв толалар охирлари ва чакка пастки жағ бўғими бўшлиқлари, система ҳосил қилиб, бу вақтда босим ҳақида чайнов аппаратига хабар беради. Периодонт чайнов босимини тарқатиш ва таъсуротларни қабул қилишдан ташқари, диффузия ҳисобига озиқланадиган илдиз цементига нисбатан қурилиш ва озиқлантириш вазифасини бажаради. Периодонт тиш ривожланиши тугагандан сўнг ҳам илдиз цементини қурилиши давом этади. Масалан: бу ҳолат, тишга функционал босим ошиши натижасида рўй беради. Тиш илдизи синганда цемент суяк тўқимасини қоплами ҳисобига синиш ёриғини ёпилиши рўй беради.

Милк (gingva propra) - Тишни ушлаб турувчи, оғиз шиллиқ қавати билан боғланган аппаратдир. У альвеоляр ўсиғининг суягига зич бириккан бўлади. Соғлом милк оч пушти ран-

гда бўлиб, икки қисмга бўлинади (расм-2.40). Милк қирғоғи, альвеоляр ўсиқ суяк қисмини қоплаб туради, 3 -2 мм кенгликни ташкил қилади ва тиш эмали бўйин қисмига зич ёпишиб туради.



Расм-2.40. Вестибуляр томондан милк морфологияси

Тишлараро сўрғич- тожлараро бўшлиқни тўлдириб туради, бу тиш катакчасини ажратиб турувчи тўсиқ соҳасига тўғри келади. Микнинг суякка ёпишиб турган ҳаракатли шиллик қаватга ўтади. Ҳаракатланмайдиган шиллик қаватнинг ҳаракатланувчи шиллик қаватига ўтувчи қисми ўтув бурма дейилади.

Милк кўп қаватли қисман шохланувчи ясси эпителий билан қопланган. Пародонт қирғоғининг эпителийси милк эгатчасини ички томондан қоплайди, ташқи томондан эса оғиз бўшлиғи билан боғлиқ. Қирғоқ эпителийси ясси эпителий бўлиб, ривожланган тишни эмал эпителий (кутикуласига)га бирикади.

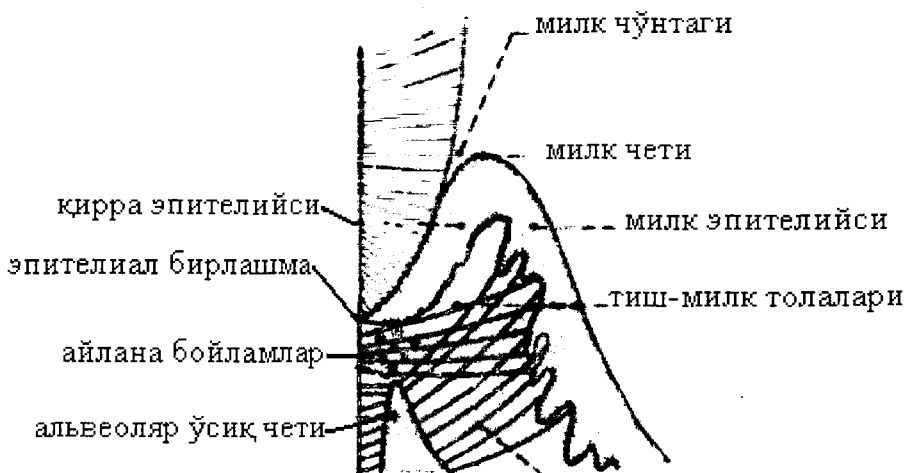
Эмал эпителийси билан ички қирғоқ ўртасида боғлиқлик, тиш чиқишидан кейин қисман ёки тўлиқ йўқолгандан кейин, милк эгатини яхшироқ ўрганиш мумкин. Милк эгатчаси чиқурлиги нормада 2 мм ҳисобланади, агар чуқур бўлса эпителийни бирикиши кучсиз бўлиб, тишни бўйин қисмидаги ушлаб турувчи аппарат боғламлари зарарланган бўлиб, милк чўнтакчаси ҳосил бўлади. Милк эпителийси ички томондан катта бўлмаган қирғоқларга эга бўлиб, шуни ҳисобига остидаги бириктирувчи тўқима билан бирикади.

Милкни бириктирувчи тўқимаси — бу зич тўқима, кўп лимфоцитлар тутадиган функционал йўналган толалар тутамидан

иборат. Бу лимфоцитлар халқум лимфатик халқасига мос бўлиб, ҳимоя вазифасини бажаради.

Бир қанча толалар фарқланади. Тиш ва тиш катакчаси толалари илдиз цементидан тиш катаги деворига йўналади. Бу толалар цемент қирғоғидан катакча ичидан ташқи қирғоқ эпителийсига йўналиб, тишни ушлаб туради (Шарпей толалари дейилади). Милк ва тиш катаги толалари альвеоляр ўсиқдан ташқи қирғоқ эпителийсига йўналади. Тиш бўйни айланаси бўйлаб айлана боғлам жойлашган. Тиш катакчаси ичидан, цементдан ён тишга йўналувчи мезио-дистал йўналишда катакчалараро боғлам бўлади. Тишлар орасида тортилган толалар вестибуло-орал йўналишда туташади (расм - 2.41).

Нормада милк эгатчаси, оғиз бўшлиғини физиологик бактериялари бор сувоқлик билан тўлган. Пародонт ҳолатини ташхислашда микрофлорани микроскопик текшириш керак. Физиологик шароитда 75% кокклар ва 16-17% оддий ҳаракатсиз таёқчалар аниқланади. Бактериал флорани кам қисмини спирохеталар, елпиғичсимон бактериялар, таёқчалар ва ипсимон бактериялар ташкил қилади. Пародонт яллиғланишида спирохеталар ва ҳаракатчан таёқчалар сони кўпайиб, кокклар миқдори камаяди.



Расм - 2.41 Пародонт четки соҳаси.

Сўлак

Оғиз бўшлиғида сўлакнинг мавжудлиги стоматолог ишини бир қанча қийинлаштиради. Улардан бир қанчалари, масалан, тишларни пломбалаш ёки қопламаларни цементлашда абсолют операцион майдонни талаб қилади.

Сўлак — 99% сувдан иборат, катта ва кичик сўлак безларидан ажралувчи суюқликдир. Нормада сўлакни бир кунлик ажраладиган миқдори 1-1,5 л. Сўлак бир қанча функцияларни бажаради. Биринчи навбатда овқат қолдиқларидан оғиз бўшлиғини тозалаш туради (тозалаш функцияси). Сўлак ҳисобига оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати доимий равишда нам бўлади. Сўлак бўлмаса қуруқ овқатларни ютиш имкони бўлмайди (намловчи функция). Сўлак таркибидаги энзимлар ҳисобига, кўпроқ амилаза ҳисобига, углеводларни парчаланиши оғиз бўшлиғида бошланади (ҳазм қилиш функцияси). Сўлак антибактериал хусусиятга эга ва қон ивишини тезлаштиради. Сўлак ажралганда сўлак билан бир қанча маҳсулотлар ажралади, шунингдек ёт таналар (масалан, дори моддалар). Сўлак таркибида муцин бўлиб, (glikoproteide) сўлакка у ёки бу даражада ёпишқоқлик хусусиятини беради. Сўлакда турли компонентлар мавжуд, улар протеин, аминокислота, дармондори, гормонлар, иммуноглобулинлар ва энзимлар, шунингдек қон гуруҳларига мос ҳолда моддалар тутади. Катионлар орасида кальций, магний, натрий, калий, темир ва мис мавжуд. Шунингдек, мос ҳолда анионлар бўлади: фосфатлар, хлоридлар, роданидлар ва фторидлар бўлади. Сўлак муҳити кучсиз кислотали (6,7-6,8 рН).

Эмал апатитлар ва сўлакдаги тегишли ионлар ўртасида мувозанат мавжуд. Сўлакдан эмални (реминерализацияси) тикланиши учун алоҳида элементлар ажралади.

Сўлак ионлар тутгани сабабли электролит ҳисобланади. Турли электролитик потенциаллари бўлган металллар оғиз бўшлиғида бўлганида сўлак таъсирида гальваник ўчоқ ҳосил қилади. Гальванизация амальгамали пломба ва унга тегиб турувчи қимматбаҳо металл қоплама ўртасида ҳосил бўлади. Амальгама сўлакка металл ион ажратади.

Сўлакда бир қанча ҳужайра элементлари бўлиб, улар оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати эпителиал ҳужайралар, лейкоцитлар, айрим ҳолларда эритроцитлар бўлади. Сўлакда турли микрофлора сақланади. Берген (Bergen) фикрича 1 томчи сўлакда 10 млн микроорганизм сақланади. Биринчи сўлак ажралганда стерил ҳолатда бўлиб, оғиз бўшлиғида микроорганизмлар кўши-

лади. Нормал маҳаллий флорада стрептококклар бўлиб, кариес жараёни бошланишига сабаб бўлади. Алоҳида штаммлар тиш карашини органик матричасида бўлиб, сут кислоталарини моно ва дисахаридларга парчалайди (*Streptococcus mutans*. Тиш қаттиқ тўқималари декальцинацияси) (кислотали). Оғиз бўшлиғи физиологик флораси кўп миқдорда патоген, нопатоген, аэроб ва анаэроб микроорганизмлар тутади. Физиологик шароитларда бу микроорганизмлар биологик мувозанатда бўлади. Сўлакда микроорганизмлар кўп бўлгани сабабли манипуляция вақтида инфекцияни бир бемордан бошқасига юқтириш имкони кўп бўлади. Охирги вақтда вирусли гепатит ва СПИДга эътибор берилмоқда. Стоматологияда оғиз бўшлиғини хусусий гигиенаси катта аҳамиятга эга.

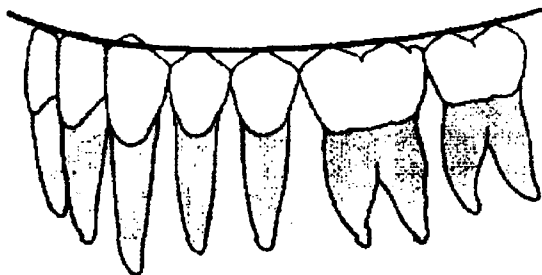
Тиш равоғининг тузилиши ва унинг юз-жағ системасига нисбатан жойлашини.

Тиш равоғи эгри бўлиб молярларни лунж дўмбоқлари чўққисидан ва фронтал тишларнинг кесув қиррасидан ўтади. Тиш равоғи пастки жағда парабола шаклида, юқори жағда ярим эллипс шаклида бўлади. Тишлар бир-бирига нисбатан равоқда апроксимал юзани энг бўртган қисми билан тегиб туриб нуқтавий контактни ҳосил қилади. Контакт нуқта тиш тожини кесув қиррасига ёки чайнов юзасига яқин 1/3 қисмида жойлашади (расм-2.2). Тишлар равоқда нафақат мезио-дистал тишлар аро боғлам балки апроксимал контакт ҳисобига ушлаб турилади. Функционал даврда тиш қаттиқ тўқималарини нафақат окклюзион юзаси, балки тишлараро юза ҳам емирилиб (физиологик ҳаракат вақтида), апроксимал контакт юзани катталаштиради. Битта тишда қаттиқ тўқиманинг емирилиши сезиларсиз бўлиб, ён тишларни мезиал ҳаракати ҳисобига компенсациялашади ва апроксимал контакт сақланади.

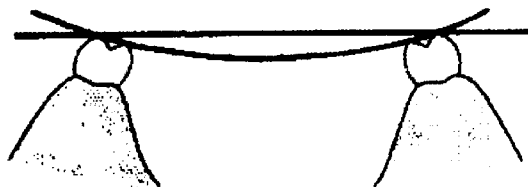
Пастки жағ равоғидаги тишларни дўмбоқларига оғиз бўшлиғидан қараганда думбоқлар чўққисидан ўтувчи чизик эгри бўлиб, энг чуқур нуқтаси биринчи моляр соҳасига тўғри келади. Бу эгрилик сагиттал окклюзион юза дейилади (расм-2.42). Бу чизик ЧПЖБ дан ўтади. Бу эгрилик Шпее эгрилиги деб ҳам аталади. Окклюзион эгрилик ясси жойлашади. Шпее эгрилиги бу сагиттал окклюзион эгриликни алоҳида формаси. Пастки жағдаги тиш дўмбоқларини кўндаланг йўналишда бирлаштирувчи чизик трансверзал окклюзион эгрилик дейилади.

(расм-2.43). Бунда ён тишларни тил дўмбоқлари лунж дўмбоқларига нисбатан паст жойлашади.

Расм-2.42. Саггитал окклюдзион қийшиқлик.



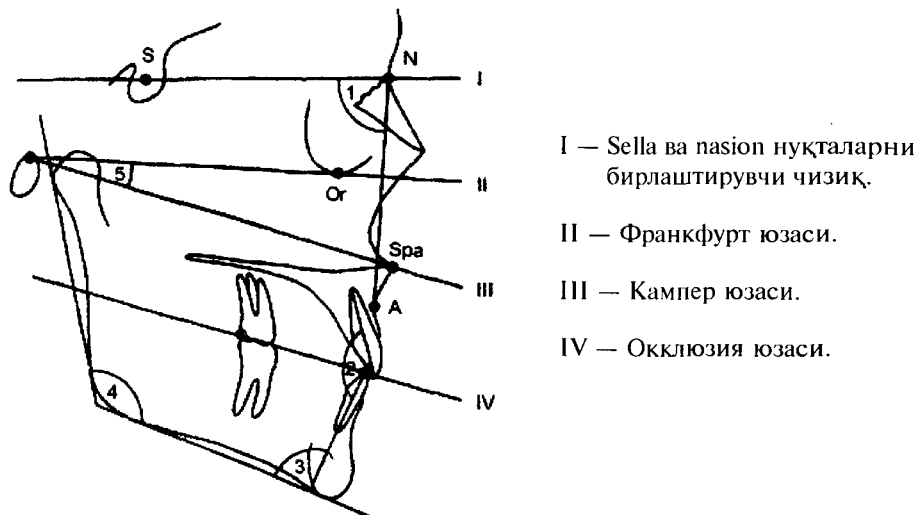
Расм-2.43. Уилсон (Wilson) кўндаланг (трансверзал) окклюдзион қийшиқлик.



Юқори ва пастки марказий курак тишларни контакт нуқтасидан ва 2 чи молярни лунж думбоғини энг юқори нуқтасидан ўтувчи текислик пастки жағда окклюдзион (чайнов) текислигини ҳосил қилади. (расм-2.43). Окклюдзион текислик ва окклюдзион эгрилик 3 нуқтада бирлашади — кесув ўнг ва чап томондан молярни лунж дўмбоғини юқори қисми. Окклюдзион юзани жойлашишини ҳисобга олган ҳолда, окклюдзион эгрилик қилиш мумкин. Окклюдзион текислик лабларни бириктириш баландлигида, Кампер текислиги ва қорачиқ чизигига параллел.

Кампер текислиги.

1 чи бўлиб Кампер таклиф қилган ва уни номига қўйилган. Бу чизиқ (spinonasalis anterior) билан ташқи эшитув йўли суягининг энг юқори нуқтаси (porion)дан ўтади. Буларга тегишли жойларда тери нуқталари, бурунда субназал нуқтаси ва эшитув тешигининг энг юқори тери нуқтаси (cobes), ҳозирги вақтда Кампер текислиги иккала олдинги ва орқа тери пунктидан ўтади (расм-2.44).

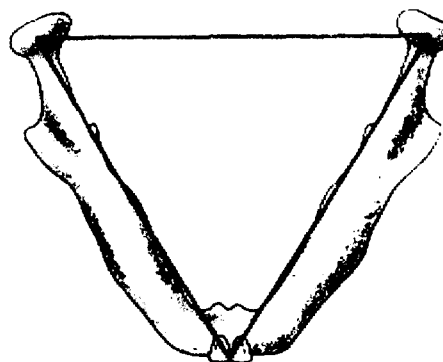


Расм-2.44. Тишлар ва жағларнинг нормал пропорцияларда юз-жағ тизимида жойлашуви.

Кейинги чизик Франкфурт горизонтал текислиги, кўз косасини пастки қирғоғини энг пастки нуқтасидан ташқи эшитув тешигини юқори қирғоғига йўналади. Кампер текислиги ва Франкфурт текислиги бирлашиб 10 – 15 градус бурчак ҳосил қилади (расм-2.44).

Кесув нуқтасидан бўғим ўсимтасини марказигача бўлган масофа икки томонлама бўғим ўсимтаси орасидаги масофага тенг ва ўртача 10 см ни ташкил қилади (Бонвил учбурчаги)

Бонвил учбурчаги нуқталари ва окклюзион текислик уму-



Расм-2.45. Бонвил учбурчаги.

мий кесишув нуқтасига эга. Учбурчак текислиги ва окклюзион текислик 20-25° бурчак ҳосил қилади (расм-2.45).

Тиш қаторлари окклюзияси

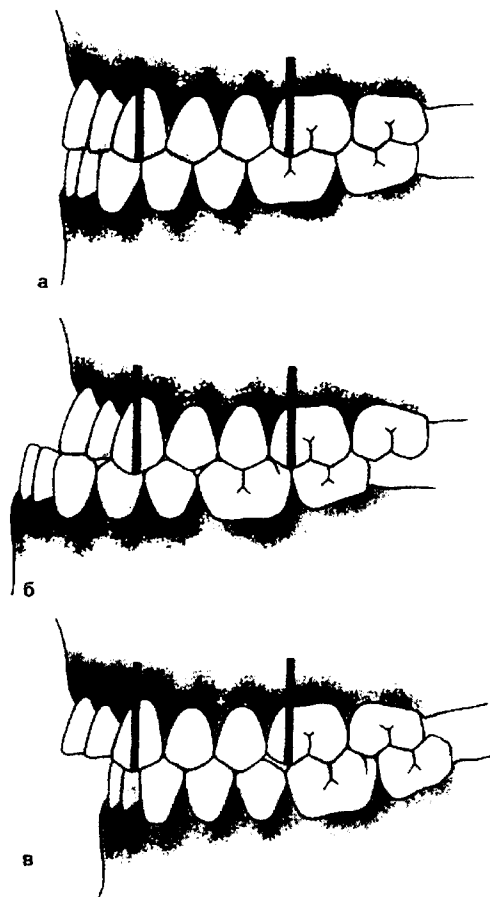
Юқори ва пастки жағ тиш қаторларини жипслашишига окклюзия дейилади. Прикусли ҳолат жағларни эркин окклюзиясида ҳосил бўлади. Бу ҳолатда тиш қаторлари дўмбоқлари максимал жипслашади (intercuspidation), яъни икки томанлама бир хил дўмбоқлар ва чуқурчалар контакти бўлади. Чайнов аппаратини тўғри тузилишида прикус ҳолати ва доимий окклюзия бир хил бўлади.

Пастки жағни олдинга сурилишида (ptotrusion) тиш қаторларини дўмбоқларининг максимал контакти йўқолади. Бу ҳолатни олд окклюзия дейилади. Иккала жағ тишларни орасидаги контакт пастки жағни ён томонга ҳаракатларида ён окклюзия ҳолида дўмбоқлар ва чуқурчалар контакти йўқолади. Тиш қаторларини ён соҳалари, пастки жағ силжиш йўналиши бўйича, ишчи ҳисобланади, қарама-қарши томон мувозанатловчи ҳисобланади. Пастки жағни орқага силжиш ҳисобига (setrusion) орқа окклюзия юзага келади ва 90% беморларда кузатилиб, бунда дўмбоқлар контакти бўлмайди. 10% беморлар пастки жағни прикус ҳолатидан силжита олмайди. Бу ҳолатларда дўмбоқчалар контакти ва орқа окклюзия бир хил бўлади. Тиш ёйлари ни бир-бирига нисбатан силжиши, тишлар аро контакт бўлганда, окклюзион ҳолатдан бошлаб бошқа ҳолатларгача артикулатсион ҳаракатлар дейилади.

Сагиттал юзада ёки тишлар қаторини жипслашувида маълум бир қатор кўсатгичларига риоя қилинса нормал марказий окклюзия дейилади.

Юқори қоziқ тишни чўққиси, пастки жағни қоziқ тиши билан биринчи премоляр орасида жойлашади. Юқори биринчи моляр тишни мезиал лунж дўмбоғи, пастки моляр тишни мезиал лунж чуқурчасига тушади. Ҳар бир ён тиш (юқори ақл тишдан ташқари) марказий окклюзия ҳолатида 2та антагонистга эга. Агар дўмбоқлар нейтрал прикус чизиғидан олдинга силжиса – мезиал прикус (расм-2.46 б) кузатилади, орқага силжиганда – дистал прикус намоён бўлади (расм-2.46 в).

Курак тишларни тўғри жипслашувида сагитал текисликда юқори жағдаги олд тишларни кесувчи қирраси, пастки олд тишларни 3-4мм га ёпади (2.47-2.49 расмлар).

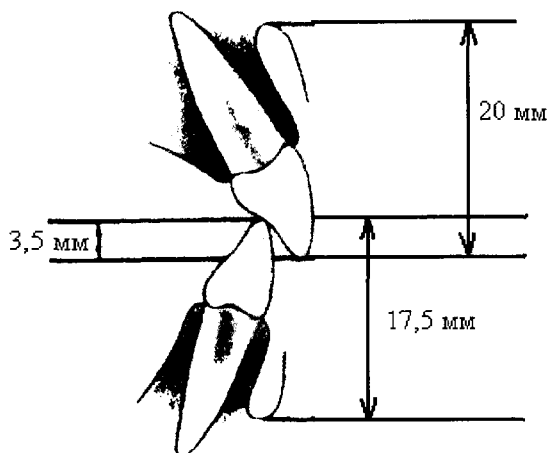


Расм-2.46. Сагиттал юзада ён тишларнинг ўзаро муносабати: а- ортогнатик тишлов; б- мезиал тишлов; в- дистал тишлов.

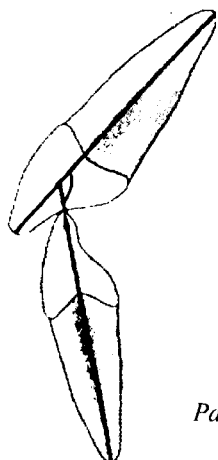
Пастки курак тишларни кесув юзаси, юқори кесувчи тишларнинг танглай юзасида жойлашади. Кесувчи тишларнинг бўйлама ўқи 135° (кесувчи тишлараро бурчак) бурчак ҳосил қилади (расм-2.48).

Патологик прикуснинг ҳар хил турлари мавжуд. Чуқур прикусда юқори олдинги тишлар, пастки тишларни бутунлай қоплайди. Очиқ прикусда ён соҳалардаги тишлар жипслашишига қарамай, олдинги тишлар соҳасида контакт бўлмайди. Тўғри прикусда олдинги тишларнинг кесувчи қирраси жипслашади. Агар прикусда пастки кесувчи тишлар дахлиз томондан юқориги кесувчи тишларни қопласа, мезиал прикус (прогеник муносабат) кузатилади. (расм-2.49).

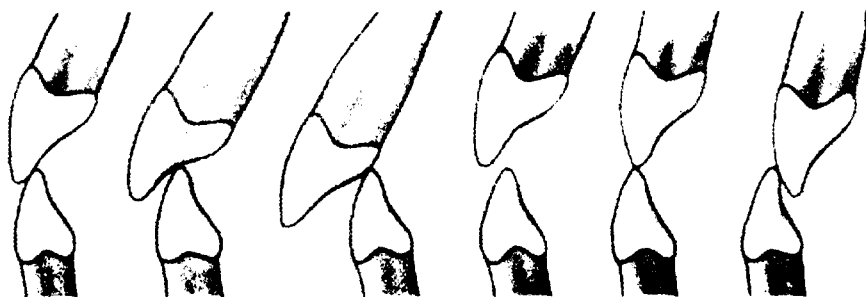
Сагитал текисликда кесувчи тишларни нормал жипслашу-



Расм-2.47. Олдинги тишларнинг марказий окклюзия ҳолатида жипслашуви.

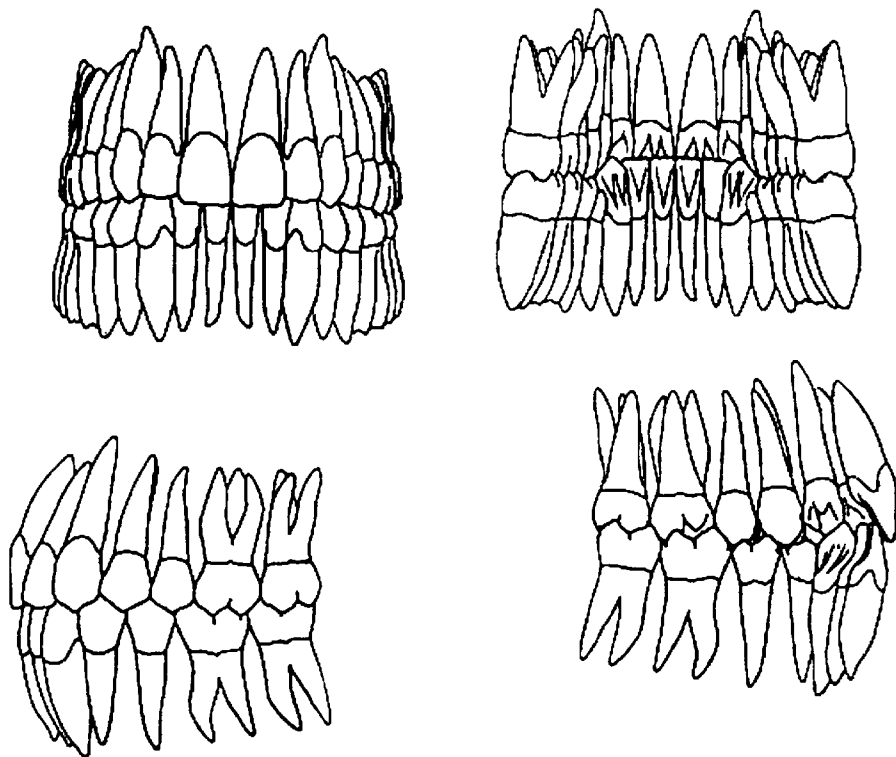


Расм-2.48. Юқориги ва пастки кесув тишлардаги идеал окклюзия.



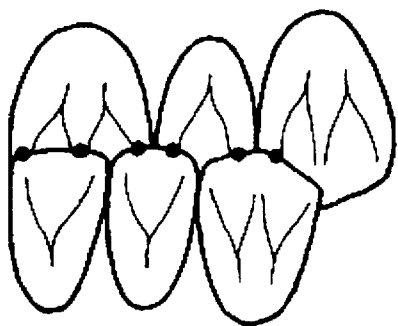
Расм-2.49. Олдинги тишларнинг сагитал юзадаги ўзаро муносабати.

вида, ўрта чизиқ бир хилда ўнг ва чап томонда жойлашиб, юқориги ва пастки кесувчиларни марказий чизигига мос равишда бўлиши керак. Чунки, пастки марказий курак тишлар юқориги курак тишлардан энсизроқ 1та антагонистга эга. (расм-2.50). Пастки марказий кесувчиларнинг кесувчи қиррасини мезиал контакт нуқтаси бу кесувчи нуқтадир.



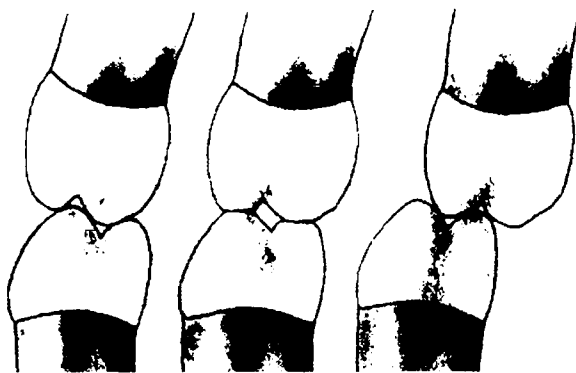
Расм-2.50. Табиий тишлар тизимидаги ортогнатик прикус.

Идеал прикус — олдинги тишларнинг наъмунавий окклюзиясидир. Пастки марказий кесувчи тишлар кесувчи қирраси билан антагонистини мезиал ва марказий қисми билан жипслашади. Пастки ён кесувчи тиш юқориги марказий тиш ва юқориги ён кесувчи тишни мезиал қисми билан контактда бўлади. Шунга кўра пастки қозиқ тиш юқориги курак тишни дистал қисми ва юқориги қозиқ тишни мезиал қисми билан контактда бўлади (расм-2.51).



Расм-251. Идеал прикусада олдинги соҳадаги окклюдон контакт нуқталари.

Трансверзал текисликда ортогнатик нормал прикусада ён тишлар соҳасида юқориги тишларнинг лунж дўмбоқлари дахлиз томондан пастки жағ тишларни лунж дўмбоқларини қоплайди. Агар дўмбоқлар бир-бирига тўғри келса, бу ҳолатни тўғри прикус дейилади. Кесишган прикус қуйидаги ҳолатда бўлади: бунда пастки ён тишлар лунж дўмбоқлар дахлиз томондан юқори ён тишларни қоплаган бўлади (расм-2.52).



Расм-2.52. Ён тишларнинг трансверсал юзадаги муносабалари

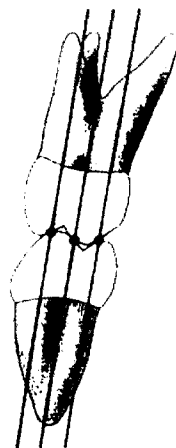
Ён тишлар дўмбоқларини максимал контакти бу — трансверзал текисликда ортогнатик прикуснинг шартидир. Юқориги 3-молярдан ташқари, ҳар бир ён тишнинг 2 тадан антоганисти бор. Ҳар бир номли тиш қарама-қарши жағда асосий антогонист, иккинчиси билан контакт бўлганлиги сабабли у ён антогонист дейилади.

Ёрдамчи, қўшимча дўмбоқлар (окклюдияни баландлигини ушлаб турувчи) — бу юқори жағда танглай, пастки жағда — ён

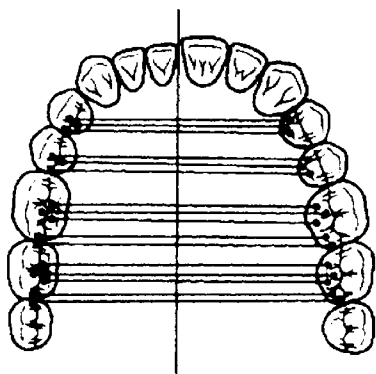
тишларни лунж дўмбоқларидир. Ёрдамчи дўмбоқлар чайнов юзасининг марказига яқинроқ жойлашган бўлади. Антогонист – тишлар дўмбоқлари максимал жипслашиб, кўп нуқтали контакт ҳосил қилиши керак ва бу контакт бир холда барча нуқталарда бўлиши керак. Жипсланиш кучи чайнов юзасини марказига силжиган бўлиши ва тишни катта ўқи бўйлаб таъсир қилиши керак (расм-2.53).

Антогонист тишларни чайнов юзасига тушадиган дўмбоқлар 3та нуқтада контакта бўлиши керак. Идеал окклюзияни асосий шарти бўлиб, дўмбоқлар ва чуқурчалар контакти ҳисобланади (2.54 ва 2.55 расм).

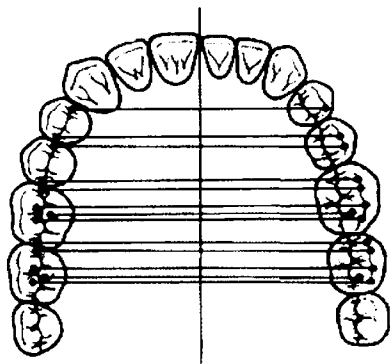
Юқори жағ биринчи премоляри танглай думбоғи, пастки биринчи премолярни чуқурлигига тушиши керак. Юқориги 1-премолярни чайнов юзасини нуқтасимон шакли, юқори танглай думбоқни, пастки лунж дўмбоқчага нисбатан мезиал йуналишда силжиши натижасида юз беради. Факат шунинг учунгина 1-премолярни дистал чуқурчасига тушиши мумкин. Юқориги жағни 2-премолярини дистал чуқурчасига тушади.



Расм-2.53. Ишловчи дўмбоқчалар антогонист тишларнинг марказий эгатчасига нуқтавий таянади.



Расм-2.54. Дўмбоқчаларнинг максимал жипслашувидаги идеал окклюзиядаги дўмбоқча-эгатчали контакт.



Расм-2.55. Пастки жағ (ўнг томонда) лунж дўмбоқларининг дўмбоқча эгатлари билан ва юқори жағ ён тишларининг четки қисмларидаги окклюзион контактлар

Бунда I-премолярдагидан 3та нуқтада контакт кузатилади. Юқориги биринчи моляр тишнинг мезиал танглай дўмбоқчаси пастки биринчи моляр тишнинг марказий чуқурчасида жойлашади. Бу контакт нуқтаси эса пастки биринчи моляр тишнинг дистал лунж дўмбоқчаси ва тил дўмбоқчалари ҳосил қилган учбурчакка тўғри келади. Юқориги биринчи моляр тишнинг дистал танглай дўмбоқчаси пастки биринчи молярнинг дистал қиррасининг четида жойлашади. Пастки биринчи премолярнинг лунж дўмбоқчаси юқориги биринчи премолярнинг мезиал қирраси билан контактда бўлади. Юқориги иккинчи премолярнинг лунж дўмбоқчалари дистал қисми юқориги биринчи премоляр билан ва мезиал қисми юқориги иккинчи премоляр билан жипслашади. Пастки биринчи молярнинг мезиал лунж дўмбоғи юқориги иккинчи премолярни дистал қирғоғи ва юқориги биринчи молярнинг мезиал қирғоғи билан жипслашади. Лунж дўмбоқчаси эса юқориги биринчи молярнинг марказий чуқурчасида ётади. Бу мезиал танглай дўмбоқча ва лунж дўмбоқчалар ҳосил қилган учбурчакка тўғри келади.

Олдинги ва ён тишлар функционал равишда ҳар хил босим ҳосил қилади. Ҳаракат ва тишлов пайтидаги асосий босимни ён тишлар ҳосил қилади. Тиш қаторлари окклюзияси пайтидаги кучли босимдан ён тишлар фронтал тишларни ҳимоя қилади. Ўз вақтида фронтал тишлар ҳам артикуляция пайтида (артикуляция пайтида ён тишлар дезокклюзиясига кесув ва қозикларнинг йўналтирувчи таъсири) ҳимоя қилади.

Motsch бўйича тўғри окклюзиянинг асосий кўрсаткичларини кўрсатиб ўтамыз:

- чайнов юзалар шундай шаклланган бўлиши керакки, бунда овқат минимал куч таъсирида максимал майдаланиши лозим (кўп нуқтали контакт, 2.52, 2.53 расмлар).

- қарама-қарши жойлашган тишлар шундай жипслашиши керакки, чайнов кучи бутун тиш ёйи бўйлаб таъсир қилиши лозим.

- Жипслашув пайтида алоҳида тишлар ёки бир гуруҳ тишлар бир вақтда ва бир текисда контактда бўлиши лозим.

- Асосий чайновчи дўмбоқчаларда антогонист тишларнинг дўмбоқчалар орасидаги чуқурчага ёки дўмбоқчалар қирғоғига таянмоғи лозим.

- Олдинги тишлар билан тишлаш пайтида ён тишлар контактда бўлмаслиги керак.

- Ён тишлар овқатни олдинги тишлар иштрокисиз майда-лай олиши лозим.

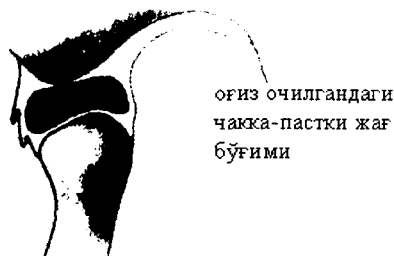
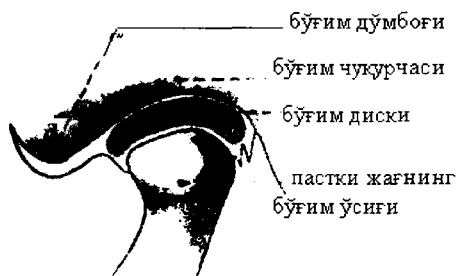
- Окклюзияда қатнашувчи ҳамма элементлар бир-бири билан функционал равишда боғлиқ бўлиши лозим.

3. Тип-жағ системасининг ҳаракат функцияси

Чакка — пастки жағ бўғими

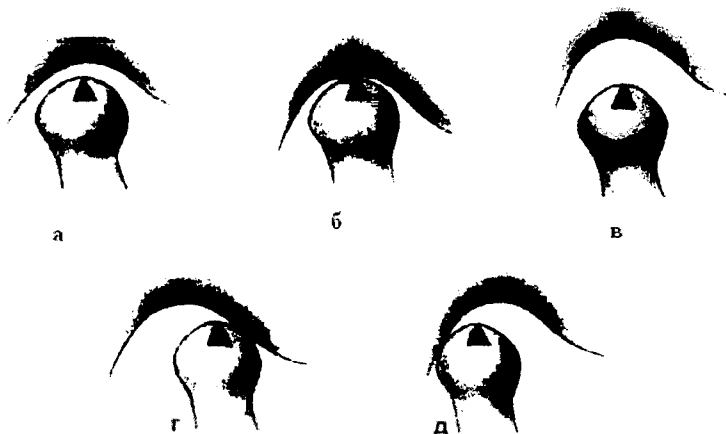
Чакка-пастки жағ бўғими ва чайнов аппаратининг мушаклари анатомияси ҳақида анатомия китобларида тўлиқ маълумотлар берилган. Чакка-пастки жағ бўғими — бу симметрик бўғим. Бўғим диски бўғим чуқурчасини икки қисмга: юқориги ва пастки қисмларга ажратади (расм-3.1). Пастга ҳаракати (очишиш) вақтида бўғим диски бўғим бошчаси билан биргаликда олдинга ва пастга ҳаракатланади. Бу умумий ҳаракат ротацион — сирпанувчи ҳаракат дейилиб, пастки жағ ҳаракатининг (очишининг) дастлабки босқичи—ротацион, охириги босқичида сирпанувчи ҳаракатда бўлади. Чакка-пастки жағ бўғими ҳаракатининг ҳажми бўғимнинг анатомик тузилишига, бўғим халқасига ва бойламига боғлиқ. Бўғимда ҳаракатнинг йўналиши 3та текислик бўйича бўлади.

Окклюзион муносабат ва чакка-пастки жағ бўғимини алоҳида деб қараб бўлмайди. Қачонки бўғим дўмбоқчаси бўғим



Расм-3.1. Чакка-пастки жағ бўғимини сагиттал кесими.

чуқурчасида жойлашгандагина бир вақтнинг ўзида тиш ёйлари ўртасида окклюзион муносабат сақланади. Агар нотўғри окклюзия оқибатида бўғим бошчаси ҳам нотўғри жойлашса, бу окклюзион бўғим системасининг бузилганлигидан далолат беради (3.2 ва 3.3 расм).

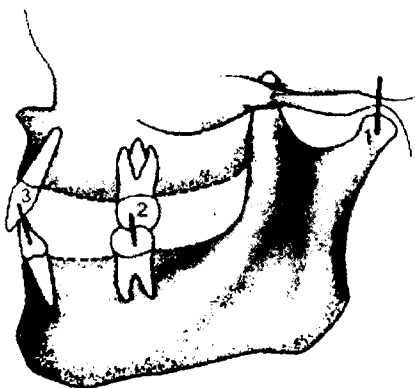


Расм-3.2. Пастки жағ бўғим ўсиғининг бўғим чуқурчасида жойлашуви.

a – физиологик; *b* – босим пайтида; *в* – тортишишда; *г* – олдинга силжишда; *д* – орқага силжишда.

Пастки жағ ҳаракати

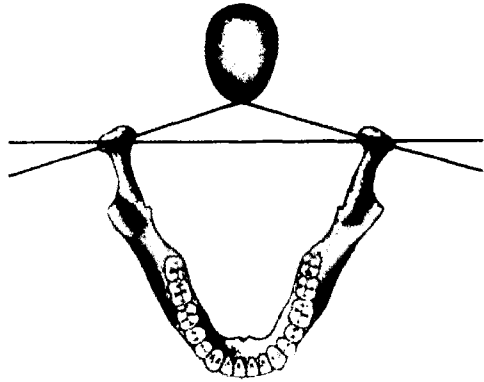
Пастки жағнинг ҳаракати (тишлар контакт ҳолатини сақлагандаги ҳаракати) артикуляцион ҳаракат ва (тишлар контакт ҳолатини сақламаган ҳолатдаги ҳаракати) эркин ҳаракатга ажратилади. Пастки жағнинг эркин ҳаракатида чакка-пастки жағ бўғими ва чайнов мушаклари биргаликда қатнашади. Артикуляцион ҳаракатда эса қўшимча омил – тиш ёйи ва фронтал тишлар ҳам қўшилади. Пастки жағ ҳаракати нерв ва мушаклар билан бошқарилади. Буни ҳаракатнинг икки хил кўринишида қайд қилиш мумкин (масалан: оғизнинг максимал очишида ёки тишлар максимал контакт ҳола-



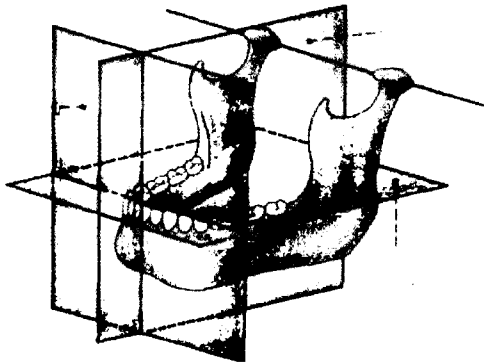
Расм-3.3. Тўғри окклюзияда ён тишлар (2) ва олдинги тишлар (1) бир текис ва бир вақтда жипслашган бўлади.

тидаги ҳаракати). Бу ҳолат кўп марта қайталаниши мумкин (3.4 ва 3.5 расм).

Сагитал текисликда кесувчи тиш нуқтасини ҳаракатининг Posselt - изоҳи. Бу текисликда худди артикуляцион ҳаракати сингари, пастки жағнинг эркин ҳаракатини қайд қилиш мумкин. Пастки жағни нейтрал ҳолатдан, тишлар контакт ҳолатини сақлаган тарзда олдинга ва пастга йўналиши бўйича ҳаракат қилади. Пастки жағни максимал ҳаракатида эса, чегараланган ҳолатига қайтаради. Нормал ҳолатда пастки жағ максимал очилганда кесув қирралари ва дўмбоқчалар аввалги нейтрал ҳолатига қараганда бир-биридан 9-10 мм узоқликда жойлашади. Нейтрал ҳолатида орқага ҳаракатланишида эса бу кўрсаткич 0,5-1мм га тўғри келади. Пастки жағни максимал орқа ҳолати чегараланган ҳолат ҳисобланади. Агар тиш-жағ системаси нормада бўлса, пастки жағни бўғим бошчаси максимал орқа ҳолатда бўла олади. Оғизни максимал очганда кесув қирралари орасидаги масофа 40-50 мм га тўғри келади. Пастки жағ максимал очилганда дастлабки 2 см ҳақиқий ротацион ҳаракат ҳисобланади. Бундан кейинги ҳаракат эса сирпанувчи ротацион ҳаракат ҳисобланади. Бу ротацион ҳаракатнинг бурилиш маркази пастки жағ бўғим бошчасининг марказий соҳасига тўғри келади. Унинг тегидаги проекцияси шарнир ўқининг нуқтаси дейилади. (расм-3.6). У нуқталар ўртасидан чап ва ўнга ўтказилган чизиқлар пастки жағ бўғим бошчасини бурили-

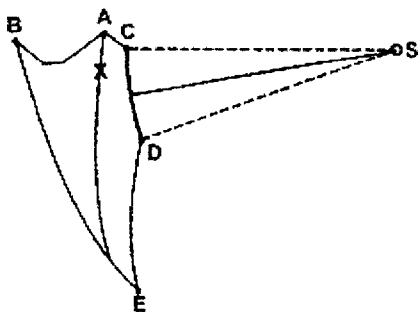


Расм-3.4. Бўғим бошчаларининг узун ўқлари катта энса тешигининг олдинги чегарасида кесишади.

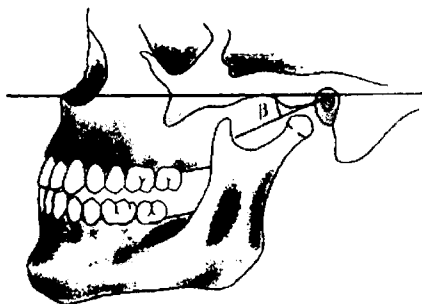


Расм-3.5. Пастки жағ анатомик хосилаларининг юзаларга нисбати.

шини амалга оширади. Унинг учун пастки жағ ҳаракатининг дастлабки босқичи, ротацион ҳаракати ҳисобланади. Функционал тортиш йўналишида физиологик тинч ҳолат мавжуд бўлади. Бунда тиш ёйлари бир-бири билан контактда бўлмайди, улар орасида 2-4 мм ёриқ бўлади. Кесув тишлар қанчалик бир-бирини чуқур беркитса, физиологик тинч ҳолатда улар орасидаги масофа шунчалик кўп бўлади.



Расм-3.6. Сагиттал юзада кесув нуқтасининг ҳаракати.



Расм-3.7. Тишлараро контактни сақланган ҳолда пастки жағнинг олдинга чиқарилганда бўғим ўсигининг ҳаракати.

тишлараро контакт прикус баландлигига боғлиқ (пастки кесув йўли) (расм-3.9). Бунда чакка пастки жағ бўғими ҳам маълум аҳамиятга эга. Бу баландликни пастки кесув йўли орқали аниқлашда иккала тиш қатори прикус юзасини эътиборга олиш керак. Пастки жағни олдинга ҳаракатлантирганда молярлар соҳасида уч бурчаксимон ёриқлар ҳосил бўлади, унинг баландлиги қия бўғим йўли бурчагига тўғри пропорционал, бу тишсиз

Сагиттал текислик бўйича пастки жағ бўғим бошчасининг ҳаракати пайтида (оғиз очилганда) бўғим диски пастки жағ бўғим бошчаси билан биргаликда олдинга ва пастга сирпанади. Бу вақтда бўғим бошчасининг марказий нуқтаси юқориги ботиқ ёйда сирпаниб чизиқ ҳосил қилади. Бу ҳаракат-бўғим йўли дейилади. Пастки жағни ҳаракатида бўғим бошчасини ҳаракат троекторияси бир хилдир, бўғим бошчасини сагиттал ҳаракати пайтида ўрта қисмидан, то ҳаракат тугагунча ҳосил бўлган бурчак бўғимни ҳаракат бурчаги деб номланади (3.7, 3.8-расм), ўрта ҳисобда бу бурчак 33° га тенг. Пастки жағ бўғим бошчаси ҳаракат бурчаги билан унинг энг четки нуқтасини ҳаракат йўналиши ўртасидаги бурчак Фишер (Fisher) бурчаги дейилади (расм-3.8).

Пастки жағни олдинга ҳаракатидаги йўналиши ва фронтал

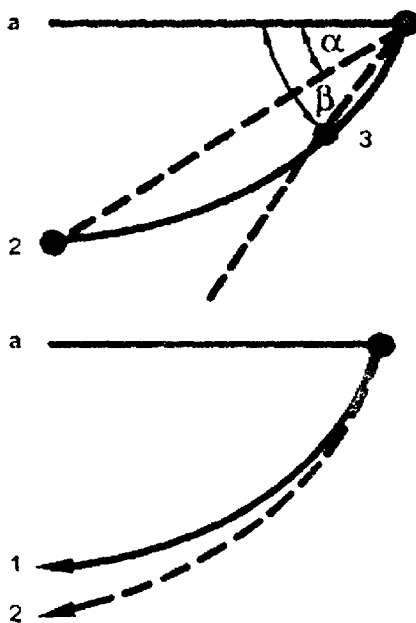
жағларда кузатилиб, Христинсин феномени дейилади. (расм-3.10)

Пастки жағни горизонтал юза бўйлаб ҳаракатини ёзиб олиш. Бунинг учун пастки жағни горизонтал юзасига мос ёзиб олувчи мослама юқори жағга ўрнатилади, уни марказида грифель мавжуд.

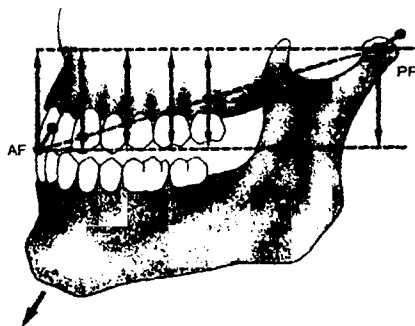
Юқори жағда қўшимча вертикал ўрнатилган Гриффель (расм-3.11). Гриффель кесувчи тиш нуқтасига қотирилмаган, аксинча, пастки жағда регистрация яссиликни ўртасини кўрсатади. Жағлар окклюзиясида Гриффел регистрацион яссилик билан маълум бир ҳолатда жойлашади. Бу ҳолат дўмбоқчаларни нормал контактига мос келади. Пастки жағни орқага суртилиши натижасида, чегараланган ҳолатга келтиради, бу тишларни орқа контакт ҳолатига мос келади. (тишлар тўлиқ йўқлигида, бу ҳолат орқа ҳолат дейлади. Пастки жағни максимал орқа ҳолатидан, ён (чап ва ўнг) ҳолатига ўтиши мумкин.

Пастки жағни ҳаракатида грифель чизган бурчак готик бурчак дейилади, унинг баландлиги пастки жағни максимал орқа ҳолатни эгаллашини билдиради, ён томондан эса — ён ҳаракатларни радиуси (расм-3.12) билдиради.

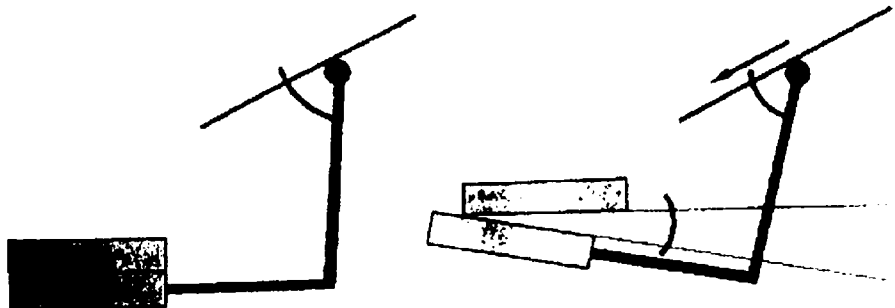
Ҳосил бўлган схематик расм пастки жағни ҳаракатини кўзгули акси бўлиб ҳисобланади (расм-3.13). Кесувчи нуқталар траекториялари орасидаги бурчак 120° га тенг. Бу схематик



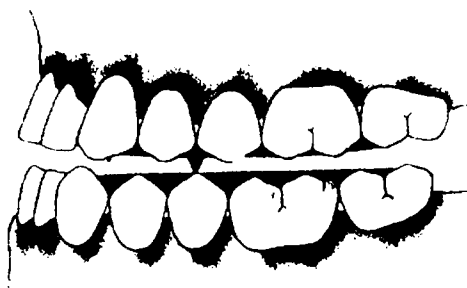
Расм-3.8. Фишер (Fisher) бурчаги



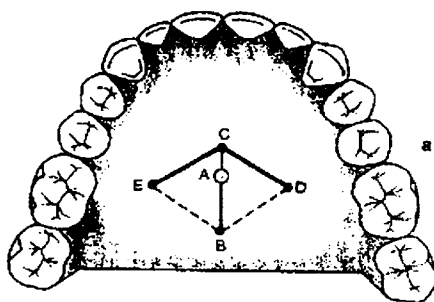
Расм-3.9. Пастки жағни олдинга силжиш ҳаракатида фронтал тишлар соҳасида контакт мавжуд бўлиб, силжиш траекториси қуйидагича белгиланади.



Расм-3.10. Христенсен феноменини схематик тасвири.



Расм-3.11. Горизонтал сатҳда пастки жағни ҳаракатини ёзиб олиш.



Расм-3.12. Пастки жағни гоизонтал сатҳда ҳаракати.

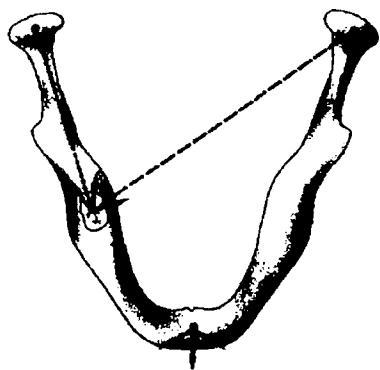
расм антогоник тишларни асосий (ишчи) дўмбоқчаларини ҳаракат йўналишини кўрсатади.

3. 2.5. Бўғим бошчаларини сагиттал текисликдаги ҳаракати бир хил (расм 3.14) Жағ олдинга сурилганда бўғим бошчасини марказий нуқтаси икки томонда бир хилда олдинги йўналишда ҳаракат қилади. Пастки жағни ён томонга ҳаракатида мувозанат қилувчи (марказий) томондаги бўғим бошчаси, марказга ва олдинга силжийди.

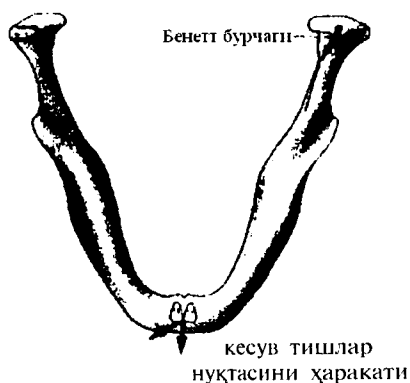
Бунда ишчи томон бўғим бошчаси пастки жағни ён томонга ҳаракати вақтида ўз жойида қолмайди, балки ён томонга озгина ҳаракат қилади (Бенет ҳаракати 1 мм дан ошмайди). Мувозанат қилинган томондаги бошчани ҳаракатини ўрганиш шуни кўрсатадики, бу тўғри чизиқли ҳаракат эмасдир —мувозанат қилувчи бошча, ишчи бошчасини Бенетни ён ҳаракатига мос бўлиб, марказий йўналишга параллел бўлади. Горизонтал текисликдаги бўғим ўсиқлари ва бошчасини ҳаракатларини пастки жағга бириктирилган юз равоғи орқали ҳам аниқласа бўлади. Унинг

линган томондаги бошчани ҳаракатини ўрганиш шуни кўрсатадики, бу тўғри чизиқли ҳаракат эмасдир —мувозанат қилувчи бошча, ишчи бошчасини Бенетни ён ҳаракатига мос бўлиб, марказий йўналишга параллел бўлади. Горизонтал текисликдаги бўғим ўсиқлари ва бошчасини ҳаракатларини пастки жағга бириктирилган юз равоғи орқали ҳам аниқласа бўлади. Унинг

учлари чакка пастки жағ бўғими жойлашган сохага жойлаштириллади. Юз равоғи охирида жойлашган грифеллар горизонтал ётган ёзиб олувчи тахтага нисбатан вертикал йуналган.



Расм-3.13. Юқориги моляр ўрта танглай дўмбоғининг ҳаракат траекторияси.



Расм-3.14. Горизонтал юзада бўғимнинг ҳаракати.

Чайнов мушаклари

Чайнов мушакларининг тузилиши ва ишлаш қоидалари олдинги мавзуларда қисқача айтиб ўтилган. Жағларни аддуктор бойлами билан чакка пастки жағ бўғими орасида чамбарчас боғлиқлик бор, чунки, моляр тишлар орасида асосий чайнов кучни ҳосил қилишда иштирок этади.

Хусусий чайнов мушаклари

M. temporalis чакка мушаги (pars anterior, pars posterior).

Юқори бирикиш: *facies temporalis*, ички юзаси *arcus zygomaticus*, *facia temporalis profunda*.

Пастки бирикиш: *processus muscularis mandibulae*.

Вазифаси: жағларни жипслаштириш (асосан pars anterior), пастки жағни дистал силжитиши (pars posterior). *M. massetericus* (чайнов мушаги) (pars superficialis, pars profunda).

Юқори бирикма: пастки қирғоқ — *arcus zygomaticus*.

Пастки бирикма: *tuberositas masseterica*.

Вазифаси: жағларни жипслаштириш, пастки жағни олдинга ҳаракатлантириш, пастки жағни ён томонга ҳаракатлантириш (бир томонлама pars superficialis ни қисқариши).

Musculus pterygoideus medialis (медиал қанотсимон мушак)

Юқори бирикма: *fossa pterygoidea*.

Пастки бирикма: *tuberositas pterygoidea*.

Вазифаси: жағларни жипслаштириш, пастки жағни олдинга ҳаракатлантириш, пастки жағни ён томонга ҳаракатлантириш (мушак бир томонга қисқарганда) *Musculus pterygoideus lateralis* (латерал қанотсимон мушак).

Юқори бирикма: *facies infratemporalis ossis sphenoidalis u lamina lateralis processus pterygoidei*.

Пастки бирикма: чакка пастки жағ бўғими халтаси ва диск *fovea pterygoidea*.

Вазифаси: оғизни очиш, пастки жағни олдинга ҳаракатлантириш, пастки жағни ён томонга ҳаракати (бир томонлама қисқарганда)

Чайнов мушакларни ишлаш фаолиятини қўллаб турувчи мушаклар – қўшимча чайнов мушаклари дейилади. Буларга тил ости, лаб ва тил мушаги киради. Тил ости мушаклар гуруҳи ёрдамида оғиз очилади. Уларнинг асосий вазифаси пастки жағни тил ости суягига яқинлаштириш. Тил ости суягининг меъёрий (нормал) ҳолатда ушлаб туришда тил ости мушаклари муҳим аҳамиятга эга.

Тил ости мушаклари:

Musculus mylohyoideus (жағ тил ости мушаги).

Юқори бирикма: *linea mylohyoidea*.

Пастки бирикма: *raphe mylohyoidea* ва тил ости суяги илди-зи.

Musculus geniohyoideus (энгак тил ости мушаги).

Юқори бирикма: *spina mentalis*.

Пастки бирикма: тил ости суяги илди-зи.

Musculus digastricus (икки қоринчали мушак).

Юқори бирикма: *venter anterior, fossa digastrica mandibulae; venter posterior, sulcus digastricus processus mastoideus*.

Пастки бирикма: *cornu minus ossis hyoidei*.

Musculus stylohyoideus (бегизсимон-тил ости мушаги).

Юқори бирикма: *processus stylohyoideus*.

Пастки бирикма: *cornu minus ossis hyoidei*.

Оғизни ёпиш

Пастки жағни орқага силжиши (ретрузия)	<i>Musculus temporalis</i>	<i>Musculus massetericus</i> <i>Musculus pteryg..mcd</i>	Пастки жағни олдинга силжиши (протрузия)
	Тил ости мушаги	<i>Musculus pteryg. later</i>	

Оғизни очиш

Расм. 3.15. Чайнов мушаклари ва пастки жағ ҳаракати

Чайнов мушаклари ва пастки жағ ҳаракати

Оғизни очиш:

Musculus pterygoideus lateralis, тил усти мушаклари ёрдам бериб туради, тил ости мушаклари ҳаркатсиз ҳолатда.

Оғизни ёпиш:

Musculus temporalis (асосан pars posterior) musculus masseter, musculus pterygoideus medialis.

Пастки жағни олдинга силжиши (протрузия).

Musculus pterygoideus lateralis, musculus masseter (pars superficialis), musculus pterygoideus medialis.

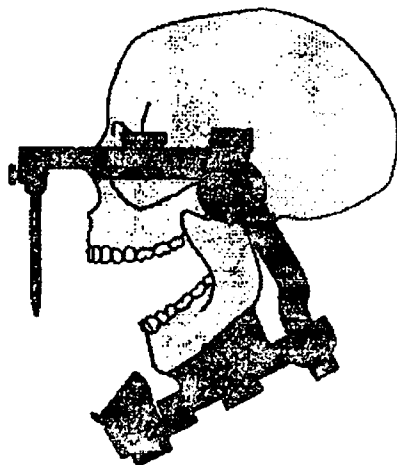
Пастки жағни орқага силжиши (ретрузия).

Musculus temporalis (pars posterior ва тил усти мушаги ёрдамида).

Пастки жағни ён томонга ҳаракати (латеротрузия). Пастки жағни ишлайдиган тарафини орқага сурадиган мушакларининг қисқариши ва пастки ишсиз жағни орқага сурадиган ишчи томони мушакларининг қисқариши натижасида юзага келади.

Пастки жағ ҳаракатини қайтарувчи мосламалар

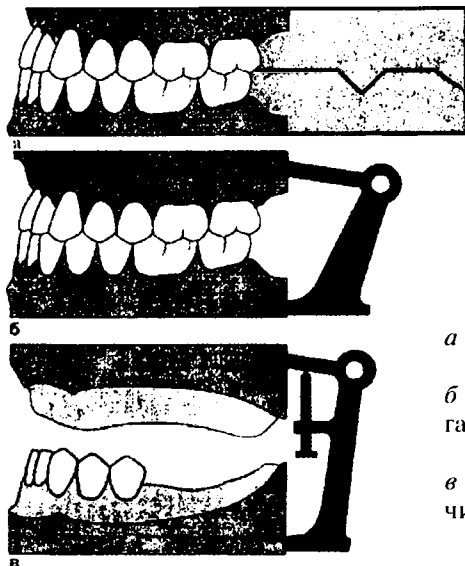
Чакка пастки жағ бўғими билан тишларни чайнов юзаси ўзаро функционал жиҳатдан мос бўлса тайёрланган тиш протезлари мижозни қониқтира олади. Пастки жағ ҳаракатини қайтарувчи мослама артикулятор деб аталади. Артикуляторга қонунқоидага риоя қилиб ўрнатилган жағ моделлари, пастки жағ ҳаракатларини батафсил қайтара олади (расм-3.16).



Расм. 3.16. Артикулятор.

Энг оддий мосламалар (окклюзион фиксаторлар, окклюдаторлар) ўзаро окклюзион фиксацияланган моделларда ишлатилади, булар артикуляторларга кирмайди, чунки улар чакка пастки жағ бўғими ҳаракатини қайтармайди.

Окклюзион фиксаторлар — булар ёрдамчи мосламалар бўлиб, улар ёрдамида жағ моделлари маълум бир окклюзион ҳолатда яратилади. Энг оддий мосламаси бу гипсли фиксаторлар (расм-3.17).



a - Гипсли фиксатор

б - Жағлараро масофани белгиламайдиган окклюдатор

в - Жағлараро масофани белгилаб олувчи окклюдатор.

Расм-3.17. Окклюдаторлар.

Окклюдаторлар — булар чакка пастки жағ бўғимини айланма ҳаракатини қайтара оладиган мосламалар бўлиб, кўпинча шарнирли ҳаракат қилади. Бу ҳолатда артикуляторларга ўхшаб силжувчи ҳаракатлар қила олмайди. Яъни окклюдаторлар чайнов юзасини индивидуал шаклланишида қўлланилмайди. Бунга окклюзия баландлигини бошқара олмайдиган аппаратлар киради. Масалан: улар тишли жағ моделлари учун ишлатилади. Агар окклюзия баландлиги сақланмаган бўлса (тишсиз моделлар учун), бу ҳолда моделлар орасидаги масофа окклюдатордаги махсус винтлар билан қотирилади.

Артикуляторлар — бу мосламалар пастки жағни турли хил ҳаракатларини қайтариш учун ишлатилади. Артикуляторлар — модел ушлагичидан, артикулятор бўғимидан, окклюзия баландлигини аниқлайдиган тирговичлардан тузилган. Артикулятор

бўғими чакка пастки жағ бўғими ҳаракатини қайтаради. Бўғим тузилишини инобатга олиб, бир неча хил артикулятор турлари фарқланади. Арсон туридаги артикуляторлар юқори қисмида бўғим халтасига мос элемент жойлашган. Бунда юмалоқ шаклдаги бўғим ўсиқчаси артикуляторни пастки рамаси билан боғланган. Non — Арсон артикуляторида — пастки жағ бошчаси артикуляторни юқори қисмида жойлашган. Лекин уларни ҳаракати артикуляторни пастки қисмида бўлади. Ўрта — анатомик артикуляторларда бўғим ҳаракатини бурчаги 33° эгилган. Кесувчи юзалар ҳам маълум бурчақда жойлашган. Улар 10–15°га тенг. Бўғим юзасини қиялиги Кампер текислигига мос келади. У чайнов юзасига параллел жойлашади.

Артикуляторларга жойлаштирилган моделлар унинг бўғимига нисбатан, бемор тишлар қатори бўғим бошчасига нисбатан жойлашиш ҳолатини такрорлаши керак, фақат шу ҳолатда артикулятор беморни пастки жағ ҳаракатини қайтариши мумкин. Жағ моделларини артикуляторда маҳкамланиши Бонвил учбурчагини ўртача белгиларига боғлиқ. Моделни чайнов юзасини текислиги артикуляторни юқориги ва патки қисмига параллел бўлади. Марказий тишлар кесувчи нуқтага иккала бўғимдан 10 см оралиқда жойлашади. Ўртача анатомик артикуляторда кесувчи нуқта ҳолати махсус ёрдамчи ёй ёки грифел ёрдамида кўрсатилган.

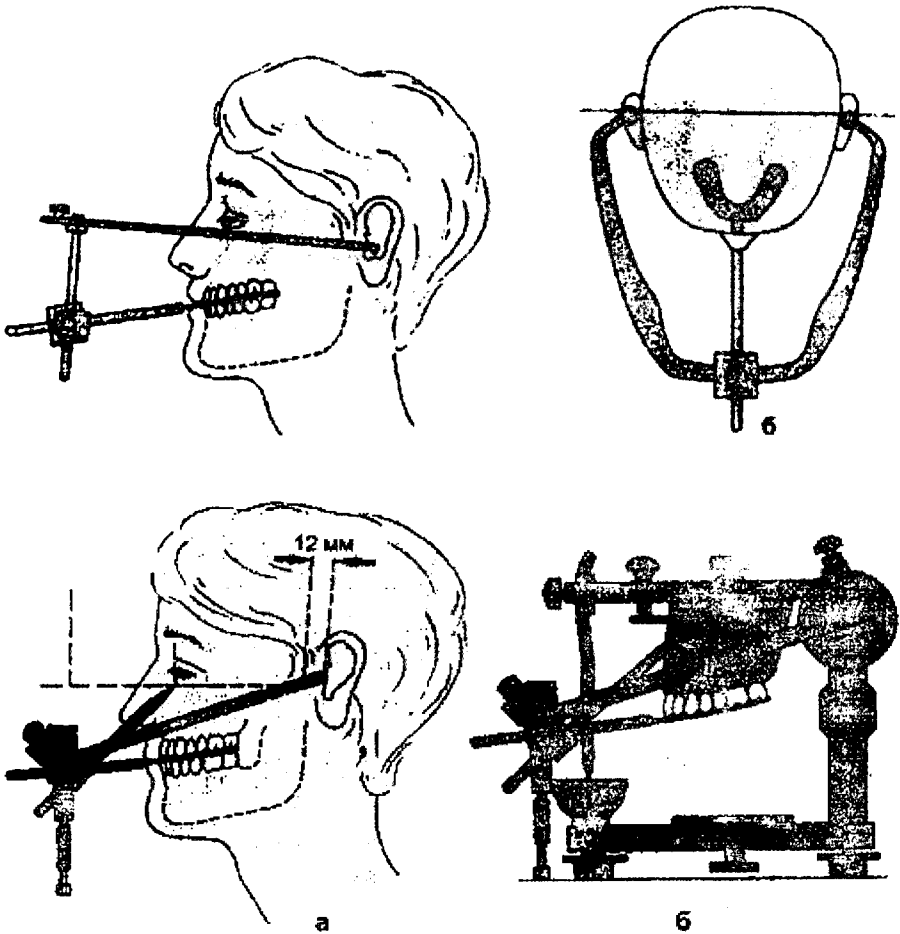
Шахсий артикуляторларда пастки жағни ҳаракати шу шахснинг жағларига мосланади. Қисман индивидуал регуляция қилинувчи индивидуал артикуляторларда сагиттал текислик бўйича бўғим йўли қиялигини ўзгартириш мумкин. Айрим артикуляторларда бўғимлараро масофани бошқариш мумкин. Якуний регуляция қилишдан олдин, юз равоғи ёрдамида бўғим ўсимтасини горизонтал, сагиттал йўналиши ва бошқа кўрсаткичлари аниқланади.

Бўғим бошини сагиттал йўналишини оғиз ичи аниқлаш усулида бемор мумли болишчани тишлаб, пастки жағни олдинга чиқариши керак. Бу ҳолатда бўғим боши олдинги паст ҳолатда бўлади.

Артикулятор бўғими бемор жағи ҳаракатига мос бўлади. Артикулятор бўғимни бўғим йўлини индивидуал мос ҳолатда ўрнатиши мумкин.

Жағ моделларини индивидуал артикуляторларга маҳкамланганда Бонвил учбурчагини ўртача ўлчамларидан ошмаслиги керак. Бу ҳолатда жағ моделларини оралиқ жойлашуви юз равоғи бўйича аниқланади. Бундан олдин юз равоғи билан иш-

лайдиган Кампер ёки Франкфурд текислиги аниқланади. (3.18., 3.19.-расмлар). Энг аниқ нуқта юз равогини иккала учига тегишли текисликка тўғри келган ҳолат.



Расм-3.18., 3.19. Кампер ёки Франкфурд текислигини ўлчаш усуллари.

Қисман регуляция қилинувчи артикуляторлар - ўзини текис йўналтирувчи юзалари ҳисобига фақат тўғри чизиқли ҳаркат қилиши мумкин. Лекин чакка пастки жағ бўғимини табиий ҳаракати траекторияси эгри бўлади. Тўлиқ регуляция қилинувчи артикуляторларда юқори аниқлик билан пастки жағ ҳаракатини қайтариши мумкин. Бу мосламаларни пастки жағни ҳаракатларини уч ўлчамли, график ёки электрон ёзиб олиш

(пантография) усуллари билан ўрнатилади. Охирги пайтларда юқоридаги кўрсатилган усуллар билан, масалан, Арсон типидagi артикуляторларда уч ўлчамли индивидуал бўғим блокларини шакллантириш мумкин.

Кўп кўрсаткичлар артикуляторлар ишини чегаралайди, улар қаттиқ механик мосламалар ҳисобланади. Ҳаттоки юқори шахсий режалаштириш орқали ҳам тишларни физиологик ҳаракатчанлигини ва пастки жағ чакка бўғими ҳаракатини қайтариб бўлмайди. Артикуляторни аниқлиги ва стабиллиги, пастки жағ ҳаракатларини аниқ белгиламайди. Пастки жағ ҳаракатини аниқ қайтарилиши ишлатилаётган хом ашёларга боғлиқ (моделлар қўйиш учун ва окклюзияни регистрацияси учун ишлатиладиган хом ашёлар). Шунга кўра ҳар бир протез конструкцияси окклюзия ва артикуляция ҳолатида бемор оғиз бўшлиғида текширилиши керак.

Юқорида келтирилган бўлимларда юз равоғи термини қўлланилди. Эндиликда юз равоқлари деган атамани қўлланилиши лозим бўлган ҳолатларни келтирилади:

- жағни анатомик ҳосилалари жойлашишида;
- бўғим боши айланиши марказини аниқлаш (айланиш ўқи).

4. ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯ КЛИНИКАСИДА БЕМОРНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Беморни текширишдан мақсад анатомик ўзгаришлар характери ва даражасини белгилаш, касалликлар билан боғлиқ бўлган, шунингдек аъзолар фаолияти ҳолатини аниқлашдан иборатдир. Негаки, функционал ва морфологик бузилишлар органик жиҳатдан ўзаро боғлиқ ва мавжуд касалликни келтириб чиқаради, бу ва бошқа бузилишларни ўрганиш учун эса, текширув усулларида фойдаланиш зарур. Шунингдек даволаш режаси фаолиятини меъёрга келтиришга, ҳамда анатомик бузилишларни бартараф қилишга йўналтирилган тадбирларни ўз ичига олиши лозим.

Ортопедик даволашга муҳтож бўлган чайнаш-нутқ аппаратининг кўплаб касалликлари этиологияси (келиб чиқиш сабаблари) маълум. Кўпинча, бу кариес, пародонт касалликлари, жароҳатлар. Шулар билан бир қаторда, сабаби номаълумлигича қолаётган касалликлар ҳам учрайди. Масалан, аномал ҳолатларнинг келиб чиқиши, тишларнинг туғма адентияси, уларнинг ретенциялари ёки тиш чиқишининг қийинлиги, тиш қаттиқ тўқимасининг юқори емирилиш сабабларини изоҳлашда кўп ҳолатлар ноаниқлигича қолмоқда.

Бироқ, касаллик чақирадиган сабабларни билиш, ҳали беморни муваффақиятли даволаш учун етарли эмас. Негаки, болалар орасида очик прикусни келтириб чиқарадиган зарарли одатлар ҳам (бармоқларни, бегона нарсаларни сўриш) тарқалгандир. Аммо, охиргиси ҳаммада эмас, фақат маълум бир қисм болаларда кузатилади. Дарҳақиқат, аномал ҳолатларни келтириб чиқарадиган сабаблардан ташқари, унинг ривожланиши негизда ётадиган шароит ва патологик жараёнларни билиш ҳам керак. Касаллик патогенезида кўплаб омиллар аҳамиятга эга. Аъзоларнинг тузилиши, унинг фаолияти, беморнинг ёши, унинг иммунли имкониятлари, илгари бошдан кечирилган касалликлари катта аҳамиятга эгадир. Зеро, буларнинг барчаси ҳар бир организмнинг ўзига хослигини белгилаши боис, текшириш бир хил тарзда бўлиши мумкин эмас.

Ортопедик стоматология клиникасида беморни текширувдан ўтказиш усуллари

Беморни текширувдан ўтказиш усуллари клиник (кресло ёнида, бемор тўшакда ётганда амалга ошириладиган) ва параклиник (асбоблар, лаборатория, рентгенологик, яъни кли-

никанинг ёрдамчи хизматларида ўтказиладиган) текширувларга ажратиш қабул қилинган.

Бу усулларни ажратиш, уларни классификациялашнинг бошқа усуллари каби етарли даражада шартлидир.

Текширишнинг клиник усуллари

Клиник текширув усулларига қуйидагилар киради:

- А) Бемор билан сўров ўтказиш (клиник суҳбат);
- Б) Беморни ташқи кўрикдан ўтказиш;
- В) Чакка-пастки жағ бўғимлари ва чайнаш мушакларини текшириш;
- Г) Оғиз бўшлиғини текшириш:
 - оғиз бўшлиғи шилиқ пардасини ўрганиш;
 - тишлар ва тиш қаторларини текшириш;
 - пародонтни текшириш;
 - тишсиз альвеоляр қисмни текшириш.

Бемор билан сўров (суҳбат) ўтказиш (анамнез)

Анамнез йиғиш беморнинг касаллик тарихи ва ҳаёт тарихини хотирага олиш бўйича текширувдан ўтказишнинг биринчи босқичи ҳисобланади.

Анамнез қуйида келтирилган бўлимлардан таркиб топади: 1) беморнинг шикоятлари ва субъектив ҳолати; 2) ушбу касалликнинг анамнези; 3) бемор ҳаёти анамнези; 4) оилавий анамнез.

Шифокорнинг беморга берадиган бир қатор саволлари касаллик характериға боғлиқ бўлади. Айрим ҳолларда анамнез жуда қисқа бўлади ва шифокорға беморнинг ҳаёт тарихи ҳақида маълумот тўплашға зарурат қолдирмайди, яна бошқа ҳолларда эса, айниқса, ташхис қўйиш учун кўпроқ қизиқтирадиган бўлим ҳақида, анамнезни тўлиқ йиғишға тўғри келади. Масалан, бемор курак тишнинг жароҳатланишидаги нуқсон бўйича мурожаат қилганда, анамнез қисқача бўлади ёки шикастланиш этиологияси ва ортопедик даволаш учун талаб этиладиган барча нарса маълум бўлганда, бунини кўрик вақтида аниқлаш мумкин. Агар бемор протез остидаги шиллиқ пардада пайдо бўладиган куйдирувчи ҳисға шикоят билан мурожаат қилса, бошқа гап. Бу ерда анамнез, барча текширувлар каби тўлиқ бўлади. Нафақат оғиз бўшлиғи аъзоларини, балки бошқа мутахассис шифокорларни бунга жалб этган ҳолда, бошқа аъзолар тизимини ҳам текшириш зарур.

Кўпинча беморлар, улар учун асосий бўлиб туйилган, аммо

шифокор нуқтаи назаридан қараганда иккинчи даражали ҳисобланган шикоятлар билан мурожаат қиладилар.

Масалан, мижозлар бунда тиш ёйлари торайиши кўринишининг оғир аномалиясини сезмаган ҳолда, олдинги тишларнинг хунук жойлашишига аҳамият берадилар. Шифокор эса, эътиборини жамлаб, касалликнинг иккинчи даражали, шунингдек асосий белгиларини ҳам аниқлаши лозим.

Анамнез йиғишда, муҳими, бу аввало, касалликнинг жуда эрта намоён бўлиши, унинг кечиш характери ва ўзига хослиги, ўтказилган муолажанинг тури ва ҳажмини аниқлашдир. Шунингдек тишларни йўқотиш, ҳамда ошқозон-ичак тракти ҳолатига бўлган шикоятлар вақтини аниқлаш муҳимдир.

Бемор протездан муваффақиятли фойдалангани, агар фойдаланмаган бўлса, унда қандай сабабларга кўра, буни билиш зарур. Бу маълумотлар ортопедик даволаш режаси ва прогностини тузиш учун аҳамиятга эгадир.

Ортопедик даволашга муҳтож бўлган бир қатор касалликларда (масалан, чакка-пастки жағ бўғимлари касалликлари) бемор билан, унинг фикрича, ушбу касалликни келтириб чиқарган сабаблар ҳақида суҳбат ўтказиш керак.

Бемор билан зерикарли саволлар асосида чегараланган сўров ўтказиш ва худди шундай зерикарли жавоблардан қониқиш ҳосил қилиш ярамайди. Мижознинг эмоционал ҳолати, унинг касаллик ва даволанишга муносабати, узоқ муддатли терапияга тайёрлиги ва шифокорнинг уринишларига ёрдам бериш истилагини маҳорат ва эҳтиёткорлик билан аниқлаб, суҳбатни кенгайтириш лозим. Бу мижознинг руҳий ўзига хослиги ҳақида тасаввур ҳосил қилиш имконини беради, буни билиш шифокор режаси, ортопедик муолажалар ўтказишдаги каби, беморнинг протезга ўрганиш даврида ҳам катта аҳамият касб этади.

Анамнез йиғишда тартиб бўйича туғилган жой ва турар жой, уй шароити, ишлаб чиқаришда иш шароитлари, овқатланиш, бошдан кечирилган касалликлар аниқланади. Ҳаёт анамнезининг у ёки бу бўлими муҳимлиги касалликнинг клиник кўриниши билан белгиланади. Ўлка патологияси бўлиши мумкин бўлганда, мижознинг туғилган жойи ва ҳаётини билиш муҳимдир. Масалан, ушбу жойда ичимлик суви таркибида фторнинг етишмаслиги натижасида тиш эмаль қаватини шикастлайдиган эндемик флюороз ўчоғи вужудга келади.

Тиш-жағ аномалияси туфайли мурожаат қилган болалар бўйича ота-оналардан анамнез йиғилади. Бундай ҳолатда шифокор қўйидаги саволларга жавоб олишга ҳаракат қилади: бола

қарда (жой) туғилган, нечанчи фарзанд, туғиш нормал кечганми?, эмизиш характери, бола қандай ўсди ва ривожланди, болалиқда бошдан кечирилган касаллик, зарарли одатлар ва ҳакозо.

Тиш-жағ тизими (пастки макрогнатия, чуқур прикус) аномалияси ирсий касалликларнинг мавжуд бўлиши билан боғлиқ бўлганда, яқин қариндошларда аномалиялар борлиги билан қизиқиш керак. Кўрик, перкуссия, пальпация ва бошқалар анча эски ва кенг тарқалган текшириш усулларидан ҳисобланади

Оғиз бўшлиғини текширишда, бир қатор таърифланган усулларни қўллашда кўпроқ электроника, кимё, биология ютуқларига таянган ҳолда турли мураккаб асбоб ва ускуналарни қўллаш кашф қилинмоқда.

Ортопедик стоматологияда рентгенография, чайнаш жағ ҳаракатини графикли рўйхатдан ўтказиш, чайнаш мушакларининг биотоки ёзуви, пастки жағ бўғимини ҳаракатининг ёзуви, тиш пульпасининг электрометрик текшируви ва бошқалардан фойдаланилади.

Лаборатор ва асбоблар текширувининг кенг ривожланганлигига, диагностикасида компьютерлардан фойдаланишга қарамай, бемор билан суҳбат ўтказиш жараёнининг аҳамиятини пасайтирмаслик керак. У энг кўҳна ва классик текшириш усулларига киради. Шунга қарамай, бу усул чегараланган имкониятга эга ва унда пародонт тўқимаси шилиқ пардаси, альволяр ўсикнинг суяклариди кечадиган кўплаб нозик жараёнларни аниқлашга имкон бермайди.

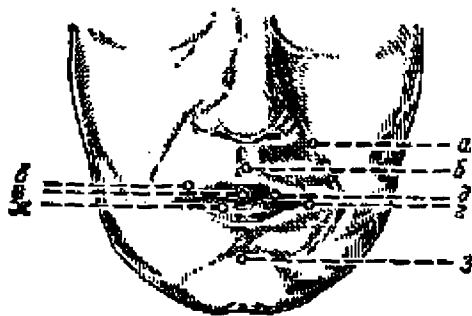
Беморни текширишда ҳар доим бемор билан сўров ўтказиш ва кўриқдан бошлаш лозим. Бу икки усул кўпинча ўзидан кейинги барча текширувлар йўналишини белгилайди. Таниқли рус шифокори Г.А. Захарин бемор билан суҳбат қила олишни санъат деб ҳисоблайди. У ёзади: “Ҳар қанча эшитиб кўрманг ва тўқиллатманг, Сиз ҳеч қачон агар беморнинг ўз кўрсатмаларига қулоқ солмасангиз, агар беморнинг руҳий ҳолатини тадқиқ этишдек қийин санъатни ўрганмасангиз, касалликни беҳато аниқлай олмайсиз”.

Юзни ташқи томондан кўздан кечириш

Барча мижозларнинг юзини кўздан кечириш лозим. Бунини бемор учун сездирмасдан, суҳбат чоғида амалга оширилади. Юз ярмининг симметриклиги, унинг пастки қисми баландлиги иякнинг чиқиши, лаб жипслашуви чизиги, ияк ва бурун-

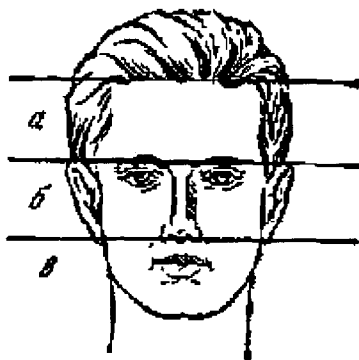
лаб чизиқларининг акс этиши, оғиз бурчакларининг жойлашиши (расм-4.1), жилмайиш ва суҳбат, альвеоляр қисм ёки тишларнинг кўринишига эътибор берилади.

Ортопедик стоматология клиникасида юзни уч қисмга: юқори, ўрта ва пастки қисмларга бўлиш кенг тарқалган (расм-4.2).



Расм-4.1. Юз пастки қисмининг анатомик тузилиши:

а – бурун-лаб чизиқлари;
б – филътр; *в* – юқори лаб;
е, ж – қизил хошия; *з* – ияк чизиғи



Расм-4.2. Юзни уч қисмга бўлиш:

а – юқори; *б* – ўрта; *в* – пастки

Юзнинг уччала қисми орасидаги баландликнинг қандайдир боғлиқлигини фақат қатъий классик профилдаги юз учун белгилаш мумкин. Умуман юзнинг уччала қисми баландлигини тақсимлаш шартли, негаки тақсимлаш нуқталар жойлашувига мувофиқ амалга оширилади, чунки юз шакли инсон ҳаёти давомида ўзгариши мумкин. Масалан, пешонанинг сочили қисми чегараси турли субъектларда бир хил жойлашмаган ва ёш ўтган сари ўзгариб кетиши мумкин.

Бу – юзнинг пастки қисмига ҳам тегишли, баландлик доимий эмас ва у тишларнинг жипслашув кўриниши ва уларнинг сақланганлигига боғлиқ. Юзнинг ўрта қисми унчалик ўзгарувчан эмас. Шунга қарамай, юзнинг кўрсатилган қисмлари ўлчовлари орасида эстетик оптимумни таъминлайдиган пропорционаликни кўриш мумкин эмас.

Ортопедик мақсадлар учун юз пастки қисмининг иккита ўлчовини фарқлаш муҳимдир. Биринчиси тишлар жипслаштирилганда ўлчанади ва у морфологик ёки окклюзион деб ном-

ланади. Иккинчиси чайнаш мушаклари фаолиятининг тинч туриши, пастки жағнинг тушиши ва тишлар орасида оралиқ пайдо бўлиши ҳолатларида аниқланади. Бу — фаолиятнинг тинч туриш баландлигидир.

Чакка-пастки жағ бўғимларини текширувдан ўтказиш

Чакка-пастки жағ бўғимлари касалликлари диагностикаси анамнез маълумотлари, оғиз бўшлиғининг клиник текшируви, ташқи ва ички пальпация, функционал синамалар, рентгенологик текширув натижаларига асосланади.

Бемор билан суҳбатлашган вақтда унинг шикоятларини аниқлаш зарур. Кўпинча беморлар бўғимларидаги қирсиллаш, оғриқ, оғиз очишнинг чегараланганлиги, ғарчиллаш, бош оғриғи, эшитишнинг пасайишига шикоят қиладилар. Кўп беморлар шикоят билдирмайдилар, аммо улар текширувдан ўтказилганда бўғимларнинг у ёки бу патологияси аниқланади. Шундай қилиб, тиш қаторларининг патологияси (аномалия, тишларни тўлиқ ва қисман йўқотиш, деформация, юқори едирилувчанлик, пародонт касаллиги ва бошқалар) билан касалланган беморлар учун албатта чакка-пастки жағ бўғимларини текширувдан ўтказиш мажбурий ҳисобланади. Сўнг қачон беморда ноҳуш ҳолатлар, масалан, бўғимда қарсиллаш пайдо бўлганини ва у буларни нима билан боғлайди (жароҳат, тишларни йўқотиш, ангина, инфекция, тиш олдирганда оғизни катта очиш ва бошқалар) аниқлаши лозим. Биринчи бўлиб нима пайдо бўлди: оғриқми ёки қарсиллаш? Шундан сўнг, бемор томонидан доимий деб айтилган ремиссия даври ёки симптомлар бўладими, аниқлаш керак.

Бемор бирон-бир дори-дармон ёрдамида даво олганми? Тиш йўқотишнинг бўғим касалликларига боғлиқлиги (йўқотилган тишлар сони ва уларнинг топографияси), шунингдек беморга протез қўйилганми?, Шундан сўнг беморда енгиллик бўлганми? Анамнез йиғишда энг муҳими, буни аниқлаш ҳисобланади.

Бемор билан суҳбатдан кейин кулоқ супраси юмшоғининг олд қисми терисига бармоқларни қўйиш ёки ташқи эшитиш тешигига бармоқларни киритиш йўли билан пайпаслаш ўтказилади. Бўғимни пайпаслашда кўпинча қарсиллаш ва ғарчиллаш сезилади. Шунинг учун пайпаслаш қайсидир даражада ҳам аускультация ҳисобланади, шунга қарамай шовқинлар, ғарчиллаш, қарсиллашни фонендоскоп билан эшитиш мумкин. Пальпация оғизни очиш ёки ёпиш вақтида пастки жағ бўғи-

мини ҳаракати амплитудаси, чап ва ўнг бўғим ҳаракатининг бир хиллиги аниқлаш имконини беради. Бир вақтнинг ўзида қарсиллаш, ғарчиллаш, уларнинг оғизни очишнинг турли фазалари билан мослиги ва бир хиллиги белгиланади.

Пастки жағ бўғими учун пайпаслашда аниқланадиган иккита ҳаракат характерлидир, айнан: нормал, бўғим бўртмаси учига чиқмаган ҳолда бир меъёрда ва бўғим бўртмаси учи ёки шу томонга қараб катта амплитуда билан бўлган ҳаракат. Бундай экскурсияларнинг бир қисми суяк чиқиши арафасида бўлиши мумкин.

Функционал синамаларга оғизни очиш ва ёпишда пастки жағ кўринишини текшириш киради. Бунда қуйидаги иккита ҳаракатни белгилаш мумкин. Биринчиси, тўғри (нормал бир меъёрда) деб номланадиган ҳаракатда оғизни очиш ва ёпишда сагиттал текисликда курак тишлар ҳаракат йўналишидаги нуқтаси сурилмайди. Иккинчиси, тўлқинсимон (поғонасимон) курак тиш нуқтаси пастки жағ ҳаракатида тўлқин ёки поғона ҳосил қилган сагиттал текисликдан ўнг ёки чапга сурилмайди.

Курак тишлар нуқтаси ҳаракат йўналиши қачон ўзида пастки жағнинг тўғри ва тўлқинсимон ҳаракати элементларини уйғунлаштириганда, қўшма ҳаракат деб айтилади. Шунингдек, бу турга ўша йўналиш бўлган, яъни оғизни очишда тўғри чиқиқли, ёпишда эса тўлқинли ҳаракатга айланадиган йўналиш киради.

Чайнаш мушаклари фаолиятини текшириш. Чайнаш мушаклари фаолиятида нафақат пастки жағдаги турли ҳаракат ўзгаришлар муносабати, балки чайнаш аппаратининг патологик ҳолати: тишларни йўқотиш, бўғим касалликлари, альвеоляр баландлик орасидаги ўзгаришлар бўлганда кузатилади. Шунинг учун чайнаш аппаратида кузатиладиган у ёки бу касалликнинг клиник манзарасига тўлиқ таъриф бериш учун, электромиография йўли билан чайнаш мушаклари фаолиятининг ҳолати ҳақида маълумотлар олиш мақсадга мувофиқдир.

Оғиз бўшлиғини текширувдан ўтказиш

Ҳаммадан аввал, оғизнинг очилиш даражаси аниқланади. Оғиз тешигининг торлиги ва пастки жағнинг мушак ёки бўғим контрактураси билан боғлиқ ҳаракатидаги қийинчиликларда оғиз қийин очилиши мумкин. Ўз-ўзидан оғизнинг қийин очилиши маълум бир патологияни кўрсатади; бундан ташқари, протезлаш билан боғлиқ (протез) бўлган кўпгина манипуля-

цияларни ўтказишга ҳалақит беради. Шу билан бир вақтда оғизни очишда тиш қаторининг оралиқ даражаси аниқланади. Оғизнинг очилиш даражасини ўрганишда пастки жағ ҳаракатининг характери: бир меъёрда, узулвчан, унинг ўнг ва чапга оғишига эътибор бериш лозим.

Сўнг оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати ҳолати: милқлар, ёноқлар, қаттиқ ва юмшоқ танглай бурмалари ўрганилади. Шиллиқ парданинг меъёрдаги ҳолати оч пушти ёки пушти рангда, нам, ялтироқ бўлади. Бироқ у яллиғланиши, бунда у шишган, ғовақланган бўлиши ва қонаши мумкин. Унинг гиперемияси, баъзан кўқарганлик билан уйғунлашганлиги белгиланади.

Болаларда гипертрофия, халқум бодом безлари, шунингдек аденоидларнинг мавжуд бўлиши билан боғлиқ бўлган, бурдундан нафас олишда қийинчилик туғилишини текшириш зарур.

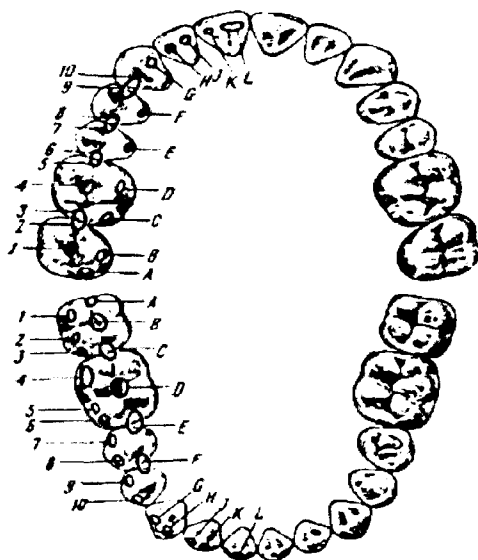
Тиш қаторларини текшириш

Тишларни кўриқдан ўтказиш маълум бир тартибда ўтказилади, юқори жағдан бошлаб ва кетма-кет ҳар бир тиш - бир томондаги ақл тишидан бошқа томондагисигача кўриқдан ўтказилади. Ҳар бир тишни кўриқдан ўтказишда қуйидагиларга эътибор берилади: 1) унинг жойлашиши; 2) шакли; 3) ранги; 4) қаттиқ тўқиманинг ҳолати (кариес, флюороз, гипоплазия билан шикастланиши); 5) тишнинг мустақамлиги; 6) унинг ташқи альвеоляр ва ички альвеоляр қисмнинг ўзаро муносабати; 7) тиш қаторининг окклюзион юзаси муносабати бўйича жойлашиши; 8) пломбаларнинг мавжудлиги, уларнинг ҳолати.

Тишларни текширишда шунингдек, уларнинг жипслашуви, ён-атрофдаги тишларга муносабати ва антогонистлар бўйича жойлашишига эътибор берилади. Бундан ташқари олдинги бўлимда тўсиқнинг чуқурлигига эътибор бериш керак. Текшириш окклюзион юзанинг характери ва унинг юзага келиши мумкин бўлган деформациялар характери бўйича дастлабки таассуротга эга бўлиш имконини беради.

Сўнгра тиш ёйлари (эллипсимон, параболик, трапециясимон ва бошқалар) шаклини белгилаш керак. Шунингдек тиш қаторларининг жипслашуви (прикус) характери ҳам аниқланади. Одатда тишлар жипслашуви кўринишини аниқлаш қийинчилик туғдирмайди. Патологик ҳолатларда, яъни жағ синиши, айниқса, майда суякларнинг кўплигида, қийинчиликлар келиб чиқади. Бунда, Энгль томонидан белгиланган фасеткани

ишқаланиш, окклюзион майдони катта ёрдам бериши мумкин. Улар тишлар ишқаланиши натижасида, жағларни артикуляцияси вақтида пайдо бўлади ва прикус кўринишига боғлиқ бўлган маълум қатъий жойлашишга эгадир (расм-4.3).



Расм-4.3. Ортогнатик прикусда окклюзион нуқталар

ташқи ва ички альвеоляр қисмининг ўзаро муносабати муҳим кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Милклар атрофиясида тиш клиник тож қисми катталашади, у билан бирга унинг ташқи альвеоляр қисми ўсади. Ташқи елкани катталаниши пародонт фаолиятида зўриқиш пайдо бўлиши билан тиш биомеханикасининг ўзгаришига олиб келади. Шундай қилиб, милк атрофияси, тишни клиник тож қисмини катталанишига олиб келади, патологик чўнтак пародонт патологияси белгилари пайдо бўлади ва унинг фаолиятидаги имкониятлари пасаяди. Оқибатда тишлар одатдан ташқари ҳаракат йўналишига эга бўлади, бошқача айтганда тишларни патологик қимирлаши кузатилади.

Тишларнинг патологик қимирлаши. Тишлар физиологик (нормал) ва патологик қимирлашга қараб фарқланади. Биринчиси, қуроолланмаган кўз билан қаралганда сезилмайди. Унинг мавжудлиги бирикиш нуқталарининг ишқаланиш кўринишида воситали белгилар ва бирикиш майдонининг пайдо бўлиши билан, махсус мураккаб аппаратларда тасдиқланади.

Пародонтни текшириш. Тишларнинг таянч аппаратини ҳолати ҳақидаги маълумотларни клиник (кўрикдан ўтказиш, пальпация, зонд билан текшириш ва бошқалар) ва параклиник усуллар ёрдамида олиш мумкин. Клиник текширишда маргинал пародонт ҳолатини баҳолаш муҳимдир. Бу ерда, биринчи навбатда милклар ҳолати (яллиғланиш, атрофия) ва тиш-милк чўнтагига (чуқурлиги, йиринг оқишига) аҳамият бериш керак.

Пародонт соғломлигини таърифлашда тишнинг

Тишларнинг қимирлаши – пародонт тўқимасининг ҳолатини аниқлашда жуда сезгир кўрсаткичдир. Шунинг учун тишларнинг патологик қимирлаши намоён бўлишини ўрганиш касаллик ташҳисиди, даволаш натижаларини баҳолаш ва прогноз учун катта аҳамиятга эга.

Тишларни қимирлаш даражасини дастлабки белгиларини рўйхатга олиш жуда муҳимдир. Бу пародонт шикастланишининг бошланғич даврига ташҳис қўйиш имконини беради.

Тишларни патологик қимирлашида, оғиз очилганда ва шунингдек пастки жағнинг бир окклюзион ҳолатдан, бошқасига ўтилганда турлича ўзгариши текширилади. Кейингиси баъзан пародонт патологияси ва у билан боғлиқ патологик қимирлаш сабабини аниқлашга имкон беради.

Тишларнинг патологик қимирлаш даражасини фарқлаш лозим. Биринчи даражада, тиш битта йўналишда (вестибуляр-орал) силжиш йўналишига эга.

Иккинчи даражали патологик қимирлашда тиш вестибул-орал ва шунингдек медио-дистал йўналишда ҳам силжиши кўринадди. Учинчи даражали патологик қимирлашда бундан ташқари, тишлар вертикал йўналишда ҳам силжийди: яъни уни босганда тиш катагига ботади, сўнг яна асл ҳолига қайтади. Ва ниҳоят, тўртинчи, охириги даражада, тишнинг айланма ҳаракати қўшилади.

Тишларнинг патологик қимирлаши милк чўнтақлари патологиясининг мавжудлиги билан боғлиқдир. Уларнинг мавжудлиги ва чуқурлиги зонд билан текширилади. Бир вақтнинг ўзида милк четининг қочиши ва ҳолати аниқланади.

Тишларнинг қимирлаш даражасини аниқлашнинг кенг тарқалган усули қисқич (пинцет) воситасидир, лекин у жиддий камчиликларга эга. Бунга аниқликнинг йўқлиги киради, чунки тебраниш амплитудаси бирлигида аниқланмайди. Усулда тиш экскурсиясини фақат кўз билан кўриш мумкин. Бу камчиликлар пародонт патологиясининг эрта аниқлаш усулини қўллашга имкон бермайди, ва кейинчалик унинг ташҳис қўйишдаги баҳосини пасайтиради. Тишлар қимирлашини текширишнинг тасвирланган усули такомиллашмаганлиги, аниқроқ ва нафақат ўз-ўзидан қимирлашини рўйхатга олиш имконини берадиган, балки маълум бирликда уни ўлчаш мумкин бўлган янги усулларни излаб топишга сабаб бўлди (“Периодонтметр”, “Периотест”).

Жағни тишсиз альвеоляр равоғини текшириш, протез ёта-

диган майдонини, дастлаб кўздан кечириш, пальпация, кейинчалик эса жағнинг диагностик моделини ўрганиш йўли билан ўтказилади.

Текширишда биринчи навбатда шиллиқ қаватнинг намлиги ва парданинг ранги (оч пушти, гиперемияда ёрқин қизил, димланиш ҳодисаларида кўқарганлик), бутунлиги (шиллиқ парданинг эзилиб чақаланиши, кўпинча шиллиқ парда ёнидаги бўртмачанинг пастки жағ протез чегарасида ва альвеоляр бўртманинг юқори жағда жойлашган странгуляцияон жўяклар), шиллиқ парданинг “хўроз тожи” кўринишга эга эканлигига эътибор берилади.

Бунда альвеоляр тожнинг баландлиги, шаклини (айлана, учли), унинг ёйилиш характери, атрофияси (ўрта миёна, ўрта), тиш олдиргандан сўнг уларнинг ўрнидаги жароҳатни ёмон тозалаш натижасида пайдо бўладиган ўткир асоратлар мавжудлигининг акс этганлиги (баландлик бир меъёрда эмас), экзостозлар осонгина аниқланади. Юқори жағда альвеоляр бўртмага, унинг катталиги, уни қоплайдиган шиллиқ қаватнинг қалинлиги, баъзан эса унинг пастки жағ - шиллиқ қаватида учинчи озиқ тиш олиб ташлангандан кейин пайдо бўладиган бўртмага аҳамият бериш муҳимдир.

Текширишда шунингдек, шиллиқ қаватдаги бурмалар, тож ёки унинг ёйилиш учи бўйича боришини сезиш мумкин. Бу ерда оғирлик, жароҳатлар, тиш олиш ва протез қўйишдаги кўпол операциялардан кейин шиллиқ қаватда чандиқлар бўлиши мумкин (альвеоляр ўсимта таги ёки учида). Ҳар доим тил ва лаб юганчаларини бириктирадиган ва уларнинг қимирлаш жойини текшириш лозим.

Пайпаслаш орқали альвеоляр майдон рельефи (силлиқ, эгрибугри), шиллиқ қаватнинг берилувчанлиги (берилувчан, қалин ва бошқа), альвеоляр тож ёки унинг ёйилиши бўйича борадиган бурмаларнинг қимирлаши, айниқса тил томонидан уларни тегишли бармоқ ҳаракатида тўғриланиши аниқланади. Пайпаслаш яширин суяк ўсишини аниқлаш имконини беради, бунда секин босилганда оғриқ ҳосил бўлишини, кейинчалик бу ҳолат протездан фойдаланишни қийинлаштиради.

Пастки жағ шиллиқ қаватида бўртманинг қалинлиги ва уларнинг қимирлаш даражасини аниқлаш мақсадида албатта пайпаслаш ўтказилади. Шиллиқ пардада (“хўроз тожи”) кўпинча

альвеоляр ўсимтанинг юқори ёки пастки жағ альвеоляр четида, олдинги тишлар олингандан сўнг учрайдиган милкни кимирлаш даражасини аниқлаш зарурдир.

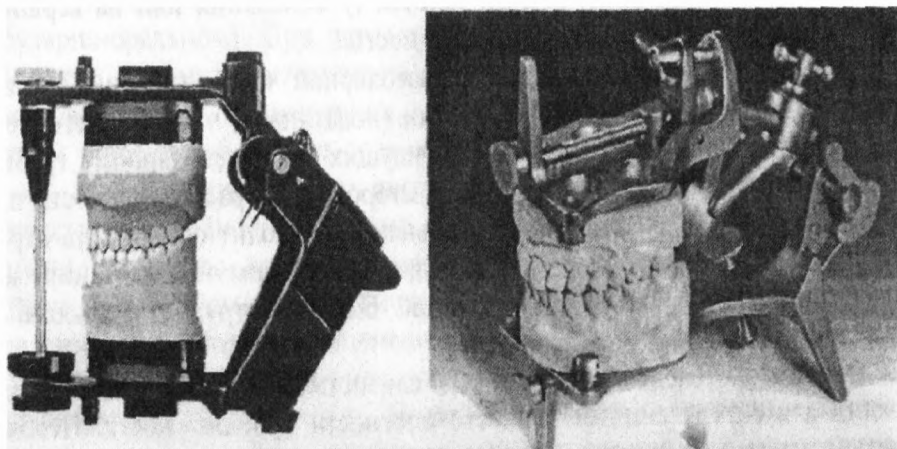
Жағларнинг диагностик модели

Тиш қаторларини жипслашуви ҳақида, бевосита оғиз бўшлиғида тиш қаторларини текшириш орқали маълумот олиш мумкин. Шу билан бир вақтда, бу усул камчиликларга ҳам эга, негаки у танглай ва тил бўртмаларининг жипслашувини кўриш имконини бермайди. Бунинг учун қуйидагича тайёрланадиган жағнинг диагностик модели қулайдир. Юқори ва пастки жағларнинг қолип олиниб, ўта мустақкам гипседан моделлар қуйилади.

Моделларни пастки жағ ҳаракатини ифодалайдиган аппаратга (артикулятор) гипслаш мумкин (расм-4.4). Моделларга беморнинг касаллик тарихи рақами, фамилияси, исми, отасининг исми, шунингдек қолип олинган сана белгиланади. Бундай моделлар бир вақтнинг ўзида, ҳам ташхиси назорат учун керак бўлади. Улар ташхис қўйиш, даволаш режасини ишлаб чиқишни енгиллаштиради ва уларнинг натижалари ҳақида мулоҳаза юритишга ёрдам беради.

Диагностик моделларда тиш ёйлари шакли, уларнинг деформацияси, жағнинг ўнг ва чап ярмидаги бир хил номланадиган тишларни таққослаш, танглай ва тил бўртмаларининг окклюзион контакти, пастки олд тишларнинг юқоридагилар билан ёпилиш даражаси, окклюзион қийшиқ характердаги тиш қаторлари юзасининг окклюзион деформацияси ва бошқаларни ўрганиш мумкин. Шунингдек, тишларнинг жойлашиши, чегараланган нуқсон, уларнинг сурилиши, оғиши ўрганилади.

Диагностик моделлар ёрдамида альвеоляр равоқ юзасини рельефи (текис, эгри-бугри), атрофия даражаси (кам, ўрта, ортик), ва унинг характери (бир меъёра эмас), гипертрофия, жароҳатдан кейинги деформация аниқланади. Диагностик моделлар шунингдек, тишсиз альвеоляр юзасини ҳолатини қарама-қарши жағларда жойлашган табиий тишлар ҳақида тасаввур ҳосил қилиш имконини беради. Ниҳоят, уларда ўлчов ўтказиш ва махсус асбоблар билан турли қисмларда альвеоляр тожнинг қўндаланг кесимини ўрганиш мумкин.



Расм-4.4. Жағнинг гипсли модели артикуляторда, марказий окклюзия ҳолатида.

Текширишнинг параклиник усуллари

Параклиник текшириш усуллариغا; рентгенологик, асбоблар ёрдамида ва лаборатор текширув усуллари киради.

Рентгенологик текшириш усуллари

Чайнов аъзолари аппарати рентгенографияси кенг тарқалган текшириш усулларида бири ҳисобланади. Усул жуда қулай, мураккаб эмас ва унинг ёрдамида тишларни қаттиқ тўқимаси ва илдиз ҳолати, тиш бўшлиқлари, илдиз каналлари ўлчовлари ва уларнинг ўзига хослиги, периодонтал ёриқнинг кенглиги ва характери, тиш катаги девори ва альвеоляр суякни говаксимон моддалари ҳақида бебаҳо маълумотлар олиш мумкин. Рентгенограммада тишларнинг илдизларини шакли, йўналиши ва жойлашиши, кўчиши, сут тишлари илдизларининг сўрилиш даражаси, доимий тиш куртакларининг мавжудлиги, шунингдек одатдан ташқари ортиқ тишлар аниқланади.

Чакка-пастки жағ бўғими элементларининг шакллари, тuzилиши ва ўзаро муносабатларини ўрганиш учун томография, зонография ва шархловчи рентгенографиядан фойдаланилади. Чакка-пастки жағ бўғимларининг артрография ҳолатини - яъни бўғим ёриғига контраст моддаларни киритиб, рентгенография қилиш билан текшириш мумкин.

Пастки жағ бўғими ҳаракатини рентгенокиноматография ёрдами билан ўрганиш мумкин. Ортопедик стоматологияда кўрсатилган усуллардан ташқари, шунингдек кўрғазмали су-

ратлар, ортопантомограммалар, телерентгенограммалар, радио-визиография маълумотлари қўлланилади.

Текширишнинг рентгенологик усулига ўта юқори баҳо бериб, анамнез маълумотлари, кўрик, лаборатор тадқиқотларни етарлича баҳолай олмасликдан эҳтиёт бўлиш лозим. Замонавий ортопедик диагностика беморни текширишда қўлланилган барча тадқиқотлар натижаларининг батафсил таҳлилига таянади.

Протез қўйиш натижаларини ўрганишда даволашгача ва унинг тугашидан кейин турли муддатларда қилинган рентгенограммаларни таққослашга тўғри келади. Худди ўша, бир хил шароитларда қилинган рентгенограммалар, яъни объект ва пленкаларнинг (кассеталар) бир хил жойлашганлиги, нурнинг ўша йўналиш, бир хил техник шароитда суратларнинг олиниши ва уларга ишлов берилиши таққосланади.

Ўхшаш бўлмаган суратларга асосланган хулоса, хато бўлиши мумкин, ёки унча катта бўлмаган нурнинг тушмай қолганлиги бошланғич йўналишдан патологик ўчоқда соянинг ҳажмини ўзгартиради (масалан, гранулемалар) суяк тузилиши расмини хиралаштиради. Ўхшаш рентгенограммаларни олиш учун беморнинг боши, кассеталар ва рентген нурлари манбаи фиксацияси учун махсус асбоблар тавсия қилинган.

Рентген усулининг кенг тарқалганлиги ва қулайлиги баъзи шифокорларда унинг хавфсизлиги ҳақида нотўғри тасаввур уйғотади. Бу тишлар ва альвеоляр майдоннинг исботланмаган рентгенографиясига кўрсатма беришнинг кенгайганлигига олиб келади.

Протезлашдан олдин беморни текширишда рентгенография қилиш кўрсатилган: 1) пародонт ва тишларни шикастланган ҳолатида; 2) яширин кариоз бўшлиғига шубҳа бўлганда; 3) кенг пломбали тишларни; 4) кўприксимон протезлар ва кламмерлар учун таянч хизматидаги тишларни пародонт тўқимасини ўрганиш учун; 5) ишқаланиш юқори бўлган тишларни; 6) ранги ўзгарган тишларни ва ҳоказо.

Асбоблар билан текшириш усуллари

Чайнов босимини аниқлаш усуллари. Чайнов мушаклари қисқарганда 390 кг га тенг катта кучни ривожлантириш мумкинлиги аниқланган. Чайнов мушакларининг абсолют кучи катталиги барча чайнов мушакларининг физиологик Жансон-Вебер (1 см² га 10 кг мушаклар кўндалангига) коэффициентига кўпайтириш йўли билан ҳисобланган.

Чайнов мушакларининг абсолют кучи, хавф ва эмоционал стресс вақтидагина ривожланади.

Инсоннинг кундалик ҳаётида овқатни чайнашда шундай кучни ривожлантиришга зарурият йўқ. Шунинг учун тадқиқотчиларнинг, асосан овқатни консистенцияга мувофиқ (гўшт, нон, қаттиқ нон ва ҳокозо) тишлаш ва чайнаш учун маълум бир соҳада ривожланадиган чайнов босими қизиқтиради. Шунингдек, маълум бир тишлар пародонтининг чайнаш босими-га чидамлилигини билиш муҳимдир, бу эса уни турли протезлар билан протезлашда мумкин бўлган оғирликнинг мўлжаллаш имконини беради.

Пародонтнинг чидамлилигини гнатодинамометр деб номланадиган, махсус асбоблар ёрдамида ўлчанади. Бу турдаги асбоб биринчи марта 1893 йилда Блэк томонидан тавсия этилган, у чайнов ҳаракатини текшириш учун иккита аппарат яратган: биттаси оғиз бўшлиғида тишларга тушаётган босимни ўлчаш учун, иккинчиси эса - алоҳида турдаги овқатни майдалаш учун зарур бўлган кучни ўлчаш учун.

Гнатодинамометрлар модификацияси маълум, уларнинг кучларни қабул қилувчи мосламалари тензодатчиклар (Рубинов И.С., Перзашкевич А.М., Конюшко Д.П. ва Дробкин А.И.) ҳисобланган. Охириги йилларда янги конструкциялар - яъни электрон гнатодинамометрлар “Визир” тавсия этилди. Улар аккумулятор батареясида автоном кучланадиган асбоблар ҳисобланади.

Д.П. Конюшко гнатодинамометр тадқиқотлар асосида пародонтнинг чидамлилиги бўйича жадвал тузди (жадвал 4.1). Эркаклар учун ҳам, аёллар учун ҳам, симметрик жойлашган тишларнинг чидамлилиги бир хил, аёллардаги юқори озиқ тишлар бундан мустасно (чап томон чидамлилиги 27 кг, ўнг томони эса 25 кг).

Гнатодинамометрия аниқ усул деб ҳисобланмайди, негаки бу асбоблар пародонтнинг фақат битта йўналишга бўлган (вертикаль ёки ёнлама) босимга чидамлилигини ўлчайди. Тишга куч таъсир қилганда босим таянч тиш, шунингдек ёнбош тишларга ҳам таъсир кўрсатади.

**Тишлар таянч аппаратининг килограммларда чидамлилик
фаолияти (Д.П. Колюко буйича)**

Жинси	Тишлар								Жами
Эркаклар									
Юқори жағ	12	7	17	21	22	37	34	21	342
Пастки жағ	7	7	17	21	22	37	34	21	332
Аёллар									
Юқори жағ	8	5	12	15	16	27/25	24	14	244
Пастки жағ	5	5	12	15	16	27	24	15	238

Шундай вазиятни ёддан чиқармаслик керакки, мушаклар фаолиятини характерлайдиган, чайнов босими, барча биологик меъёрлар каби ўзгарувчандир. Шунинг учун пародонт чидамлигининг, қайси бир тишда бўлишидан қатъий назар, турли инсонларда кўп учраганлиги учун унинг ўртача арифметик ҳажми ҳақида тасаввур бермайди.

Тиш қаторлари чайнов самарадорлигини текшириш. Чайнов самарадорлигини ўрганишда, бу фаолиятнинг бузилиши ҳақида аниқ тасаввур олиш имконини берадиган функционал (чайнов) синамалар ўтказилади.

Биринчи функционал синамалар Христионсон, кейинроқ эса - Гельман томонидан ишлаб чиқилган, чайнов қобилиятини, луқмани белгиланган консистенция ва массасининг майдаланиш даражасини текшириш йўли билан аниқлаш тавсия этилган.

Кейинчалик функционал чайнов синамаларини И.С. Рубинов ўтказди. У беморга тахминан битта бодом мағзи ҳажмига тенг келадиган 0,8 г ёнғоқни чайнашни тавсия этди. Синов қуйидагича ўтказилади. Синовдан ўтаётган беморга 0,8 г ёнғоқ берилади ва ундан ютиш рефлекси пайдо бўлгунча чайнаш сўралади. Синалаётган беморда чайналган ёнғоқни ютиш истаги пайдо бўлган заҳоти ҳосил бўлган таркибни галвирсимон тақсимчага туфлаш таклиф этилади. Чайнаш вақти секундомер буйича ҳисобга олинади луқманинг чайналиш даражаси галвир устида қолган овқат қолдиғи оғирлиги билан белгиланади.

Текширувлар шуни кўрсатадики, ортогнатик тишлов ва соғлом тиш қаторларида 0,8 г ёнғоқ тўлиқ 14 секундда чайналади. Тишларни йўқотиш ҳажми буйича чайнаш вақти чўзилади, бир вақтнинг ўзида қолдиқ кўпаяди.

Шу вақтда икки кўрсаткичнинг мавжудлиги (секундларда-

ги вақт ва граммларда чайнаш самарадорлиги) протезлаш натижаларини, ҳатто бир беморда таққослашни қийинлаштиради. Чайнов синамасини бир хил вақт давомида ўтказиш ёки В.А. Кондрашев томонидан таклиф қилинган чайнов индексдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. У чайналган луқма массасини граммларга, чайнаш вақтини дақиқага ажратиш йўли билан олинади.

Бошқа функционал (чайнов) синамалар (Соловьев М.М., Ряховский А.Н.) ҳам маълум. Синамалар натижасини таҳлил қилишда ҳар доим чайнаш вақти ва луқманинг чайналиш физини ҳисобга олиш лозим. Бир кўрсаткич бўйича баҳо бериш хато хулосаларга олиб келиши мумкин. Масалан, тишларни тўлиқ йўқотган беморда ўтказилган чайнов синамасида, дарҳол протез қўйилгандан сўнг луқма 80% чайналади. Протез қўйиш ёрдамида деярли йўқотилган табиий тишлар ўрнини тўлиқ таъминланишига эришилди деб ўйлаш мумкин. Бироқ, агар чайнаш вақти ўлчанса, у 2-3 марта меъёрдиган давомли бўлади.

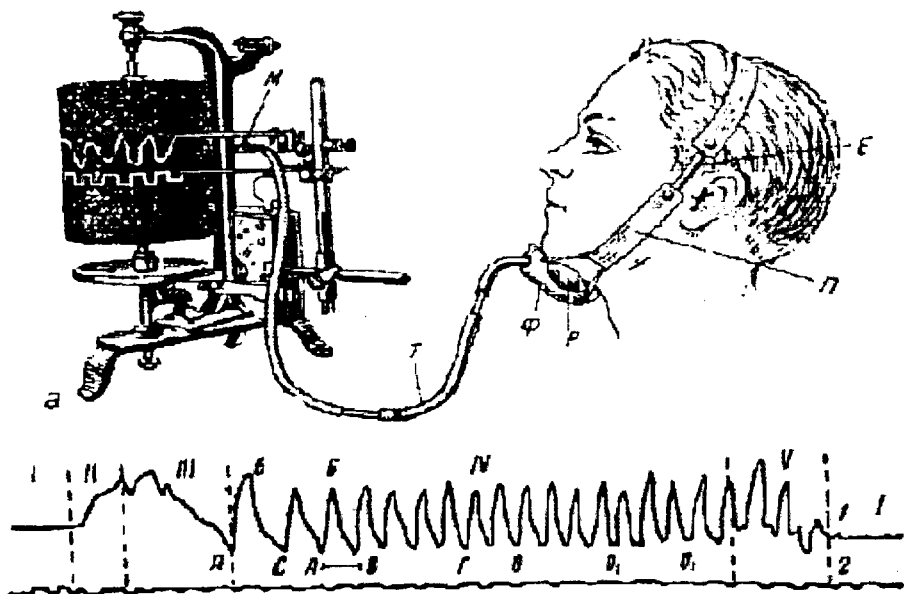
Пастки жағ чайнов ҳаракатининг график усулларини ўрганиш. Оғиз бўшлиғи ва чайнов мушакларининг турли касалликлари пастки жағ биомеханикасини бузади. Беморнинг даво топишига қараб, пастки жағ ҳаракати меъёрга тушиши мумкин. Пастки жағнинг нормал ҳаракатлари, уларнинг бузилиши ва тикланиш динамикасини график усуллар ёрдамида ўрганиш мумкин. ҳозирги вақтда пастки жағ чайнов ҳаракатини ёзиб олиш, турли аппаратлар: кимограф, осциллограф, контакtsiz компьютер ва бошқалар ёрдамида бажарилади.

И.С. Рубинов томонидан пастки жағ чайнов ҳаракатини (мастикациография) батафсил ёзиб олиш ишлаб чиқилган ва бу ёзувнинг ҳар бир тузилган бўлими аҳамияти ёритилиб берилган (расм-4.5).

Мастикациограмма 0,8 г ёнғоқ массасини чайнаш вақтида чайнов ҳаракатини рўйхатга олади. Ёнғоқ ўрнига нон, сабзи олиш мумкин, лекин бу шартли, чунки келгусида у ёки бу беморда ўтказиладиган текширувлар, ҳар доим ўша маҳсулотлар билан ўтказилади.

Таҳлил унинг қуйидаги кетма-кет тўлқинсимон қийшиқ, шартли аталувчи чайнов тўлқинларидан иборатлигини аниқлайди.

Чайнов тўлқинида кўтариладиган ва пасаядиган бўртиқ фарқланади. Биринчиси, пастки жағнинг тушиши, иккинчиси — унинг кўтарилишида акс этади. Алоҳида тўлқинлар орасидаги пастки ил-



Расм-4.5. Пастки жағ ҳаракатини график рўйхати

гаклар жипслашув илгаклари деб аталади. Ҳар бир тўлқиннинг баландлиги, кўтариладиган ва пасаядиган бўртиқнинг баландлик характери таърифланади.

Шунингдек, жипслашув илгаги (окклюзион майдон) характерлидир. У тўғри чизиқ кўринишига ва пастки жағнинг ёнбошга силжишини кўрсатувчи кўшимча (O_1-O_2) тўлқинга эга бўлиши мумкин.

Чайнашнинг ҳар бир даврида 5 та фаза фарқланади. Улардан биринчиси — тинч фаза, тинч ҳолатда пастки жағ ҳаракатига мос келади. Кимограммада у тўғри чизиқ (I) сифатида рўйхатга олинади. Иккинчи фаза — луқмани оғизга солиш. Кимограммада оғиз очилиши билан унга луқма солишга мос келадиган биринчи кўтариладиган бўртиқ (II) тўғри келади. Учинчи фаза — чайнашнинг бошланиши. Кимограммада луқма солишда оғизнинг очилишига мос келувчи бўртиқ (IV) луқманинг консистенциясига қараб ёзув кўриниши ўзгаради. Зарурат туғилганда луқма бўлагини чайнашга мослашиш ва пастки жағни характерловчи қийшиқ ҳаракатга қаршилиқни баргараф қилишда, бир қатор кўшимча тўлқинсимон кўтарилишлар пайдо бўлади. Луқмани чайнаш учун мос бўлган ҳаракат танланса ва унинг қаршилиги баргараф қилинса, қийшиқликнинг пасайиши, ундан кейин эса, асосий чайнов фазаси аниқланади

(тўртинчи). Унинг учун сақлаб қолинган тишлар ва уларнинг тўғри жипслашувида чайнов тўлқинларининг ритмиклиги ва улар ўлчовининг бир хилдалиги характерлидир. Бешинчи фаза — луқмани бурдалаш ва уни ютиш. Пастки жағ чайнов ҳаракатини кимограф тасмасига (осциллография) ёзиш билан бирга, вақт ҳисоби олиб борилади. Бу эса, ҳар доим истаган чайнаш фазалари вақтини аниқлаш имконини беради.

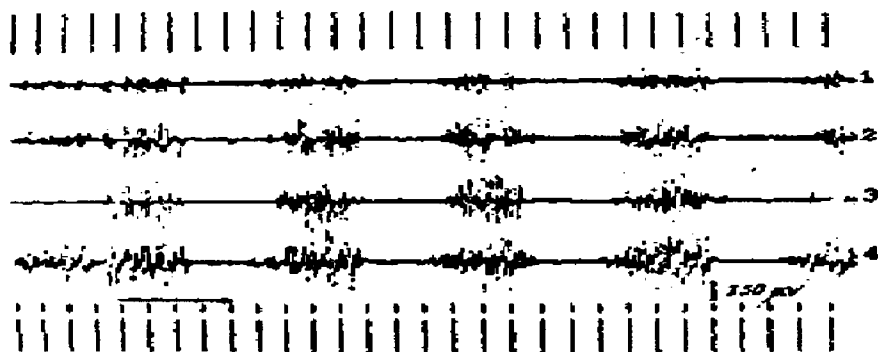
Чайнов тўлқинлари жипслашув илгаклари алоҳида фазаларнинг таърифи, луқмаларнинг ўлчовлари ва консистенциясига, сақлаб қолинган тишларнинг окклюзион ўзаро муносабати, сунъий тишларнинг жипслашув характери, протезлар фиксацияси, чайнов мушаклари, чакка-пастки жағ бўғимлари ҳолати ва бошқаларга боғлиқдир.

Таърифланган усулнинг — асосий камчилиги бўлган ёнбош ҳаракатнинг йўқлиги — Л.М. Перзашкевич ва А.П. Бобров томонидан учкоординатли мостикациографияни таклиф қилиниши билан бартараф қилинган. Унинг ёрдамида пастки жағ ҳаракатининг сагитталь, вертикаль ва трансверзаль ҳаракатлари бир вақтда рўйхатга олинган.

Электромиография. Электромиографияда ҳаракат (чайнов) аппаратини, скелет (чайнаш) мушакларининг биопотенциалини рўйхатга олиш йўли билан текшириш тушунилади. Потенциалнинг тебраниши, ҳаракат таъсирининг ҳар қандай шаклида мушакларда аниқланадиган, мушаклар функционал ҳолати энг нозик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Тебраниш махсус асбоб — электромиография орқали рўйхатга олинади. Ток таъсир этишнинг иккита усули мавжуд: катта майдон билан терига электродларни юбориш ва кичик майдон билан тери остига киритиладиган нинасимон электродлар юборилади. Бунда биопольяр тери усти электродлари махсус паста суртиб ёпилади ва мушаклар қисқарадиган тери устига пластр ёпиштирилади.

Чайнов мушакларининг функционал ҳолати уларнинг функционал фаол даврида текширувдан ўтказилади: яъни, тишларнинг олд, ён ва марказий окклюзияларда жипслашуви, ютиш ва чайнаш вақтида электромиограммдан олинган таҳлиллар, биопотенциаллар амплитудаси, секундда тебраниш суръатини ўлчаш, қийшиқ шакллар, фаол ритмнинг тинч даврга муносабатини ўрганишдан иборатдир. Биопотенциаллар тебраниш амплитудасининг ҳажми мушаклар қисқариши кучи ҳақида мулоҳаза юритишга имкон беради. Нормал тиш қаторлари бўлган инсонларнинг чайнашида электромиограмма характерли шаклга эгадир (расм-4.6). Фаол ритм ва

тинч ҳолатнинг аниқ алмашиши кузатилади, биопотенциал зар-
блар эса, турли айланма кўринишига эга.



Расм-4.6. Чайнов мушакларининг бир томонлама (ўнг томонлама)
электромиограммаси

Ишчи ва мувозанатловчи томон мушаклари орасида ко-
ординация мавжуд, бу шунда ифодаланадики, ишловчи то-
монда биопотенциаллар амплитудаси юқори, мувозанатлов-
чи томонда эса тахминан 2,5 марта кам (Соловьев М.М.,
Виноградов С.И.).

Электромиограмма таҳлилини энгиллаштириш учун турли
қийшиқлар, уларни тузилма қисмларга ажратиб ёки уларни
қўшиб, математик ишловдан ўтказиладиган асбоблар — ана-
лизаторлар ёки интеграторлардан фойдаланилади.

Электромиография ортопедик стоматологияда тишларни
қисман ёки тўлиқ йўқотишда чайнов мушаклари фаолияти,
чакка-пастки жағ бўғимлари ва чайнов мушаклари касаллик-
лари, тиш-жағ аномалияларини текширишда қўлланилади. Бу
усул, шунингдек, ортопедик даволашдан сўнг (протезлаш, ано-
малияларни бартараф қилиш ва бошқа) мушак фаолиятининг
ўзгаришини рўйхатга олиш имконини беради.

5. ОРТОПЕД СТОМАТОЛОГ ХОНАСИНИ ВА ТИШ ТЕХНИК ЛАБОРАТОРИЯСИНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ (АСБОБ УСКУНАЛАР ВА ХОМ-АШЁЛАР)

Ортопедик стоматология бўлими ҳар хил протез ҳамда аппаратларни тайёрлаш учун лозим бўлган махсус асбоб-ускуналар, хом-ашёлар билан жиҳозланган ва санитария талабларига жавоб берадиган бўлмоғи керак. Ортопедик стоматология хоналарининг кенглиги-бир курсили хона учун 14 м², уни ёнига яна қўшимча курсилар қўйиладиган бўлса, ҳар бир қўйиладиган курси учун яна қўшимча 7 м² жой бўлмоғи лозим. Қўшимча стоматологик курси ёнида универсал стоматологик бормашинаси бўлса, майдон 10 м² жой бўлиши керак. Хоналарнинг баландлиги 3 м, бир томонлама табиий ёритилганда деворни кенглиги 6 м дан ошмаслиги керак.

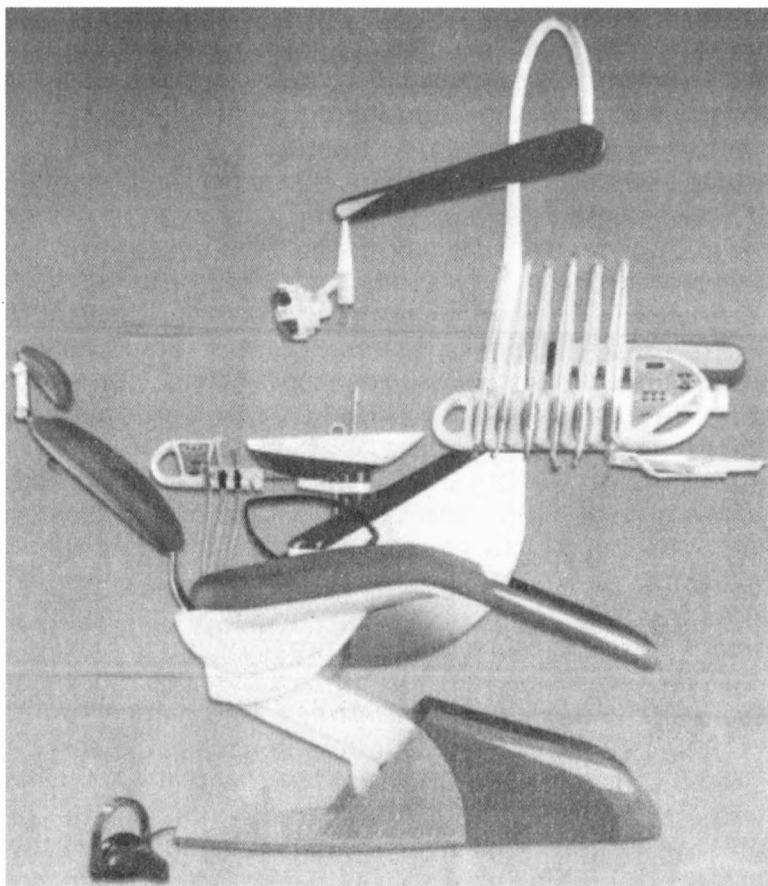
Хона деворлари ёриқларсиз, текис, оқ рангли бўёқлар билан бўялган, шифт билан полни ҳамма бурчаклари ҳамда деворларнинг бирлашган жойлари думалоқланган бўлиб, безак ва карнизлар бўлмаслиги керак. Врач хонаси ва тиш технигининг асосий иш жойининг деворлари, эшиклари, поливинил-ацетат ёки нитроэмаль ва бошқа мойли бўёқларда бўялган бўлиши керак. Панелдан юқори қисми эса силикат ёки елимли бўёқлар билан бўялади. Врач хонаси ва тиш протезларининг тайёрлаш лаборатория ходимлари хонасининг шифти сув эмульсияли мойли, силикатли, елимли бўёқлар билан оқ рангга бўялади (расм-5.1).



Расм-5.1. Махсуслаштирилган стоматологик хона.

Ортопедик хонада 3 тадан ортиқ кресло жойлашмаслиги керак. Уларни бир—бирларидан 1,5 м баландликдаги тўсиқлар билан ажратиб қўйиш керак. Беморлар ўтирадиган тиш врачн курсиси деразага яқин қўйилган бўлиши керак. Курсининг олд тарафида, орқа тишларни яхшироқ қўриш учун, хохлаган тарафга тўғриласа бўладиган электр ёритгич ҳам зарур. Бу ёритгичдан ташқари, тиш протезлаш бўлимини катта кучланишли лампочкалар билан таъминлаш керак.

Ортопедик хоналар девори ва поли ёрқин рангда бўлиб, акс этган ёруғлик коэффициентн 40% дан кам бўлмаслиги керак. Ҳамма хоналарнинг эшик ва деразалари эмал бўёқлар билан оқ рангга бўялади. Эшик ва дераза тутқичлари силлиқ бўлиб, тозалаш учун қулай бўлиши зарур.



Расм-5.2. Замонавий бормашина мосламаси.

Курсига беморнинг олдига тутиш учун пешбанд ва врач учун тоза сочиқ осилган бўлиши керак. Курсининг бир томонида туфдон, иккинчи томонида эса бор машина туради. Курсининг ўнг, орқа тарафида врачга халақит бермайдиган оралиқда кичкина столча туради. Бу столчада қўйидаги нарсалар бўлади: орқа томонида ҳар эҳтимолга қарши оғзи ёпиладиган кичкина шишачаларда йод, қопламалар ичини тозалаш учун водород пероксид, қайнатиб стерилизация қилиб бўлмайдиган буюмларни артиш ва бошқа мақсад учун спирт, қопламаларни вақтинча маҳкамлаб қўйиш учун сунъий дентин, қолип олинганда унинг осон чиқиши учун табиий тишларга суртиладиган ёки цементланган қоплама ва тишларнинг тагига цемент қотгунга қадар сўлак кирмаслиги учун қопламанинг милкка тегиб турувчи қисмига ва қисман милкка суртиб қўйиладиган вазелин, стаканда пахта ёстикчалари, шиша қутичада ҳар хил тош, диск, фрез ва борлар, қоғоз қутичада кичик қилиб қирқиб қўйилган майда қумли жилвир ва қора хитой қоғозлари. Стоматологик хоналарнинг полларига линолеум тўшалган бўлиши ва ёриқлар бўлмаслиги керак.

Ортопед стоматолог хонасида тиш протезларни клиник тайёрлаш босқичлари амалга оширилади. Тиш протези хонасининг бир четида 2-3 тоқчали ойнали шкаф бўлиб, унинг юқори қисмида металл қирқадиган қайчи, қоплама чиқаргич, крампон, қуш тумшугисимон омбур, резина пуфлагич, шкафнинг иккинчи томонида ёки тоқчасида эса қопламаларни маҳкамлашда ишлатиладиган висфат цементлар, баъзан синган протезларни кабинетда тузатиб, ёпиштириб бериш учун ишлатиладиган тез қотувчи пластмассалар, мум пластинкаси.

Тиш протези хонасининг бурчакрофида стерилизацияланган асбоблар турадиган стол бўлиб, унинг устида ҳар хил катта-кичикликдаги қолип оладиган стандарт қошиқлар, скальпеллар, зонд, экскаватор, пинцет, шпатель ва ойна, керакли асбобларни олиш учун қисқич, латок ва бошқа керакли асбоблар туради. Тиш врачлари ойнаси спирт солинган стакан ичида туради. Хонанинг иккинчи томонида қўл ювиш учун умивальник ва унинг ёнида кичикроқ стол бўлиб, унинг устига усти ёпиқ идишда гипс, колбада ёки бошқа идишда 3%ли туз эритмаси, гипс қориш учун резина пиёла ва шпатель қўйилади. Бу столнинг бир бурчаги тешилган бўлиб, унинг тагида ортиқча, кераксиз гипсларни йиғиш учун ишлатиладиган идиш бўлиши керак. Шу стол ёнида оёғи мустаҳкам тумбочка туриши лозим. Тумбочкада спиртли идиш, сандон ва болға туради. Шундай

қилиб, тиш протези қўйиладиган бу хона қуйидагилардан иборат:

1. Ортопед-стоматолог иш жойи (расм-5.2).
2. Гипс учун стол
3. Тиббий шкаф
4. Стерилизация учун жой.

Врач хонаси кун давомида икки маротаба, иш бошлашдан олдин ва кейин 30 дақиқа кварц лампаси ёрдамида ишлов берилади. Профилактик тадбир ўтказилади ва 1% ли хлорамин эритмаси қўшилган 1 л ювиш воситаси ёрдамида тозалаш ишлари олиб борилади.

ТИШ ПРОТЕЗЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ЛАБОРАТОРИЯСИ

Ортопедик стоматология ёрдамига мухтож бўлган касалларнинг табиий тишларини чархлаш, қолип олиш, қопламаларни ўлчаб кўриш, жағлардаги тишлар қаторларини марказий жипслашишни аниқлаш, касалларнинг шахсан ўзлари билан бўладиган клиник ишларнинг ҳаммаси клиникада, сунъий тишларни, турли хил керакли тиш аппаратларини тайёрлаш эса лабораторияда бажарилади.

Тиш протезларни тайёрлаш лабораторияси хоналари қуйидагича номланади:

1. Асосий хона - поливинил-хлоридли хом-ашёлардан ёпилган бўлиши керак.

2. Махсус хоналар — поли керамик тош тахталардан бўлиши керак.

Уларга:- гипслаш хонаси

- полимерлаш иш хонаси

- пардозлаш хонаси

- кавшарлаш хонаси

- қуйиш хонаси киради.

Асосий ва махсус хоналарнинг баландлиги 3,5 м. бўлади.

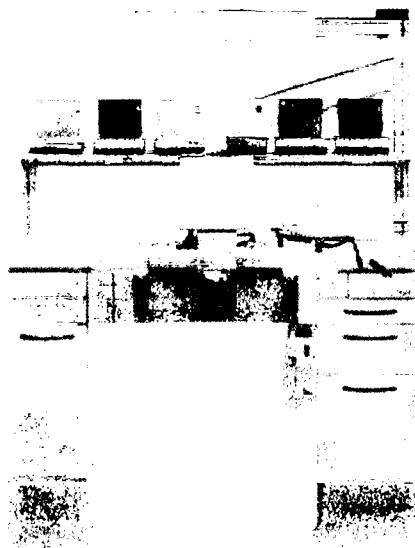
Асосий хона. Асосий хонада ҳар бир ишлаётган тиш техниги учун майдоннинг ҳажми 13 м² бўлиши керак. Тиш протезларини тайёрлаш жараёнида ишлатиладиган мумларни эритишда спиртли идиш алангасидан фойдаланилади.

Металл қотишмаларидан ясалаётган тиш протези деталларини бир-бирига улаш учун бензин билан ишлайдиган мослама қўлланилади. Иш жойини ёритиш қатор гигиеник нормаларга риоя қилинган ҳолда таъминланади. Деразаларнинг ойналашган сатҳи пол сатҳига 1/5 нисбатда, иш жойининг

кўндаланг юзасига тушадиган бурчак 25-27° дан кам бўлмаслиги керак. Иш жойига ёруғлик тўғридан ёки чап томондан тушиши керак.

Асосий хона тиш протезларни, ортодонтик мосламаларни тайёрлашга мўлжалланган бўлади. Хонада тиш техниклари учун стол ва стуллар қўйилади. Хом ашёлар ва бошқа буюмлар учун токчали шкафлар билан жиҳозланади. Шу хонада металл гильзаларни чўзиш учун, Самсон аппарати ўрнатилади.

Иш столининг тепаси ярим айлана ўйиқ юза кўринишида бўлиб, зангламайдиган пўлат ёки парчали латун билан чети ҳошияланади. Иш столининг баландлиги 75-80 см бўлиб, стол устида ёритгич анжом, шлейфмотор электр иситгич асбоби ва газ горелкаси жойлаштирилади. Стол учта тортмали бўлиб, юқори тортмани ҳажми каттароқ, майда асбоблар сақланади, ўрта тортма жиякланган фанердан ясалган бўлиб, унда қириндилар, нодир металллар қотишмаларининг қийиқлари йиғиладди. Пастки тортмасига – ҳар хил чиқиндилар (гипс, пластмасса) тушади (расм-5.3). Тиш техниги иш жараёнида қуйидаги асбоблардан фойдаланади: шакл берувчи шпателлар, гипсни кесиш учун пичоқ, қисқичлар ва металл қайчилар, ҳар хил катта-кичикликдаги болғачалар, сандон, ўрта ва майда тишли эговлар.



Расм-5.3. Техник иш столи.

Турли силлиқловчи ва пардозловчи асбоблар, карборундли ва олмосли тошлар, борлар, фрезлар, фальцлар, чўткалар ва аррачалар. Гипсни қориш учун резина косача ва кенг шпатель аралаштиргич. Тиш техниги ўз ишларини бажаришда хом-ашёлардан фойдаланади. Уларга:

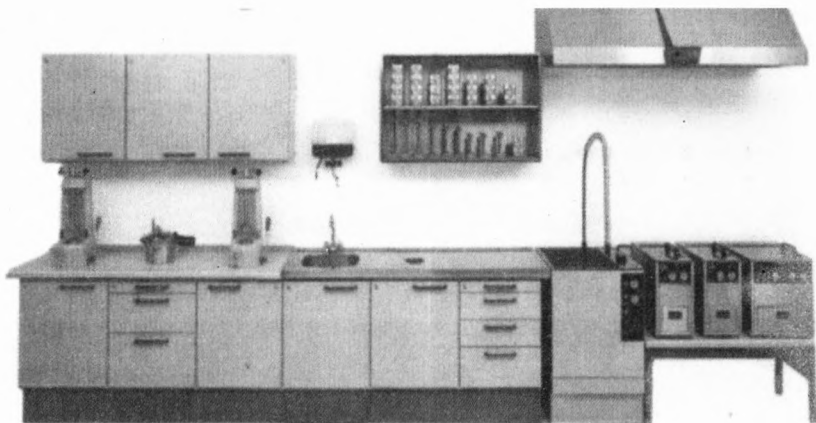
- қолип олиш хом ашёлари;
- мумлар;
- пластмассалар;
- металлар қотишмалари;
- чинни массалари;
- сунъий тишлар, қолиплаш, ишлов бериш, изоляция ва қопловчи хом ашёлар;
- цементлар киради.

МАХСУС ХОНАЛАР

Гипслаш хонаси. Бу хонада қолиплардан асл нусхалар қўйилади. Кюветаларга, окклюдатор ва артикуляторларга гипслаш ва тайёр протезларни гипсдан ҳоли қилиш каби ишлар бажарилади. Хонада бу ишлар учун стол бўлади. Столда 2-3 та тешиклар бўлиб, тагига гипс қолдиқлари тушиши учун идиш қўйилган бўлади. Хонага сув тармоғи келтирилган бўлиши лозим. Хонага гипс сақлаш учун кичикроқ қути, кюветадан гипсни сиқиб чиқарувчи пресс, зарур. Кюветалар, бюгеллар, окклюдатор, артикуляторлар стол тортмаларида сақланади. Бу асбоб ускуналардан ташқари гипсли асл нусхаларни кесиш учун мослама ўрнатилиши керак (расм-5.4).

Полимеризация хонаси. Бу хонада пластмасса тайёрлаш, уни қолиплаш ва полимерлаш жараёнлари бажарилади. Хонада турли пластмассалардан хамир тайёрлаш ва уни қолиплаш учун стол бўлади. Стол тортмаларида бюгеллар ва пластмасса чиқиндилари учун герметик идиш қўйилади, стол тепасида ҳавони сўриб олувчи мослама ўрнатилган бўлиши шарт. Хонада иккита стерилизатор ёки унга ўхшаш идиш бўлиши керак, бирида кюветалардаги мум эритиб чиқарилади, иккинчисида пластмассалар полимерланади.

Пардозлаш хонаси. Бу хонада тайёр тиш протезлари жағюз ва ортодонтия мосламаларига ишлов бериш ва пардозлаш учун мўлжалланган. Хонада бир нечта шлифмотор бўлиб, улар чанг ушлагич қурилмалари билан жиҳозланган бўлади. Хонадаги стол тортмасида протезга механик ва электрокимёвий ишлов бериш учун махсус ашёлар сақланади.



Расм-5.4. Гипсли ва полимеризация хонаси

Кавшарлаш хонаси. Хонада протез қисмларини бир-бирига улаш, кавшарлаш ишлари бажарилади. Кавшарлаш мосламасида гильзаларга термик ишлов бериш ҳам бажарилади. Хонада ҳавони сўриб олувчи шкаф ҳам бўлиши керак.

Қуйиш хонаси. Бу хонада махсус эритиш ва қуйиш мосламалари бўлади. Мумни эритиш, қуйиш, қолипларни қуритиш муфель печида олиб борилади. Бу печ ҳаво сўриб олувчи шкаф ичига ўрнатилади. Тиш протезларини тайёрлаш лаборатория хоналари кунда икки марта тозаланиши шарт.

6. ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯДА ИШЛАТИЛАДИГАН ХОМ – АШЁЛАР

Стоматологияда материалшунослик амалий фан бўлиб, стоматологик хом ашёларнинг келиб чиқиши ва ишлаб чиқариш масалаларини тадқиқ қилади. Уларнинг хусусият(хосса)ларини ўрганади, янада самарали янги хом ашёлар яратиш муаммоларини ҳал қилади. Стоматология амалиётига янги хом ашёлар ўта аниқ клиник ва лаборатор зарурий ҳолларда пухта биологик тадқиқотлардан сўнг тадбиқ этилади. Тайёрланадиган хом ашёлар халқаро стандартлаш ташкилоти ҳужжатларида ифодаланган тиббий техник талабларга мувофиқ бўлиши шарт. Хозирги замон тараққиёт даражасида стоматологияда даволаш муваффақияти шифокор ва тиш технигининг билими ва малакасидан ташқари бой стоматологик хом-ашёлар хазинасидан уларни тўғри танлай билиш ва қўллай олишга ҳам маълум даражада боғлиқ.

Ортопедик стоматологияда қўлланиладиган хом ашёларнинг таснифи қуйидаги гуруҳларни ташкил қилади:

1) Металл ва металл қотишмалари. Бу гуруҳга кирувчи, тиш протезларини тайёрлашда ишлатиладиган, металлрдан, зангламайдиған пўлат, олтин, платина, кобальт, хром, никель, мисс, кумуш ва палладий қотишмалари киради.

2) Пластмасса асосли хом ашёлар. Булар ўз навбатида базис учун қўлланиладиган акрил пластмассаларга (этакрил, фторакс, бакрил, (акронил), силикон асосли пластмассаларга (эладент, ортосил, боксил), полихлорвинил, хлорвинил ва бутилакрилат акрилатлари (ортопласт, эластопласт, карбопласт), тез қотувчи акрилат пластмассалари (протокрил, протокрил-М, редонт, редонт-02, редонт-03, норакрил, стадонт) ташкил қилади.

3) Қолип олувчи хом ашёлар. Қолип олувчи хом-ашёларга, кристалланувчи (гипс, цинкэвгенол), термопластик (стенс, ортокор, дентафоль), эластик (алгинатла - силеконли, тиакол асосидаги) ва гидроколлоид хом ашёлар киради.

4) Шакллантурувчи хом ашёлар. Бундай хом ашёларни мумлар ташкил қилади. Улар олиниши бўйича хайвондан, ўсимликлардан ва сунъий минерал ва қазилма мумларга бўлинади. Мумлар базис учун ишлатиладиган, ёйли протезлар учун ишлатиладиган, кўприксимон протезлар ва қуйиш тизими учун ишлатиладиган мумларга бўлинади.

5) Шакл берувчи (қолиповчи) хом ашёлар. Бундай хом ашёлар иссиқликка чидамли моделлар тайёрлашда қўлланилади. Уларга силаур, формалит, кристасил, силамин моддалар киради.

6) Абразив хом ашёлар. Бундай хом ашёлардан протезлар тайёрлашда, уларга ишлов беришда фойдаланилади. Уларга олмос, корунд, карборунд, электр корунд, ялтиратувчи пасталар (гои, крокус) пемза ва бўр киради.

7) Ёрдамчи хом ашёлар тиш протезларини тайёрлаш босқичларида ишлатилиб уларга қуйидагилар киради: энгил эрувчи металллар, канифоль, бура, бор кислотаси, хлор, азот, сульфат кислоталари, изакол, молдин, спирт ва бензин ташкил қилади.

Хом ашёлар бажарадиган вазифаларига кўра иккита катта гуруҳга яъни асосий ва ёрдамчи гуруҳларга бўлиндилар. Асосий хом ашёларга металл қотишмалари, пластмассалар ва чиннилар кириб, улардан бевосита тиш ёки жағ протезлари ва аппаратлар тайёрланади. Шунинг учун ҳам асосий хом ашёлар маълум бир талабларга жавоб беришлари шарт:

1) Оғиз бўшлиғи ва умумий организм учун зарарсиз таъсирларга эга бўлиши;

2) Оғиз бўшлиғи шароитидаги ҳолатга кимёвий барқарор бўлиши;

3) Етарлича юқори физик, механик хоссаларга (чидамли, эластик, иссиққа чидамли, эгилувчан ва б.) эга бўлиши;

4) Юқори технологик хоссаларга (кам қисқаришга, етарлича чўзилувчанликка, оқувчанликка) эга бўлиши;

5) протез майдонидаги тўқималарнинг рангига иложи борича яқин бўлиши зарурдир.

Юқорида айтилган хоссаларни ўрганиш, тиш протезларини тайёрлашда ва фойдаланишда катта аҳамиятга эгадир.

Тиш протезларини ва бошқа ортопедик аппаратлар тайёрлаш жараёнида оралиқ босқичларида ишлатиладиган хом-ашёлар ёрдамчи хом-ашёлар деб аталади.

ХОМ АШЁЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ

1. Механик хоссалар

Хом ашёларнинг механик хоссалари деганда биз- ташқи кучлар таъсирида бузилишга, ўзгаришга хом ашёнинг қаршилик кўрсата олиши тушунилади. Хом ашёларнинг қандай механик хусусиятларига эга эканликларини аниқлаш мақсадида турли хил механик синовлар ўтказилиш талаб этилади. Чунки қўлланиладиган хом ашёлар тиш протезлари тайёрлаш жараёнида эзилиши, чўзилиши, эгилиши, қирқилиши ва яссиланиши мумкин. Механик хоссаларга қуйидагилар киради.

ҚАТТИҚЛИК. Қаттиқлик деганда модданинг танасига (юзасига) бошқа бир модда таъсир қилганидаги унинг қаршилиғидир. Модда қанча қаттиқ бўлса у шунча кам едирилади. Қаттикликни **Бринеля усули билан** аниқланади. Бу усул билан хом ашёнинг сифатини ва унинг бирор мақсадда ишлатилиши мумкинлиги аниқланади.

МУСТАҲКАМЛИК (ЧИДАМЛИЛИК)

Мустаҳкамлик деганда биз хом ашёнинг ташқи таъсир қилаётган кучларга бузилмасдан, ўзгармасдан (шакли) жавоб қайтариш хусусиятидир. Хом ашёнинг бу хусусияти, тиш протезларида ишлатиладиган ва пластмассаларга қўйиладиган асосий талаблардан биридир. Уларнинг мустаҳкамлиги хом ашёнинг молекуляр тизилишидан келиб чиқиши табиатига, тайёрланган ўлчамига, таъсир кучига ва таъсир босимига боғлиқдир.

Хом ашёларнинг мустаҳкамлигини турли йўллар билан ошириш мумкин. Масалан металлارни термик ишлов бериши усули билан, ёки асосий металга қаттиқлиги юқори бўлган металлар қўшиш йўллари билан уларнинг мустаҳкамлигини ошириш мумкин. Пластмассаларда эса уларнинг молекуласига бириктирувчи моддалар қўшиб ёки сополимеризация усули билан уларнинг мустаҳкамлигини ошириш мумкин.

ЭГИЛУВЧАНЛИК

Эгилувчанлик бу хом ашёнинг ташқи босим остида ўзининг шаклини ўзгартирилиши ва ташқи босим тўхтатилгандан (олингандан кейин) кейин ўзининг аввалги шаклини тиклашидир. Лекин эгилувчанликнинг чегараси мавжуд бўлиб, ундан ўтиб кетилса, хом ашё ўзининг аввалги шаклини қайта тиклай олмайди. Бунда шакл ўзгариши юз беради. Тиш протезларига ишлатиладиган хом ашёларнинг бу хусусияти катта аҳамиятга эгадир (мисол учун, юмалоқ илмоқлар, пружиналар ва бошқа ҳолатлар).

ПЛАСТИКЛИК

Хом ашёнинг ташқи куч таъсирида, ўзгармасдан, бузилмасдан ўз шаклини ўзгартириши ва ана шу шаклни, таъсир кучи тугагандан кейин сақлаб қолишига — пластик хусусияти деб аталади. Бундай хусусиятларга кўпгина қолип олувчи хом ашёлар, мумлар, гипс ва пластмасса кириши мумкин. Масалан, металларни пластиклик хусусиятини ошириш учун улар куйдирилади, мумлар ва қолиб олувчи хом — ашёлар иситилади, гипс эса сув билан аралаштирилади. Лекин пластиклик хусусияти ортиб борган сари хом ашёнинг мустаҳкамлиги (чидамлилиқ даражаси) пасайиб боради.

ХОМ АШЁНИ ЭСКИРИШИ (ЧАРЧАШИ)

Хом ашёнинг (эскириши) чарчаши — деганда биз, тиш протезларга доимий равишда тушаётган чайнов босимининг узоқ давом этиши натижасида хом ашёнинг шаклини (молекуляр) бузилишига олиб келиши тушунилади. Бу ҳолатда таъсир қилаётган куч хом ашёнинг мустаҳкамлик чегарасини бузиши (ўзгартириш) мумкин бўлган таъсиридан анчагина паст бўлади. Хом ашёларнинг чарчаш сабаблари тўғрисида, ҳозиргача аниқ бир фикр йўқ. Буларага жуда кўп сабаблар таъсир кўсатиши мумкин.

Механик хусусиятлардан яна бири, хом ашёларнинг **қайишқоқлигидир**. Қайишқоқлик, бу модданинг маълум бир куч таъсиридаги таранглашувидир. Бу ҳолат асосан ортиқча босим тушганда намоён бўлади. Қайишқоқлик, хом- ашёга пластиклик хусусиятини беради.

Хом ашёнинг босим (куч) таъсиридаги чўзилиши, унинг **чўзилувчанлиги** деб аталади. Икки хил ёки бир хил хом ашёлардан ташкил топган юзаларнинг бир- бири билан ишқаланиши натижасида, уларнинг шакли ва вазнининг ўзгаришига **едирилиши** деб аталади.

Юқорида кўрсатилган хоссаларга асосланган ҳолда тиш протезлари учун ишлатиладиган хом ашёлар танланади.

ХОМ АШЁЛАРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Металл ва металл қотишмаларда кўпроқ учрайдиган технологик хусусиятларга ишлов бериш (кесиш, қирқиш, силлиқлаш) кавшарлаш ва кавшарланиш, қуйиш, оқувчанлик, қисқариш ва болғаланувчанликлар киради.

Болғаланувчанлик. Бу хусусият орқали хом ашёга босим қучи орқали таъсир қилиниб, унга янги шакл ва ўлчам берилади. Булар тиш протезларининг ўзи ёки бирор бир қисми бўлиши ҳам мумкин. Хом ашё болғаланувчанлик ҳолатда, унинг бутунлиги ўзгармайди.

Оқувчанлик. Оқувчанлик хусусияти деганда, хом ашёнинг суяқ ҳолатида маълум бир қуюлувчи шаклини тўлдириши тушунилади. Бу хусусият тиш протезларининг турли қисмларини қуйиш усулида тайёрлаш имкониятини беради. Оқувчанлик хом ашёнинг маълум бир спиралсимон қуйма шаклини тўлиқ тўлдириши чуқурлиги билан ифодаланади.

Кавшарланиш. Хом ашёларнинг кавшарлаш ва кавшарланиш хусусияти металллардан тиш протезларини тайёрлашда муҳим аҳамиятга эгадир. Металларнинг бу хусусияти орқали металл тиш протезларига пайвандлаш орқали, уларга маълум бир қисмлар киритиш мумкин.

Ишлов бериш. Хом ашёларга ишлов бериш деганда, уларни кесиш, қирқиш, йўниш, силлиқлаш тушунилади. Металл ва пластмассаларда шундай хусусиятлари орқали, уларнинг юзаларида силлиқланиш ва тозалаш ишлари олиб бориш мумкин бўлади.

Қисқариш. Қисқариш — бу, қуйиш жараёнидан сўнг, қуйилган шаклнинг совуш вақтида, қаттиқ ҳолатга ўтишдаги, унинг

ҳажм ўлчамининг камайиши ҳисобланади. Қисқариш фоизларда белгиланади. Яъни тайёр бўлган жисмнинг ҳажмини моделга нисбатан камайишидир. Қисқариш металлнинг хусусиятига, қиздирилиш даражасига, совутиш усулига қараб ўзгаради. Тиш протезларини тайёрлашда ана шу қисқаришларни ҳисобга олган ҳолда иш олиб бориш, кам қисқаришга эга бўлган хом ашёларни танлаш ва қисқаришни тиклайдиган шакл берувчи хом ашёларни қўллаш талаб этилади.

ХОМ АШЁЛАРНИНГ ФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Хом ашёларнинг физик хоссаларига уларнинг ранги, зичлиги, эриш даражаси, иссиқда кенгайиши ва бошқалар киряди.

Хом ашёларнинг ранги. Тиш протезлар тайёрланаётганда, уларнинг ранги албатта протез майдони ва атроф тўқималарга мос келиши керак. Бундай талабларга хом ашёдан металллар жавоб бермайди. Лекин пластмассалар, чиннилар (фарфор) протез майдони тўқималарига мос келиши мумкин. Яъни шиллиқ қаватга-оч пушти ранг, тишларга-оқ рангда бўлиши мумкин. Соф металлларнинг ранги ҳар доим бир хил ўзгармасдир. Агарда бир қанча металллар бир-бирига қўшилса, уларнинг ранги, металлларнинг қўшилиш миқдорига қараб аниқланади. Шунинг учун ҳам ортопедик стоматологияда ишлатиладиган асосий хом ашёлар, протез майдони ва атроф тўқималарига мос келган ҳолда танланиши керак.

Иссиқликда кенгайиш. Иссиқликдан хом ашёнинг кенгайиши деганда, биз унинг қиздирилгандаги кенгайиши, яъни маълум даражада ҳажмини ва чизиқли ўлчамларини ўзгаришига (кенгайишига), совиганда эса ҳажмининг камайишига айтилади. Турли хом ашёларнинг кенгайиш даражаси турлича бўлганлиги сабабли, уларни фоизда ҳисобланади. Уларни ҳисоблашда чизиқли ва ҳажмини кенгайиш коэффициентини аниқланади. Яъни 1 мм хом ашё, +20° С даражали ҳароратда 1° С қиздирилгандаги ўзгариш, чизиқли кенгайиш коэффициенти деб аталади. Ҳажм кенгайиши коэффициенти эса чизиқлик кенгайиш коэффициентидан 3-марта кўп коэффициентига тенгдир. Бу миқдорлар жуда кам бўлишига қарамасдан, турли хил хом ашёларни биргаликда ишлатилганда, яъни қотишмалар, қистирмалар, тайёрлашда, бир-бирига иссиқликда кенгайиш миқдори тенг ёки яқин бўлган моддаларни танлаш зарурлигини билдиради, яъни чизиқли кенгайиш коэффициентига тенг ёки яқин бўлган

хом-ашёлар бир-бирига қўшилиб (текказилганда) қиздирилганда ва совутилганда, уларнинг ўлчамлари бир хил ўзгаради ва мустаҳкамлиги ўзгармайди. Мисол учун олсак: тиш тож қисмининг иссиқликда кенгайиш коэффициент даражаси уртача $8 \cdot 10^{-6}$, олтинники- $14 \cdot 10^{-6}$; зангламайдиган пўлатники- $11 \cdot 10^{-6}$, стоматологик чинники эса $9 \cdot 10^{-6}$ ташкил қилади. Акрил пластмассаларнинг кенгайиш коэффициенти тишникига нисбатан ўн баравар катта. ($81 \cdot 10^{-6}$).

Зичлик. Зичлик деганда модданинг хажм бирлигидаги жисмнинг ташкил қилиш миқдорига айтилади. Зичликнинг сон билан ифодаланиши, албатта унинг солиштира оғирлигига мос келади. Тиш протезларини тайёрлашда ишлатиладиган хом ашёларни танлашда, уларнинг солиштира оғирлиги катта аҳамиятга эга бўлади. Яъни модданинг зичлигини аниқласак, унинг солиштира оғирлигини аниқлашимиз мумкин. Модданинг зичлиги қанча катта бўлса, унинг массаси шунча кўп бўлади. Зичлик бирлиги қилиб сув зичлиги олинган. Сувнинг зичлиги 1 г/см^3 ташкил қилади. Зангламайдиган пўлатнинг зичлиги- $7,9 \text{ г/см}^3$, олтин (900)- $19,2 \text{ г/см}^3$, мум- $0,95-0,97 \text{ г/см}^3$; Буларни билишимиздан мақсад, қайси хом ашёдан протез қисмлари ёки протезни тайёрлашда, унинг оғирлиги (массаси) қанча бўлишини ёки сарф қилинишини аниқлаш мумкин. Мисол учун 900 пробали олтин қотишмадан тайёрланган протез ёки протез қисми, (солиштира оғирлиги $19,2 \text{ г/см}^3$) зангламайдиган пўлатдан (солиштира оғирлиги $7,9 \text{ г/см}^3$) 2,45 марта оғир бўлади.

Эриш. Жисмнинг (моданинг) иссиқлик натижасида қаттиқ ҳолатдан суюқ ҳолатга ўтиши, унинг эриши деб аталади. Модданинг эриш ҳолатига олиб келувчи иссиқлик даражаси (харорати) эса ана шу модданинг эриш температураси (даражаси, харорати) деб аталади. Турли хил моддаларнинг эриш температураси турличадир. Масалан мис $+1084^{\circ} \text{ С}$ да, олтин $+1064^{\circ} \text{ С}$ да, платина эса $+177^{\circ} \text{ С}$ да эрийдилар. Агар металл қотишмалар юқори эриш температурасига (ҳароратга) эга бўлган металллардан ташкил топган бўлса, улар юқори эриш температурасига эга бўлади. 900 пробали олтинга, 5-6% кадмий қўшилса, (унинг эриш температураси 320° С олтин қотишмасининг эриш температураси, 1064° С гача пасаяди. Бундай усул билан металл қотишмаларини бир-бирига улаш учун кавшарлар тайёрланади.

Хом ашёлар эриш температурасидан юқори ҳароратда қиз-

дирилганда, улар суюқ холатидан газ холатига ўтадилар. Ана шу холатга олиб келувчи иссиқлик даражаси, модданинг қайнаш температураси (харорати) деб аталади. Кумушнинг қайнаш температураси +1955⁰С, темирники+2450⁰С, олтинники +2550 °С, кадмийники + 778 °С, мисники+2310⁰С ташкил қилади. Моддалар қайнаш даражасига кўтарилиб, кўпроқ ушлаб туриш натижасида, уларнинг маълум қисмлари йўқотила бошланади. Моддаларни қиздиришда, суюқ холатга, қайнаш холатига ўтишига сарфланадиган иссиқлик миқдорини каллорияларда (ккал) ўлчанади.

ХОМ АШЁЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Хом ашёларнинг кимёвий хоссалари деганда моддаларнинг турли хил кимёвий бирикмалар таъсирида, уларда келиб чиқадиган ўзгаришларга айтилади. Яъни моддаларнинг кислоталар, ишқорлар, турли хил тузли суюқликлари таъсири натижасидаги ўзгаришларидир. Чунки тиш протезлари доимо оғиз бўшлиғида ҳосил бўладиган кучсиз кислотали, ишқорли суюқликлар таъсирида бўлади. Агарда бу хом ашёлар шулар билан жараёнга (реакцияга) киришсалар, бунда уларнинг таркибий қисмлари кимёвий ўзгаришлар натижасида бузилади. Бузилиш натижасида ҳосил бўлган элементлар одам танасига салбий таъсир қилиши мумкин. Шунинг учун ҳам тиш протезлари учун қўлланиладиган хом ашёлар кимёвий барқарор бўлишлари керак. Яъни юқорида қайд қилинган суюқликларда ва оғиз бўшлиғида кимёвий ўзгаришларга учрамасликлари зарур. Яъни металл протезлар тайёрланаётганда ва оғизда тақиб юрганда, кимёвий бирикма ҳосил бўлиши мумкин ёки ажралиши мумкин. Оғиз бўшлиғида энг юқори кимёвий барқарор металл бўлиб, нодир (қимматбаҳо) металллар ва уларнинг қотишмалари хисобланади. Буларга-олтин, кумуш, платина, мис ва шу қатордаги металллар киради. Булардан ташқари шундай хусусиятларга акрил пластмассалари ва зангламайдиган пўлат қотишмаларини ҳам кўрсатиш мумкин. Металл қотишмаларига ташқи (кислород, кислоталар, ишқорлар ва бошқа кимёвий моддалар) ва ички (металл қотишманинг ички кимёвий активлик реакцияси натижасида юз берадиган холатлар) омиллар натижасида юз берадиган кимёвий жараёнларга коррозия деб аталади. Коррозия турига қараб- махаллий, умумий ва кристаллараро кўринишларига бўлинади. Бунга мисол қилиб металл қотишмалар қисмларининг уланган жойида, кавшарларнинг коррозияга учрашидир. Бунинг натижа-

сида уларнинг мустаҳкамлиги пасаяди ҳамда ранги ўзгаради. Айниқса коррозияни оғиз бўшлиғида 2 хил металл қотишмаларидан тайёрланган тиш протезларида яққол кўришимиз мумкин. Бундай ҳолатда гальваник ҳолат юзага келиб, оғиз бўшлиғида, сўлак иштирокида гальваник элементлар ҳосил бўлади. Паст (кам) электр қувватга (потенциалига) эга бўлган металл қотишма анод ҳисобланиб, яъни манфий электрод, гальваник ҳолатида емирилади (коррозия) ва сулакка ўтади. Гальваник ҳолатни келтириб чиқишда нафақат электр қувватининг (потенциали) ҳар хиллиги, балки металл қотишма юзасининг ҳолати, сўлакнинг РН миқдори ҳам таъсир қилади. Ҳосил бўлган кучсиз гальваник ток (40-70мкА) нафақат электрокоррозияни келтириб чиқаради, балки оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватининг сурункали касалликларини ҳам келтириб чиқаради. Шунинг учун ҳам бу ҳолатлар келиб чиқмаслиги учун ҳам, тиш протезларини тайёрлашда бир хил (ёки бир-бирига яқин) электр потенциалига эга бўлган металллар ва металл қотишмалари қўлланиши керак. Металл қотишмаларининг оксидланиш жараёнлари ҳам юқоридаги ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин.

ҚОЛИП ОЛИШ УЧУН ИШЛАТИЛАДИГАН ХОМ АШЁЛАР

Стоматологияда қолип (нусха), махсус хом-ашёлар ёрдамида протез майдони ва унинг чегарасида жойлашган қаттиқ ва юмшоқ тўқималардан олинган тесқари тасвирларни англайди.

Қолиплар (нусхалар) махсус тайёр ва хусусий қошиқлар ёрдамида олинади. Юқори ва пастки жағлар учун тайёр қошиқлар темир ва пластмассалардан фабрикада тайёрланади, улар турли ҳажм ва шаклларда бўлади. Улар қанчалик хилма-хил бўлса, қолип олишда шифокор шунчалик катта имкониятларга эга бўлади.

Қолип (нусха) қошиғининг шакли, ўлчами тиш қаторининг кенглиги ва узунлиги билан, нуқсонлар жойлашуви, тишсиз альвеоляр қисмининг ифодаси ва бошқа шароитлар билан белгиланади. Ишлаб чиқаришда тайёр бир неча металл ва пластмасса қошиқлар бўлиб, улар ҳар доим ҳамма талабларни қондира олмайди. Шунинг учун кўпинча қошиқнинг четини шаклан ўзгартиришга тўғри келади.

Яхши танланган қошиқ қолип олишни енгиллаштиради, қолип олиш қанчалик мураккаб бўлса, қошиқни шунчалик

аниқ танлаш лозим. Уни танлаганда қуйидагиларга аҳамият бериш керак: қошиқ четлари тишлардан камида 3-5 мм масофада бўлиши шарт. Бундай масофа қаттиқ танглай билан қошиқнинг танглай дўнглиги оралиғи ҳам бўлиши керак. Ўтув бурмасига таянадиган қиска ёки узун қирралик қошиқларни танламаслик зарур. Текшириш пайтида тиш қаторларига қўйиладиган қошиқнинг чети ўтув бурмасига тегиб турадиган қилиб танланган маъқул.

Қолип (нусха) олганда қошиқ туби ва тишлар орасида 2-3 мм бўшлиқ бўлиши, қошиқ чети ўтув бурмасига етиб бормаслиги ва хосил бўлган ораликдаги бўшлиқ қолип массаси билан тўлиши керак.

Қолип четларини (чегараларини) функционал синамалар орқали ва тил, лаб, лунжларнинг ҳаракатлари ёрдамида шакллантирилади.

Қошиқ четлари баланд бўлганда бундай имкониятлар бўлмайди, чунки унинг чети тил, юганча ва шиллик қаватдаги бошқа бурмалар ҳаракатига ҳалақит беради.

Протез майдонинг рельефи (шу жумладан ўтиш бурмаси, милк четлари чизиғи, тишлар оралиғи тишлар қатори) аниқ кўчирилган ҳамда юзасидаги рельефда нуқсонлари бўлмаган қолипларгина яроқли деб ҳисобланади.

Яъни қолип бу - протез майдонида ва унинг чегарасида жойлашган юмшоқ ва қаттиқ тўқималарнинг тескари аксидир.

Қолиплар вазифасига кўра анатомик ва функционал бўлади. Анатомик қолиплар протез майдонида ва чегарасида жойлашган ҳаракатчан тўқималарнинг функционал ҳолатини ҳисобга олмаган ҳолда, тайёр қошиқлар ёрдамида олинади (хусусий қошиқлар ёрдамида ҳам олиш мумкин)

Функционал қолиплар деганда биз протез майдонида ва чегараларида жойлашган ҳаракатчан тўқималарнинг функционал ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, хусусий қошиқлар ёрдамида олинган қолиплар тушунилади. Бундай қолиплар турли функционал синамалар ёрдамида олинади.

Функционал қолиплар протез чегараларини (четларини) шакллантириш усули бўйича: пассив ҳаракатлар ёрдамида шакллантиришга, (яъни шифокор томонидан амалга ошириладиган) ва беморнинг ўзи фаолиятли синамалар, чайнов ва бошқа ҳаракатлар ёрдамида шакллантириш тушунилади (лаб, тил, лунж ҳаракатлари).

Функционал (фаолиятли) қолиплар олишда протез майдонидаги шиллик қаватнинг эзилиш даражасига қараб ҳам

фарқланади. Функционал қолиплар босим остида, босимсиз ва аралаш ҳолатларда олиниши мумкин. Бундай қолиплар протез майдонидаги шиллиқ қаватнинг ҳолатига боғлиқ холда танланади.

Бундан ташқари қолиплар (нусхалар) икки қаватли (қатламли) бўлиши мумкин. Бунда қолипнинг биринчи қавати зичлиги юқори бўлган қолип олувчи хом ашёлар билан олинади (алгинат, термопластик). Сўнгра биринчи қаватни устига силикон асосли қолип олувчи хом ашё билан тўлдирилиб, яна иккинчи марта қолип олинади. Бунда иккинчи қават протез майдони рельефини янада аниқ чиқишини таъминлайди.

Протезлашнинг муваффақиятли, кафолатловчи қолип (нусха) олишда кўпгина турли омиллар муҳим аҳамиятга эга. Аниқ қолип олиш усулини пухта эгаллаш, ҳар бир аниқ ҳолатдаги протез майдонининг ўзига хос хусусиятларини пухта ҳисобга олиш орқали эришиладиган шифокор маҳорати муҳим ўрин тутади.

Аниқ қолип олишда шифокор маҳоратидан ташқари қолип олувчи хом ашёнинг ҳоссалари муҳим аҳамиятга эга. Унинг асосийси пластиклик бўлиб, яъни хом ашё тегиб турган юзадаги барча ҳосилаларни тўлдириши, ҳамда берилган шаклини сақлашидир. Пластиклик хусусиятига эга бўлган кўпгина табиий ва синтетик моддалар мавжуд, бироқ улардан айримларигина қолип (нусха) олишга яроқлидир. Бунга сабаб, қолип олувчи хом ашёларнинг бир қатор тиббий техник хусусиятларга эга бўлишидир.

Улар қуйидаги махсус талабларга жавоб бериши лозим:

1) қолип олувчи хом ашё протез майдонидаги юмшоқ ва қаттиқ тўқималарнинг аниқ шаклини (рельефини) бериши керак;

2) зарарсиз ҳамда бадбўй ҳид ва нохуш таъмга эга бўлмаслиги керак;

3) оғиз бўшлиғига осонгина киритилиши ва чиқарилиши керак;

4) оғиз бўшлиғидан чиқарилгандан кейин ўзгармаслиги керак ва узоқ муддат ўз хажмини сақлаши керак;

5) оғиз бўшлиғи суюқлигида соливацияда эримаслиги керак;

6) оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватини куйдирмайдиган ҳароратда юмшамоғи керак;

7) жуда ҳам тез ва жуда ҳам секин (2-5минут давомида) қотмаслиги шарт, яъни қолип четларини шакллантириши ёки қолип олиш давомида бошқа ҳаракатларни бажариши учун керак бўлган муддат масса пластиклигини таъминлаши;

- 8) сувда шишмаслиги;
- 9) моделдаги гипс билан қўшилмаслиги ва ундан осонлик билан ажралиши;
- 10) уй температурасида узоқ муддат ўзгармасдан сақланиши;

11) стерилизациядан сўнг қўллаш имконини бериши, сақлаш ва қадоклаш учун қулайлиги;

12) ҳаммабоп ҳамда арзон бўлиши керак;

Қолип олувчи хом ашёларини кимёвий таркибига, физик ҳолатига кўра, қўллаш шароитлари, қайта фойдаланиш имкониятига кўра таснифланади. Энг қулай таснифлардан бири бу И.М.Оксман таснифидир. (1962). И.М.Оксман қолип олувчи хом ашёларининг физик хусусиятларига асосланиб 4 гуруҳга бўлади:

- 1) кристалланувчи;
- 2) термопластик;
- 3) эластик;
- 4) ўзи қотувчи полимерлар.

Бу тасниф кенг тарқалган бўлиб, унинг камчилиги полимеризация физик эмас, балки кимёвий ҳодисадир.

Кристалланувчи қолип олувчи хом ашёлар

Бу гуруҳга кирувчи моддалар қотиш жараёнида кристаллашади. Бу гуруҳни энг асосий қисмини гипс ташкил қилади.

ГИПС. Бу табиий хом ашё сульфат тузларига бой аралашмалар чиқиндиси ёки тоғ жинсларининг нурашидан ҳосил бўлади. Гипс табиатда минерал – кальцийнинг сувли олтингугурт тузлари ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) кўринишида учрайди. Табиий гипс кристалл тузилишига эга бўлиб, соф гипс кристаллари шаффоф, рангсиз, турли аралашмалар туфайли сарғимтир, пушти, кулранг ва ҳатто қора тусда бўлади. Соф ҳолда камдан-кам ҳолларда учрайди.

Ортопедик стоматологияда куйдирилган ёки ярим сувли гипс қўлланилади. Табиий ярим сувли гипсни олиш учун (стоматологик гипсининг таркиби $(\text{CaSO}_4)2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O} = 2(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$) махсус майдалаш асбоблари, гипс тегирмонларида майдаланиб, майда бир таркибли кукун ҳолатига келтирилади. Сўнг гипс кукунни пишириш қозонлари (гипс печлари)да 140-190°C ҳароратда 10 -12 соат давомида куйдирилади. Яхши навли гипслар 170°C ҳароратда 12 соат куйдириш йўли билан олинади. Куйдириш ҳарорати, босими, вақтига қараб

қотиш муддати ва мустақкамлиги билан фарқланувчи турли навли гипслар олинади. *Уларга қуйидагилар киради:*

1. Қурилиш (сувоқчилик)да, “**алебастр**” номи билан маълум бўлган гипс;

2. Тиббиёт гипси, ўта нафис майдаланган, стоматологияда қўлланилади. Тиш техникаси мақсадларидаги қолип ва модель учун 2 хил навли гипс ишлаб чиқарилади. Биринчиси 1см²да 1600 та тешикчали элакдан ўтказиладиган ўта нафис гипс (96%). У одатда ализарин ёки озик овқатга оид судан Ж билан пушти рангга бўялган бўлади, таъмини яхшилаш учун 0,03% ялпиз мойи қўшилади. Сув билан аралаштирилган гипс, яна сув билан бирикиш хусусиятига эга бўлиб 2 қисм сувли аралашмага айланади, бу жараёнда қотади. Қотиш жараёни 1,6 минутдан кейин бошланиб, 5 минутдан кечикмай қотади. Модель учун гипс бир мунча йирик майдаланадиган гипс 1см²да 900 тешикчалари бўлган элакдан ўтказилади, унинг қотиши камида 4 – 6 минутдан кечикмай қотади. (β-гипс)

3. Гипснинг энг нафис майдаланган мармар гипси; 1см²да 4900 та тешикчали элакдан ўтказилади (α-гипс). Заводда майдаланган гипс герметик металл бочкалар ёки зич қоғоз қопларга жойланади. Ҳаводаги намликни сўриб олмаслиги учун гипс қуруқ жойда сақланиши шарт.

Ортопедик стоматологияда турли кўринишдаги тиш протезлар тайёрлашнинг деярли барча босқичларида гипс ишлатилади. Унинг қўлланиш доираси жуда кенгдир.

Гипс 1:2 нисбатда сув билан аралаштирилганда пластик холатда бўлади. Уни резина идишда аралаштирилади. Гипснинг қотиш тезлиги бир қатор омилларга боғлиқ: температура 30 – 37°С да қиздирилиши унинг қотиш муддатини қисқартиришига олиб келади (юқори температура қотиш тезлигига таъсир қилмайди). Гипс қанчалик нафис майдаланса, унинг тегиш сирти шунчалик ортади, бу қотиш жараёнини тезлаштиради. Аралаштириш қанчалик тез бўлса, гипс билан сув таъсири шунчалик тўлиқ бўлади, бу ҳам қотиш жараёнини тезлаштиради. Қотиш тезлиги шунингдек олинган сув миқдорига ҳам боғлиқ. Бундан ташқари гипснинг қотиш жараёнини тезлаштириш ёки секинлаштириш мумкин. Кальций сульфат, натрий сульфат, натрий хлорид, калий хлорид гипснинг қотиши тезлаштирувчи моддлар бўлиб ҳисобланади. Кўпинча 3 %ли ош тузи тезлаштирувчи сифатида ишлатилади. Тезлаштирувчи моддалар қўлланилганда гипснинг мустақкамлиги пасаяди, шунинг учун уларни модель ясашда, кюветага гипслашда ва хо-

казоларда қўллаб бўлмайди. Музей экспонатларини қуйишда аксинча ўта мустаҳкам гипс талаб қилинади. Бундай ўта қаттиқ гипсларни дурадгорлик елими, 2-3%ли бура, 5-6%ли шакар, 5%ли этил спирти қўшиш билан тайёрланади. Кристаллаш тезлигини ўзгартирувчи моддаларни ҳам сувга, ҳам гипсга қўшиш мумкин. Қолип ҳам ашё сифатида гипс яхши хусусиятлар (ўта пластиклик, протез жойи изини аниқ олиши, кичраймаслиги, зарарсизлиги, ҳаммабоп ва арзонлиги)дан ташқари бир қатор сезиларли камчиликларга эга: яъни оғиз бўшлиғидан чиқаришнинг қийинлиги, у мўрт ва оғиз бўшлиғидан қисмларга бўлиб чиқарилади. Бунда тишлар оралиғини тўлдирган майда бўлақлар йўқолади. Гипснинг бу камчиликлари айниқса тишларнинг қимирлаб қолган, (пародонтит, пародонтозда) холатларида аниқ намоён бўлади. Қайта қолип олишда гипсни ишлатиб бўлмайди. Гипснинг камчиликларига қотиш муддатининг давомийлиги, алоҳида тажриба ва малака талаб этадиган жараён - моделни қолипдан ажратишнинг қийинлиги такрор ишлатиб бўлмаслиги ва бошқалар киради. Бироқ гипс жуда арзон материал эканлигини унутмаслик керак.

Кристаллашадиганлар гуруҳига гипсдан ташқари рух кохсидэвгенол пасталар ҳам киради. Улардан «**Рениш**» кенг тарқалган бўлиб, у 2 алюминий тубиклар (оқ - асосий ҳамда сариқ-катализатор)дан иборат бўлиб, асосий пасталар таркиби рух оксиди (80%) ва инерт мойидан иборат. Катализатор паста таркибига чиннигул мойи (эвгенол - 15%), канифол ва пахта мойи (65%), тўлдирувчи (талк ёки ок тупрок - 15%), тезлатгич (магний хлорид 4%)лар киради. Ҳар икки паста тенг миқдорда қўшилади. Керакли масса ҳосил қилгунга қадар аралаштирилади ва қолип қошиғига қўйиб оғиз бўшлиғига киритилади, жағга босиб, 1-3 мин ушлаб турилади ва оғиз бўшлиғидан чиқарилади. Бу паста асосан тишсиз жағлардан қолип олишда ишлатилади. Бунда протез жойидаги шиллик қаватининг аниқ изи олинади. Моделни қуйишнинг дастлабки биринчи кунларида олиниши керак, акс ҳолда узоқ муддат сақланганда нусханинг шакли бузилади. Ана шу гуруҳга мансуб бўлувчи хом ашёлардан яна бири **НЕОГЕНАТ** бўлиб, унинг таркибини оқ паста, ишлаб чиқарувчи давлат: Франция, “Септодонт”. Ишлаб чиқарувчи давлат: Югославия, “Галеника”. асосан рух оксиди ва қизил паста-эвгенол ташкил қилади. Улар асосан тишсиз жағлардан функционал қолип олишда, протезларни асосини қайтадан ишлов беришда, жағларда марказий окклюзияни аниқлаганда мумли асосни маҳкамлашда ишлатилади. Бу хом ашё-

ни қўлланилиши қуйидаги тартибда олиб борилади: тайёрлаш учун ойнали пластинкага ҳар бир тубикдан тахминан 10 см паста сиқиб олинади ва пичоқча ёрдамида пушти рангли оқувчан бир хил аралашма ҳосил бўлгунча 30 секунд давомида аралаштирилади. Масса хусусий қошиққа солинади ва оғизга киритилиб, 1 минут давомида ушлаб турилади, шундан сўнг бемор керакли функционал ҳаракатларни бажаради. Қолип 2,5-3 минутдан сўнг оғиздан чиқарилади ва ҳоҳлаган пайтда модель қуйилиши мумкин.

Рух эвгенол гуруҳига кирувчи хом ашёлардан **ВИКОП-РЕС**, қолип олиш жараёнида оғиз бўшлиғидаги сувни сўриб олиши билан, ўзининг қулайлигини намоён қилади.

Улар тишсиз жағлардан функционал қолип олишда қўлланилади. Унинг ишлаб чиқариш тўпламида пасталарга қўшимча равишда крем ва суюқлик бўлади:

Вико-1 стоматолог қўли ва бемор лабини ҳимоялаш учун антисептик крем;

Вико-2 моделларни ва асбоблардан пастани тозалаш учун ишлатиладиган суюқлик бўлади.

ТЕРМОПЛАСТИК ҚОЛИП ОЛУВЧИ ХОМ АШЁЛАРИ

Қарийиб 100 йилдан ортиқ даврдан буён стоматологлар термопластик массалардан фойдаланади. Бироқ сўнги йилларда бу хом ашёларни мукамаллаштиришга кераклича эътибор берилмаяпти, олимларнинг ҳаракатлари совуқ усулдаги альгинат ва синтетик каучук асосли янги эластик нусха материаллари яратиш ва уни амалиётга татбиқ этишга йўналтирилмоқда.

Термопластик қолип хом ашёлари ҳароратнинг ўзгариши таъсиридагина юмшайди ва совутганда қотади. Термомассалар қуйидаги хусусиятга эга бўлиши керак:

1) ҳарорат натижасида оғиз бўшлиғида оғриқ хиссини келтириб чиқармаслиги ва тўқималарни куйдирмаслиги;

2) иш давомида ёпишқоқ бўлмаслиги;

3) оғиз бўшлиғидаги ҳароратдан бирмунча юқори ҳароратда қотиши;

4) юмшоқлигида бир жинсли масса бўлмоғи;

5) асбоблар билан енгил ишланиши.

Бу гуруҳга энг аввало турли мумлар, шунингдек гуттаперча ҳамда стенслар киради.

Вайништейн массаси(5 тури фарқланади), Керр массаси (5 рангда ишлаб чиқарилади), Ортокор, Стомапласт, Дентафол ва

бошкалар ана шу гурухнинг тарихий вакиллари бўладилар. Ҳозирги вақтда бу гуруҳ вакиллари ёрдамида қолип олиш жуда ҳам кам қўлланилмоқда. Улар билан қисқача танишиб чиқамиз.

Мастер

Бу хом ашё 48-60° С да юмшоқ ҳолатга келади ва худди шу ҳароратда масса пластик ҳолатга қайтади ва 35-37° С хароратда қотади.

Улар хусусий қошиқ тайёрлашда ва ёрдамчи қолиплар олишда ишлатилади.

Қўлланилиши: 50-60 °С иситилган сувли идишга қошиқ ва “Мастер” пластинкаси солинади. Юмшаган массани қўл билан пастки қошиққа жойлаштириб, жағдан қолип олинади. Масса тўлиқ қотгандан кейин чиқариб олинади ва модел қўйилади.

Ишлаб чиқариш шакли: 40 граммли 5 та жигарранг рангли айлана шаклидаги хом ашё бўлиб, Россия давлатида ишлаб чиқарилади.

СТЕНС-03

Стенс-03 термопластик қолип олувчи хом-ашё ҳисобланади. Бу хом-ашё 48-60 °С да юмшоқ ҳолатга келади ва худди шу ҳароратда масса пластик ҳолатга келади ва 35-37 °С да қотади. қизил рангда айлана шаклида пластинка ҳолида ишлаб чиқарилади.

Унинг таркибини конифол 36%, цинк оксид 3%, парафин 13%, церизин 5,5% дибутилфталат 0,5%, тальк 42%, ёғда эрувчи бўёқлар 0,02% ташкил қилади. Улар хусусий қошиқ тайёрлашда, ёрдамчи қолип олишда ишлатилади.

Қўлланилиши: 50-60°С иситилган сувли идишга қошиқ ва Стенс-03 пластинкаси солинади. Юмшаган массани қўл билан пастки жағ учун валик шаклида, юқори жағ учун диск шаклида тайёрланади ва қолип олинади. Масса тўлиқ қотгандан кейин оғиздан чиқариб олинади ва модел қўйилади. Улар ишлаб чиқариш шакли: 40-44 граммли 5та тўқ қизил рангли айлана пластинкаларидан иборатдир, ишлаб чиқарувчи давлат Украина, Стома”.

МСТ-03

“МСТ-03” термопластик қолип олувчи хом ашё бўлиб, табиий ва синтетик моддалардан иборат бўлиб, юмшаш ҳарорати 55-75 °С ташкил қилади. Унинг таркиби пэнэритрат эфир канифоли 5%, глицерин эфир канифоли 5% парафин 14,82%,

перезин 10%, ванилин 0,08%, %. бўёқлар 01 % бор. МСТ-03 чархланган тишлардан қолип олиш учун ишлатилади. МСТ-03 таёқчаси 55-75°C ли сувли банкада юмшатилади ва қўл билан керакли пластик ҳолатга келгунча эзилади ва қошиққа жойлаб қолип олинади. Унинг тўплами 60-65 граммли 10 та яшил рангли таёқчалардан ташкил топган бўлиб, Украинанинг “Стома” давлатида ишлаб чиқарилади.

ДЕНТАФОЛЬ

Дентафоль-табийий смола ва полимерлардан ташкил топган термопластик қолип олувчи хом ашё бўлиб, бошқа термопластик массалардан фарқли, Дентафоль билан қолип фақатгина хусусий қошиқ орқали олинади.

Унинг таркибини канифоль 87%, дибутилфталат 3%, этилцеллюлоза 1%, кастар мойи 7%, стеарин 2%, глицерин эфири ташкил қилади. Улар тишсиз жағлардан функционал қолип олишда ишлатилади.

Ишлатилиши: дентафолни япалоқ шаклга келтирилгандан сунг 4-6 мм қалинликда шакл берилади, сўнг қошиққа жойлаштирилиб оғизга Дентафоль массаси киритилади ва беморга лабини қимирлатиш, тилини танглайга кўтариш буюрилади. Бу ҳолатлар бир неча марта олиб борилади. қолип қотгандан сўнг қошиқ билан бирга чиқариб олиб модель кўйилади.

Ишлаб чиқариш шакли: Дентафоль тўпламида 75 грамм термопластик масса, 75гр валиклардан ва 15 та мўй қаламдан ташкил топган.

Эластик қолип олиш хом ашёлари

Бу гуруҳ альгинат, силикон (полисиликон), полисульфид (тиокол), полиэфир массаларини ўз ичига олади. Ҳозирги вақтда бу гуруҳ қолип олиш хом ашёлари кенг тарқалган бўлиб, улар ёрдамида осон қолип олиниши ва юқори сифатлилиги билан ажралиб турадилар.

Альгинат хом ашёлари. Альгинат қолип хом ашёларига 40-йиллардан сўнг кенг тарқалган бўлиб, Унинг асосий таркибий қисмини натрий альгинати альгин кислотани натрий тузини ифодалайди. Альгинат асосли нусха хом ашёлари куйидаги кўринишларда ишлаб чиқарилади (расм-6.7).

1) қовушқоқ альгинат натрий (5%ли сувли эритма) ва кўп таркибли кукун шаклда;

2) паста ва кукун кўринишида бўлиб, аралаштирилганида хона ҳароратида қотади ва қолип аралашмасини ҳосил қилади;

3) кенг тарқалган ва анча мукамал кўп таркибли кукун

кўринишида ишлаб чиқарилади ва унга сув қўшиш орқали қолип массасини ҳосил қилади.

Альгинат хом ашёлари унинг ўта эластиклиги, оғиз бўшлиғидаги юмшоқ ва қаттиқ тўқималарнинг аниқ шаклини қайтариш ва қўлланишининг соддалигини таъкидлаш лозимдир. Қуйида биз эластик альгинат қолип олувчи хом ашёларнинг турлари билан таништиришга ҳаракат қиламиз.

Стомальгин-02

Стомальгин альгинат натрий асосидаги кукунсимон модда бўлиб, сув билан аралаштирилганда қолип олишга яроқли масса ҳосил бўлади. Хом ашё бир хил аралаштирилади ва ишлашда жуда қулай. Улар тиш қаторларининг қисман нуқсонларида, тишсиз жағларда қолип олиш учун ва ортодонтик амалиёда кенг қўлланилади. Унинг таркибидаги триэтаноламин ҳисобига масса ҳолати яхшиланади ва хом ашёнинг эластиклиги ошади. Хом ашё яхши ювилиши, юқори қаттиқлик хусусияти билан ажралиб туради, қолипнинг бузилиши, синиши ва тортилишга имкон бермайди. Қолиплар юқори мустаҳкамликка эга бўлиб, модель қуйганда кам ўзгаришга учрайди.

Қўлланилиш усули: Ишлатишдан олдин хом ашёни яхшилаб аралаштириш керак, қисман қолип олишда 1 ўлчагич кукун ва сув олинади, тўлиқ қолип олишда 2 ўлчагич кукун ва 2 ўлчагич сув олинади. Қолип тешикли қошиқда олинади.

Хом ашёни резина идишда бир хил масса ҳосил бўлгунча яхшилаб аралаштирилади. Қошиққа солиб, юзасини сув билан хўллаб, оғизга киритилади. Қолипни хом ашё тўла қотгунча (2-6 мин) ушлаб турилади. Агарда қолип оғиздан чиқарилаётганда қолип қошиқдан кўчиб чиқса, қолип бошқатдан олинади. Тайёр бўлган қолипни сувда яхшилаб ювиб, тезда гипс билан модель қуйилиши керак. Акс ҳолда улар бир-неча соат ичида қисқариши мумкин.

Ишлаб чиқарилиш шакли: тўпламда полиэтилен халтачада 200 гр кукун ёки пластмасса идишда 700 гр, сув ва кукун ўлчагичлардан иборат бўлади.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина (Харьков) “Стома”.

Алигин

Чангланмайдиган альгинатли қолип олувчи хом ашё бўлиб, улар тишсиз жағлардан анатомик қолип олиш учун, қисман тишсизликда ишчи ва ёрдамчи гипсли моделларни тайёрлашда ишлатилади.

Қўллаш усули: халтани очишдан олдин уни силкитиб

олинади. Ашё сув билан 7гр кукун ва 19 мл сув миқдориди аралаштирилади (ўлчаш идишлари бор). Аралаштириш вақти 30 сек. Қотиш вақти 2 мин 30 сек ташкил қилади. Гипсли моделни тезда қуйиш зарур.

Ишлаб чиқарилиш шакли: халтада 420 гр кукун, сув ва кукун ўлчагичдан иборат.

“Эластик плюс”

Альгинат натрий асосидаги гидроколлоид қолип олувчи хом ашё бўлиб, тишсиз жағлардан қолип олишда, қисман тишсизликда ишчи моделларни ва ёрдамчи қолипларнинг ҳамма турларини олишда ишлатилади. «Эластик плюс» қолипларида тайёрланган гипсли моделлар силлиқ, едирилмаган, қаттиқ юзага эга бўлади. Масса ёқимли ҳидга эга.

Қўллаш усули: “эластик плюс” сув билан (20 “Сда) 9гр кукун ва 20мл сув нисбатида аралаштирилади. Аралаштириш вақти 20-30 сек. Қотиш вақти 1,5-2 мин. Олинган қолип совуқ сув остида ювилади. Қолип ўзгармаслиги учун тезда гипсдан модель қуйилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: 500гр ли халтачада кукун, сув ва кукун ўлчагичдан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Чехия (Прага) “СпофаДентал”.

“Упин”

“Упин” альгинат натрий асосидаги қолип олиш ашёси бўлиб, улар қуйидаги холларда ишлатилади:

1. Тишсиз жағлардан хусусий қошиқ тайёрлаш учун қолип олишда.

2. Қисман тишсизликда ишчи моделларни тайёрлашда қолип олиш учун.

3. Ортодонтик аппаратлар тайёрлашда.

4. Ёрдамчи қолипларнинг ҳамма тури учун қўллаш мумкин.

Яшил рангли майда унсимон 10 гр кукун 20 мл сув билан аралаштирилади. Аралаштириш вақти 30-45 сония. Қотиш вақти 2,5 дақиқани ташкил қилади. Қолип қотгандан сўнг чиқариб олиниб, совуқ сув остида ювилади, сўнг тезда гипсдан модел қуйилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: 450 гр халтачада кукун, сув ва кукун ўлчагичлардан иборат (расм-6.2).

Ишлаб чиқарувчи давлат: Чехия (Прага) “СпофаДентал”.

“Phase plus”.

Чангсиз хроматик хом ашё бўлиб, бинафша ранг кукундан иборатдир. Улар тишсиз жағлардан дастлабки қолип олиш, қис-

ман тишсизликда, ишчи ва ёрдамчи моделлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Қўллаш усули: Кукун 9гр ва 17мл нисбатда аралаштирилади. 30 сония вақтдан кейин аралашма пушти ранга киради. Бу пайтда масса қошиққа солиниши керак. Оқ ранг холатида бўлгунча массали қошиқни оғизга киритилади. Қотиш вақти 23 °С 2,5 дақиқани ташкил қилади. Қолип қотгандан кейин оғиздан чиқарилиб, совуқ сувда ювилади ва тезликда гипсдан модель қуйилади (расм- 6.1).

Ишлаб чиқарилиш шакли: 450 гр халтачада кукун, сув ва кукун ўлчагичдан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Польша “Zhermapol”.

“Hydrogum”.

У чангсиз хроматик хом ашё бўлиб, тўлиқ қуйма, эзиш усули билан тайёрланадиган қопламалар, бюгель ва тўла олиб қўйилувчи протезлар учун қолип олишда ишлатилади.

Қўллаш усули: У кукун ва сув ўлчагичлар ёрдамида аралаштирилади. Аралаштириш вақти 30 сония ташкил қилади. Масса бинафша ранга киради. 1 дақиқа 20 сониядан кейин эса пушти рангга киради ана шу вақтда массали оғизга киритилади. Қошиқни оғиздан олгандан сўнг, совуқ сувда ювилади ва тезда гипсли модел қуйилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: 450 гр халтачада кукун, сув ва кукун ўлчагичлардан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Польша “Zhermapol”.

“Orthoprint”.

Рангсиз тез қотувчи қолип олувчи ашё бўлиб, унинг таркибида қусишга қарши қўшимчалари бўлади. Улар тўлиқ қуйма, эзиш усули билан тайёрланадиган қопламалар, бюгель ва тўла олиб қўйилувчи протезлар учун қолип олишда ишлатилади. Ишлатишдан олдин қопча-идиш силкитилиши керак. Кукун 9гр ва 17мл сувга нисбатда аралаштириб, 45 сония туриши ва бу пайтда массани қошиққа солиниши керак. Оқ рангга бўлгунча массали қошиқни оғизга киритилади. Қотиш вақти 2 дақиқа. Қолипли қошиқ оғиздан чиқаргандан кейин, қолип совуқ сувда ювилади ва тезликда гипсдан модель қуйилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: 450 гр халтачада кукун, сув ва кукун ўлчагичдан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Польша “Zhermapol”.

“Воколоид”.

Рангсиз бир фазали альгинат қолип олиш ашёси бўлиб,

юқори аниқликка, ёқимли хид ва таъмга эга. Улар қопламалар, кўприксимон протезлар ва киритмалар тайёрлашда қолип олиш учун ишлатилади. Ишлатилиш усули бошқа альгинат хом ашёлар сингари бир хил.

Ишлаб чиқарилиш шакли: кукунсимон шаклда халтачага солинган, сув ва кукун ўлчагичлардан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Германия “Воко”

“Хромальгин”

Хромальгин 3 хил рангли ўзгарувчан ҳолатли альгинат асосли қолип олиш ашёси бўлиб ҳисобланади. У тўлиқ қуйма, эзиб тайёрланадиган қопламалар, бюгель ва тўла олиб қўйилувчи протезлар учун қолип олишда ишлатилади.

Қўллаш усули: кукунни очиқ рангли, ёқимли ванилин хидли бўлиб, ишлатилиши ҳамма альгинатлар сингаридир. Аралаштириш вақти 30 сония. Паста бинафша рангга кирганда қолипни қошиқ оғизга киритилади. Қотиш вақти 1-2 дақиқа.

Ишлаб чиқарилиш шакли: кукунсимон ҳолда халтачага солинган, сув ва кукун ўлчагичдан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Буюк Британия “Мустар”.

СИЛИКОН АСОСЛИ ҚОЛИП ОЛУВЧИ ХОМ АШЁЛАР

Ҳозирги замон стоматология қолип ашёлари амалиётида полимерлардан силикон каучук кенг қўлланилади. Саноатда тиббий талабларга тўлиқ жавоб берадиган силикон нусха материаллари ишлаб чиқариш кенг йўлга қўйилган. Силикон масса-лар паста ва суюқ катализаторлардан иборат тўпламларда ишлаб чиқарилади, улар оддий шароитда аралаштирилганидан сўнг бир неча минут ичида вулканиланиш рўй бериб, ўз хусусиятларини узоқ вақт йўқотмайдиган эластик маҳсулот ҳосил қилади. Катализатор миқдорига қараб массанинг оғиз бўшлиғида қотиш вақти 4-5 минут, катализатор миқдорини ошириш қотиш жараёнини тезлаштиради. Вулканланиш тезлигига атроф-мухит ҳарорати ҳам таъсир кўрсатади, ҳароратнинг кўтарилиши қолипнинг қотишини тезлаштиради.

Сиэласт-0,3 ва 0,5 хом ашёлари икки қаватли нусхалар олишда ишлатиб, унинг таркиби асосий ва аниқловчи паста ҳамда суюқ катализатордан иборат бўлади. Икки қаватли қолип кўпинча 2 босқичда олинади (расм-6.8, жадвал 1).

Силикон асосли қолип хом ашёларининг энг яхшиларидан бири япон «Экзафлекс»идир. У 2 асосий паста (сарик ва мо-



Расм-6.1. Альгинат қоллип олувчи хом ашё.



Расм-6.2. Альгинат қоллип олувчи хом ашё.

вий) дан иборат булиб, аралаштириш материалининг бир жинсли яшил рангга кириши билан яқунланади. «Кольтекс+Кольтофлекс» (Швейцария), «Дентафлекс» (Чехия), «Кнеток Сийран» ва «Цафо - Тевезил» (Германия) каби силикон тўпламлари машҳур.

Ҳозирги вақтда чет элларда ва ўзимизда қўлланиладиган шу гуруҳ хом ашёлардан айримлари билан танишиб чиқамиз.

Сиэласт-69

Сиэласт-69 силикон каучугининг совуқ вулканланувчи ва суюқлик-катализатор асосидаги хосиласидир. Паста катализатор аралаштирилганда вулканизация натижасида эластик қолип олиш ашёси ҳосил бўлади.

Сиэласт-69 амалий қолдиқсиз хом ашё бўлиб, қолип шаклини узоқ вақт сақлаш имконини беради. Сиэласт-69 пастанинг пластиклиги ва эластиклиги қолипни юқори аниқлик билан, оғиз бўшлиғи юмшоқ ва қаттиқ тўқималарнинг рельефини ўзгаришсиз тўлиқ олишга имкон яратади. Битта қолипдан бир неча модел қуйиш мумкин. Улар қисман тишсизликда, пародонт касалликларида, олинмайдиган протезлар тайёрлашда, тахтакач ва ортодонтик аппаратлар тайёрлашда ишлатилади.

Қўллаш усули: чизиқ шаклида миқдори белиганган қоғоз устига шиша қўйиб керакли пастанинг миқдори белгилаб олинади ва ҳар бир миқдорига 5-6 томчи суюқлик томчиланади ва 1 дақиқа давомида яхшилаб аралаштирилади ва қошиққа солиб, қолип олинади. Сиэласт-69 ёрдамида қолипни тешикли қошиқлар ёрдамида олинади. Қолип қошиқдан кўчмаслиги учун четлари лейкопластр ёрдамида ёпиштирилади. Қотиш вақти 3-4 дақиқани ташкил қилади. Қолип қуйишдан олдин 15 дақиқа совунли сувга солиб, сўнгра хавода қуритилади ва модель қуйилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: паста 120 гр (2 тубик), суюқлик 8гр (1 флакон), қоғоз ўлчов, томизгич ёки 200 гр (2 тубик) суюқлик 17 гр (1 флакон).

Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина (Харьков) “Стома”.

Сиэласт-05

Сиэласт-05 тўйинтирилган силиконли аралашма бўлиб, 2та пастадан (асосий ва аниқловчи) ҳамда суюқлик катализатордан иборат бўлади. Улар тўлиқ қўйма, олинмайдиган протезлар, металлокерамика ва металлопластмасса протезлар тайёрлаш учун 2 қаватли қолип олишда қўлланилади. Эластиклик

хусусияти юқори бўлиб, қолипдан бир неча модел қуйиш имконини беради. Иссиқликка чидамли ашё бўлганлиги учун ҳам, модел сифатида енгил эрувчи металллардан ҳам фойдаланиш мумкин. ¹

Кўллаш усули: Сиэласт-05 асосий пастаси ўлчагичда пастани пичоқча ёрдамида чиқариб олинади ва 1 ўлчамли пастага 5-7 томчи катализатор қўшиб, қўл билан аралаштирилади. (30-60 сония). Қолип қошиқдан осон кўчмаслиги учун унинг четлари лейкопластр ёрдамида ёпиштирилади. Қотиш вақти 5-6 дақиқа бўлиб, қотганида пластиклик хусусияти йўқолади, бу унинг қотганлик белгисидир (биринчи қават).

Қолипнинг биринчи қавати олингандан сўнг, унинг устидан иккинчи қават ёрдамида қолип олинади. Бунинг учун аниқлаштирувчи пастадан керакли миқдорини шиша устига чиқарилиб, устига катализатордан 1:1 нисбатда томизилади. 30-40 сония давомида аралаштирилади. Ҳосил бўлган массани биринчи қават асосий қолип устига бир текис қилиб ёйиб, қолипни қошиқ билан оғизнинг бирламчи ҳолатига қуйилади. 5-8 дақиқадан кейин чиқариб олинади. Қолипни совуқ сувда ювиб кейин модел қуйилади. Металл ёки аралаш модел қуйишдан аввал қолип хавода қурилади.

Ишлаб чиқариш шакли: тўплам таркибида 400 гр асосий паста, аниқлаштирувчи паста 20 гр (1тубик). Катализатор 20 гр (1 флакон), 10 мл хажмли томизгич, аниқлаштирувчи паста учун ўлчагич-2 дона.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина (Харьков) “Стома”

Сиэласт-21.

Сиэласт-21 ярим қовушқоқ аралашма бўлиб, 2 та асосий пастадан ва катализатордан иборат. Силикон каучуги асосида тайёрлангандир. Аралаштирилгандан сўнг вулканланиш натижасида эластик қолип ашёси ҳосил бўлади. Улар тиш қаторларининг қисман ва тўлик нуқсонларида, олинмайдиган тиш протезлари тайёрлашда, пародонт касалликларида, ортодонтик аппаратлар тайёрлашда кўлланилади.

Хусусияти: эластик ва пластик бўлганлиги учун оғиз бўшлиғи рельефи аниқ чиқади. Битта қолипдан бир неча модел қуйиш мумкин.

Кўллаш усули: асосий ва катализатор 1:1 нисбатда бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади (30 сония). Кейин уни қошиққа солиб оғизга киритилади ва 4-5 дақиқа ушлаб турилади. Қотгандан сўнг оғиздан чиқариб сувда ювилади ва модель тайёрланади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: тўпламда асосий паста-2 тубик 60 гр дан ёки 1 тубик 129 гр, катализатор паста 2 тубик. 60 гр ёки 1 тубик 120 гр, ўлчагич ва пичоқчадан иборат.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина (Харьков) “Стома”.

Стомафлекс

1. Стомафлекс солид.

Силиконли ашё бўлиб, таркибинини силиконли полимер ва суюқ вулканланувчи модда ташкил қилади. Улар 2 қаватли қолип олишда 1ламчи асосий қаватини ҳосил қилишда, олинандиган протезларни таъмирлаш ва хусусий қошиқлар четларини шакллантиришда ишлатилади (расм-6.5).

Қўллаш усули: массани ўлчов идишида (24гр-12,5мл) ўлчаб олиниб, шиша устида 2-3 мм қалинликда олинади, ва устига 10-12 томчи суюқлик қуйилиб яхшилаб аралаштирилади (45со-ния), сўнгра масса қошиққа жойлаштирилиб офизга киритилади ва қотгандан сўнг чиқариб олинади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: 1300гр идишда сариқ рангли, суюқлик 40гр.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Чехия (Прага) “Дентал”

2. Стомафлекс крем.

Дентал қолип олиш учун силиконли хом ашё бўлиб, конденсат туридаги силиконли полимер ва суюқ вулканланувчи моддадан иборат хом-ашё ҳисобланади.



Расм-6.3. Иккинчи қават учун силиконли қолип олувчи хом ашё.



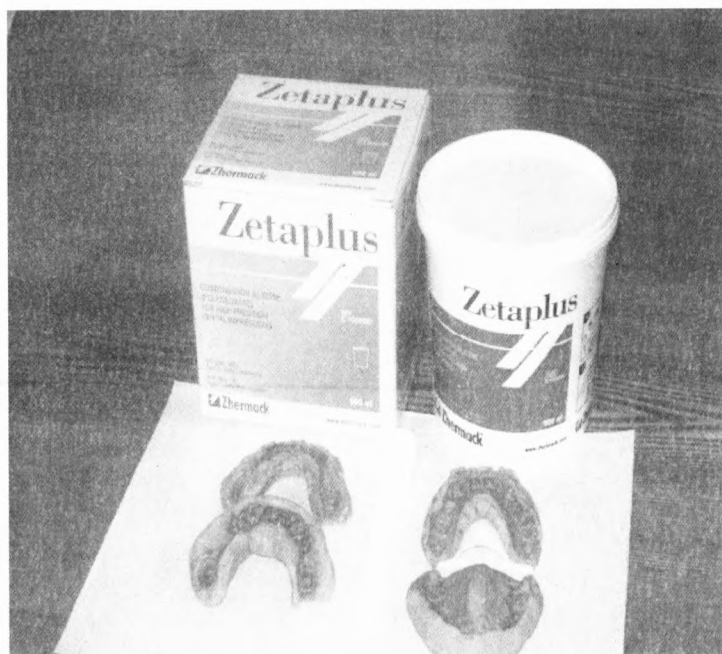
Расм-6.4. Икки қаватли қолиплар. Биринчи қавати альгинат, иккинчи қават силикон асосли қолип олувчи хом ашёли ҚОЛИПЛАР.



Расм-6.5. Альгинат асосли қолип олувчи масса. (Биринчи қават учун)



Расм-6.6. Биринчи қавати альгинат,
иккинчи қават силикон асосли қолип олувчи хом ашё.



Расм-6.7. Альгинат асосли қолип олувчи масса. (Биринчи қават учун)



Расм-6.8. Силиконли қолип олувчи хом ашё. Иккинчи қават учун.

Улар 2 қаватли қолип олишда иккинчи қават сифатида ҳар қандай нуқсонларда қолип олиш учун ишлатилади (расм-6.4).

Қўллаш усули: 6гр (4,9 мл) стомафлекс крем ва 8-10 томчи вулканланувчи модда бир-бири билан аралаштирилади. Бунинг учун керакли миқдори тубикдан шиша устига чиқарилади ва ўлчаб, вулканловчи моддаси қўшилади. 30 сония давомида аралаштирилиб, сўнг биринчи қават қолип устига жойлаштирилади ва қайта қолип олинади оғизда қотиш вақти 4 дақиқани ташкил қилади.

Ишлаб чиқарилиш шакли: идишда 130гр паста (кўк рангли) ва вулканланувчи модда 20 грдан ташкил топган.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Чехия (Прага) “Дентал”.

3. Стомафлекс паста

Стомафлекс паста-силаксан полимери асосидаги силиконли хом ашё бўлиб суюқлик ва пастадан иборат. Улар икки қаватли қолип олишда иккинчи қават сифатида олинмайдиган тиш протезларини тайёрлаш учун қолип олишда ишлатилади.

Қўллаш усули: 9 гр (6,2 мл) паста ва 4-6 томчи вулканланувчи модда аралаштирилади. Шиша устига керакли миқдорда ўлчаб паста олинади ва қоғоздаги бўлак сонига тенг миқдорда вулканланувчи модда қўшилади, 30 сония ичида аралаштирилади ва иккинчи қават сифатида қолип олинади. Оғизда 4 дақиқа ичида қотади (расм-6.3).

Ишлаб чиқарилиш шакли: 175 гр паста ва 20 гр вулканланувчи модда.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Чехия (Прага) “Дентал”.

Сўнгги йилларда винилсилоксан каучукли янги эластик қолип олувчи хом ашёлардан «Вигален - 30» ва тузатувчи «Вигален - 35» массалари ишлаб чиқарувчи модда. Бу хом ашёлар одатда киришмайди, бу эса қолипни узок муддат сақлаш имконини беради. Бундан ташқари 1- нусхадан юқори сифатли бир неча модель қуйиш мумкин.

ШАКЛЛАНТИРУВЧИ ХОМ АШЁЛАР

Мум моддалари. Бу гуруҳга мансуб барча мумлар бир қатор кимёвий ва механик хусусиятларга эга бўлиб, улар табиий минерал, ўсимлик ва ҳайвон мумлар турларига бўлинади. Улар асосан 2 гуруҳ органик бирикмалардан: углеводородлар ва юқори мой кислотали мураккаб эфирлар ва бир атомли, камдан кам холларда 2 атомли спиртлардан ташкил топган моддалардир. Менерал мумларнинг асосий қисми углеводородлардир. Уларга қуйидагилар киради.

Парафин —ҳидсиз ва таъмсиз, рангсиз қаттиқ кристал масса бўлиб, нефтнинг юқори парафинли навлари ва тошқўмирни ҳайдаш йўли билан олинади. Кимёвий таркибига кўра юқори углеводородлар аралашмасини ифодалайди. Мустаҳкамлиги-0,907-0,915 г/см, қайнаш ҳарорати - 42-70С, кичрайиш ҳажми-11-15%, эфир, бензин, қисман спиртда эрийди.

Озокерит (тупрок муми) —кучсиз керосин хидли, смола-симон қаттиқ модда. Смолали аралашмаларга кўра ёрқин ёки тўқ яшил, баъзан кўнғир рангли бўлади. Мустаҳкамлиги 0,85-0,93 г/см, қайнаш ҳарорати-65⁰С. Ортопедик стоматологияда айрим мум аралашмалари ва термопласт массаларида асосий таркибий қисм сифатида ишлатилади.

Церезин- оқ ёки сариқ рангли қаттиқ модда бўлиб, қайнаш ҳарорати-60-80⁰ С, мустаҳкамлиги-091-094 г/см. Озокеритни сульфат кислотада термик ишлов бериш йули билан ҳосил қилинади. Органик ва минерал эритувчилар (керосин, бензин, хлороформ, ацетон ва бошқалар)да яхши эрийди. Улар стоматология амалиётида соф ҳолда ишлатилмайди, бироқ мум аралашмалари ва термопласт массалар таркибига кириб, уларнинг қайнаш, қотиш ва қовушиш температурасини кўтаради.

Монтанли мум -кўнғир кўмир эритмасидан олинади. Юқори спирт эфирлари таркибида бор. Ўта қаттиқлиги ва қайнаш ҳаро-

ратининг баландлиги $-73-80^{\circ}\text{C}$ билан ажралиб туради. Тиш техникасида мум аралашмаларига уларнинг қайнаш температураси ва қотишини оширишда қўшимча сифатида фойдаланилади.

Хайвон мумларида-маълум микдорда эфир, кислота, углеводород ва смолалар бўлади. Уларга қуйидагилар киради.

Асалари муми хайвон мумларидан энг кўп амалий аҳамиятга эга бўлиб, сариқ рангли перекис водород таъсирида қаттиқ бўлади ва ўз рангини ўзгартиради. $36-38^{\circ}\text{C}$ ҳароратида юмшайди, қайнаш температураси $62-62^{\circ}\text{C}$, чизиқли кенгайиш коэффиценти 30°C ҳарорати- $0,0003$, бензин, хлороформ, 4 хлорли углерод, олтингургуд углероди ва эфир мойларида яхши эрийди. Тиш техникасидаги мумларни чўзилувчанлиги ва шакллаштириш хусусиятларини яхшилайти.

Стеарин-оқ рангли, ёғли майда доначали шаффоф қаттиқ модда бўлиб, қўй ёки мол ёғини гидролиз қилиш йўли билан олинади. Ўсимлик мумларида маълум микдорда эфир, кислота, углеводород ва елимлар мавжуд бўлиб, бу гуруҳга қуйидагилар киради.

Карнауб муми — Бразилияда ўсадиған пальма дарахтлари баргидан тайёрланади. Тозалангани сариқ-яшил рангли бўлиб, хиди похолни (хашак) эслатади. Қўлда эзилмайди, пичоқ билан кесилмайди ва елимсифат муртлиги билан ажралиб туради, Мустаҳкамлиги — $0,999$ гсм, юмшаш ҳарорати $+40 +45^{\circ}\text{C}$, қайнаш ҳарорати $+80 +96^{\circ}\text{C}$. Эфирда ва қайнаётган спиртда яхши эрийди. Стоматология амалиётида моделларни шакллантирувчи модда сифатида ишлатилади. Тиш техникаси мум аралашмалари таркибига кириб, уларнинг қотишини ва эриш температурасини оширади. Карнауб муми қўшилганда мумларнинг пластиклик хусусияти пасаяди. (“Лавак” мум аралашмаси).

Япон муми (мева муми) - Япония ва бошқа мамлакатларда ўсадиған мум дарахтлар мевасидан тайёрланади. Оддий шароитларда қаттиқ мўрт модда, қиздирилганда жуда ёпишқоқ, сариқ-яшил рангда бўлади. Очиқ ҳавода узоқ қолиши билан жигарранг тусга киради. Мустаҳкамлиги -0.99 гсм, юмшаш ҳарорати $+34 +36^{\circ}\text{C}$, эриш ҳарорати $+52 +53^{\circ}\text{C}$. Тиш техникаси мум аралашмалари таркибига кириб, уларнинг қотишини ва эриш ҳарорати оширади. Бунда аралашманинг пластиклиги пасаяди.

Канделил муми — парафинли углеводородлар (40-60%), шунингдек эркин спиртлар, мураккаб эфирлар, кислота ва лактонлардан таркиб топган. Эриш температураси $+68 +73^{\circ}\text{C}$. Тиш

техникасида мумларининг қаттиқлигини ошириш учун фойдаланилади.

Синтетик мумлар полимер хом-ашёлар гурухига мансубдир. Улар турғун таркиб ва маълум хусусиятларга эга бўлиб, улар табиий мумларга хос булган хусусиятлардан анча фарқ қилади, шунинг учун стоматология амалиётида қўлланиши чегараланган.

Канифоль- шаффоф шишасимон мўрт масса. Юмшаш ҳарорати $+52 +68^{\circ}\text{C}$. Ёпишқоқ “мум” аралашмасининг асосий таркибий қисмини ташкил қилади. Кристаллашадиган қолип пасталари (эвгинолоксицинклар) ва термопласт (стенс, ортокор, дентафоль, акродент ва бошқа) массалар таркибига киради. Қуйида биз ортопедик стоматологияда, тиш протезларини тайёрлашда ишлатиладиган мум аралашмаларининг вакиллари билан танишамиз (жадвал 2).

Асос мумлар. “Асос мум” номи билан $170 \times 80 \times 1,8$ мм ўлчамдаги тўғри бурчакли пластиналар шаклида ишлаб чиқарилади. Хорижда бошқа ўлчамлар ҳам қўлланилади. Масалан, Бего фирмаси (Германия) қалинлиги 1,2; 1,5; 1,75 мм бўлган 180×85 мм ўлчамдаги пластина мум тахтачалар шаклида тайёрлайди. Мум, олинадиган протезларни шакллантиришда асос сифатида ишлатилгани учун ҳам шундай ном билан аталган. Асос мум қолип қошиғини ёки унинг айрим қисмини шаклга солишда ҳам қўлланилади, шунингдек ундан моделлар, бошқа пластмассадан тайёрланадиган ортопедик аппаратлар ва протезлар ясашда ёрдамчи хом-ашё сифатида қўлланилади (расм-6.10).

Асос мумининг таркибини қуйидагилар ташкил қилади (% хисобида):

Парафин – 77,99%

Даммар елими – 2,0%

Церезин – 20,0%

Буёк моддаси – 0,01%.

Қиздирилганда “асос мум” юқори пластикликка эга бўлади ва осон шаклланади. Мум асбоблар билан яхши ишланади, синмайди ва қатламларга ажралмайди, қайноқ сув билан гипс шакллардан тўлиқ ва қуйқалар қолдирмай ювилади. Мумнинг эриш ҳарорати $+54 +56^{\circ}\text{C}$ га тенгдир.

Бюгель муми. Шу номда диаметри 82 мм, қалинлиги 0,4-0,5 мм ўлчамдаги пушти рангли диск кўринишида ишлаб чиқарилади. Бюгель протезининг металл асосини шакллантиришда, оралиқ қатламни ясашда фойдаланилади. Таркиби асос мумдан фарқ қилмайди, бироқ махсус усулда ишланиши ҳисобига мум фольга (зар қоғоз) холида юқори пластикликка ва кичик (паст)

иссиқликда кичрайиш хусусиятига эга. Бюгель муми ўта пластик ва моделда осон шаклланади. Мум пластинкасининг қалинлигини врач алоҳида тартибда белгилайди. Бундан ташқари кўрсатилган мақсадларда силлиқ (пластинка қалинлиги 0,25-0,8 мм), тишли (0,3-0,6 мм), кесма мум таёкчалари (диаметри 0,8- 2,6 мм), бюгель протези учун мум ёйининг қисмларини мум панжаралар, мум илмоқ андозаларини тайёрлашда ишлатилади (расм-6.9, жадвал 3).

Олинмайдиган протезларни шакллантирувчи мумлар

Кўприксимон протезларни шакллантирувчи мум савдо атамаси билан тўғри тўртбурчакли 40x9x9 мм ўлчамдаги кўк (мовий) рангли бўлакчалар кўринишида ишлаб чиқарилади. Олинмайдиган протезларни лойиҳалаш ва уларни турли қисмлари (қоплама, қуйма тишлар ва бошқалар)ни шакллантириш учун қуйиш усулида қўлланилади. Мум аралашма асосини (массага нисбатан % ҳисобида) парафин (84,9) ташкил қилади; кўшимча сифатида церезин (10,0), даммар елими (2,0), муммантан (2,0), синтетик мум авакс (1,0) ва бўёқ моддаси (0,008) ишлатилади. Эриш ҳарорати -60-75°C. 20-80° С оралигида қотиш давридаги кичрайиши 0,1%ни ташкил қилади.

“Модевакс” мум аралашмаси тўғри тўртбурчакли 40x9x9 мм ўлчамдаги яшил ва кўк рангли бўлакчалар шаклида ишлаб чиқарилади. Яхлит қўйиладиган кўприксимон протезларни шакллантиришда ишлатилади.

Қистирмалар учун шакллантирувчи мум аралашмаси. “Лавакс” – шакллантирувчи мум аралашмаси атамаси билан ништар таёкча шаклида ишлаб чиқарилади. Метал қисмлар учун – кўк ёки яшил, пластмасса қисми учун – рангсиз бўладилар. Таркиби (масса ҳисобига % да): парафин - 78,9; церезине - 12,0, карнауб муми -7,0; синтетик **Лавакс муми** -2,0; бўёқ - 0,08. Кичрайиши паст ва кулдорлиги билан ажралиб туради. Юмшаш ҳарорати +55 +60°C. 43-48°C оралигида чузилувчан ва яхши шаклланади. 37°C ҳарорати шунчалик қотадики, олинган қолипни оғиз бўшлиғидан осонгина оғриқсиз чиқариб олиш мумкин. Мум ёнганда қуруқ қолдиқлар (кул) қолдирмайди.

Кўк-яшил “Лавакс”ни пластмассалар ишлатилганда қўллаш мумкин эмас, чунки бўёқ сифатида гипс моделни бўяйди ва пластмассанинг рангини ўзгартиради.

“Ёлишқоқ мум” протезнинг метал қисмларини кавишарлашга тайёрлаш жараёнида қисмларни йиғиш учун ёпиштиришда иш-

латилади. Гипсдан ажралиб туриши учун тўқ ёки ёрқин рангга эга бўлиб, узунлиги 82 мм ва диаметри 8,5 мм ўлчамдаги тўқ жигаррангда цилиндр таёкчалари шаклида ишлаб чиқарилади.



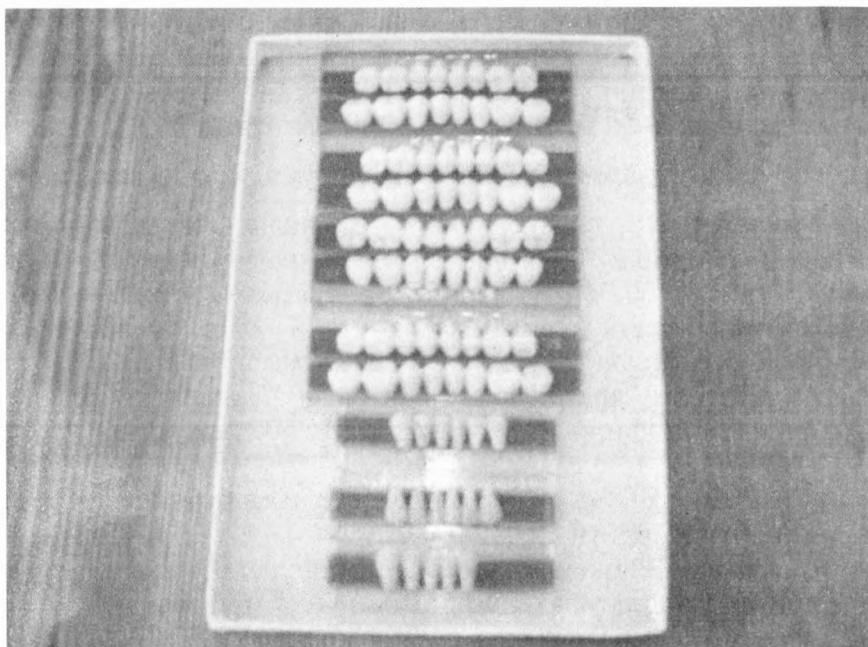
Расм-6.9. Бюгель протезларни қуйишда ишлатиладиган мумлар.



Расм-6.10. Асос муми.



Расм-6.11. Қуйиш тизимини ҳосил қилувчи мумлар.



Расм-6.12. Пластмассали сунъий тишлар тўплами.

Кулдорлиги – 0,2 %. Эриш ҳарорати -65-75 С. Хона ҳароратида мум ёпишқоқ эмас. Намунали таркиби (массага нисбатан % ҳисобида); канифоль- 70; асалари муми-25; монтан-мум-5,0. Ёнганда кул ҳосил қилмайди.

Қуйма мум аралашмалари мум моделнинг металл қисмларини қуйишда – олиб қўйиладиган протезларнинг айрим қисмларини, яхлит ва кўприксимон протезларнинг металл асосини, қуйиш тизимларини шакллантиришда ишлатилади.

Бюгель протезлар учун қуйма шакллантирувчи мум аралашмалари

“Қуйма формодент” ва “Қаттиқ формодент” (бюгель ишлари учун) яшил рангли тўғри тўрт бурчак пластина (тахтача) шаклида ишлаб чиқарилади. “Қуйма формодент” мумсимон аралашма бўлиб, қиздирилганда эластиксимон пластинани осонгина тўлдиради, бюгель протезининг турли илгак, ёй ва бошқа мум моделларининг қисмларини ишлашга мулжаллангандир. Таркиби (массага % ҳисобида): парафин- 29,9; асалари муми -65,0; карнауб муми- 5,0; буёк моддаси-0,02. Эриш ҳарорати камида -60^oС, кулдорлиги-0,06%. Олов бардош моделнинг асосини қуйишда ишлатилади. “Қаттиқ формодент” бюгель протезининг яхлит қуйиладиган метал асосини шакллантиришда ишлатилади. Таркиби: парафин-832,9; церезин-9; канифоль-4; карнауб муми-2; Авах-1; буёк-0,005; кулдорлиги-0,1%.

Қуйиш тизимини ҳосил қилувчи мум аралашмалари

“Восколит-1”, “восколит-2”, “Восколит-3”. “Восколит-1” билан “восколит-2” цилиндрсимон таёкчалар шаклида 4 ўлчамда (узунлиги-120, 120,120 ва 75 м; диаметри - 2;3; ва 9 мм) ишлаб чиқарилади (расм-6.11).

Қотишмалардан стоматологик тузилмаларни қуйишда қуйиш тизимларни яратишда қўлланилади. Таркиби: (массага % ҳисобида): парафин - 40,60; церезин +57,37; канифоль -2; буёк - 0,008.

“Восколит-1” ўта пластик ва ҳар қандай бурчакка эгилиши мумкин. Кулдорлиги- 0,05%.

“Восколит-3” бюгель протезларининг металл асосини шакллантиришда ишлатилади. Яшил рангдаги мум таёкчалари турли шакл ва кесмалар тўпламидан иборат. +20 +30^o С температурада эгилувчан, осонгина шаклланади. **Таркибида:** парафин-

53,9% церезин-22% асалари муми -2,0% карнауб муми -4 %, буёк-0,1% нисбатни ташкил қилади (расм-6.9).

Хулоса қилиб айтганда, ҳар қандай мўм кўриниши энг маъсулиятли техник шаклдир, шунинг учун мўмларга катта эътибор ва билим билан муносабатда бўлиш керак. Масалан, шпательда мумни қайнагунча қиздириш уни шу онда яроқсиз ҳолга келтиради. Ўзини ва меҳнатини қадрлаган мутахасислар мумни “Жаноб” деб аташади.

Церодент Базис мумлари

Бундай мумлар: олиб қўйиладиган протезлар, ортодонтик аппаратлар мумли асосини шакллантириш учун, хусусий қошиқ, окклюзион валикли мумли болишлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Улар ихчам шакллантириш, эгилишдаги мустаҳкамликка эга бўлиб, тезда қотишади. Бунда озгина иссиқлик қисқаришига қарамасдан гипсли моделда ўз шаклини яхши сақлайди.

Ишлаб чиқариш шакли: Пушти рангли пластинка, қалинлиги 1.5 мм бўлиб, махсус эластик; тайёр эластик ва ёзги қаттиқ, қишки юмшоқ кўринишларида бўлади.

Ишлаб чиқарувчи: Германия Давлат “Шумер-Дентал”.

Тиш териш учун ишлатиладиган мум.

Улар тўлиқ ва қисман олиб қўйиладиган протезларда сунъий тишларни терилишида ишлатилади.

Хусусияти: қотиш вақтида чўзилувчан-пластик бўлиб, тишларни ўзгартириш имкониятига эга бўлади. қотгандан кейин мум тишларни ҳаракатига йўл қўймайди. Оғиз бўшлиғида 37°С да мустаҳкам қотиб, тишларни қаттиқ жойлашувини таъминлайди. Тишлоб болиш билан асос мумининг мустаҳкам бирикишини таъминлайди.

Улар пушти рангли пластинкалар шаклида ишлаб чиқарилади.

Ишлаб чиқарувчи давлат: Германия Давлат “Шумер-Дентал”.

Бюгел мумлари

Формодент “Формодент-қуйиш учун” яшил рангли тўртбурчак шаклидаги мумли аралашма, бўлиб қиздирилганда қолипнинг шаклини осон эгаллайди.

Унинг таркибида: парафин 29.98%, асалари муми 65%, карнауб муми 5%, ва бошқа қўшимчалар 0.02% ташкил қилади.

Эриш ҳарорати +60°C, ёнганда 0.06% дан кам кул қолади.

Улар турли қуйма илмоқлар, ёйлар ва ёйли протезларнинг турли қисмларини мумли шаклини тайёрлашда ва ўтга чидамли модел қуйишда ишлатилади.

“Формодент-қаттиқ” жигарранг рангли тўғри шаклли мумли аралашмаси бўлиб, Унинг таркибини парафин 83.99%, церезин 9% лар ташкил қилади. Бу мумлар юмшатилганда гипсли моделда яхши шаклланади, ёйилиб кетмайди ва дарз кетмайди. Хона ҳароратидан ўз қаттиқлигини йўқотмайди ва шакллантирилган бюгел қисмларини моделда осон олинади ва шаклда яхши қуйилади. Кичик иссиқ қисқаришига эга ва ёнганда 0.02% қолдиқ кул ҳосил бўлади.

Қўллаш усули: мумли қисмларни олиш учун эластик силикон шакл чуқурчаларига қуйиш учун ишлатиладиган мум қуйилади. Мум қотгандан кейин ортиқчасини пичоқчани қиздириб олиб ташланади ва силикон шаклини эгиб қисмлар чиқариб олинади. Унинг тўпламда силикон шакл ва қуйиш учун мумдан бир пластина бўлади.

Ишлаб чиқарувчи: Давлат Украина (Харьков ш.) “Стома”

Олинмайдиган протезларни ва қистирмаларни шакллантирувчи мумлар

Стоматологик шакллантирувчи мум

Бундай мумлар қоплама, ўзақли тиш, қўприксимон протезларини металл асосини шакллантириш учун қўлланилади. Унинг таркибини парафин 94%, синтетик церезин 4%, асалари муми 2%, заммар елими, ранг киритмалари ташкил қилади. Улар кам иссиқлик қисқаришига эга бўлиб, бир неча марта эритилганда ҳам ўз хусусиятини ўзгартирмайди, шаклни қуйишга тайёрлаганда тўла ёнади. Мум асбоблар билан яхши ишланади. Эриш ҳарорати 58°C ташкил қилади.

Ишлаб чиқариш шакли, кўк рангли, тўрт бурчакли 40x9x9мм таёқчалар кўринишда бўлади.

Ишлаб чиқарувчи: Украина (Харьков ш.) Давлат “Стома”

Лавакс

Бундай мумлар, олинмайдиган протезлар, пластмасса қоп-

ламалар, ўзакли тишлар, ярим қопламаларни билвосита тайёрлашида, қистирмалар тайёрлашда қўлланилади.

Лавакс муми рангли ва рангсиз ясси таёқчалар шаклда бўлади.

Кўк ранглиси метал қопламалар, рангсиз эса — пластмасса қопламаларни шакллантириш учун ишлатилади. Унинг таркибида парафин, церезин, карнауб муми, ва синтетик мум, ранг киритмалари бўлади.

Улар: қаватсиз осон юмшайди, енгил кирганда ёпишмайдиган қипиқлар ҳосил бўлади, 43-48°C ҳарорат орлиғида мум пластик ва яхши шаклланади. Ёнганда қуруқ қолдиқ қолмайди. Ишлатилиши вақтида лавакс таёқчаси оловда юмшатилиб, ёниб кетишга ва эриб оқишига йўл қўймаслик керак. Мум пичоқлар ёрдамида шакллантирилади.

Ишлаб чиқариш шакли: рангли ва рангсиз таёқчалар шаклида, қоғоз идишда 100 дона бўлади. Тўплам оғирлиги 20 гр. ташкил топади

Ишлаб чиқарувчи: Украина (Харьков ш.) Давлат “Стома”.

Модевакс

Бу турдаги мумлар: олинмайдиган тўлиқ қуйма металлокерамик за металлополимер протезларни шакллантириш учун қўлланилади. Улар 3 хил рангли бўлиб, қизил мўм билан қоплама ва протезнинг бўйин соҳасини, кўк рангли мум билан оралиқ қисмини, яшил рангли мум билан қоплама шакллантирилади.

Бу мўмларнинг бир-биридан фарқи қуйидагича: қизил мўмкам қаттикликка эга, эриш ҳарорати +60°C; кўк - ўртача қаттиликда, эриш ҳарорати 68°C; яшил- қаттиқ, эриш ҳарорати 70°C.

Қўллаш усули: пичоқча билан керакли миқдорда мўм олиниб оловда қиздирилади ва томчилаб моделга қуйилади. Шакллантириш умумий қабул қилинган усуллар билан олиб борилади.

Унинг: тўпламда 2 дона таёқча қизил рангли, 6 донадан яшил ва кўк рангли таёқчалар бўлади.

Ишлаб чиқарувчи: Украина (Харьков ш.) Давлат “Стома”.

1. Восколит-1 ва Восколит-2

Восколит мумлари метал қопламаларни қуйишда боғловчи тизимини яратиш учун ишлатилади. Восколит-1 (яшил рангли) бюгель протезларнинг ўтга чидамли моделда метал асо-

сини қўйиш учун, ишлатилади. Восколит-2 (кўк ёки пушти рангли) эса металл қисмларни моделдан ташқарида қўйиш учун ишлатилади.

Восколит-1.нинг таркибида: канифоль 2%, парафин 40%, церезин 58%, ранг киритмалар 0.003% мавжуддир.

Восколит-2 таркибида: канифол 2%, парафин 60%, церезин 38%, ранг киритмалари 0.008%. бўлиб, уларнинг эластик хусусияти хисобига мумли аралашмалар билан яхши бирикади.

Восколит-1 ўзаклари 20-30°C да қайишқоқ бўлиб моделнинг турли қисмларига қиздирилмасдан қўйиш мумкин. Восколит-2 қаттиқ бўлади.

Қўйиш тизимини ҳосил қилиш учун, ўтга чидамли шаклдан мумни муфел печида ҳароратни 60°дан 200°C га бир соат давомида кўтариб эритиб юборилади.

Тўпланда 76 дона мумли юмалоқ таёқчалар бўлиб, уларнинг сони кўрсатилган бўлади №1 15 дона, №2 30 дона, №3 10 та, №4 26 дона; умумий массаси 250 гр. ташкил қилади

Ишлаб чиқарувчи: Украина (Харьков ш.) Давлат “Стома”.

Восколит 03

Бюгель протезнинг турли қисмларини шакллантириш учун ишлатилади. **Унинг таркибида:** парафин 53, 9% церезин 22,0% асалари муми 20, 0 капнауб муми 4,0 ранг қўшимчалар 0,1% бўлиб, деярли қисқариш бермайди. Мумлар қайишқоқ бўлиб, қўл ҳаракатида ҳам осон бирикади. Моделдан осон олинади.

Қўллаш усули: гипсли моделда тайёрланадиган ёйсимон протезнинг чегараси қалам билан чизиб чиқилади. Дастлаб таянч қисми илгаклар ва пастки бюгелда эгари шакллантирилади, сўнг ҳамма қисмлар иссиқ шпател билан бириктирилади.

Ишлаб чиқариш шакли: комплектда 8 ўлчамли профили бўлади. Юқори ёй учун №1 (6,0x 1,5 мм), қолган қисмларини шакллантириш учун айлана №7 (1,5 мм). Ярим юмалоқ шаклидаги мумлар ташкил қилади.

Ишлаб чиқарувчи: Украина (Харков ш.) Давлат “Стома”.

Стоматологик профил муми

Бундай мумлар ёйсимон протезларининг шакллантириш ва тиш протезларининг метал қисмларини қўйишда, қўйиш-озиқлантирувчи тизимни шакллантиришда ишлатилади. Улар мумли

моделлар билан осон бирикади, боғловчи ва ўтга чидамли мас-салар билан яхши боғланади. Яхши эрийди ва қолдиқсиз ёнади.

Ишлаб чиқариш шакли: 14 ўлчамли думалоқ мумлардан иборат бўлиб, думалоқ мумлар ўлчами 1, 1, 5, 2, 3, 4 мм илмоқларни шакллантириш учун профил 1,5x 1 мм 2,5x 1 мм, 3x1,8 ммлари пастки жағ ёйини шакллантириш учун, 4x1,5 мм, 5x1,5 мм, ўлчамлилари юқори жағ ёйини шакллантириш учун 6x1,5 мм, ўлчамлилари ёрдамчи мақсадлар учун ишлатилади 3,3x1,7 мм 5,6x1,5 мм, 7x1,5 мм ўлчамли шакллари ҳам мавжуд.

Ишлаб чиқарувчи: Давлат Россия (Санкт – Петербург ш.) “А.О. Медполимер”.

Бего фирмасининг профил мўмлари

Профил мумлар. Тиш протезларининг турли қисмларини қуйиш учун ишлатилади. Улар моделга яхши маҳкамланади, яхши эрийди ва қолдиқсиз ёнади.

Ишлаб чиқариш шакли: профил шакллари (яшил рангда) узунлиги 17 мм, сим кўринишида 0,8-1,0.мм қуйма штифтлар учун диаметри 1,6-2, 6 мм қўшимча қуйма штифтлар учун диаметри 1,35 мм. Пастки жағ ёйи кўндаланг кесими 1,6x4,0 мм, 2,0x4,0 мм, 1,4-3,0 мм кўринишидаги шаклларда бўлади.

Мумли профил шакллари 170 мм узунликда бўлиб оғирлиги 6 гр. Ёрдамчи қуйма штифтлар учун кўндаланг кесими 2,6-6,5 мм, пастки жағ ёйли проездеари учун кўндаланг кесими 1,15-1,75 мм, юқори жағ ёйли протезлари учун кўндаланг кесими 2,0-6,5 мм. Мум тўпламидан иборат бўлади.

Қуйиш тизими учун мумли симлар ишлаб чиқарилаган бўлиб, шакли ғалтак ўрам кўринишида, узунлиги ва диаметри қуйидагича бўлади: 50x2, 5, 51x3, 0, 52x3, 5, 53x4, 0, 17x5,0 мм ўлчамли холатларда бўлади.

“Шулер дентал” фирмасининг профил мумлари

Бириктирувчи мум:

Улар турли шаклида думалоқ, ярим думалоқ шаклда бўлиб моделларни қуйиш учун ишлатилади.

Хусусияти: ўтга чидамли массага яхши бирикади, ишлатилишга қулай, рангсиз бўлгани учун протезнинг чизилган чегараси кўриниб туради.

Қуйиш каналлари учун мумлар:

Қуйиш каналларини баландлиги 15 ва 20 мм бўлиб, кеси-

ми 4 ва 5 мм бўлади. Айлана шаклида бўлгани учун ўткир қирралар бўлмайди. Рангсиз мумли сим юмшоқ. Олинган қолипни қирраларига гипсли модель қуйишдан олдин охириги ишлов беришда ишлатилади. Улар қолип массаларига яхши ёпишади. 3 мм диаметрли сим шаклида ишлаб чиқарилади.

Қолиповчи хом ашёлар

Турли қотишмалардан қуйилган қуймаларнинг хоссалари ва сифати кўпгина омилларга, яъни металлнинг хоссаларига, қуйиш қолип (форма)ларининг аниқлигига (хом ашё таркиби) ва бу қолипларининг қўллаш технологиясини билишига боғлиқдир. Моделдан аниқ қуйма олиш учун қолиплаш хом ашёлари зарур. Техникада қолиплаш массаларининг таркиби турлича, шунингдек уни қўллаш технологияси ҳам турлича, бироқ барча ҳолатларда ҳам қовушқоқ моддалар ва олов бардош кукунлар ўзгармасдир.

Тиш протезларини тайёрлашда қийин эрийдиган (зангламайдиган пўлатлар, КХС) қотишмаларни қўллаш қолиплаш материалларининг махсус таркибини яратиш заруриятини келтириб чиқаради; улар қуйидаги талабларга жавоб беришлари керак:

- Уларнинг таркибида қуймага таъсир этиб унинг сифатини пасайтирадиган моддалар бўлмаслиги керак;
- Қолип юзаси қуймага қуймаслиги керак;
- Қуйма юзаси (сирти)нинг сифатини таъминлашда оловга бардош кукун юқори ёйилиш хусусиятига эга бўлиши шарт;
- Қотиш даври (қаттиқлашиш) 7-10 минут оралиғида бўлиши керак;
- Улар эриган метални қуйиш вақтида ҳосил бўладиган газларни ўта оладиган, газ ўтказиш қаватини ҳосил қилиш керак;
- Қотган метални кичрайишини тўлдиришга етарли даражада температурали кенгайиш коэффицентига эга бўлиши шарт.

Замонавий қуйиш корхоналарида гипсли, шунингдек фосфат ва силикатли қолиплаш хом ашёлари ишлатилади.

Тиш протезларини тайёрлашда мумтоз ишлатилаётган қолиплаш хом ашёларига қўшимча равишда қуйидаги махсус қолиплаш хом ашёларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилган: “Силамин”, “Кристосил”, “Силаур”, “Формолит”, “Аурит”, “Мольдин”, “Сиолит”, “Стомаформа”. Улар таркиби бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

Гипсли қолиплаш хом ашёлари. Гипс (20-40%) ҳамда крем-

ний оксидидан таркиб топган бўлиб, бунда гипс боғловчи ва-зифасини ўтайди. Кремний оксиди эса массага зарурий кири-шиш ўлчами ва иссиққа бардошлик хосил қилади. Аралашмага қотиш тезлиги ва температурали кенгайиш коэффицентини тар-тибга солувчи сифатида 2-3% натрий хлорид ёки бор кислота қўшилади. Масса 18-20°C даги сувда аралаштирилади. Бу тар-кибдаги қолипнинг металл қуйилгунича белгиланган қизди-риш температураси 700 – 750°C ташкил қилади.

Бу қолиплар гипснинг бузилиши туфайли эриш температу-раси 1200 – 1600°C бўлган зангламайдиган металллардан қуйма олишга яроқсиздир, шунинг учун улар олтин қотишмалардан буюмлар қуйишда қўлланади.

Фосфатли қолиплаш хом ашёлари. Унинг кукуни цинкфос-фатцемент, майдаланган кварц, кристоболит, магний оксиди, алюминийгидрат оксидидан таркиб топган. Бу қолиплаш мате-риаллари зангламайдиган металллар (ҳажмий кенгайиши темпе-ратура коэффицентини тахминан 0,027 К-1)ни совигандаги кири-шиши ўрнини тўлдиради. Олтин қотишмалар 1,25% атрофида киришади ва бу киришиш ўрнини гипс қолип тўлдиради. Фос-фат қолипларда қотиш жараёни унинг таркибига қараб 10-15 минут давом этади.

Сиолиит кукун (кварц куми, фосфат, переклаз) ва суюқлик (силиказоль)дан таркиб топган, асосан олинмайдиган (шу жум-ладан металлкерамика) протезларда ишлатилади. Масса юқори мустаҳкамлик ва тўлдирувчанлик хусусиятларига эга.

Кукун ва суюқлик нисбатан 100: 18- 20; Вакумли аралаш-тиргичда аралаштирилади, 30 дақиқадан сўнг тўлиқ қотади. қолип печда 20-400°C ва 600-800° С да 30-60 дақиқада, 400-600°C оралиғида камида бир соатда қизийди ва 800°C да 40-60 дақиқа туради. қуйишдан бир соат кейин буюм қолипдан аж-ратилади.

Силикатли қолиплаш хом ашёлари юқори иссиқ бар-дошлиги ва мустаҳкамлиги билан ажралиб туради. Улар КХҚ ва зангламайдиган металлларни қўллашда ишлатилади. Уларда гипс ва фосфатлардан ташқари кремний гели ҳам қўлланила-ди. Кремнийнинг органик бирикмаларидан осон гидролизла-надиган тетраэтилортосиликат Si (OC₂ H₂) 4 кўпроқ ишлати-лади, қиздирилганда кремний 2 оксиди кўринишидаги яку-ний махсулот ҳосил қилади. Силикатли қолиплаш массанинг боғловчи суюқлиги этил спирти, сув ва томчилаб этилсиликат қўшиладиган тўйинган хлорид кислота аралашмасидан таркиб топган. Олов бардош таркиб сифатида кўпроқ кварц, марша-

лит, корунд, кристоболит ва бошқа моддалар ишлатилади. Силикатли қолиплаш массалари иссиқда кенгайиш коэффициентининг катталиги билан ажралиб туради. қуйманинг аниқ бўлишини таъминлаш учун кукун ва суюқлик (боғловчи эритма) ўртасидаги нисбатларга аниқ риоя қилиниши шарт. Шакл кичрайишини тўлдирувчи нисбатнинг энг мақбули 30г суюқлик ва 70 г кукундир. Хом ашёнинг қотиш вақти 10-30 дақиқа.

Бюгелит- Улар бюгель протезларининг тўлиқ қуйма металл асосини кобальт — хром қотишмаларида қуйиш моделларини тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибий қисмини қуйидагилар ташкил қиладилар: Тўлдирувчи ва боғловчи — этил силикат, қотирувчи. Хлорид кислотасининг 10% эритмаси. Ишлаб чиқаришда унинг тўпламида; қолиповчи модда, асалари муми ва қайта қолип олувчи моддадан иборат бўлади.

Силамин: Бюгель протезларининг тўлиқ қуйма металл асосини кобальт — хром қотишмасидан қуйишда, олов бардош модель тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибида, кукун ҳолатида фосфат цементли боғламга эга бўлган кремнезем бўлиб, сув билан аралашганда, қаттиқ ҳолатга ўтади. Унинг 500-700⁰С иссиқликдаги термик кенгайиш даражаси 0,6- 0,7% ташкил қилади. Бошланғич қотиши 10 дақиқадан сўнг бошланиб, 60 дақиқадан сўнг тўлиқ қолади.

Кристосил-2 Бу модда ҳам тўлиқ қуйма тиш протез тузилишларини қуйишда, олов бардош моделлар тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибида (оқ кукунли кристоболит, окись магний, аммоний фосфат бўлиб, сув билан аралашганда, қаттиқ моддага айланади ва ҳавода қолади. Унинг 300-700⁰ С иссиқликдаги термик кенгайиш даражаси камида 0,8%.

Силаур. Бу турдаги қолиповчи хом-ашёлар кўпинча олтин қотишмаларидан тайёрланадиган кичик қуйма тиш протезлари учун олов бардош моделлар тайёрлашда қўлланилади. Унинг таркибини майда кукунли кремнезем ва гипслар ташкил қилади.

Тиш техникасида Бюгелит, Силамин, Кристосил-2 Силаур, Формалит, Аурит, Мольдин ва бошқа қолиплаш материаллари ҳам қўлланади.

Аурит- олов бардош қолиплаш массаси, олтин қотишмаларидан керакли аниқлик ва софликка эга бўлган тиш протезларини қуйишда ишлатилади. Крестобелит билан техник гипс аралашмасидан иборат бўлиб, кенгайиши 700⁰С да 0,8 дан кам эма. 100 г кукун ва 35- мл сув нисбатида аралаштирилади. Си-

фатли аралашма ҳосил бўлиши учун жараён тебранма столида бажарилади. Суркама 10-15 минутда қотади.

Мольдин бир жинсли паластик (чўзилувчан) масса, таркибига каолин, глицерин, натрий (ёки калий) гидрат оксиди киради. Паркер аппаратида қопламаларни эзишда ишлатилади. 250 г дан қадоқланган ҳолда чиқарилади.

ОРТОПЕДИК СТОМАТОЛОГИЯДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ПОЛИМЕР ХОМ АШЁЛАР

Стоматологияда тиббиётнинг бошқа соҳаларига қараганда полимер материаллар олдинроқ фойдаланила бошланган. Каучукни кўп йиллар (100 йилдан ортиқ) қўллаш тажрибаси унинг бир қатор камчиликларни намоён қилди. Камчиликлардан энг асосийси унинг фовакларидир. Фовакларга овқат қолдиқлари кириб қолади, вақт ўтиши билан қолдиқлар чирийди ва қўланса хид чиқаради. Протезни узоқ муддат ишлатиш туфайли оғизда нохуш хидлар пайдо бўлиши ва оғиз бўшлиғидаги шиллиқ қаватларни шикастланишига олиб келади. Каучук протездан фойдаланишда қизил каучук бўёғи таркибида бўлган симоб моддаси (симобнинг олтингугурт оксиди) оғиз бўшлиғидаги шиллиқ қаватга таъсир этадиган кимёвий модда ҳисобланади.

Илк бор сунъий полимер хом ашёлар 19-асрнинг охирида яратилган. Юқори температурада осон шаклланиш хусусиятига эга бўлган янги кимёвий хом-ашёлар 1940 йилда Б.Н. Бинин, И.И. Ревзин раҳбарлигида олиб борилган тадқиқотлар натижасида акрил асосли пластмасса яратилиб, АКР-7 деб аталади. Сўнгра кенг клиник ва тажриба тадқиқотлар ўтказилиши натижасида, бу пластмасса етакчи ўринни эгаллайди ва кейинчалик уни такомиллаштириш ишлари олиб борилди.

Акрил асосидаги акрил, метакрил кислоталар ва уларнинг хосилалари деганда асосан мураккаб эфирлар тушунилади. Хозирги даврда турли мақсадларга йўналтирилган кўплаб акрилатлар мавжуддир.

Метакрил кислотанинг метил эфири ўткир ҳидли, хона температурасида осон учиб кетадиган суюқлик бўлиб, қайнаш температураси 100,3 С. Мономер осон ёнади. Катализатор (водород ёки бензиоил перокси) қиздирилганда қаттиқ шишасимон массага айланади. Содда молекуллардан тузилган метил эфир (“мономер” юнунча “monos” битта, ягона сўзидан келиб чиққан) босим остида қиздирилганда полимерлашади: метил эфирнинг содда молекулаларини, ўзаро мураккаб кимёвий бирик-

мага, яъни полиметилметакрилат қисқа полимерга бирикади.

Полимер мономернинг ҳосиласи бўлиб, улар полимерлаш реакцияси натижасида олинади ва кимёвий полиметилметакрилат номи билан аталади. (Эмульсион полимерлаш усули ёки қаттиқ полиметилакрилатни майдалаш усули билан олинади). Полиметакрилат хона температурасида қаттиқ модда бўлиб, солиштирама оғирлиги тахминан 1,18-1,20 г/см² га тенгдир.

Акрил кукунини олиш. Саноатда бунинг учун эмульсион усул қўлланилади. Усулнинг моҳияти олдиндан эмульгирланган мономерни полимерлашдан иборат. Полимерлаш жараёни ичида аралаштиргичи бўлган ҳажмдор идиш - полимеризатордан таркиб топган махсус асбоб (аппарат)да бажарилади.

Идишга 2:1 нисбатида сув ва мономер қуйилади. Аралашмага мономер миқдориға қараб 0,3% бензоил перикиси (катализатор) ва крахмал (эмульгатор) қўшилади. Масса 84°C да доимий аралаштирилган ҳолатда қиздирилади. Крахмал мономерни эмульсиялашга ёрдам беради, полимерлашда турли диаметрли тўғри шаклли юмалоқ кукунлар ҳосил қилади.

Кукунлар ўлчами полимерлаш шароитларига - температура вақтига, айлантиргичнинг айланиш тезлигига ва шу кабиларга боғлиқ. Олинган полимер шаффоф ва рангсиздир. Кукун марказдан қочириш аппарати орқали массадан ажратилади, сўнг қуритилади ва элакдан ўтказилади.

Тиш техникасида ҳам рангсиз, ҳам бўялган шаффоф бўлмаган (хира) кукун ишлатилади. Олинган протезлар ва сунъий тишлар асоси учун рангсиз кукун полиметилакрилат бўялади ва хиралаштирилади.

Полимерни бўяшда ҳам органик, ҳам ноорганик бўёқлар ишлатилади.

Хиралаштиришда рух оксиди (1,2-1,5%) ёки титан икки оксиди (0,35-0,5%) қўлланилади. Бўяш ва хиралаштириш шарли тегирмонларида амалга оширилади. Тегирмоннинг айланиш натижасида шарларнинг юзасига бўёқ ва хирлаштирувчи моддалар ёпишади. Асос учун ишлатиладиган полимер кукунни олиш учун сув+мономер аралашмасига пластмассага пластиклик ҳосил қилиш учун мономер массасидан 5% миқдорида дибутилфталат қўшилади. Олинган гранула кукунда маълум миқдорда бензоил перокси (0,2-1,2%) мавжуд бўлиб, кукунни йўналтирилган мақсадларига қараб, турлича бўлиши мумкин. Ўзи қотадиган пластмасса тайёрлашга мўлжалланган кукунлар иссиқ полимерлашга мўлжалланган кукунларга қараганда катта миқдорда инициаторга эга бўлади.

Эмульсион кукунлар гранулаларнинг катталиги (ўлчами)-га қараб, гуруҳларга бўлинади. Улар 1 см² да 1020 дан то 10000 тагача тешиклари бўлган элакдан ўтказилади.

Кимёвий жиҳатдан полиметилметакрилат томоман турғун, унга на мустаҳкам, на эритилган минерал кислота, на совуқ ёки иссиқ сув таъсир этолмайди. Унинг кимёвий турғунлиги турли хосилалар таъсир этадиган нуқталари бўлгани икки қаватли (қўшалок) боғланганликнинг йўқлиги билан белгиланади. Уларга механик ишлов бериш (сайқаллаш, жилолаш ва б.) осон бажарилади. Полимернинг хусусиятларидан бири унинг мономер билан алоқада зарраларини полимернинг йирикроқ зарралари билан бирикишини келтириб чиқаради. Бу жараён барча мономер полимер шаклига ўтиб бўлмагунча давом этади. Органик кимё бирикмаларидан “пластмасса” (юқори молекуляр бирикма) тушунчаси молекуляр массаси 500-10000 бўлгани моддалар синфини аниқлайди.

Иссиқлик таъсирида юқори молекуляр бирикмаларнинг ҳолатига қараб, улар 3 гуруҳга бўлинади:

- 1) термопластлар
- 2) терморективлар
- 3) термо бардошлар

Термопластлар (қайтарилувчи) -қиздирилганда температуринг ошиб бориши билан пластиклигининг аста-секин ортиб, кўпинча ёпишқоқ-оқувчанлик ҳолатига ўтадиган юқори молекуляр бирикмалар, совуганда яна қаттиқ, эластик ҳолатига қайтадиган полимерлардир. Бу хусусият қиздириш ва совутиш жараёни кўп маротаба такрорланганда ҳам йўқолмайди. Буларга полиметилметакрилар, полистирол, капрон, поливинил хлорид, полиэтилен, фторопласт, поликарбонат ва бошқалар киради.

Термоактивлар (қайтарилмайдиган) -қиёсан унча баланд бўлмаган, молекуляр массага эга бўлган ва юқори температура (150-170⁰ С)гача қиздирилганда, баъзан қиздирилмаганда ҳам қайта юмшаш хусусиятини йўқотувчи ва бунда айрим моддалари кимёвий ўзгаришга учрайдиган ёки емириладиган полимерлардир. Буларга бакелит, аминопластлар, фенопластлар ва бошқалар киради.

Термо бардошлар - қиздирилганда пластик ҳолатига ўтмайдиган ва термик бузилиши температурасига қадар қиздирилганда ҳам физик хусусиятлари жиҳатдан нисбатан кам ўзгарадиган юқори молекуляр бирикмалардир.

Юқори молекуляр бирикмаларда механик таъсирда юзага

келадиган ўзгариш хусусиятига қараб, қаттиқликлар ва пластикларга бўлинади. Макромолекулалар тузилиши икки йўл - полимерлаш ва поликонденсация билан амалга оширилади.

Полимерлаш – бу мономер бирикмаларнинг ўзаро бирикиш реакцияси. Мономер молекулаларнинг кетма-кет бирикиши натижасида полимерлар ҳосил бўлади, бунда бирорта ҳам атом ёки молекулалар ажралиб чиқмайди.

Жараён натижасида дастлаб қисмидан молекулаларнинг миқдори билан фарқланувчи юқори молекуляр бирикмалар ҳосил бўлади. Полимерлаш реакция механизми ёруғлик ёки катализатор таъсирида мономер молекулаларининг фаоллаши ҳамда фаоллашган молекулаларга бошқа молекулаларнинг кетма-кетликдаги узун занжирини ҳосил қилиб бирикишига асосланган. Бирикиш дастлаб фаоллашган молекула энергияси тарқалиб кетмагунча давом этади.

Полимерлаш жараёни занжир хусусиятига эга бўлиб, уч асосий босқичдан таркиб топган бўлади.

1. Мономер молекулаларининг фаоллашуви - индукцион давр деб номланади. Бу даврда мономер молекулаларининг бирикишидан олдинги икки ёклама боғланишининг узилиш рўй беради. Полимерларнинг ҳосил бўлиши жуда сезиларсиз бўлиб, индукцион даврнинг давомийлиги мономер молекулаларининг табиати, катализатор миқдори ва температурага боғлиқ.

2. Занжирнинг ўсиши - асосий давр бўлиб, бу даврда полимерларнинг асосий миқдори ҳосил бўлади. Молекуланинг жараён хусусиятларига эга фаол марказларининг пайдо бўлиши билан, занжир ўсиши жараёни бошланади. Бу давр экзотермик реакция типи бўйича кечади, яъни маълум миқдорда иссиқлик ажралади.

3. Занжирнинг узилиши - макро молекулаларининг ҳосил бўлиши, унинг ўсишини тугаш нуқтасида яқунланади. Бу турли сабабларга кўра рўй беради.

Турли акрил ва метакрил кислота эфирлари полимерлашга мойил бўлиб, икки ёки бир неча мономерлар биргаликда полимерланиши мумкин. Мономер бирикмаларнинг “полимерланиш реакцияси” деб аталадиган бундай муҳим хусусияти, олдиндан берилган турли хусусиятли полимер (сополимер)ни синтезлаш имконини беради. Мономер таркиби ва уларнинг нисбатини ўзгартириб юқори мустақамликка эга сополимерлар (масалан, этакрил) олиш орқали уларнинг пластиклигини, қаттиқлигини ва б.қ.ни ўзгартириши мумкин. Бундан ташқари полимерлаш жараёнида чизиқли макро молекулалар жой-

ланиши яъни (тикилган полимер деб аталадиган) боғланишлар хосил бўлиши мумкин.

Макро молекулалар “Чоклари” махсус модда, чок моддалар киритиш туфайли ҳам хосил бўлиши мумкин. “Тикилган” полимерлар бир қатор юқори хусусиятлар (қаттиқлик, иссиқ бардошлик)га эга бўлади.

Юқорида келтирилган протез асоси учун қўлланиладиган пластмассаларнинг юмшоқ ҳолатдан қаттиқ ҳолатига ўтиши жараёни, юқори иссиқлик хароратида амалга оширилади.

Тез қотувчи акрил пластмассалари

Пластик массаларни полимерлашни иссиқ таъсир эттирмасдан (қиздирмасдан) ҳам амалга ошириш мумкин. Бунинг учун массадаги бензоил перикиси молекулаларини кимёвий усул билан бузиш керак. Бу мақсадларда турли кимёвий фаолловчилар - иссиқлик омили вазифасини бажарувчи сульфинли кислота тузлари, диаметилпаратолуиндин, ўлчамли аминлар ва бошқалар ишлатилади. Хона температурасида улар бензоил перикиси моддасини парчаланиши ҳосил қилиши мумкин. Хона температурасида полимерланадиган пластмассалар ўзи қотадиган пластмассалар деб аталади. ўзи қотадиган (тез қотадиган) пластмассаларнинг полимер кукунлари таркибида бензоил перикиси 1% атрофида бўлади, мономердаги фаоллаштирувчи моддалар миқдори 3% ни ташкил қилади.

Ўзи қотадиган пластмассаларнинг полимерланиши ўзига хос хусусиятларига эга:

1) Полимерлаш охирида массада 5% гача қолдиқ мономер қолади; бу иссиқлик таъсиридаги полимерлашга қараганда 10 баравар ортиқдир.

2) Иссиқлик таъсирида полимерлашдагига қараганда полимер занжири қисқароқ бўлади;

3) ўзи қотадиган пластмассаларни полимерлашда кўп миқдорда иссиқлик ажралади, бу массада ғовак ва бўшлиқлар ҳосил қилиши мумкин. Ортиқча иссиқликни бартараф қилиш (йўқотиш) учун протезни совуқ сувга тушириш таклиф этилади. Бу асосан ҳажмдор тузилишига эга бўлган протезларга тааллуқлидир. Полимер катта ҳажмга эга бўлган протезлар кўп миқдорда иссиқлик ажратади;

4) Айрим полимерлаш активаторлари (диметилпаратолуиндин, паратолуосульфид кислотаси) кимёвий беқарор моддалар бўлиб, шунинг учун ҳам маълум вақтдан сўнг пластмасса ўз рангини ўзгартириши мумкин.

Сунги йилларда камчиликлардан холи бўлган фаоллаштирувчи моддалар таклиф этилди. Буларга учламчи амин $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-8O}_2(\text{CH}_2)_\text{M}\text{-CH}_3$ киради. Бундай фаоллаштирувчи моддалар қўллаш полимерлашнинг тўлиқлигини оширади, натижада пластмасса таркибидаги қолдиқ мономер 1-2% гача камаяди.

Бундай ўзи қотадиган пластмассалардан қилинган протезлар юқори мустаҳкамлиги, қониқарли физик-кимёвий хоссалари билан ажралиб туради.

Стоматологияда ўзи қотадиган (тез қотадиган) пластмассалар турли ёрдамчи ишлар (протезларни тузатиш, тўғрилаш)ни қилишда қўлланилади, шунингдек мустақил (пломбалаш, вақтинчалик шиналар, протезлар тайёрлаш) ишлатилади.

Акрил пластмассаларнинг қўллаш технологияси (жараёни), уларнинг хусусиятларини ўзгартириш имкониятлари

Пластмасса буюмларини олиш усулларидан бири хамирси-мон масса - полимер+мономерни олдиндан тайёрланган қолипга босим остида жойлаштиришдир. Қолипни масса билан тўлдириш унча катта бўлмаган босим (50-80 кчс/мм²) остида амалга оширилади, бу гипс қолипдан фойдаланишга имкон беради. Бу усул тиш техникаси буюмлари (тиш протези асослари, сунъий тиш, каппа ва б.) ни қолиплашда асосий усул ҳисобланади. Пластмасса буюмлар босим остида қуйиш, баъзан эркин қолиплаш (излар олишда) усуллари билан ҳам олиниши мумкин. Барча жараён пластмасса хамирини, тайёрлаш, қолиплаш ва полимерлашдан иборатдир.

Пластмасса хамирини тайёрлаш. Юқори мустаҳкамлик хусусиятларига эга бўлган буюмлар хосил қилишда полимер ва мономер аралашмасини полимерлаш, полимернинг ўта мустаҳкамлигига эришиладиган шароитларда бажарилиши керак. Бу шароитларга қуйидагилар киради:

- 1) Аралашма қисмларининг тўғри нисбати;
- 2) пластмасса хамирининг қолиплашдан олдин тўлиқ етилиши;
- 3) полимерлаш температура тартибини яратиш ва унга қатиқ амал қилиш;
- 4) қолип ичидаги керакли босимни ушлаб туриш. Аралашма ҳосил қилишда мономер ва полимернинг нисбати муҳим. Гранулаларнинг бўкиши ва уларнинг ёпишишига етарлича мономер олинса, полимернинг мустаҳкамлиги юқори бўлади.

Мономернинг полимерга хажмий нисбати 1:3 бўлганда тўғри ҳисобланади. Мономернинг бундай миқдорда полимер шарик-

лари зич тегиб туради, мономер, гранулалар орасидаги бўшлиқни тўлдиради. Бундай шароитда мономер полимерлашда киришиш 20% камаяди, эркин полимерлашда 6-7% гача киришиш кузатилади.

Пластмасса хаамири шиша ёки чинни идишда тайёрланади. Ўлчовлардан фойдаланган холда аввал мономер қуйилади, кейин кукун сепилади. Арлашма пухта аралаштирилади ва идиш маҳкам (зич) ёпилади. Хаамир қораётганида кукун гранулаларининг турлича ўлчамда эканлиги, масса етилишида мономернинг учиб кетиш даражасини белгилашнинг қийинлиги туфайли мономер ва полимернинг тўла аниқ нисбатини аниқлаш мумкин эмас. Кукун ва суюқликнинг аниқ миқдори ҳар бир фабрика ишлаб чиқариш ёрлигида кўрсатилади.

Одатда мономер бир оз ортиқча олинади, бироқ полимернинг тўлиқ тўйиниши билан унинг масса юзасидаги ортиқчаларини олиб ташлаш лозим. Бу холатда пластмасса хаамири 30-40 минутта етилади (Атроф харорати 18-20°C иссик булганда) атроф - мухит температурасига қараб массани етилиш вақти, совукда секинлашади. Жараённи секинлаштириш учун масса-ни музлатгичга қуйиш мумкин.

Бу даврда полимер гранулаларининг шишиши, ғоваклашиши ва қисман эриши, мономер молекуласи катализатор - бензоил перокси таъсирида қисман полимерлана бошлайди. Бу аралашмани айрим зичланишига олиб келади, бу эса унинг ёпишқоқлиги ўзгаришини кўрсатади.

Етилаётган қотмаган массанинг физик жиҳатдан холатининг 4 та босқичи фарқланади:

1) аралашмада эркин, боғланмаган гранулаларнинг қумли ҳолати. Масса сув ҳўллаган қумни эслатади;

2) Массани анча ёпишқоқ бўлганда, уни тортганда нозик иплар пайдо бўладиган чўзилган ип ҳолати;

3) юқори мустаҳкам ва ажратганда чузилувчан ипларни йўқолиши билан фарқланадиган хаамирсимон ҳолат;

4) эластик хусусиятлари намоён бўлган резинасимон ҳолат.

Етилиш холатининг 3- босқичисиди ва масса чўзилганда иплар хосил бўлмаса, пластмасса хаамири етилган бўлади. Бу холатда масса эгилувчан бўлади ва осон шаклланади. Массани етилтиришни давом эттириш мақсадига мувофиқ эмас: у резинасимон холатига ўтгандан кейин қота бошлайди. Бу холатга ўтгандан сўнг полимер хаамирини (массани) қолипга солиб бўлмайди.

Массанинг эгилувчан ҳолат вақтини чўзиш учун турли да-

ражадаги майдаланган молекуляр мустахкам полимер кукунлари ишлатилади. Мономер билан алоқада, дастлаб майда полимер ва бир мунча паст молекуляр мустахкамликка эга бўлган полимерлар эрийди.

Пластмасса хамирнинг етилишига ингибитор ва пластификаторлар таъсир этади. Ингибитор (гидрохинон) миқдорини ошириш билан масса етилиши секинлашади. Етилаётган массага пластификатор (дибутилфталат) қўшиш билан полимернинг шишишини (бўкишини) сусайтиради, бунинг натижасида полимер донча (зарра) пластификатор билан ўраб олинади ва мономер молекулаларни уларга утиши бир мунча қийинлашади.

Агар заводда полимер олишда уларга палстификаторлар қўшилган бўлса, улар говак полимер занжирига эга бўлади. Бунда улар мономер молекулалар таъсирига енгил киришади ва осонгина эрийди.

Қолиплаш босим орқали ва қуйиш усули. Тайёр пластмасса хаамири олдиндан тайёрланган қолипда шаклга солиш учун ишлатилади. Тиш техникаси амалиётида қолиплар гипсдан, ажратиладиган метал кюветаларда (шаклида) тайёрланади. Гипсли қолип тиш протезининг мум кўринишидаги аниқ нусхасидир. Бунинг учун полимер массаси қолипга солиниб жойланади) кюветанинг ажралма қисмлари бириктирилади ва босим остига жойланади. Босим қолипни тўлиқ тўлдириш ва массани зичлаш мақсадида қилинади.

Кюветада масса доимо босим остида бўлиши керак, бу пластмассанинг ўта зич тузилишини таъминлайди ва киришишини камайтиради.

Иккинчи усулда пластмассадан босим остида, қуйиш - инфекция қолиплаш усули билан ҳам протезлар олиш мумкин. Босим остида қуйиш пластмасса хаамири қуйиш йўл (канал)лари орқали киритиладиган шприц-пресс ва махсус кюветалар, махсус аппаратларда бажарилади.

Бу усулнинг афзалликлардан бири қолиплаш массаси полимерлаш жараёни давомида босим остида бўлишидир. Бунда қуйиш йўллари орқали қолипга маълум миқдордаги масса келиши мумкин, бу эса киришишни бир мунча қоплайди (камайтиради).

Асос пластмассасининг муҳим хусусияти унинг пластиклиги ва зарбга бардошлигидир. Бу хусусиятлар протезнинг функционал сифати ва чидамлилигини белгилайди.

Стоматологияда бир неча ўн йиллардан бери турли акрил

ва метакрил кислоталар асосидаги асос материаллар биринчиликни ушлаб турибди. Акрил материаллари ўзининг асосий хусусиятлари - нисбатан паст захарлиги (токсиклиги) ва ишлашга қулайлиги билан ажралиб туради.

Асос пластмассаларининг физик-механик хусусиятларини яхшилаш учун сополимерлаш усули, айниқса сингдирилган сополимерлаш анчагина самаралидир. Бу усулни қўллаш яхши базис полимерларини олиш имконини берди. Асос полимерларини пайвандлаш усули билан фтор каучук полимер сифатида 1972 йилда “Фторакс” номли пластмасса яратилди. Асос материал таркибида полицеталларни тадқиқ қилиш натижасида 1979 йилда янги полимер - масса “Акронил”ни ишлаб чиқарилди.

Мономер билан полимер аралашмасини полимерлашда температура тартиби.

Пластмассаларни полимерлашнинг барча технологик жараёни унинг жуда юқори физик-механик хоссаларини олишга йўналтирилган.

Пластмассалардан тиш протезларини тайёрлаш жараёнига тўғри роля қилинганда, унинг умумий кичрайиши бир оз (0,3-0,5%) камайтиришга эришилади. Пластмасса хамирининг полимерлашдаги кичрайиши юқори термик кенгайиш коэффициентини сезиларли кенгайтириш билан қопланади. Тиш протезларида пластмассанинг сув ютиши ва бу билан боғлиқ ҳажмини 0,5% гача катталашиши хисобига киришиш қисман йўқолади.

Полимерлаш жараёнининг тартибини бузилиши пластмасса тузилишида нуқсонлар ҳосил қилиши мумкин: говаклилик (газли, гранулали), ички кучланиш, дарзлар ва бошқалар.

Газли говаклиликни келтириб чиқарувчи сабаблар ҳақидаги юқорида гапирилган эди. Фақат улар қалин массада ҳосил бўлиши ва полимерланадиган қолиплаш массасидаги мономерни буғланиши билан боғлиқлигини таъкидлаш лозим. Бу полимерлаш тартибнинг бузилиши билан, масалан, гипс қолипдаги пластмасса хамирли кюветани қайнаган сувга солганда юз беради. Бундай говаклилик катта миқдордаги массали қолипни қиздирганда полимерлаш жараёнининг экзотермиклиги натижасида ортиб борадиган ортиқча иссиқликни чиқариб ташлашнинг мураккаблиги туфайли ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Говаклилик, массаси қолиплашда етарлича босим берилмаганида ҳам қолипнинг айрим қисмлари қолиплаш массаси билан тўлмай қолади ва бўшлиқлар ҳосил қилиши оқибатида юзага

келади. Бу тур ғоваклилик одатда протез тузилмаларининг но-
зик, охирги қисмларида кузатилади.

Гранулалы ғоваклилик силлик йўллар ёки доғлар кўрини-
шида бўлади. Бу мономернинг етишмаслиги натижасида ҳам
пайдо бўлади. Мономернинг кўпинча пластмасса хаамири
етилтирилаётган вақтда очиқ идишдан ёки кюветани текши-
риш учун очганда ва узоқ муддат шу холатда турганда учиб
кетади. Катта бугланиш туфайлы мономер юза (сирт) дан учиб
кетади, Натижада полимер гранулалари етарлича боғланмаган
хамда ғовак пайдо бўлади. Усти очиқ масса кўрийдн, хира тус-
га киради. Бундай масса қолиплашда силлик йўллар ва доғлар
пайдо қилади, грануалы ғоваклилик пластмассанинг физик-
кимёвий хоссаларини кескин ёмонлаштиради.

Полимерлашда пластмассанинг турлы қисмларида совиш ва
қотиш бир текис бўлмаганда ички кучланиш хосил бўлади.
Пластмасса буюмларида хаамиша уларни дарз кетиши ва тобта-
лишига олиб келувчи бир мунча ички қолдиқ кучланишлар
бўлади. Улар пластмасса бошқа жинс материаллар (чинни тиш-
лар, крампонлар, метал асослар, илмоқларга) тегадиган жой-
ларда хосил бўлади. Бу холатда бу ходиса пластмасса чинни метал
қотишмаларнинг бўйига ва энига кенгайиш коэффициентининг
турличалигининг натижасида келиб чиқади.

Пластмасса протезларда калин (хажмдор) жойларнинг ин-
гичка қисмига ўтишида хам ортиқча кучланиш пайдо бўлади.
Бунга сабаб қалин жойларда пластмассанинг киришиши ин-
гичка қисмларига қараганда катта миқдорда бўлишидир.

Бундан ташқари полимеризация даврида температуранинг
кескин фарқлари эластик деформацияларини кучайтиради. Бу
кўпинча буюмнинг ташқи қатламнинг олдинроқ қотишидан
келиб чиқади. Сўнг ички қатламнинг қотиши хажмнинг кич-
райишига ва улар ташқи қатлам бунда қаттиқлашиб бўлгани
учун пластиклик кучланиш остида бўлади.

Полимерлаш жараёнинг бузилиши мономерни тўлиқ жара-
ёнга киришмаслиги ва унинг бир қисми эркин (қолдиқ) холатда
қолишидир. Полимеризат хаамиша қолдиқ мономерга эга бўла-
ди. Пластмасса қолган маълум қисм Вандер-Валс кучлари билан
макромолекулалар боғланади (боғланган мономер), қолган
қисми эркин холатда бўлади (эркин мономер). қолдиқ (эр-
кин) мономер протез (аппарат) юзасида қолиб, офиз
суюқлигида чиқади ва унда эрийдн. Оғиз бўшлиғидаги шиллик
қаватни таъсирлайди, организмда турлы -хил аллергик жара-
ёнларни келтириб чиқариши мумкин.

Тўлдирувчи пластификаторлар ва бўёқлар. Сополимер стоматологик платмассаларга уларнинг физик-механик хоссаларини яхшилаш, киришишни камайтириш, биологик муҳит таъсирига турғунлигини ошириш учун тўлдирувчилар киритилади. Стоматологик сополимерларда асосан неорганик кукунсимон тўлдирувчилар (каврц унинг турли кўринишлари, силикагель алюминий ва литий силикатлари, бор силикатлар, турли навли майдаланган шиша, гидроксилатлар, фосфатлар) қўлланилади.

Сополимер аралашмаларга пластификаторларни киритиш уларга пластиклик хусусиятини, шунингдек ультра бинафша нурлар таъсирида ўзгаришсиз бўлишини тaminлайди. Стоматологик полимерларда пластификатор сифатида кўпинча турли кислоталарнинг эфирлари (диоктифтлалатлар, фталатлар, трикрезилфосфатлар), шунингдек куйи (паст) молекуляр эфирлар қўланади. Пластмассага эластиклик бахш этиш учун кўпроқ дибутилфталат ва диоктифталатлар ишлатилади. Полимерланиш жараёни юқори иссиқлик даражасида кечадиган пластмассаларда, тайёр бўлган протезлар таркибида қолдиқ мономер, 0,5% ташкил қилади. Тез қотадиган полимердан тайёрланган тиш протезларида ва аппаратларида қолдиқ мономер 3-5% ни ташкил қилади.

Асос пластмассаларга Этакрил, Фторакс, Бакрил, Акрел, Акронил, эластик асос полимерларига эса “Эладент”, “Ортосил” ва бошқалар киради.

Стоматологик сополимер тиш тўқимасига, шиллик қаватларига ўхшаш ранг ва туслар бериш учун уларнинг таркибига турли бўёқ ва пигментлар киритилади. Уларга қўйиладиган асосий талаблар: зарарсизлиги, сополимер таркибида текис тарқалган бўлиши, биологик муҳит таъсирида рангини сақлаши ва турғун бўлиши керак.

Сополимерларнинг физик-химиявий хоссалари

Сополимерларнинг асосий сифатларидан бири-сувни ютиши. Полимер +37°C температурада 2% га яқин сувни ютади. Сувни ютиши пластмасса асосли геометрик шаклларни ўзгаришига олиб келиши, механик хоссаларини пасайтириш ва полимернинг ифлосланишига ёрдам бериши мумкин.

Хом ашёларнинг ўлчамларининг ўзгариши, яъни юмшоқ ҳолатидан қаттиқ ҳолатига ўтганда кейинги зичлашиши, кириши (кичрайиш) деб аталади. Хом-ашёнинг намликни ютиши билан ҳажми кенгайишига олиб келадиган шишиш - тес-

кари ҳодиса, яъни аввалги ҳажмига қайтиш деб тушунилади.

Сополимерланинг механик хоссалари

Анча мукамал асос материаллар яратишда, сополимер молекулаларига метакрилат ва турли моддаларни (масалан, акрел) бириктириши, “Улаш”, “Пайвандлаш” орқали сополимер полимер (акронил, фторакс) олиш мумкин. Бундай қўшимчаларни (акронил) 2 хил киритиш усули билан амалга оширилади. Бу сополимернинг пластиклигини оширади. Ички пластификация қилиш учун кўпинча сополимерлаш жараёнидан фойдаланилади.

Стоматология сополимерларинг асосий физик-кимёвий хусусиятларини баҳолашда қуйидаги кўрсаткичлар белгиланади: эгилишдаги, чўзилишдаги мустаҳкамлиги, тортилишдаги нисбий узайиши, эластиклик модули, солиштирма эластиклик модули, солиштирма зарба ёпишқоқлиги ва бошқа хоссалари киради.

Сополимерларнинг теплофизик хусусиятлари

Бу хусусиятларга иссиқликка бардошлик ва иссиқликда кенгайиши, иссиқликни ўтказиш киради. Сополимерни иссиқликка бардош ўлчамини стоматологик полимерларининг ишлатилиш ҳарорат чегарасини белгилайди. Пластификаторлар киритиш билан сополимерларда иссиқликка бардошлига ошади, уларнинг механик ишланишидаги қизими уларнинг иссиқ бардошлигидан паст бўлиши керак. Сополимерларнинг иссиқдан кенгайиши ҳажм ўлчамидан ташқари шунингдек чизикли кенгайиш миқдори билан ҳам ажралиб туради. Иссиқлик ўтказиш, полимернинг иссиқлик ўтказиш хоссасини белгилайди ва у сополимернинг шаклига, тўлдирувчи (пластификатор)лар табиатига ва миқдорига боғлиқдир.

Сополимернинг эскириши ва турғунлиги

Сополимер пластмассаларнинг эскириши асосида микро молекулалар занжирнинг ажралиши ва қуйи (паст) молекуляр маҳсулотларнинг ҳосил бўлиши билан боғлиқ, турли физик-кимёвий жараёнлар ётади. Бу жараён бузилиши деб аталади ва сополимер стоматологик полимерларнинг биологик механик кучланишлар, сезиларли даражада пасайиши билан кечади. Бузилиш сополимерларда мўртлик ва эгилувчанликни пайдо қилади. Сополимер пластмассаларнинг бузилиши асос материаллар сифатида сополимерларда кўп мартаба такрорланувчи кучланишлар туфайли айниқса тез рўй беради.

Сополимер материалларнинг механик хусусиятларини ёмонлаштиришга олиб келадиган юқорида санаб ўтилган жараёнлар мажмуи сополимерларнинг эскириши деган умумий атама билан номланади.

Ортопедик стоматологияда қўлланиладиган полимер хомашёларнинг турлари етарлича бўлиб, қуйида биз уларнинг баъзилари билан таништириб чиқишга ҳаракат қиламиз.

ЭТАКРИЛ-02

Этакрил -02, акрил пластмассалар таркибига кириб, кукун ва суюқлик кўринишидаги, юқори температура таъсирида қотувчи полимердир. Бундай пластмассалар ортопедик стоматологияда олиб қўйилувчи протезларнинг асоси (базиси) учун ишлатилади (расм-6.14).

Этакрил-02, юқори технологик хусусиятга ва мустаҳкамликка эгадир. Таркибий қисми сополимерлардан иборат бўлиб уларга қуйидагилар киради: мономер - суюқлик

- | | |
|---|------------|
| - Метилметакрилат | - 89% |
| - Метилакрилат | - 2% |
| - Этилметакрилат | - 8% |
| - Стабилизатор-гидрохинон | - 0,005% |
| - Пластификатор дибутилфталат | - 1% |
| - Полимер кукун эса қуйидагилардан иборатдир: | |
| - Метилметакрилат | - 89% |
| - Этилметакрилат | - 8% |
| - Метилакрилат | - 2% |
| - Пластификатор, фталат ёки дибутилфталат | - 1% |
| - Хиралаштирувчи - Окис титан ёки Окис цинк | |
| - қизғиш оч ранг пуштиранг | - Судан IV |

Моддаллардан ташкил топгандир.

Пластмасса массасини тайёрлаш учун кукундан икки хисса суюқликдан бир хисса олинади (2:1) ва улар шиша ёки чинни идишларга солиб аралаштирилади. Идишнинг усти ёпилиб, массани тайёр бўлиши кутилади. Масса уй температурасида (+18-+20°C) 20-40 дақиқа (сек) тайёр бўлиши мумкин. Агарда атроф иссиқлик даражаси юқори бўлса, массанинг етилиши даражаси тезлашади. Массанинг етилиши вақтида, уни бир неча марта пичоқ билан аралаштириб, усти ёпиб қўйилади. (Мономер учиб кетмаслиги учун).

Агарда массани аралаштирилаётганда, у пичоқчага ва идиш деворларига, ҳамда қўлга ёпишмаса, масса ишлатилишга тай-

ёр бўлган ҳисобланади. Шундан кейин масса кюветадаги протез шаклига жойлаштирилади. Кювета ёпилиб, босим (пресс) остида 10-15 дақиқа ушлаб турилади. Сўнгра бюгелга қотириб, термик жараён- полимеризация бошланади.

Полимеризация шароити сувда қайнатиш орқали ёки термо- шкафда олиб борилиши мумкин. Бунинг учун сув ёки термо-шкаф температураси, 15-20 дақиқада +45, +50°C етказилади. Сўнгра аста-секин, 35-40 дақиқа давомида сув температураси қайнаш даражасига етказилади. Термо-шкафда эса 110-115°C температурагача чиқарилади. Ана шу температура ҳолатларида яна 30-35 дақиқа ушлаб турилади. Кювета анна шу ҳолатда тўлиқ сув ёки ҳавода, уй ҳароратида совитилади.

Таъкидлаб ўтилиши жоизки, кювета, тўлиқ совитилгандан кейингина очилиши шарт.

Бу пластмассалар кукуни- суюқлик шаклида ишлаб чиқарилиб, кукуни 300 гр, суюқлиги- 150 гр ташкил қилади. Улар Украина давлатининг Харьков шаҳрида ишлаб чиқарилади.

ФТОРАКС

Фторакс пластмассаси

Ортопедик стоматологияда олиб қўйиладиган пластинкали протезларнинг асосларини (базис) тайёрлашда ишлатилади. Химик тузилиши бўйича у сополимер бўлиб, унинг таркибини метакрил кислотасининг метил эфири ва фтор каучук ташкил қилади. Фторакс, юқори температура шароитида полимеризация жараёни кетадиган “суюқлик кукуни” кўринишидаги базис пластмассаларига киради. Бундай пластмассалардан тайёрланган тиш протезлари юқори мустаҳкамликка ва эластик хусусиятларига эгадир.

Бундай пластмассаларнинг суюқлигини қуйидагилар ташкил топади:

- Метакрил кислотанинг метил эфири
- Фтор каучок - 8%
- Дифенилопропанинг диметакрил эфири.
- Пластификатор (фталат, дибутилфталат)
- Ранг Судан IV

- Ингибитор (гидрохирон) ва бошқалардан ташкил топган.

Бу пластмассанинг кукуни унсимон жуда майда ҳолатда, пушти рангга эга бўлиб, суспензия усули билан метакрил кислотанинг метил эфири билан фтор каучикнинг сополимер би-

рикмасидир. Унинг таркибида қўшимча яна пластфикатор ва хиралаштирувчи моддалар бўлади.

ҚЎЛЛАНИШ УСУЛИ

Фторакс пластмассани қўлашдан аввал протезни мўмли шакли кюветага, гипс ёрдамида қўшилади. Кюветадан мум ювиб ташлангандан сўнг, кюветадаги гипс шакл (протезнинг) ажратувчи лак билан ишлов берилади. (Изакол- 69). Кукуни билан суюқлик 2:1 нисбатда, шиша ёки чинни идишларда аралаштирилади ва усти ёпиб қўйилади. Пластмассанинг тайёр бўлиши — етилиши, атроф иссиқлик даражасига боғлиқдир. Агарда уй температураси 18-20-°C бўлса, унинг етилиши 15-30 дақиқагача бўлиши мумкин. Бизнинг шароитимизда бу вақт қисқариши мумкин. Агарда пластмасса аралаштираётганда, пичоққа ва қўлга ёпишмаса, у тайёр бўлган ҳисобланади. Шундан сўнг массани кюветадаги шаклга тўлдирилади ва кювета ёпилади. Сўнг аста секин пресс ёрдамида босим берилади. Шакл масса билан тўлганлигини аниқлаш мақсадида кюветани очиб кўрилиши ҳам мумкин. Кюветани босим остида 10-15 дақиқа ушлаб турилгач уни бюгельга маҳкамланади.

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

Термик ишлов бериш махсус полимеризаторларда, термо шкафларда, ёруғлик нури ёрдамида олиб борилади.

Термик ишлов бериш махсус полимеризаторларда (сувни қайнатиш орқали), термо шкафларда (қуруқ иссиқ ҳавода), нур ёрдамида (ёруғлик, УФ.) ва ультра товуш орқали олиб борилиши мумкин. Лекин ҳозирги вақтда энг кўп тарқалган усул бўлиб, сувни қайнатиш орқали олиб бориладиган полимеризация жараёни ҳисобланади. Бунинг учун бюгелга маҳкамланган кювета, махсус сувли полимеризаторларга жойлаштирилади. Сувнинг температурасини 18-20°C дан (уй температураси) 15-20 дақиқа ичида +45 +50°C кўтарилади. Сўнгра 40-50 дақиқа ичида сувнинг ҳароратини қайнаш даражасига кўтарилади. Кюветани сувнинг қайнаш даражасида яна 30 дақиқа ушлаб турилади. Шундан сўнг кюветани сувдан чиқариб олинади ва бюгель билан биргаликда совутилади, кейин совуқ сув билан совутилади. Энг аҳамиятлиги шуки протезни кюветадан фақат тўлиқ совутилгандан сўнггина ажратиш мумкин. Ажратиб олинган тиш протезига умумий қоидалар асосида ишлов берилиб ялтиратилади. Агарда ажратиб олинган тиш протезига

кейинроқ ишлов берниладиган бўлса, у ҳолда тиш протезни ана шу вақтгача совуқ сувда (+18 +20°C) ишлов бергунчи вақтгача сақланиши зарур. Фторакс базис пластмасса кукуни – 300 гр, суюқлиги – 150 гр ҳолатида жамланган шаклда ишлаб чиқарилади. (Украина., Харьхов). Базис пластмассалар ёпиқ қорайтирилган шиша идишларда сақланиши, тўғридан-тўғри қуёш нурлари тушмаслиги, иситгич асбобларидан камида 1-2 метр узоқликда ёнғин чиқиши мумкин бўлган очиқ жойлардан узоқроқда бўлган ёпиқ шкафларда сақланиши керак. Сақлаш жойдаги температура +25°C ошмаслиги катта аҳамиятга эгадир.

РАНГСИЗ ПЛАСТМАССА

Рангсиз пластмассалар таркибида стабилизаторлар бўлмаслиги билан ажралиб туради. Унинг таркибида полимер молекулясини, бузилишини- эскиришини тўхтатувчи, олдини олувчи моддаларнинг борлиги билан аҳамиятга эгадир. Кукун таркибида хиралаштирувчи ва пушти рангнинг бўлмаслиги билан фарқланади. Бундай пластмассаларнинг ҳам асосий акрил кислоталар ҳосиласи ҳисобланади, яъни полиметилметакрилатлардир.

Бундай пластмассалар олиб қўйилувчи пластинкали тиш протезларининг асосларини (базис) тайёрлашда, рангли пластмассаларга аллергик ва бошқа сабаблар бўлганда қўлланилади. Улар рангли базис пластмассаларидан ўзининг мустақамлиги ва тиниқлиги билан фарқланади. Ишлаб чиқаришда 300 гр кукун ва 150 гр. суюқлик ҳолда бир боғламда қоғоз қутида чиқарилади.

СИНМА-74

Бу пластмасса акрил кислота асосида, фтор қўшимчаси бўлган сополимер бўлиб, юқори иссиқлик температурасида полимеризация жараёни кечадиган “кукун – суюқлик” кўринишидаги полимер ҳисобланади.

Стоматологияда олиб қўйилмайдиган протезлар тайёрлашда қўлланилади. Бундай пластмассалар юқори мустақамликка ва яхши эластиклик хусусиятига эгадир. Улар табиий тишларга ўхшаб жилоланиш хусусиятига эгадир. (флюоресцирующий) Ишлаб чиқаришда ўн хил рангли ҳолатда бўлади, ўзида № 4, 6, 8, 10, 12,14, 16, 19, 20 ва 24 сонли – 300 граммли кукундан ва 150 граммли суюқликдан иборат бўлади. Қўшимча равишда қуюқ ранглар солинган идишлар бўлиб, (концент-

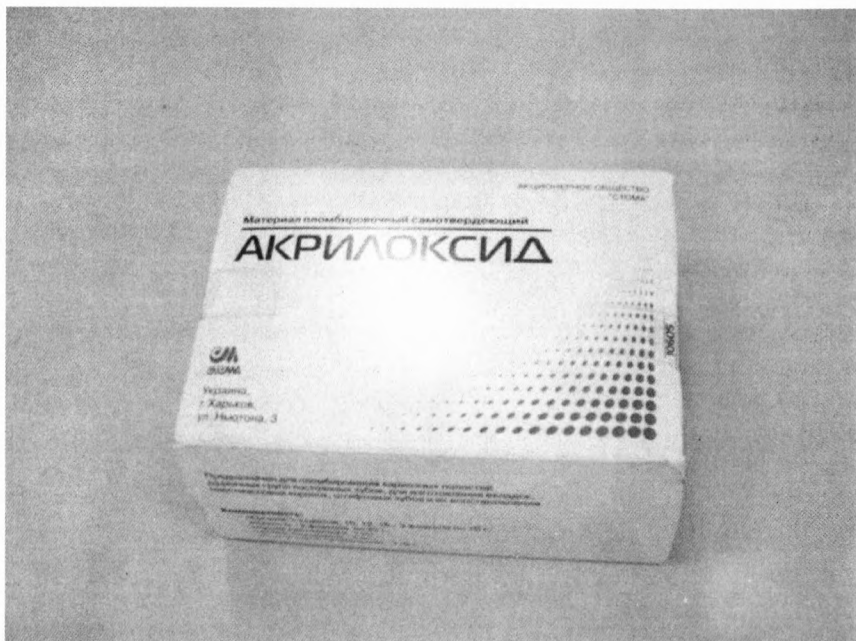


Рис-6.13. Тез қотувчи пластмасса. (Акрилоксид)



Рис-6.14. Базис пластмассаси. (Этакрил)



Рис-6.15. Тез қотувчи акрил пластмассаси. (Протакрил)

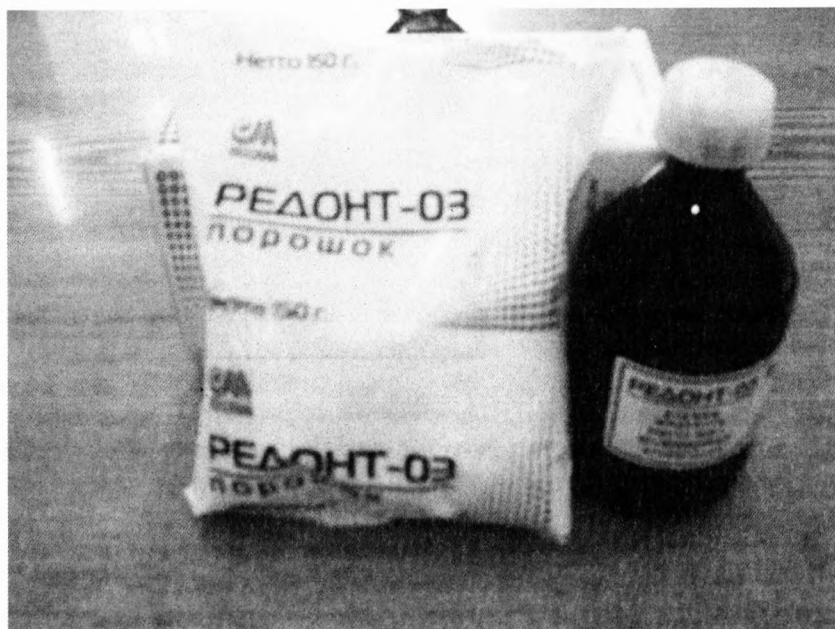


Рис-6.16. Тез қотувчи акрил пластмассаси. (Редонт-03)

ратлар) куйидагича ранглар белгиланган. Оқ ранг (А), сариқ (Б), жигарнг (В), кулранг (Г) тўпламдаги 10, 12, 14, 16 ва 19 ранглар икки марта кўп хажмда бўлади. Куюқ ранглар ишлатилаётган асосий рангнинг кукунига кўшилади.

Бир хил рангли СИНМА- 74 тўплами ўзида 80 гр, № 10, 16, 19 ранглардан бирини сақлайди. Битта шиша идишда эса 40 грамли суюқлик бўлади. Ишлаб чиқарувчи давлат – Украина, Харьхов.

СИНМА-М

СИНМА-М акрил пластмассаларига кириб, юқори температура иссиқлигида полимеризация шароити кетадиган “кукун ва суюқлик”, кўринишидаги полимер ҳисобланади. Улар ортопедик стоматологияда олиб кўйилмайдиган протезлар, қопламалар, кўприксимон протезларни устидан қоплашда (металл-пластмасса ҳолатида) қўланишлари мумкин. Унинг кукуни суспензион усули билан фтор сақловчи сополимер ҳисобланади. Суюқлиги эса акрил мономерлари ва олигомер кўшилмасидан иборат бўлиб, юқори эластиклик хусусиятига эгадир. Таркибида олигомернинг бўлиши СИНМА-М пластмассани металл асослар устига суриб, жойлаштириб, протезни шаклантиришда, пластмассанинг хамирсимон ҳолати юқори пластиклик хусусиятини узоқ вақтгача ушлаб туришга ёрдам беради. СИНМА- М пластмассаси ўзининг юқори эстетик хусусияти билан ва тиш протезларни металл асосини турли рангдаги массалар билан қаватма – қават шаклантириши билан ажралиб туради.

Тиш протезнинг металл асосини бу пластмасса ёрдамида куйидаги усуллар билан қоплаш мумкин. Биринчи усулда ана шу пластмасса билан протез асоси тўғридан – тўғри шаклантирилади ва полимеризация жараёни қуруқ усулда олиб борилади.

Иккинчи усулда эса протезнинг металл асоси мум ёрдамида шаклантирилиб, сўнгра кюветага кўмилади ва СИНМА-М пластмассаси билан алмаштирилади.

ДЕНТИН

Ишлаб чиқаришда 8 хил “дентин“, мавжуд бўлиб, уни кукуни (порошок) 6, 10, 12, 14, 16, 20 ва 24 рақамлар билан белгиланади. Уларнинг умумий оғирлиги – 260 гр ташкил қилади. “Эмаль”, номли кукуни икки хил бўлиб, улар №-1 вка

№-2 рақамлар билан белгилангандир. Уларнинг оғирлиги 40 гр ташкил қилади.

Суюқлигининг умумий оғирлиги эса 160 гр. Тўпламда қуюқ (концентрат) ранглар кукуни бўлиб улар қуйидагича белгиланади: Оқ ранг (А), сариқ ранг (Б), жигаранг (В), кул ранг (Г). Умумий оғирлиги — 40 гр. ташкил қилади. Умумий оғирлиги — 40 гр. ташкил қилади. “Дентин”, номли кукун, тўпламда икки хисса кўп миқдорда бўлиб, ранглари 10, 12, 14, 16 ва 19 рақамлар билан белгиланади. қуюқ (консенрат) ранг кукуни ишлатилаётган асосий кукунинг рангини келтириш учун қўлланилади. Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина, Харьхов.

ПРОТАКРИЛ- М

Протакрил — М, пластмассаси тез қотувчи, “кукун- суюқлик”, кўринишидаги полимерлар гуруҳига киради. Бундай пластмассалар ортопедик стоматологияда, ортопедик аппаратлар тайёрлашда, юз- жағ ортопедиясида, олиб қўйилувчи тиш протезларида, тахтакачлашда, пластмассали тиш протезларни таъмирлашда, ямашларда ва бошқа керакли ҳолатларда қўлланилади (расм-6.15).

Унинг кукуни фтор сақловчи акрил кислоталарнинг сополимеридан ташкил топган бўлиб, унинг таркибида стабиллаштирувчи ва эскиришни (бузилишни) олдини олувчи моддалар қўшилган бўлади. Суюқлик таркибида метилметакрил, бриктирувчи модда, бўлиб пластмасса таркибига кирган фтор каучук ва эскиришни (бузилишни) олдини олувчи моддалар тиш протезларининг физик- механик хоссаларини, хизмат қилиш вақтини узайтиришга олиб келади. Протакрил-М, технологик жиҳатидан онсон ишлатилади, ранги бўйича оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватига мос келади. Протакрил-М тўпламасида 160 гр кукун, 100 гр суқлиқлик, 50 гр ажратувчи “Изакол-69, лак, 40 гр дихлорэтан елим бўлади. Ишлаб чиқарувчи давлат — Украина, Харьхов шаҳри.

Қўллаш усули

Протакрил- М қўллаш учун тамирланадиган протез ортопедик аппарат, шиналарни, ёки олиб қўйилувчи пластинкасимон тиш протезларининг бўлаклари гипс ёрдамида қотилиши керак. Шундан сўнг пластмасса хамирни тайёрлашга киришилади. Бунинг учун кукун- суюқлик 2:1 оғирлик миқдорда шиша ёки чинни идишда, улар аралаштирилади. Идишнинг

усти ёпилиб, унинг етилиши кутилади. Бу вақт ичида масса 1-2 марта пичоқча ёрдамида аралаштирилади. Массанинг ёпиш-қоқлиги тугаганда, яъни у идиш деворларига ва қўлга ёпишмаганда, тайёр бўлган ҳисобланади. Тайёр бўлган массани икки хил усул билан полимеризация қилиш мумкин.

Биринчи усулда кювета гипсли шакл билан қуритиш термо шкафида +34, +40°C, иссиқлик температурасигача қиздирилади. Сўнг тайёр турган Протакрил-М пластмассаси билан кюветадаги гипсли шакл тўлдирилади. Кювета ёпилиб босим (пресс) остида 30-40 дақиқа ушлаб турилади. Бу вақт ичида пластмасса охиригача қотиб улгуради.

Иккинчи усулда полимеризация (қотиш жараён) Полимеризаторда (махсус термо шкаф)да олиб борилади. Бу жараён 3 атм босим остида, +34-45°C иссиқли температурасида 25-30 дақиқа давом этди. Полимеризация жараёни тугаганидан сўнг, протезга ишлов бериши умумий маълум усул билан олиб борилади.

РЕДОНТ- 03

Редонт- 03 пластмассаси тез қотувчи, “кукун- суюқлик”, кўринишидаги акрил кислотанинг сополимери бўлиб ҳисобланади. Кукуни пушти рангли, ярим тиниқ бўлиб, оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати билан мос келади (расм-6.16).

Редонт- 03 пластмассаси протезларни таъмирлашда яъни синганда, илмоқлар тушиб кетганда, мустаҳкамлиги бузилганда, протез чегараларининг шакллантиришда, протезнинг шиллиқ қаватига тегиб турадиган юзасига қайта ишлов беришда ишлатилади. Ундан ташқари ортопедик ва ортодонттик аппаратлар тайёрлашда ҳам кенг қўлланилади. Тез қотувчи Редонт-03 пластмассаси базис палатмассали — этакрил, фторакслар билан мустаҳкам бирикади. Унинг бир тўпламида 150 гр кукун 100 гр суюқлик бўлади. Ишлаб чиқарувчи давлат: Украина, Харьков.

СТАДОНТ

Стадонт пластмассаси тез қотувчи “кукун- суюқлик”, кўринишидаги акрил полимери бўлиб ҳисобланади. Улар асосан пародонт касалликларида даволовчи шиналар тайёрлашда қўлланилади. Ундан ташқари вақтинчалик ҳимояловчи пластмасса қалпоқчалар тайёрлашда, пластмассалик олинмайдиган тиш протезларини таъмирлашда ҳам қўлланиши мумкин.

Стадонт тўпламида 150 гр кукун бўлиб, 50 граммдан 3 та идишга тақсимланган. уларда № 0, 16 ва 19 ранглар белгиланган. Суюқлиги жигарранг шиша идишда бўлиб - 120 граммни ташкил қилади.

КАРБОДЕНТ

Карбодент акрил сополимерлари асосидаги композицион пломбаловчи хом ашё бўлиб, қотувчи “кукун-суюқлик”, ҳолатидаги пластмассадир. Корбадент пластмасса олдинги, чайнов тишларни пломбалашда, протезлар (штифтли, тишлар, химояловчи якка қопламалар), тайёрлашда, плсатмассали қопламаларни, ўзакли тишларни, олиб қўйилувчи протезлардаги сунъий тишларни таъмирлашда, адгезив кўприксимон протезларни қотиришда ва бошқа ҳолатларда қўлланилади. Унинг таркибидан термохимик усули билан ишлов берилган эритилган кварц бўлиб, пластмассанинг фаол тўлдирувчиси бўлиб хизмат қилади.

Қўлланилиши қуйидаги тартибда олиб борилади. Шиша ёки чинни идишга керакли миқдорда унинг кукунидан солинади. Сўнгра аста-секин суюқлигидан томизилади, кукун суюқлик билан тўлиқ тўйингач, уни пичоқча ёрдамида аралаштирилади. Тайёр бўлган масса усти ёпилиб 2-3 дақиқа ушлаб турилади. Шу вақтдан кейин массани керакли жойга ишлатилади.

Корбодент пластмассанинг тўпламида 6 хил ранг (0-6-10-12-19) кукуни бўлиб, уларнинг ҳар бир 10 граммали шиша идишларга жойлаштирилган. Шиша идишда 50 гр суюқлик бўлади.

АКРИЛОКСИД

Акрилоксид эпоксид смоласи асосидаги, тез қотувчи “кукун – суюқлик” ҳолатидаги полимер (пластмасса) ҳисобланади. Бундай пластмассалар тишларни пломбалашда, қистирмалар тайёрлашда, вақтинчалик бир босқичда пластмассалик қопламалар, ўзакли тишлар тайёрлашда, сунъий тишларни, ўзакли тишларни таъмирлашда ишлатилиши мумкин (расм-6.13).

Акрилоксид юқори пластиклик хусусиятига эга бўлиб, унинг юзасига онсон ишлов бериш мумкин. Бошқа пластмасса асосли пломбалаовчи ва таъмирловчи полимерлардан фарқли, равишда, кукун суюқлик билан аралаштирилгандан сўнг дарҳол ишлатилиши мумкин. Яъни улар тез етилади.

Қўлланишида аввал кукунни шиша ёки чинни идишга солинади ва тўйингунча суюқлик томизилади, сўнгра 40-50 сек.

давомида аралаштириб турилади. Тайёр бўлган массани бир вақтда, бир бутун ҳолда ишлатилиши керак. Масса ўзининг пластиклик ҳолатини 1-2 дақиқагача сақлаб туради. Қотиш вақти эса 8-10 дақиқа ичида юз беради. Механик ишлов бериш массанинг тўлиқ қотгандан сўнг олиб борилади.

Акрилоксид тўпламида 3 хил (№ 10, 12, 16) рангли кукун, ҳар бири 20 гр идишларга солинган, суюқлиги эса 2 та 25 гр. идишда бўлади. Қўшимча кукунни ўлчайдиган ўлчов ҳам бўлади.

ПМ-01

Пластмасса ПМ- 01 хлорвинил бутилакрилат асосида олинган эластик сополимер бўлиб, у юқори иссиқлик даражасида полимеризация жараёни кетадиган “кукун-суюқлик”, ҳолатидаги полимер ҳисобланади.

ПМ-01 пластмасса олиб қўйилувчи тиш протезларида юмшоқ тагликлар альвеоляр ўсимтасининг атрофияларида, ўткир альвеоляр қирралар бўлганда, суяк ўсимталар протезлашга ҳалақит қилган ҳолларда қўлланилиши мумкин. Юмшоқ таглик ўзининг пластик хусусияти билан протез асоси билан мустаҳкам бирикиши, оғиз шароитида ўзгармаслиги билан ажралиб туради.

Икки қаватли юмшоқ тагликли протез базисини 2 хил усул билан тайёрлаш мумкин. Биринчи усулда бир вақтнинг ўзида ҳам юмшоқ тагликли пластмасса ҳам базис пластмассаси, ҳамирсимон ҳолатида, кюветага, жойлаштирилади. Иккинчи усулда эса юмшоқ тагликли пластмасса тайёр протезнинг асосига жойлаштирилади.

ПМ- 01 пластмассанинг тўпламида, 100 гр кукун, 100 гр суюқлик бўлади.

БОКСИЛ

Боксил силиконкаучок асосли эластик пластмасса бўлиб, боксчилар тишини ҳимоя қиладиган шиналар тайёрлаш учун ишлатилади. Унинг тўпламида ҳар бири 40 гр. 3 та идишда (умумий оғирлиги — 120 гр) паста бўлиб, унинг асосини — полиметисилоксан, аэросил, окись цинк ташкил қилади. Полимеризация жараёни юқори температурада боради.

ОРТОСИЛ

Ортосил силикон каучок асосли эластик резинасимон плас-

тмасса бўлиб, полимеризация жараёни юқори температура олиб борилади. Бундай пластмассалар икки қаватли базисларда юмшоқ таглик сифатида қўлланилади. Улар қуйидаги ҳолларда қўлланилиши мумкин:

1) Протез майдонидаги аольвеоляр ўсимтани, танглайни қоплаган шиллиқ қаватнинг турлича берилувчанлигида.

2) Альвеоляр ўсимтада, тил ости қийшиқ чизиги соҳасида ўткир суяк хосиллари, экзастоз, торуслар бўлганида, анна шу соҳаларда протез тақиш натижасида юзага келадиган, кучли оғриқларни қолдириш мақсадида қўлланилади.

3) Протез майдонидаги шиллиқ қаватнинг кескин атрофияси натижасида, протез фиксациясини бошқа йўллар билан тўғрилаш қийин бўлган ҳолларда ҳам қўлланилади.

4) Юз - жағ ортопедиясида, юз - жағ нуқсонларини тиклашда ҳам ишлатилади.

Ортосил пластмассаси тўпламида пушти рангли пастаси бўлиб унинг таркибини силикон каучукли тўлдирувчи ташкил қилади. (Полимер-полидиметилсилоксан каучок). Ундан ташқари суюқлигида бириктирувчи метилтраицетоноксилан бўлиб, паста билан аралаштирилганда иккала модда қўшилиб чатишган полимер каучок ҳосил бўлади, унинг тўпламида 50 грммли паста, 2 та ўлчов чизиги ва томчи идиш бўлади.

Ортосил юқори эластиклик хусусиятига эга бўлиб, оғиз ичида эластиклик хусусияти узоқ вақт сақланиб қолади (бир йилгача).

ЭЛАСТОПЛАСТ

Эластопласт, хлорвинил ва бутилакрилат асосли эластик пластмасса ҳисобланиб, “кукун-суюқлик”, холатида бўлади. улар юз-жағ тизимида ишлатиладиган аппарат ва протезлар тайёрлашда ҳамда боксёрлар шиналарини тайёрлаш учун ишлатилади. Пластмасса мустаҳкам эластик хусусиятига эга бўлиб, полимеризация жараёни юқори иссиқлик температурасида (105-110°C) олиб борилади.

ТРЕВАЛОН

Тревалон — акрил сополимер асосида олинган полимер бўлиб, у олиб қўйиладиган тиш протезларининг базиси учун ишлатилади. Унинг тўпламида кукун ва суюқлик бўлиб, кукун, ва суюқлик учун ишлатиладиган ўлчов идишлари ҳам

бўлади. Кукун билан суюқлик шиша идишда бир- бири билан аралаштилади. (24 гр – 10 мл) ва етилиши учун усти ёпилади. 10-12 дақиқадан кейин масса аралаштириб кўрилади. Агарда масса пичоқча ва қўлга ёпишмаса, у тайёр бўлган ҳисобланади. Шундан кейин кюветага массани жойлаштириб, 60 дақиқа ичида полимеризация жараёни, 100^oC температура олиб борилади. Кювета совугандан сўнг протез гипсдан тозаланиб ишлов берилади.

СТОМАПЛАСТ

Стомапласт - табиий смола ва полимер асосли термопластик қолип олувчи хом ашё бўлиб, унинг таркибида глицерин эфир канифоли 78% кастар мойи 12%, парафин 10% ванилин 0,01% бўёқ 0,02% ташкил қилади. Улар тишсиз жағларда функционал қолип олиш учун ишлатилади. Стомапластдан қолиплар хусусий қошиқларда олинади. Стомапласт массаси металл кастрюл сувли банкага жойлаштирилади. 45-50^oC ҳароратда иссиқ сувда чайилган пичоқчада масса олиниб, валик тайёрланади. Валик қошиққа жойлаштирилиб қолип олинади. Унинг стомапласт тўпламида 100 гр масса ва уни қошиққа суриб жойлаштириладиган мўйқалами бўлади.

Ортопедик стоматологияда фойдаланиладиган металллар ва металл қотишмалар

Металлунослик - металллар ва қотишмалар таркиби, тузилиши ва хоссаларини ўрганадиган фандир. Кимё фанида металл деганда нометаллар билан кийвий реакцияга киришганда узининг ташқи (валент) электронини берувчи алоҳида элементлар гуруҳи тушунилади.

Барча металлларни энг аввало 2 катта гуруҳга – қора ва рангли металлларга бўлиш лозим.

Қора металллар тўқ кулрангга бўлиб, катта мустақкамлик, юқори эриш температурасига, нисбатан юқори қаттиқликка эга. Бу гуруҳнинг энг кўринган вакиллари темир ва унинг қотишмаларидир.

Рангли металллар кўпроқ алоҳида тус (қизил, сариқ, оқ)га, ўта катта пластиклик, кичик қаттиқлик, нисбатан паст температурада эриш хусусиятига эга. Бу гуруҳнинг энг кўринган вакили мис, олтин, кумуш, платинадир.

Кристал тузилишдаги металллар. Барча моддалар қаттиқ ҳолда кристал ёки аморф тузилишга эга. Кристал моддаларда атомлар геометрик тўғри ва бир биридан маълум оралиқда жой-

лашган, аморф моддаларда эса улар тартибсиз жойлашган. Барча моддалар 3 хил (каттик, суюк ва газсимон) ҳолатда бўлиши мумкин.

Металларнинг атроф муҳит билан ўзаро таъсири. Бу бўлим стоматологияга бевосита боғлиқдир, тиш протезлашда ишлатиладиган металллар ва уларнинг қотишмалари организм билан муносабатда бўлиши натижасида металл мураккаб, тез ўзгарувчан муҳитда бўлади. Металл ва ташқи муҳитнинг ўзаро таъсири дастлаб муҳитдаги майда зарраларнинг металл юзасига сингишидан иборат. Маълум шароитларда бу сингиш коррозияни келтириб чиқарувчи кимёвий жараёнга ўтиши мумкин. Электродит эритмаси ташқи муҳитни ташкил қилади; масалан, сўлак металл ва суюқлик оралиғида электролиз жараёни эслатади. Донача маркази ва улар оралиғидаги чегарада хусусиятларнинг турличалиги туфайли айрим жойларда сингиш кучи турлича бўлади. Кенглик (макон) туридаги атомлари даврий равишда ионларга айланади ва жуда осонлик билан эритмага ўтади.

Металлар коррозияси. Каррозия тушунчаси металлларнинг атроф муҳит билан ўзаро кимёвий ёки электрокимёвий таъсир натижасида емирилиш жараёни англатади. Каррозиянинг металлга салбий таъсири унинг мустақамлиги ва пластиклигини пасайиши ва уни йўқолишига олиб келади. Бир хил шароитда турли кимёвий моддалар металлга турлича таъсир этади: масалан, зангламайдиган металл азот кислотасига чидамли бўлса, сульфат кислота таъсирида эса емирилади. Стоматология хом ашёларига бу жиҳатга кўра алоҳида талаблар қўйилади, улардан энг асосийси овқат истеъмол қилганда ва чайнаганда ҳосил бўладиган оғиз бўшлиғи суюқлигига турғунлик (барқарорлик)дир.

Коррозия емирилиши одатда бир текисли (баб-баровар), махаллий, кристалларароларга булинади.

Бир текисли коррозияда металл ёки қотишманинг барча сирт (юза) бўйлаб емиради. Бу унчалик хавfli эмас бўлиб, улар металл таркибида бир хил жинсли доначали тузилмалар мавжуд бўлган соф металл ёки қаттиқ аралашма ҳосил қиладиган қотишмаларда учрайди. Оғиз бўшлиғида мис қотишмалари шундай емирилишга учрайди.

Махаллий коррозия металнинг айрим жойларини емириб, доғ ва турли чуқурликдаги нуқталар кўринишда намоён бўлади. У бир жинсли бўлмаган сирт (юза)да, металл қўшимчалар ёки унинг ички кучланиши, металнинг дағал тузилиши кабиларда ҳосил бўлади. Бу коррозия тури маҳсулотнинг механик хусусиятларида кескин намоён бўлади.

Кристаллараро коррозия металнинг донача (кристаллари) чегарасининг емирилиши билан ифодаланadi. Бунда кристаллар орасидаги алоқалар бузилади ва кучли муҳит ичкарига кира бориб метални емиради. Бунга айниқса зангламайдиган металл билан айрим алюминий қотишмалари учрайди. Бу коррозия учинчи тури хавфли бўлиб, металнинг мустаҳкамлигини пасайтиради, кўп ҳолларда коррозия жараёни ташқи томондан сезилмаган ҳолатда кечади.

Метал тиш оғиз бўшлиғида коррозия келиб чиқиши учун қулай шароитда бўлади. Оғиз суюқлиги таркибида натрий хлорид, хлорид, кальций карбонат ва бошқа тузлар мавжудлиги учун электролит шароит ҳисобланади.

Ҳарорат шароити ва металл тиш тузилмаларига ўзгарувчан юқлар (босим) таъсирининг қонунийлиги коррозияга қулайлик туғдиради. Кўп қотишмалар орасидан коррозияга учрамайдиган айримларигина (олтин, платина, хром-кобальт, зангламайдиган пўлат ва бошқалар) тиш протезлари яшашга яроқлидир. Металларнинг турғунлиги юзасининг хусусияти, қўшимчалар, металлар таркиби каби сабабларга кўра, камданкам ҳолларда термик (иссиқ) ишлов бериш, металлдаги кучланишнинг мавжудлиги кабилар таъсирида бузилади. Дағал гадир-будур сиртли металларда коррозия жараёни аввалроқ бошланади ва жадал кечади.

Металлар коррозиясининг асоси (ўзаги) бўлган микрогальваник элементлар турли сабабларга кўра пайдо бўлади. Бу ҳолат тиш протезларини тайёрлашда турли хил металларни қўллашни чеклашга олиб келади. Электр ҳаракатланувчи кучлар катталиги тўғридан тўғри кислотали муҳитга боғлиқ. Бундан ташқари оғиз бўшлиғидаги турли хил металл протезлар, металл пломба ва киритмалар электрод вазифасини бажаришлари мумкин.

Металлнинг ташқи муҳит билан ўзаро таъсирдан “қуруқ” ҳавода, хона ҳароратида ва нормал босимда ҳам барча металлар оксид пардаси билан қопланишини таъкидлаш зарур. Ҳатто ўта турғун ҳисобланган металлар (масалан, платина)да ҳам жуда юпқа бўлса-да, қалинлиги бир молекула даражасидаги оксид парда билан қопланади. Металларнинг газлар (кислород) билан оксидланиши хона температурасидагина эмас, балки юқори ҳароратда ҳам кузатилади.

Юқори ҳароратда ҳосил бўладиган оксид пардаси окалина (тупон // металл заки) деб аталади. У кавшарлаш пайтида ҳам пайдо бўлиши мумкин.

Қотишма - икки ёки ундан кўп моддаларнинг эритиш йўли билан ҳосил бўладиган аралашма моддалардир. Металл моддаларидан тайёрланган ва металл хусусиятларига эга бўлган қотишмалар металл қотишмалар деб аталади.

Термик ишлов бериш. Қотишмаларнинг тузилиши ва хусусиятларини маълум мақсадларда ва маълум тартибда иссиқлик таъсирида ўзгартиришга йўналтирилган жараёнлар шу номда аталади. Металлар ва қотишмалар шундай жараёнга учраши оқибатида уларда полиморф ўзгаришлар ёки совуқ ишлов бериш натижасида ёпишмалар ҳосил бўлиши мумкин. Термик ишлов бериш натижаларига қуйидаги омиллар таъсир этади: исиш вақти (тезлик) ва ҳарорати, чидамлилиқнинг давомийлиги ва совуш вақти (тезлиги).

Қуйидаги асосий термик ишлов бериш турлари фарқланади: тоблаш, юмшатиш, бўшатиш ва нормалашлардир, яъни термик ишлов бериш (тоблаш ёки юмшатиш, аста-секин ёки жадал совутиш) қотишманинг вазифасига боғлиқдир. Қотишмаларни босим остида шакл берилгандан кейин чегишлаш (прокатка), болғалашдан сўнг ҳосил бўладиган турли жинслиликни барта-раф этишда у ёки бу эриш даражасидан биров паст ҳароратда қайта қиздирилади ва сўнг тезликда совутилади.

Қотишмаларнинг хоссалари ва уларга қўйиладиган клиник — технологик талаблар. Стоматология мақсадларида қўйилган сифат ва хусусиятларга қотишмаларнинг зарур технологиясини таъминлайдиган эриш температураси, оқувчанлик, чўзилувчанлик ва бир қатор тиббий технологик талабларга жавоб берадиган қотишмаларгина ишлатилади (жадвал 8, 11, 13, 14).

Қотишмаларнинг асосий хусусиятларини диққат билан ўзлаштириш зарур, уларни билмаслик сифатсиз ёки тиббий технологик талабларга жавоб бермайдиган буюмлар тайёрлашга олиб келади. **Қотишмалар** қуйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

- юқори механик хусусиятларга эга бўлиши; (чўзилувчанлик, эластиклик, қаттиқлик, сийқаланиш ёйилишга ўта чидамлилиқ).

- яхши, оддий технологик ишлов берилишга; (қолиплаш, қуйиш, кавшарлаш, сайқаллаш, чўзиш);

- энг кам қисқариш (кичрайиш)га;

- муҳим физик хусусиятлар — эриш температурасининг унча баланд бўлмаслиги ва зичлигининг унча катта эмаслигига;

- кислота ва ишқорлар таъсирига барқарорлиги, коррозияга чидамлилиги билан ажралиб туриши керак.

Бундай талабларга жавоб берадиган қуйидаги қотишмалар стоматологияда кўп ишлатилади: олтин, кумуш асосли (кавшар), палладийли кумуш, хром кобальт, хромникель (зангламайдиган пўлат) ва вақтинчалик ишлатиш учун ёрдамчи қотишмалар алюминий ва (бронза) // жез) киради. Бундан ташқари энгил эриши билан ажралиб турадиган рух ва қалайли техник қотишмалар ҳам ишлатилади. Қотишмалар олиш жараёнида уларни легирлаш жараёнини билишни тақазо этади. **Легирлаш** — металлларга бошқа металлларни қўшиш йўли билан махсус хусусиятлар ҳосил этишдир. Маълум нисбатларда унинг тузилиши ва хусусиятларини ўзгартириш мақсадида махсус киритилаётган (қўшилаётган) моддалар - **легирловчи элементлар** деб аталади.

Масалан, 0,05-0,1% ванадий ёки 0,1% ли титан қўшилган пўлат титан ёки ванадий билан легирланган ҳисобланади. Олтин асосан кумуш ёки мис билан, баъзан платина билан легирланади. Олтинга аралаштирилган элементлар қотишманинг эриш температурасига таъсир этади.

Бу тизимда платина олтиннинг эриш температурасини анча кўтаради, шунинг учун асосий металлни куйдирмаслик учун лигатурани қандай температурада киритишни билиш муҳим.

Бу маълумотлар таркибига ўта осон эрийдиган кадмий, қалай, висмут киритмалар кавшар тайёрлашда алоҳида аҳамиятга эга бўлади.

Қотишмаларга технологик ишлов бериш

Куйиш жараёни бир неча босқичлардан иборат бўлиб, аввал мўм аралашмасидан керакли шакл ясалиб, уни олов бардош моделларга ўрнатилади. Асл металллардан куйиш, тиш техник лабораторияларида тиш техниги томонидан махсус жиҳозланган жойда, зангламайдиган металл қотишмалардан марказлаштирилган куйиш цехларида махсус қурилмалар ёрдамида бажарилади. Стоматологик амалиётида турлича, шу жумладан яхлит тузилмали протезларни тайёрлашда ишлатиладиган металллар ва қотишмалар махсус талабларга жавоб бериши керак. Улардан асосийлари суюқ ҳолатдаги оқувчанлиги, ликвидациянинг ва говакларнинг йўқлигидир. Стоматология амалиётида бюгель протезлари учун яхлит куйиладиган металл асосни тайёрлаш жараёни ўзига хосдир. Бунга протезлаш амалиётида хромкобальт қотишмалар ва кичрайишга қарши олов бардош массаларни тадбиқ этиш орқали эришилади. Қотишмалар ва махсус олов бардош массаларнинг хусусиятлари аниқ ва турли хил куйиш имконини беради.

Болғалаш. Болғалашнинг технологик жараёни тиш техник лабораториялари шароитларида тишнинг шаклига яқин ўсиқлари бўлган махсус сандон ёрдамида тайёрланади. Болғалаш вақтида болға билан урганда металл пачоқланади, бунда металл чўзилади, унинг кўндалангига ўлчами кичраяди. Қоплама таёрлашда металл, болға зарблари билан штамп шаклга букилади ва бунда ўткир бурчаклар ҳосил бўлади, уларни шу жойдаги мустаҳкамлиги пасайиши ва кейинчалик нуқсон ҳосил бўлишидан эҳтиёт қилинади. Болғалаш жараёнида металлнинг тузилиши ва хусусиятлари ўзгаради; уни навбатдаги термик ишлов бериш орқали тикланади.

Чигирлаш. Чигирлаш ёки ёйиш (жувалаш) тиш техник ишлаб чиқаришда кенг қўлланиладиган технологик жараён бўлиб, иссиқ ва совуқ усулда амалга оширилади. Бу усулни қўллаш металлнинг оқувчанлигига асосланади. Иссиқ усулда чигирлаш металлургия корхоналарида бажарилади совуқ усул орқали жувалар ёрдамида ишланади ва уни лабораторияларда бажариш мумкин. Лаборатория шароитларида юмшоқ металллардан мис, мис-бронза (жез, латун) ва уларнинг қотишмалари, асл металллардан олтин, мис, кумуш фойдаланилади. Зангламайдиган пўлат завод шароитида ёйилади. Металлга жуваларнинг таъсири болға ва сандонникига ўхшаш валлар оралиғи винтлар билан соланади. Биринчи чигирлашдан сўнг соловчи винтларни бураб валлар яқинлаштирилади сўнгра, қуйма иккинчи бор ёйилади ва керакли қалинликни олмагунча давом эттирилади. Чўзиш технологик жараёни кейинги даврда кам қўлланилади.

Қолиплаш деганда биз, тиш протезларини металлдан босим остида шакл бериш орқали тайёрлаш тушунилади. Бу жараён қадимдан қопламаларни ва олиб қўйиладиган протезларни қолипланган металл асос ёрдамида оммавий тайёрлашда кенг тарқалган усулдир.

Тиш протезининг қисмларини металлдан тайёрлашда гипсининг мустаҳкамлиги етарли эмас. Бу мақсад учун металл қолиплар талаб қилинади. Қолипларда тиш протезларига шакл бериш қолиплаш деб аталади. Қолиплаш болғалаш турларидан биридир (босим устида шакл бериш). Қолиплаш жараёнини оддий шароитлардан хомаки (бирламчи) ва тўлиқ сўнгги (иккиламчи) қолиплашдан иборат бўлиши мумкин.

Клиник стоматологияда ишлатиладиган қотишмалар. Уларнинг таркиби ва хусусиятлари (хоссалари).

Стоматологияда қўлланиладиган қотишмаларни шартли ра-

вишда осон эрийдиган, асл (қимматбаҳо) ва қимматбаҳо бўлмаган зангламайдиган пўлат қотишмаларга бўлиш мумкин. Эриш ҳароратига кўра қотишмаларни осон эрийдиган (эриш нуқтаси 300°С гача), қийин эрийдиган қимматбаҳо (эриш нуқтаси 1100°С гача) олтин қотишмаларига ва эриш температураси 1200°С дан юқори бўлган зангламайдиган пўлат қотишмаларига бўлиш таклиф этилади (жадвал 15, 16).

Зангламайдиган пўлатлар. Хромли пўлатга керакли микродорда никель қўшиб, уни **аустений** ҳолатга келтирилади, бу эса унинг механик хусусиятларини яхшилайдиган, шунингдек уни коррозияга янада чидамли қилишга олиб келади. Барча зангламайдиган пўлатлар, ёки хром-никель қотишмалар коррозияга чидамлилигини таъминлаши учун таркибида 0,1% углерод ҳамда камида 18% хром бўлиши керак. Қотишманинг чўзилувчанлиги-болғаланиш ва қовушқоқликни ошириши учун никель қўшилади.

Яхлит қўйиладиган протез тузилма тайёрлашнинг 2 асосий усуллари бўлиб, биринчиси протез металл асосини мум тузилмаси ишчи гипс моделдан олинад ва махсус оловбардош массага кўмилиб, сўнг қуйма тайёрланади.

Иккинчи усулда, оловбардош моделда протезнинг шакллантирилган мум тузилмаси жойлаштирилади ва ундан шу ҳолатда қуйма олинад. Бу икки усул орасидаги асосий фарқлар шундаки, биринчи усулдаги этилсиликатли оловбардош масса кичраяди. Шунинг учун металлнинг кичрайишини ҳисобга олган ҳолда модель тузилмасининг ҳажми оширилади. Иккинчи усулда анча ижобий бўлган оловбардош модель кичрайишини ҳисобга олган керакли кенгайиши коэффициентига эга массадан тайёрланади. Бу қуйманинг ўлчамини сақлайди ва протез жойига аниқ жойлашишини таъминлайди. Бундай қуйиш жараёнига оловбардош ўров хом ашёлари ва қайта қолип олувчи гидроколлоид массалар зарурдир (расм-6.19).

Асл металл қотишмалар

Қимматбаҳо металлларга олтин, платинали металллар гуруҳи, шунингдек уларнинг қотишмалари киради. Улар оддий атмосфера, сув ва бошқа кўпгина муҳитларда коррозияга ўта чидамлилиги туфайли кенг қўлланилади. Барча бу металлларнинг (платинадан ташқари) эриш ҳарорати унча юқори эмас бўлиб, юқори мустақамликка эга, аллотропик ўзгаришларига учрамайди (радийдан ташқари) ва ўта пластиклик (радий ва осмийдан ташқари) хусусиятга эгадир (жадвал 8).

Олтин сариқ рангли бўлиб, юпқа нозик олтин пластинка-сидан ўтадиган нурда яшил рангга эгадир. Солиштирма оғирлиги-19,32 г/см². Эриш температураси-1064°C; қайнаш ҳарорати 2550°C; олтиннинг иссиқлик ўтказувчанлиги катта 68,3. Киришиши-1,2% соф олтин —юмшоқ, болғаланади ва чўзилувчан бўлиб, қалинлиги 0,0001 см тахта шаклида болғаланиши мумкин. 0,05г олтиндан 162м узунликда сим тортиш (чўзиш) мумкин. Олтин ҳеч бир ҳароратда оксидланмайди ва ҳеч бир кислота ва ишқорда эримади (шоҳ ароғидан бошқа). Соф ҳолда жуда юмшоқ ва етарлича мустаҳкам эмаслиги туфайли буюмлар яшаш учун ишлатилмайди. У кўплаб металллар билан осонгина бирикади. Техник мақсадлар учун олтиннинг бошқа металллар билан қотишмалари ишлатилади. Олтинга қўшиладиган металллар лигатур металллар деб аталади. Улар қотишмага алоҳида физик хусусиятлар беради. Кумуш миқдорини ошириш билан эриш температураси пасаяди. Қотишмага 50% кумуш қўшилганда оқ тусда бўлади. Мис қотишмага қаттиқлик бахш этади. 75% олтин, 10% мис ва 15% кумуш қўшилган қотишма яшил олтин деб номланади. Олтиннинг кумуш ва палладийли қотишмаси оқ олтин деб аталади. Оз миқдорда платина қўшилган олтин ўта эластик бўлади. Амалиётда кўпроқ кумуш ва мисли олтин қотишмалари ишлатилади. Бундай қотишмалар керакли қаттиқлик, ўта болғаланиши билан ажралиб туради ва чиройли сариқ рангга эга бўлади.

Олтин (платина ёки кумуш) таркибли қотишманинг ҳислати ва қиммати “пробада” ифодаланади. Намуна (проба) ўлчов тизими 1927 йилда қабул қилинган. Бу тизим бўйича намуна қотишманинг 1000 гр оғирлик бўлақларидаги соф олтин ёки кумуш миқдорини кўрсатади. Айрим мамлакатларда кирот (кират) тизими қўлланади. Кимёвий соф олтин бу тизим бўйича 24 киротга тенг.

Амалиётда асл металллар билан ишлашда баъзан намунани (пробани) тахминий даражасини белгилаш зарурияти туғилади. Қотишмалар ва буюмларни намуналашда пробалаш бошқармаларида тайёрланадиган суюқликлардан фойдаланилади. Уларга қуйидагилар киради.

1. Хлорли олтин; тилла-сариқ рангдаги сувли эритма, пастдан-583-600 пробагача бўлган олтин қотишмалар ва буюмларни пробалашда ишлатилади.

2. Олтиннинг турли пробалари мавжуд: 292, 375, 500, 750, 900, 950 ва 1000 (жадвал 9).

Бу реактивлар кислота эритмаси кўринишида бўлади (азот кислотанинг хлорид кислотага қўшилган турли хил даражали аралашмалри). Олтин қотишмалари ва буюмларининг намунасини аниқлашда энг аввало қотишма ва буюм юзаси кирдан тозаланганидан сўнг амалга оширилади. Тозалаш эгов, шабер ва жилвир коғоз билан бажарилади.

Тозаланган сиртга шиша таёқча билан реактив томизилади ва унинг таъсири кузатилади. Реактив таъсир этгандан сўнг томчи филтёрловчи қоғозда эҳтиётлик билан артиб олинади.

Хлорли олтин латун пластинкасида шу онда қора доғ қолдиради. Паст (300 пробагача) пробали олтин қотишмаларда хлорли олтин сариқ, яшил доғ, 450 пробагача тўқ жигарранг, 450 ва ундан юқори пробали қотишмаларда-туклигига қараб каштан доғлари, 583 проба қотишмалари ва буюмларида ёрқин турли доғлар қолдиради. 600 дан юқори пробалардаги буюмларда хлорли олтин из қолдирмайди. Пробага қараб бошқа суюқликлар турлича тўқликда доғлар ҳосил қилади: паст пробадаги қотишмалар ва буюмларда - тўқ доғлар, шу пробадаги қотишмаларда ёрқин доғлар ҳосил қилади.

Юқори пробали қотишмаларга суюқликлар таъсир этмайди.

Қотишма ёки буюмнинг пробаси номаълум бўлса, пробалашни хлорли олтин билан бошлаш керак. Хлорли олтин таъсир этса, пробалашни навбатма-навбат 500, 375, 292 пробаларга мўлжалланган реактивлар билан олиб борилади. Агар хлорли олтин таъсир этмаса, 750, 900, 950 ва 1000 пробаларга мос суюқликларда пробалар аниқланади.

Масалан: 750 пробали реактив таъсир этмаса, 900 пробали реактив эса тўқ доғ қолдиради. Бундан қотишма пробаси 750 ва 900 оралиғида бўлади, яъни уни 830 проба деб белгилаш мумкин.

Намуна суюқликларини одатда хона ҳароратида оғзи маҳкам ёпиладиган шиша идиш (флаконт)ларда қуруқ ва қоронғи жойларда сақлаш керак. Ёруғда, айниқса, ёзда суюқликлар парчаланаяди. Юқорида кўрсатилган шартларга амал қилинганда реактивлар таъсир кучини 3-4 ой давомида сақлайди. Хлорли олтин бир мунча узоқроқ хизмат қилиши мумкин.

Тиш қўйиш техникасида олтин қадимдан жуда кўп мақсадларда фойдаланилган. Бунда олтиннинг оксидланмаслиги ва унинг яхши механик хусусиятлари муҳим аҳамият ўйнаган.

Олтин қотишмалари, киритмалар, ўзақли тишлар, қопламалар, олинадиган протезларнинг металл асосли, кўприксимон ва бошқа протезлар тайёрлашда жуда кенг қўлланилади.

Ортопедик стоматологияда асосан, қимматбаҳо қотишмаларнинг фақат 3 туригина ишлатилади: қоплама ва қуйиш учун 900 пробали, бюгель ва илмоқлар учун 750 ва кавшар сифатида 750 проба, 750 пробадан паст қотишмалар ишлатиш тақиқланади, 900 пробадан юқори қотишмалар эса механик хусусиятларининг пастлиги туфайли кулланилмайди.

1) 900 пробали олтин қотишма таркиби: олтин-90%, кумуш-4%, мисс-6% ташкил қилади (жадвал 10).

Бу қотишманинг нодир металлларнинг катта фоизини ташкил қилиб, чиройли сариқ рангга эга, оксидланмайди ва механик ишлов бериш осон.

Бу қотишмадан қопламалар учун юмалоқ дисклар тайёрланади. Дискнинг қалинлиги-0,25-0,28 мм. 900 пробали дискдан шунингдек олинмайдиган протезларнинг кўприксимон ва бошқа турларини тайёрлашда фойдаланилади.

2) 750 пробали қотишма таркибида: олтин-75%, мисс-16,66%, кумуш-8,34% ташкил қилади.

750 пробали қотишмадан чинни тишлар учун қоплама (плакировка) ва олинадиган протезлар учун асос пластинкалар тайёрланади.

3) Платина аралашмали олтин қотишмалар: а) олтин-75%, платина-4,15%, кумуш-8,35%, мисс-12,5%; б) олтин-60%, платина-20%, кумуш-5%, мисс-15%. Платина қўшилган қотишмалар маҳкамлиги ва эластиклиги билан ажралиб туради.

Улар таянадиган протезларда ярим қопламаларда ва қис-тирмалар тайёрлашда ишлатилади.

Кавшар — икки ва ундан кўп металлларни бир-бирига бириктиришга хизмат қиладиган қотишма бўлиб, унинг эриш нуқтаси бириктириладиган металллардан паст бўлиши шарт; ранги протез рангига мос келиши керак. Бундан ташқари кавшар асосий қотишма билан яхши кўшилиши лозим. Эриш ҳароратини пасайтириш мақсадида таркибида осон эрийдиган металллар, асосан рух ва кадмий кўшилиши билан эришилади (рух 419°С, кадмий эса 320°С да эрийди).

Протезлашда кўпинча 750 намуна даражали кавшар ишлатилади. Таркибини: олтин-75%, кумуш-5%, мисс-13%, кадмий-5%, латунь-2% ташкил қилади.

Олтин қотишмасидан пластинка олиш учун қуйма ёйиш

учун (Валс аппаратида) валлар орасидан ўтказилади. Чигирлашдан олдин қўймани болғалаш керак, болғалаш болға билан олиб борилади, аста-секин зарблар оширилиб борилади. Дастлаб қўйманинг бир томони, сўнгра бошқа томони болғаланади. Бунда ўткир бурчаклар ўтмаслаштирилади. Қўймани болғалаш ва чигирлаш пайтида қўймадаги ёпишма (наклеп)ларни бартараф қилиш учун уни бир неча бор қиздирилади, чунки механик ишловдан кейин олтин дағаллашиши ва дарзлар ҳосил қилиши мумкин. Пластинка (тахта) қалинлиги микрометр билан ўлчанади. Қўймадан сим ясашда у махсус вальслардан ўтказилади ва чўзиш тахтасида тортилади. Валслардаги мавжуд валлар бирга қўшилиб турли шакл ва ўлчамдаги симларни шакллантиради. Чўзиш тахтаси (пўлат ёки чўян) да аста-секин кичрайиб борадиган турлича шаклдаги тешик (туйнук)лар бўлиб, сим тортиш аввал тешиклардан ўтказиш билан бошланади. Шу тарзда айлана, ярим айлана, квадрат ва бошқа шаклдаги симларни олиш мумкин. Чўзиш даврида кейинчалик аста секин совутиш билан оралатиб бир неча марта қиздирилади. Олтинни лигатура аралашмаларидан ажратиш **аффинаж** деб аталади. **Аффинажнинг** энг қадимий ва кенг тарқалган усули кумушнинг азот кислотада эриш хоссасига асосланган, бунинг натижасида сувда эрийдиган азотли кумуш (ляписнинг оқ кристаллари) ҳосил бўлади.

Қотишманинг таркибида кумуш олтинга нисбатан 3-4 баробар кўп бўлганидагина кумушнинг ҳаммасини эритмага ўтказиш мумкин бўлади. Акс холда кумушнинг бир қисми эримайди ва олтинда кумуш чўкиндиси ҳосил бўлади. Агар қотишмада кумуш миқдори етарли бўлмаса, керакли миқдори қўшилиши зарур.

Эриган металлни гранулали доначалар қўринишида олиш учун уни сувга солинади. Кумушни азот кислотада эриш жараёнини енгил ва жадал кечишини таъминлаш учун қотишма донадор қилинади. Донадор (майдаланган) қотишма чинни идишга солинади, суюлтирилган азот кислота қўйилади ва қиздирилади. Кумуш ва мис қотишмадан эритмага ўтади, олтин эса эримайди ва идиш остига чўқади. Йиғиб олинган олтин қолдиғидан кумушни бутунлай чиқариб ташлаш учун азот кислотасида яна бир бор қайнатилади. Ҳосил бўлган қўйма соф олтин қўринишини олади. Эритмадан кумуш қуйидагича ажратиб олинади: эритмага ош тузи қўшилгач, хлоридли кумуш оқ чўкма ҳосил бўлади, бу жараён тўлиқ бажарилгандан сўнгра хлоридли кумуш йиғиб олинади ва қурилади. Сўнгра уни

оғирлигининг тенг ярми миқдоридаги сода билан аралаштирилади, бура ва селитра қўшиб, гил қозон (тигел)да эритилади. Натижада юқори пробали кумуш қуймаси ҳосил бўлади. Бу усул кумушга бой қотишмалар аффинажида ишлатилади. Кўп қисмини олтин ташкил қилган қотишмалардан охирида олтинни шох ароғида ажратиб олинади.

Аффинаж қилинадиган қотишма донатор қилиниб, чинни идишга солинади ва устига шох ароғи (1 қисм азот ва 2 қисм хлорид кислота аралашмаси) қуйилади. Жараённи қиздириш билан олиб борилади. Олтин эрийди, кумуш эса хлоридли кумуш сифатида чўқади. Эритмадан хлоридли кумуш чўкмасини ажратиб олиб, тўкиб ташланади.

Олтинни, масалан темир купороси билан ҳам эритма тагига чўктириш мумкин. Бунда қиздирилган олтин эритмасига қиздирилган темир купороси қуйилади. Олтин қўнғир кукун тарзида чўқади. Олтинни шовул кислота (оксалат кислота) билан ҳам эритмадан ажратиб олиш мумкин. Хлоридли кумуш юқорида кўрсатилганидек ишлов берилади. Баъзан амалиётда кирланган лигатурали олтинни тозалаш ёки унинг пробасини ошириш (кўтариш)га тўғри келади. Бу ҳолларда олтин селитра ёки сулема билан эритилади. Қалай, мис, сурьма ва бошқа осон оксидланадиган металлар бунда тошқол (шлак)га ўтади.

Олтин қотишмаларига ишлов берилиш вақтида юмшатишдан олдин қотишма юзасидан тасодифан ёпишган бегона металл зарраларини чиқариб ташлаш учун уни оқартирилади. Олтинни оқартириш учун рух, висмут, қалай, сурьма, қўрғошин чангини эрита оладиган барча кислоталар яроқлидир. Ҳаммасидан ҳам кўпроқ энг киришимли хлорид кислота ишлатилади.

Лигатурали олтинни юмшатганда соф олтинга қарама-қарши металл занги (тўпон) ҳосил бўлади, чунки лигатура таркибида дағал металлар бўлиб, қиздирилганда оксидланади. Бу занг ҳам хлорид кислота таъсирида ажратиб олинади.

Платина (Pt) табиатда соф ҳолда учрайди. Платинани қазиб олиш турли солиштирма оғирлигига эга бўлган руданинг таркибий қисмларини бир-биридан ажратишга асослангандир.

Платина оқ-кулранг эга. Бу энг оғир металл бўлиб, солиштирма оғирлиги 21,5 г/см³; эриш температураси +1770°C; қайнаш температураси эса +2450°C ташкил қилади. Платинанинг кичрайиши паст бўлиб, унинг ва қотишмаларининг бу сифатидан майда ва аниқ шаклларни қуйишда кенг фойдаланилади. Платина ўта юмшоқ, болғаланувчи ва қовушқоқ металлдир.

Платинадан юпқа зар қоғоз (фольга) тайёрлаш ва ўта нафис (нозик, ингичка) сим чўзиш мумкин.

Платина очиқ ҳавода оксидланмайди ва шох ароғидан ташқари ҳеч бир кислотада эримайди. Оксидланиш ўта турғун (бардошли) ва ўзи ўзгармаган ҳолда бир қатор кимёвий жараёнларни жадаллаштириш хусусиятига эгаллиги платинани техника учун ўта ноёблигини билдиради. Қиздирилганда платина оксидланмаслиги, уни жуда юқори температурадаги қиздирувчи модда сифатида фойдаланиш имконини беради.

Тиш техникасида сунъий тишлар учун қоплама, ўзак, крампон тайёрлашда ишлатилади. Платина зар қоғози (фольга) чиннидан қоплама ва киритмалар ясашда ишлатилади: бундай фольга жуда юпқа, мустаҳкам ва эриш нуқтасининг юқорилиги туфайли қиздирилганда эримайди. Бундан ташқари платина олтин қотишмаларига унинг физик ва механик хоссаларини (кичрайишини камайтириш, эластиклигини ошириш)ни яхшилаш учун ҳам қўшилади.

Кумуш(Ag) табиатда ҳам соф, ҳам бирикма (шоҳ кумуш (AgCl) ҳолида, ёки кумуш рудаси (Ag_2S) ҳолида учрайди.

Соф кумуш оқ рангга эга. У электр ва иссиқни ўта ўтказувчандир. Солиштирма оғирлиги $-10,5 \text{ г/см}^2$; эриш температураси $+960^\circ\text{C}$; кичрайиши $- 4,4\%$ ташкил қилади.

Кумуш олтиндан қаттиқроқ, мисдан юмшоқроқдир. Кумуш кислоталар таъсирига етарлича чидамли эмас. У азот кислотада ва сульфат кислота (серная кислота)да қиздирилганда яхши эрийди, хлорид кислота эса унга кучсиз таъсир қилади.

Техникада кумуш гальванопластикада кенг фойдаланилади. Кумуш қимматбаҳо металл сифатида танга, заргарлик буюмлари, қошиқ, пичоқ, санчиқ (вилка) ва шу кабиларни тайёрлашда ишлатилади. Бу максалларда кумушнинг механик хусусиятларини яхшилайдиган 10-30% мисли қотишмаси қўлланилади.

Тиш протезлари учун кумуш яроқсиздир, чунки унинг ўзи оғиз шароитида тез оксидланади. Улар асосан кам миқдорда олтин, платина қотишмалари билан биргаликда қўлланилади. Бундан ташқари кумуш етарлича мустаҳкамликка ҳам эга эмас.

Кумуш олтин қотишмаларида лигатура сифатида уларга бирмунча ёрқин тус бериш ва эриш температурасини пасайтириш учун ишлатилади. Кумуш учун кавшар бўлиб, 2 қисм кумуш ва 1 қисм латундан таркиб топган қотишма қўлланилади. Кумушни оқартирувчи сифатида суюлтирилган сульфат кислотадан фойдаланилади.

Кумуш-палладийли қотишмалар ҳозирги вақтда чекланган ҳолда қўлланилади. Бу қотишмалар оқ рангга эга бўлиб, эриш ҳарорати 1100-1200°C ни ҳосил қилади.

Д.Н.Цитрин 75% кумуш, 10% палладий ва 15% олтин таркибли қотишмани таклиф этади. Қотишма ранги сарғимтир тилла, эриш ҳарорати - 1105°C, қаттиқлиги Бриннель бўйича-30 кгс/мм² ташкил қилади.

Осон эрийдиган қотишмалар ёрдамчи хом ашёларга мансуб бўлса ҳам стоматология мақсадларида протезлар тайёрлашда муҳим ўрин тутади. Қоплама ва бошқа протез тузилмалари тайёрлашда қолип ва модель вазифасини ўтовчи осон эрийдиган қотишмалар муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай қотишмалар ҳосил қилишда висмут, кўрғошин, қалай ва кадмий асосий металллар ҳисобланади (жадвал 28). Уларнинг таркиби аралашмаларнинг энг юқори эриш ҳарорати 115°C чегарасида чекланган. Барча қотишмалар кулранг. Улар механик аралашмалар бўлиб, блоклар кўринишида ишлаб чиқарилади.

Алюминли жез (бронза) 90% мис ва 10% алюминийдан таркиб топган. Алюминийли жез ранги- олтин рангини эслатувчи қизил тусли похол-сарик бўлиб, эриш ҳарорати - 1030°C ташкил қилади. Алюминийли бронза яхши чўзилади, ундан ингичка сим тайёрлаш мумкин. Кимёвий жиҳатдан турғун бўлмаган қотишма, азот кислотасида эрийди, хлорид кислота ва сульфат кислотанинг кучсиз эритмасида оксидланади. Оғиз бўшлиғида оксид пардаси эрийди ва организмга ўтади.

Стоматологияда жағ синишларида шиналарни қўйишда, алюминийли жездан ишланган лигатурали симлар ҳам қўлланилади. Алюминий жезлар кумуш кавшар билан кавшарланади.

Қалайли қотишмалар металл шакл (қолип), шакл ва тескари шакллар тайёрлаш талаб қиладиган турли тузилмали тиш протезларини тайёрлашда ишлатилади. Бу қотишмалар қалай ва кўрғошин асосида тайёрланади. Эриш ҳароратининг пастлиги ва етарлича қовушқоқлигига қарамай бу қотишмаларнинг ўта қаттиқлиги иш жараёнида чидамлилигини таъминлайди. Тиш протезлашда муҳим аҳамиятга эга бўлган ва кенг қўлланидиган металллардан бири магний ва қалай моддаларидир.

Қалай табиатда рудалар бирикмаси холида учрайди. Рудани 600°C ҳароратда қиздириш усули орқали соф метал олинади. Эриш ҳарорати -232°C. Қалай қотганда жуда кичраяди, бу унинг камчилигидир. Бироз қаттиқликда ўта қовушқоқ ва оқувчанликка эга бўлади.

Оддий шароитларда ва намлик бор жойда қалай оксидланмайди, шунинг учун ҳам улар оқартириш ва кавшарлашда ишлатилади (кавшар таркибини ҳосил қилишида).

Магний табиатда айрим минераллар (кенг тарқалганлари магнетит, даломит, корнамит) таркибида учрайди, тальк ва асбест таркибига киради. Магний минераллардан чўктириб ва кейинчалик эритиш йўли билан олинади. Эриш температура-си- 650°C. Турли қотишмалар ҳосил қилишда ишлатилади. Сто-матология амалиётида кавшар тайёрлашда фойдаланилади.

Оқартирувчи хом ашёлар

Металл қотишмаларга термик ишлов берилганда, уларнинг юзасида оксидлар ҳосил бўлади. Уларни йўқотиш учун қуйида-ги оқартирувчи кислоталар аралашмалари ишлатилади.

Уларга қуйидагилар киради:

1) Зангламайдиган пўлат учун 3 та рецепт мавжуд бўлиб:

1. -47% HCl; 47% H₂O 6% HNO₃
2. -20% HCl; 70% H₂O 10% HNO₃
3. -27% HCl; 50% H₂O 23% H₂SO₄

Металл тиш протезлари 0,5 -1 минут давомида шиша идишда кислоталар ёрдамида қиздириш орқали оқартирилади (3 та ре-цептнинг бири билан).

2) Кумуш –палладийли қотишма учун оқартирувчи эрит-ма- HCl нинг 10-15% ли эритмаси;

3) Олтин қотишмалари учун оқартирувчи эритма – HCl нинг 30% эритмаси.

Айрим металл қотишмаларининг таркибий қисмлари.

СуперТЗ - бу қаттиқ олтин ҳисобланиб, у бюгель протезлар учун метал асос, илмоқлар, тагликлар тайёрланишда ишлати-лади. Унинг таркибини 75% олтин, 8% мис, 9% платина таш-кил қилади (жадвал 14).

Кумуш платинали қотишма – 250

Унинг таркибида 24,5% палладий, 75-1% кумуш, унча кўп бўлмаган рух, олтин, мисс бўлади. Унинг ишлаб чиқарилиш-даги шакли дисксимон, диаметри – 18, 20, 23, 25 мм ва қалин-лиги-0,3 мм бўлади. У металл қопламларини тайёрлашда ишла-тилади.

ПД қотишмаси - 190

Унинг таркибида 18,5% палладий, 78% кумуш бўлиб, у

кўпинча қуйма олиб қуйилмайдиган протезлар тайёрлашда ишлатилади.

ПД қотишмаси — 150

Унинг таркибини 14,5% палладий, 84,1% кумуш ташкил қилади. Унинг ишлаб чиқариш шакли пластинка бўлиб, қалинлиги 0,25-0,32 мм. У қистирмалар тайёрлашда ишлатилади.

ПД қотишмаси — 140

Унинг таркибида 13,5% палладий, 53,9% кумуш учрайди. Унинг ишлаб чиқарилишдаги шакли сим кўринишда бўлади. У қопламалар ясашда ишлатилади.

Зангламайдиган пўлат

Пўлат — бу темир ва углерод қотишмаси бўлиб, 1x18н9 (ЭЯ1) унинг савдо белгиси ҳисобланади. Унинг таркибида 1,1% углерод, 9% рух, 18% хром, 0,35% марганец, 10,35% титан, 1,0% кремний учрайди.

Улар олиб қўйилувчи протезларда хусусий қоплама, қуйма фасеткалар тайёрлашда ишлатилади.

ЭОХ18НТ — маркали пўлат

Таркибида 0,20% углерод, 9% никел, 18% хром 2,0% марганец, 1,0% титан учрайди. У тайёр гильза холда бўлиб, (7x12, 8x12, 9x11). Эзиш усули билан тайёрланадиган қопламалар тайёрлашда қўлланилади. Улар турли хил шакл ва ўлчамларда бўлиши мумкин.

Илмоқлар учун ўлчами 1x2,5, 1x32, 1,2x32 мм юмалоқ шаклида тайёрланади (жадвал 16, 17, 18).

25Х18Н102С маркали пўлат

Унинг таркибида 0,25% углерод, 10,0% никель, 18,0% хром 2,0% марганец бўлиб, у кўпинча кавшарлаш усули билан тайёрланадиган олиб қўйилувчи протезларда, кўприксимон протезлар учун металл асос тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибидаги моддаларнинг қуйидаги хоссалари мавжуд:

Углерод — қаттиқлик беради.

Хром — коррозиядан асрайди, пластиклик, эгилувчанлик беради.

Никель — пластиклик, коррозияга қарши хусусияти юқори.

Титан — қотишмага майда донаторлик беради, қотишмани эгилувчанлигини таъминлайди.

Кремний — қотишмада бир хил тузилиш ҳосил қилишда, қотишмага суюқ оқувчанлик олиб келади.

Марганец – қаттиқлик, мустақкамлик хусусиятини беради. Пластиклик хусусияти ҳам мавжуд.

Азот – қотишмани коррозияга чидамлилигини оширади, мустақкамлигини, қаттиқлигини таъминлаб туради. Кристаллараро ўзгаришлардан сақлаб туради, ўз шаклини сақлаб туришда катта аҳамиятга эга.

Кобальт хром қотишмалари.

КХС – таркиби кобальт 66-67% қотишмага қаттиқлик хусусиятини беради. Механик сифатини оширади (расм-6.17).

Хром – 26-30% қаттиқлик, коррозияга қарши хусусиятини оширади.

Никель – пластиклик, 3-5% эгилувчанлик хусусиятини оширади.

Молебден – 4,5-5% эгилувчанлик хусусиятини беради.

Углерод – 0,2% ҳарорат таъсирида оқувчанлик хусусиятини беради.

Кремний – 0,5% оқувчанлик хусусиятини беради.

Темир – 0,5% оқувчанлик хусусиятини беради. Металл сифатини оширади.

Азот – 0,1% қотишма оқувчанлигини оширади.

Берилле – 0,12% ташкил килади.

Алюминий – 0,2% ташкил килади.

КХС юқори физик – кимёвий хоссага эга бўлиб, оқувчанлик хоссаи катта. 1458 градус Целсийда эрийди. Механик мустақкамлиги олтиндан 3 марта юқори. Ялтироқлик хусусияти ҳам мавжуд. Улар қуйма қопламалар ва протезлар (коррозияга учрамаслиги сабабли) тайёрлашда ишлатилади. Ишлаб чиқарилиш шакли – қуйма шаклида 10-30гр гача тўпланда 5-15 тагача бўлади (жадвал 16, 20, 21).

Ортопедик стоматологияда қўлланиладиган металл қотишмалар тўрт гуруҳга бўлинади:

(чет элларда қўлланиладиган қотишмалар)

1. **Бюгодентлар** – улар қуйма олинадиган протезлар учун ишлатилладиган қотишмалардир.

2. **КХ** – дентлар - металлокерамик протезлар учун тайёрлашда ишлатилладиган кобальт қотишмалар.

3. **НХ** – дентлар – металлокерамик протезлар учун ишлатилладиган никель – хромли қотишмалар.



Расм-6.17. Кобалт -хром қотишмалари.



Расм-6.18. Хром-кобалт қотишмалари.



Расм-6.19. Олов бардош моделлар, шакллар тайёрлашда қўлланиладиган хом ашёлар.



Расм-6.20. Қайта модел олиш учун ишлатиладиган КЮВЕТА.

4. **Дентлар** – Тиш протезлари учун таркибида темир – никель – хром қотишмалари (жадвал 22, 23).

1. **Бюгодентлар** – кўп тарқалган қотишмалар бўлиб, унинг таркибини кобальт, хром, молибден, никель, углерод, кремний, марганец ташкил қилади.

Зичлиги – 8,35 гр см куб. эриш харорати +1250, +1400°Сни ташкил қилади. Улар қуйма бюгел протезлар, илмоқлар ва шиналар тайёрлаш учун ишлатилади.

Бюгодент CCS вас (юмшоқ) – кобальт 63%, хром 28%, молибден 5%ни ташкил қилади.

Бюгодент CCN вас (нормал) кобальт 63%, хром 28%, молибден 5%ни углерод кўп, таркибида никель йўқ.

Бюгодент CCH вас (қаттиқ) кобальт 63%, хром 30%, молибден 5%, максимал даражада углерод -0,5%, нисбий 2%. Таркибида никель йўқ. Юқори қайишқоқлик ва мустаҳкамликка эга.

Бюгодент CCC вас таркибида кобальт 63%, хром 30%, молибден 5%, кремний бор. Қотишма яхши оқиш хусусиятга эга.

KX – Дентлар.

Улар металл асосларини қуйиш учун ишлатилиб, қуйидаги турларга бўлинади.

C5, CN, CB, CC, CL, DS, DM номланади.

KX – дентлар Cn вас 67%, хром 27%, молибден 4,5% бўлиб, никель ва углерод бўлмайди.

KX-дент CB вас (Bondy) таркибини – кобальт (66,5%), хром (27%), молибден (5%) ташкил қилади

НХ-Дентлар

Унинг таркиби никель (60-65%), хром (23-26%), молибден (3-11%) дан иборат бўлиб, углерод бўлмайди. Металлкерамик протезлар учун ишлатилади. Уларнинг қуйидаги турлари мавжуд:

НХ-Dent NS вас (юмшоқ) никел (62%), хром (25%), молибден (10%) таркибли, **НХ-Dent NL вас** (суяқ) никел (61%), хром (25%), молибден (9,5%) моддалардан ташкил топган.

III. Дентлар.

Улар металл қопламаларни қуйишда, пластмасса қопламаларга қуйма асос тайёрлашда ишлатилади. Қуйиш учун турлари: DL.D.DS.DM..

Дентан Д: темир (52%), никел (21%), хром (23%)дан, Дентан ДМ-темир (4%), никел (27%), хром (23%), молибден (23%) моддалардан ташкил топгандир (жадвал 24, 25).

Титан қотишмалари

Титан қотишмалар юқори технологик, физико-механик хусусиятга, биологик инертликка эга бўлиб, эриш ҳарорати 1640 °С ташкил қилади. Титан қотишмалари оғиз бўшлиғи тўқималарга инерт бўлиб, токсик, аллергик таъсирлар кўрсатмайди. Уларнинг қуйидаги турлари ишлатилади.

- BT-100 эзиш усули билан тайёрланадиган қоплама ясаш учун (қалинлиги 0,1-0,28мм).

- BT-5Л- қуйма қопламалар, кўприксимон протезлар, бюгель протезларнинг асосларини, қуйма металл асосларини қуйиш учун ишлатилади.

Тиш протезларини пардозлашда ва ишлов беришда ишлатиладиган хом ашёлар

Турли тузилишга эга бўлган тиш протезлари, жағ- юз ва ортодонтик аппаратлар, шунингдек пломбалар (юзасининг айрим қисмлари) диққат билан пардозлаш (силлиқлаш, жилолаш, ялтираш) талаб этади. Тиш протезига дастлаб арра, шабер, штихел, карборунд тошлар билан ишлов берилади. Бу дағал ишловдан сўнг буюм сайқалланади, яъни қолдиқ йўллар (излар) қум қоғоз билан текисланади. Якуний пардоздан сўнг буюм ялтироқ юзага эга бўлади. Пардозлаш учун ишлатиладиган хом ашёлар абразив хом ашёлар деб аталади. Пардозлаш учун ишлатиладиган **абразив** хом ашёлар вазифасига кўра сайқалловчи ва ялтиратувчиларга бўлинади. Боғловчи моддаларига кўра керамик, бакелит, вулканит ва пасталардан ташкил топган бўлиб, ушлаб турувчи шакли бўйича турли ўлчамдаги айланалар (тарелкасимон, косасимон фреза), каллақлар (ноксимон, конуссимон), шунингдек жилвир (мато) қоғозларга ажратилади.

Абразив хом ашёлар билан юзага ишлов бериш сайқаллаш, ялтиратиш деб аталади.

Сайқаллаш абразив хом ашёлар табиий ва сунъийларга бўлинади. Табиийларига олмос, корунд, жилвир, кварц, пемза ва бошқалар кирди. Кўпинча сунъий хом ашёларда абразив электрокорунд карборунд (кремний карбити), бор карбиди, волфрам карбити қўлланилади. Ялтиратишда ишлатиладиган ашёлар пардоз материаллари сифатида маълум талабларга жавоб бериши керак:

- Фойдаланиладиган хом ашёлар қаттиқлиги сайқаланган хом ашёлар қаттиқлигидан паст бўлмаслиги керак:

- Ўткир кесишни таъминлаш учун абразив доначалари шакли серқирра бўлиши керак:

- Ишлатиладиган хом ашёлар ишлов беришга (технологик) қулай бўлиши лозим, ёпишиш (бирикиш) хусусиятига эга бўлиши ва боғловчи моддаларда яхши туриб қолиши керак.

Абразив хом ашёларга қуйидагилар киради:

Олмос —углероднинг кристал шаклидаги энг қаттиқ хом-ашё бўлиб, тишларни чархлашда, металл тиш пртезларига ишлов беришда, ишлатиладиган асбобларнинг юзаларини қоплашда қўлланилади.

Корунд қаттиқлиги жиҳатидан 2- ўринда туради. Алюминий оксиди (AlO_3) шаклидаги кристаллар кўринишига эга бўлиб, соф ҳолда (рубин, сапфир) кам учрайди, кўпинча турли жинсли аралашмалар (темир кремний бирикмалари) билан бирга қўлланилади.

Корунд кўк-кулранг, хира сариқ ёки кулранг жигаррангли шаффоф бўлмаган кристаллардан бўлиб, ўта қаттиқликка эга ва таркибида 90% дан ортиқ алюминий оксиди бўлади.

Корунд алюминий оксиди аморф минерал бокситидан сунъий йўл билан тайёрланади. Кристал алюминий оксиди (корунд) олиш учун боксидни кокс аралашмасида эритилади. Сунъий корунд таркибидаги алюминий оксидини миқдори ошиши билан қаттиқлиги ҳам ошади. Юқори қаттиқликдаги пўлатларни сайқаллашда корунднинг юқори қаттиқ нави ишлатилади. Сайқаллашда сайқаловчи тош ва кукун тайёрлашда ҳам табиий корунд бирдай ишлатилади.

Карбарунд сунъий усулда олинади, бунинг учун кокс, соф кварц қуми, ёғоч қипиғи ва ош тузлари аралашмаси электр печларда эритилади. У кремний карбиди кристалларидан таркиб топган. Карбарунд доначалари ўткир ва қаттиқлиги билан ажралиб туради. Карбарунднинг муҳим камчилиги унинг бир мунча мўртлигидир. Унинг доначалари юк остида осон майдаланади. Карбарунд-сунъий усулда олинади. Бунинг учун кокс, соф кварц қуми, ёғоч қипиғи ва ош тузлари аралашмаси электр печларда эритилади. У кремний карбиди кристалларидан таркиб топган.

Пемза вулқон отилишидан ҳосил бўладиган тоғ жинси, ғовак тузилишига эга. ғоваклар чети жуда ўткир. Таркибидаги темир оксидлари миқдорига қараб ранги турлича —оқдан кўк, сариқ, қизилгача ҳатто қора ҳам бўлади. Сайқаллаш материалига шунингдек кварц, шиша ва чини ҳам киради.

Жилвир табиатда тоғ жинси сифатида сайқаллаш хом-ашёлари бўлиб, таркибига корунд, темир оксиди ва бошқа бирикмалари кирази.

Қаттиқлиги корунднинг қаттиқлигига яқин жилвир кукуни сайқаллашда ва жилвир мато ва жилвир қоғоз тайёрлашда ишлатилади. Сайқаллаш сифатида корунднинг % ҳисобидаги миқдорига боғлиқ Жилвир қоғоз ва дисклар протез ва пломба-ларни сайқаллашда қўлланилади.

Абразив хом ашёлар боғловчи хом ашёлар тайёрлашда ишлатилади. Бунинг учун абразив доналар майдаланилади ва маълум миқдордаги тешиклари бўлган элакдан ўтказилгач, бириктириш (ёпиштирилган) ҳолатига келтирилади. Боғловчи (бириктирувчи) хом-ашёлар бўлиб, керамик, бакелит ва вулканит моддалар бўлиши мумкин. Керамик боғловчи хом-ашёларга тупроқ дала шпати, тольк ва бошқа моддалар, масалан: кварц аралашмалари кириши мумкин. Бу боғловчи ҳолатда олов бардош ва юқори механик мустаҳкамликка эга бўлади. Улар турли сайқаловчи чархларни тайёрлашда қўлланилади. Унинг асосий камчилиги мўртлиги ва зарбаларга ўта сезгирлиги бўлиб, шунинг учун керамик боғловчили буюмлар кичик айланали асбобларда ишлатилади. Бу боғловчилар сувга чидамли ва бир текис қаттиқлик хислатига эга.

Бакелит боғловчи моддалар бакелит асосида, кам холларда каучук ва турли елим аралашмалирида ишлатилади. Бу таркибли чархлар абразив чархлардан ўзгача шаклда бўлиб, эластиклик, зарба бардошли хусусиятига, ҳамда силлиқ юзаси билан фарқланади. Бу боғловчи тури жилвир ёки шиша қоғоз, жилвир мато тайёрлашда ишлатилади. Бу боғловчиларнинг керамик материалларига нисбатан камчилиги абразив доналар билан бирикиш мустаҳкамлигининг камлигидир.

Вулканит боғловчилар каучук билан олтин гугурт аралашмасининг қўлланишига асосланган бўлиб, абразив кукуни киритилиши билан вулканланиш рўй беради. Бу боғловчилар бакелитга нисбатан янада кўп эластиклик ва зичликка эга, бироқ қайишқоқлигининг юқорилиги билан ажралиб туради. Вулканит асосли чархлар сайқаллашда чархдан сайқаллашдан ташқари ялтиратиш ҳам талаб этилади. Бу чархлар таъсирида 150°C да ишлов муҳитидаги боғловчилар юмшайди ва абразив доналар юмшатирилган боғловчига босилиши хисобига ялтиратиш юз беради. Бу боғловчилар бакелитга нисбатан янада кўп эластиклиги ва зичликка эга, бироқ қайишқоқлиги билан ажралиб туради.

Бакалит ва вулканитли боғловчили абразив асбоблар жуда мустаҳкам ва яхши натижалар беради. Айрим сайқалловчи ашёлар (пемза, жилвир) сувли суспензия кўринишида ишлатилади, бунда суюқлик ишлов берилаётган юза (сирт)га шётка, кигиз айлана (конус) ва бошқа мосламаларда суртилади.

Жилолаш воситалари. Жилолаш – силлиқ ойнадек юза (сирт) ҳосил қилиш мақсадида буюмга техник ишлов бериш жараёнидир. Жилолашда ашёнинг энг кам қатлами олиб ташланиши назарда тутилади, бунинг учун жилоловчи асбоблар махсус жилолаш пасталари билан қопланади. Бу пасталар таркибига абразив ва боғловчи моддалар киради. Жилолашдан олдин пухта силлиқланади. Жилолашдан сайқаллашда ишлатиладиган фақат ўта майда тузилишга эга бўлган асбоблар қўлланилади. Тиш техникаси амалиётида қўлланиладиган ялтиратиш ашёларига темир оксиди (Fe_2O_3), хром оксиди (Cr_2O_3), шунингдек гипс ва бўр ($CaCO_3$) киради. Темир оксиди (крокус) куюқ темир купороси эритмасига шовел кислота таъсир эттириб олинади. Темир оксиди кўнғир-қизил рангда майда ажралган кукун кўринишида бўлади.

Ҳозирги даврда Давлат оптик институти (ДОИ) таклиф этган дағал, ўртача ва нозик доначали махсус пасталар кенг ишлатилади.

Бу пасталар таркибига хром оксиди силнокгель, стеарин, парчаланган ёғ, олеин кислота натрий гидрокарбонат ва керосинлар киради.

Жилолаш жараёни худди сайқаллаш жараёнидек, фақат кигиз, мато, терили чархлар электрошлиф машиналарда маҳкамланган ип ва қил чёткалар билан бажарилади. Келтирилган (кўрсатилаган) сайқалловчи ва жилолаш воситларининг ҳеч бирини пломбани пардозлашда қўллаб бўлмайди.

Ажратувчи ва қоплама кўринишдаги хом-ашёлари

Каучук ўрнига кукун суюқлик кўринишидаги полимерлар юзага келгандан сўнг гипс модель (қолип) ни намлик ва бўлажак асос полимердан изоляция қилиш зарурияти кескин юзага чиқди. Пластмассалар полимерланиши даврида унга мономерни “ёпишишидан” дан полимерлаш жараёнида гипсдан пластмассага сув буғининг кириши массага кучланиш нуқта (суюқ) ларини келтириб чиқаради, бунинг натижасида кейинчалик кичик (микро) дарзлар пайдо бўлади. Полимерлаш даврида сув кўшиш ажралишлар ва “ялтироқлик” ҳосил қилади, бу айниқса шаффоф тиниқ массаларда аниқ сезилади, на-

тижада пушти рангларда пластмассанинг рангсизланиши ва оқлиги (мармарлик)га олиб келади. Бундан ташқари мономер билан тўйинган гипс аста-секин қота бошлаган полимер билан мустақкам бирикади ва бунда протезнинг кейинги пардозлаш бир мунча қийинлашади, бу эса протезнинг асос рельефини бузади ва ҳатто емирилишга ҳам олиб келади.

Ўз даврида турли ажратувчи хом-ашёлар сифатида қулай фольга, целлофан, турли хил лак елимлар таклиф этилган.

Бу мақсадларда ишлатиладиган хом-ашёлар қуйидаги хусусиятларга эга бўлиши керак: ажратувчи қатлами полимерга инерт (суст) бўлиши ва гипсдан намлик ўтишига тўсқинлик қилиши; қатлам қалинлиги 0,005 ммдан ошмаслиги, қатлам мустақкамлиги босимлаш ва полимерлашни ошириши (кучайтириши)ни таъминлаши, полимер бўлмаслиги ва рангини ўзгартирмаслиги, асосдан гипс қолдиқлари билан осон кўчиши шарт. Бу хом ашёларга “Изокол - 69”, лак АЦ-1, “Силикодент” ва қоплама лаклар киради.

“Изокол-69” - альгинат натрийнинг юқори хом-ашёлар хоссаларига эга. Альгинат натрий, аммоний оксалат, антисептик дори-дармонлар (диоксид)лардан таркиб топган. Улар гипс қолипларда ажратувчи қават ҳосил қилишда қўлланилади.

АЦ-1 ажратувчи лак эритувчининг тез буғланиши туфайли гипс қолипдан юпқа (нозик) қатлами ҳосил бўлади. Гипс қолипларида ажратувчи қават ҳосил қилиш учун ишлатилади.

Силикодент- совуқ вулканланувчи шароитида қотадиган, силикон - каучук (полиметил-силоксан), магний оксиди, оқ кул ранг уайт-спирти ва вулканлануви активаторларидан таркиб топган хом ашёдир. У сифатли ажратувчи қават ҳосил қилади. Олиб қўйиладиган протезлар тайёрлашда гипс қолипларида ажратувчи қават ҳосил қилишда қўлланилади. Шунгдек пластмасса билан қоплашга мўлжалланган кўприксимон протезларнинг металл асосларини ажратувчи қатлам ҳосил қилишда қўлланилади. Бундан ташқари моделда тишлар оралиғи ва тишларнинг бўйин олди соҳаларини ажратиш учун ҳам қўлланилади.

Қоплама лаклар. Аралаш (метал- пластмасса) кўприксимон протезлар тайёрлашда металл (олтин, пўлат)нинг рангини беркитишда унинг пластмассадан ажратиш зарур. Бундай мақсадлар учун қоплама лаклари таклиф этилган. Улар металлга етарлича ёпишиш (адгезия) хусусиятига, юпқа қатламда яхши ажратиш қаватини ҳосил қилишга эга бўлиши керак. Бу гуруҳга қуйидаги хом-ашёлар киради:

Тиш техникаси ишлари учун қоплама лак- кремний органик иссиқ бардош КО- 815 лакидаги пигментли суспензия, пигмент сифатида умбра (жигарранг) ва титан икки оксиди ишлатилган.

“Эдда” – қоплама лаки, совуқ усулда қотадиган, “кукун-суюқлик” кўринишидаги акрил елим асосли аралашмадир. Хиралаштирувчи ва тўлдирувчи сифатида титан икки оксиди ишлатилади. Суюқлик (2) ни эпоксид елимли барқарор ММА ташкил қилади. Хом-ашё юқори ёпишиш мустаҳкамлигига - 2,9 МПа (30кгс/см²) эга. Лак қаватининг қобиғининг қотиш вақти 8-10 минут.

Асбест – толали тузилишига эга минерал бўлиб, қазиб олинган асбест таркибли жинс ишлов берилгандан сўнг қуритилади ва эластик, мустаҳкам ва оловга бардошлилиги билан фарқланади. Минерал толаларни тозалаш учун ишлатилади. У 800⁰ С дан юқори температурада мўртлашади. Асбест 1500⁰С да эрийди, иссиқликни ёмон ўтказадиган материалларга мансуб; юқори температура қўлланилаганда ажратуви қават ҳосил қилишга мўлжалланади. Тиш лабораториясида гипс аралашмаси билан ишлатилади. қалин пластина (тахтақач) ларни кавшарлашда ажратувчи қават ҳосил қилиш учун, шунингдек металл (олтин)ни эритишда қозон ўрнида ишлатилади.

Металлкерамика тиш протезлари учун қўлланиладиган қотишмалар

Ҳозирги даврда тиш техник лабораторияларида металлкерамика учун 150 га яқин турли қотишмалар кенг қўлланилади. Уларга қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

- 1) қотишманинг юмшаш температураси чинни пишитилдиган температурадан юқори бўлиши;
- 2) қотишма ва чиннининг термик кенгайиш коэффициентларидаги фарқи энг кам бўлиши;
- 3) чинни билан ёпишиш хусусиятининг мавжудлиги;
- 4) қониқарли ва мустаҳкам қуйиш хусусиятларига эгаллиги;
- 5) сифатнинг чидамлилигига ва барқарорлигига;
- 6) коррозияга турғунлик;
- 7) оғиз бўшлиғидаги тўқималарга мос келиши.

Металкермика учун мавжуд бўлган қотишмалар 2 асосий гуруҳга: асл ва асл бўлмаган металлларга бўлинади. Асл метал асосли қотишмаларига олтин, олтин-палладий ва кумуш-палладий қотишмалари киради. Асл металл қотишмалар гуруҳи

яхши қўйиш хусусияти ва коррозияга чидамликка эга, бироқ мустаҳкамлиги жиҳатидан асл бўлмаган металл қотишмаларидан пастроқ.

Металлокерамикада никель асосли ва кобальт асосли қотишмалар асл бўлмаган қотишмалар бўлиб ҳисобланади. Улар юқори механик хусусиятлари билан ажралиб туради. Бироқ бу қотишмаларнинг эриш ҳарорати олтин асосли қотишмалардан 500⁰Сга юқори бўлади. Бундай қотишмаларнинг қўйиш хусусиятларини яхшилаш учун бир қатор тадқиқотлар олиб борилди ва бунинг натижасида металлкерамика протезларини тайёрлашда кобальтхромли қотишма (КХС)ни қўллаш имконияти яратилди. Бу қотишма кўп йиллардан буён Петербург тиббиёт полимерлари (“Медполимер” Россия) заводидан ишлаб чиқарилмоқда.

Металлокерамика протезлари учун қўлланиладиган чинни массалар

Металлокерамика протезларини тайёрлаш мураккаб кўп босқичли жараён бўлиб, металл протезларининг сифати кўпроқ фойдаланиладиган хом ашё хусусиятлари билан белгиланади. Керамика массалари бир қатор талабларга жавоб бериши керак. Улар шартли равишда 4 гуруҳга бўлинади: физик биологик, технологик ва эстетик. Физик хусусиятига силжиш, қисиш ва эгилишдаги мустаҳкамлиги; биологик томондан зарарсизлиги; аллерген қўшимчаларнинг йўқлиги, технологик хусусиятларига аралашининг йўқлиги, чизиқли термик кенгайиш коэффиценти металл асосига мос бўлиши шарт, эстетик-шаффофлиги, рангбардошлиги, люминисценция холатлари киряди. Жаҳоннинг турли мамлакатлари (Германия, АКШ, Россия, Япония, Англия)да тиш протезларининг металл асосини асл ва асл бўлмаган қотишмаларда қоплаш учун кўп миқдорда керамик массалар ишлаб чиқарилган.

Металлокерамикада ишлатиладиган керамик массалардан бири — МК массаси ҳисобланади. Металлокерамика учун чинни массани 929-980⁰С оралигидаги пишириш ҳарорати кенг тарқалган. У ишлатиладиган қотишмалар эриш нуқтаси (1100-1300⁰С)дан орқада қолади.

Чинни қоплама кўп қаватли ҳисобланиб, шаффоф бўлмаган металл асосни коплоччи — асос масса (калинлиги 0,2-0,3мм) ярим шаффоф дентин катлам (қалинлиги 0,65-0,8мм) ва тишларнинг кесув чегарасига ўхшаш шаффоф қатламдан тузилган. Металлокерамика учун чинни масса пишириш қоп-

лама тайёрлаш усули билан бир хил. Асос қатлам чинни қотишма юзаси билан мустаҳкам боғланишини таъминлашда катта аҳамиятга эга. Ёпишиш ва хиралаштиришни ошириш учун асос массага бир қатор қўшимчалар киритилади.

Металлокерамика протезлари сифатли бўлишида металл асосга ва чинни масса оралиғидаги чегара қатламини яратиш муҳим аҳамиятга эга. Керамика ва металл асоснинг бирикиш механизмида умум қабул қилинган 3 омил (фактор) асосий шартлардандир.

1) кимёвий — керамика ва металл оралиғида мустаҳкам ўтиш қатламини боғловчи оксидлар ҳосил қилади;

2) механик — механик кучлар ҳисобига; (физик-механик ёпишиш назарияси);

3) термик-металл ва керамика чизиқли термик кенгайишидаги фарқлар ҳисобига;

Асл бўлмаган металл ва керамика бўлиниш юзаси чегарасида чиннидан қотишмага ва қотишмадан чиннига сингиши (диффузия) — унинг доимий электрон тузилма ҳосил қилиш омилidir. Бироқ асл қотишма ва керамика оралиғида ажралиш юзасида бундай тузилма бўлмайди. Шунинг учун чинни олтин билан ёпишишини яхшилаш учун қўшимча боғловчи моддалар қўлланилади, улар металл юзасига чиннидан олдин суртилади. Металл ва чинни орасидаги кимёвий боғланишни таъминлашда оксид парданинг аҳамияти каттадир. Металл ва чинни мустаҳкам боғланиш ҳосил қилиши учун уларнинг ажралиш юзасида металл ва оксид парданинг мустаҳкам кимёвий бирикмаси ҳосил бўлиши катта.

МК чинни массаси. Металлокерамика протезлари тайёрлашда асл бўлмаган қотишма асосли яхлит қуйилган металл асосли пардозлаш (қоплашда) ишлатилади. Асос қатламни пишириш ҳарорати 1080°C, дентин ва шаффоф қатламлар-920-940°C. МК массали металлокерамика протезлари замонавий эстетик талабларни қондиради. Бу масса Петербург заводи “Медполимер” томонидан ишлаб чиқарилади.

Металл (қотишма)нинг чинни билан бирикишини ва мустаҳкамлигини таъминлаш учун металл юзани ёки асосни тайёрлаш зарур. Энг кенг тарқалгани механик усуллари билан бири бўлиб, юзани махсус қумсочқичли аппарат билан ишланиши киради. Бунда абразив зарралар кирларни самарали кетказди ва юза гадир — будурликка эга бўлади.

Замонавий керамик массалардан металлокерамика протезлари учун энг кенг қўлланиладиганлари “Вита”, “Витадур Аль-

фа”, “Виводент”, “Карат”, “Биодент”, “Мултиколор”, “Винтадонт Опал”, “Амега”, “Тибонт”, ва бошқалар киради.

Ситаллар. Бир текисда тарқалган ёки бир неча кристалл фазалардан тузилган шиша кристалл хом-ашёдир. Юқори мустақамлиги, қаттиқлик, кимёвий ва термик тургунлик температура кенгайиш коэффицентининг пастлиги, барқарорлик хусусиятларига эга. Уларнинг камчилиги массанинг бир хил рангли бўлиб, протез юзасига эмаль бўёқлар суртиб рангини тузатиш мумкинлиги. Металокерамика протезларида металл асосни ситалларга алмаштиришга урунишлар унинг келажагига умид қилиш имконини беради. Ситаллар соф ва гидросилапатит (биоситалар деб аталадиган) қўшилган ҳолда тиш протезлари учун таянч имплантантлар сифатида ва альвеолапластикада ҳам қўлланилади.

Стоматологик чинни

Форфор-форфор массасини куйдириш натижасида олинadиган керамик маҳсулот бўлиб, уларнинг асосий таркибларини-каолин, дала шпати, кварц ва ранг қўшимчалар ташкил қилади. Форфор тупроқдан олинadиган хом ашё (грекча) “septomos”- тупроқ сўзидан олинган. Каолин тупроқдан олинadиган асосий хом ашё бўлиб, боғловчи модда вазифасини бажаради. Саноатда икки хил кўринишдаги чиннилар ишлатилади. Уларга: стоматологик ва рўзгор чиннилар киради. Стоматологик ва рўзгор чинниларининг таркибий қисмлари қуйдагилардан иборатдир:

	рўзгор чинниси	стом чинни
Дала шпати	10-25%	50-81%
Кварц	14-35%	15-35%
Каолин	35-70%	04%
Метал ранглари	1%	<1%

Стоматологик чинни кимёвий таркиби бўйича қаттиқ чинни ва шиша орасида турадиган модда бўлиб, улар қуйдаги холларда қўлланилади:

1. Завод усулида тайёр сунъий тишлар тайёрлаш учун.
2. Завод усулида тайёр чинни тиш ва қистирмалар учун.
3. Тиш техник лабораториясида хусусий чинни қопламалар тайёрлаш учун.
4. Тиш техник лабораториясида хусусий қистирмалар тайёрлашда:

5. Олинмайдиган тиш протезларининг металл асосларини қоплашда қўланилади.

1. Форфор массасининг таркибий қисмлари

Каолин-оқ ёки оч рангли тупроқ бўлиб, у форфор массасининг 3-65% ташкил қилади. Каолин қанча кўп бўлса массасининг тиниқлиги камаяди ва форфор массасининг пишириш ҳарорати юқори бўлади. Каолин форфорнинг механик чидамлигига ва термик барқарорлигига таъсир қилади. Эриш ҳарорати 1700-1800°C ташкил қилиб, унинг асосини алюмосиликат ташкил қилади.

Дала шпати — у сувсиз алюмосиликатлар бўлиб, эриш ҳарорати — 1180-1200°C ташкил қилади. Дала шпати тиш юзасида ялтроқликни ҳосил қилиб, форфор массасининг пиширилгандан кейинги тиниқлигини оширади.

Кварц — менирал, кремний кислотанинг ангидрити бўлиб, эриш ҳарорати 1710°Cни ташкил қилиб, қаттиқлик ва кимёвий барқарорлик хусусиятини беради. қисқаришини камайтиради ва массасининг термик барқарорлигини оширади, дала шпатининг (эриган) ёпишқоқлигини оширади.

Ранг пигментлари — тишнинг табиий рангини бериш учун қўлланилади. Ранг пигментларини металл оксидлари (титан 2 оксид, маргенц оксиди, хром, кобальт, рух оксидлари) ташкил қилади.

Флюслар — форфор массасининг эриш ҳароратини камайтирувчи моддалар (натрий карбонат, калций корбанат ва бошқалар) қаторига киради. Улардан ташқари, қўшимча равишда пластификаторлар, анилин ранглари бўлиб, улар пишириш жаънида куйиб кетадилар.

2. Стоматологик чиннинингасосий хусусиятлари

Чинни тузилиши бўйича кўпроқ шишага яқин бўлиб, стоматологик чиннилар қиздирилганда ёки совутилганда қаттиқ ҳолатдан суюқ ҳолатга янги фаза ҳосил қилмасдан ўтади. Чинни массасининг аралашмалари юқори ҳароратда мураккаб физик — кимёвий жараёнлар натижасида чинни ҳосил бўлади. Каолин ва кварц юқори эриш ҳароратига эга бўлиб, дала шпати, шиша эриганда каолин ва кварц шиша билан ўзаро таъсир қилиб, каолин муллитнинг шишали кристалини ҳосил қилади ва у бутун масса бўйлаб тарқалади, натижада кварц парчалари эриб шиша таркибига ўтади.

Замонавий форфорлар куйдириш ҳароратига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

Юқори ҳароратда эрийдиган (1300-1570°C)

Ўрта ҳароратда эрийдиган (1080-1200°C)

Паст ҳароратда эрийдиган (870-1065°C)

Эриш ҳароратига кўра чинниларнинг таркиби қуйидагичадир (%):

	Дала шпати	кварц	каолин
Юқори ҳароратда эрийдиган	81	15	4
Ўрта ҳароратда эрийдиган	61	29	10
Паст ҳарората эрийдиган	60	12	28

Юқори ҳароратда эрийдиган чиннилардан олинмайдиган протезлар учун сунъий тишлар фабрикаларда тайёрланади. Ўрта ва паст ҳароратда эрийдиган чиннилар асосан қопламалар, қистирмалар ва кўприксимон протезлар тайёрлаш учун ишлатилади (жадвал 26, 27).

3. Чинниларнинг оптик хусусияти

Чиннининг оптик хусусияти сунъий тишларнинг энг муҳим хусусиятларидан бири ҳисобланади чинни массасини пишириш жараёнида, аралашмалар эриш вақтида, улар орасида ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлади. Ҳаво пуфакчалари эса, чиннининг оптик хусусиятини камайтиради. Шунинг учун ҳам ҳаво пуфакчаларини камайтириш катта аҳамиятга эгадир.

Ҳаво пуфакчаларининг ҳосил бўлишини камайтиришнинг 4 усули бўлиб, улар қуйидагилардан иборатдир:

1. Чиннининг вакуумда пишириш
2. Диффуз газда (водород, гелий) чиннини пишириш
3. 10 атмосфера босим остида чиннини пишириш.

Агар эритилган чиннини босим остида совутилса, ҳаво пуфакчаларининг ҳажми камаяди ва уларнинг ёруғликни синдириш хусусияти пасаяди, бу усулнинг камчилиги - чинни тишни охириги глазуллаш жарёнини босим остида бажариб бўлмайди.

4. Табiiй шароитда куйдириш

Табiiй шароитда чиннини куйдиришда йирик - донатор чинни массалари ишлатилади. Куйдирилганда йирик ҳаво пуфакчалари чинни массаларини орасида ҳосил бўлиб, аммо уларнинг миқдори кам бўлади. Чинни массалари куйдирилганда

20-40% гача қисқариш беради, унинг сабаблари қуйидагилардан келиб чиқади:

- керамик масасининг етарли даражада зичлашмаслигидан;
- суюқликнинг йўқотилиши;
- органик қўшимчаларининг ёниши.

Қисқаришнинг йўналиши ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улар қуйидагича тарқалади:

1. Кўп иссиқлик бериладиган томонга;
2. Оғирлик кучи томонига;
3. Кўп масса бериладиган томонга .

Чиннининг мустаҳкамлиги унинг ишлаб чиқариш жараёнига ва таркибига боғлиқ бўлади. Чиннининг мустаҳкамлигининг асосий хусусиятлари қуйидаги кўрсаткичлари орқали аниқланади:

1. тортилишдаги;
2. эгилишдаги;
3. сиқилишдаги мустаҳкамлиги орқали.

Форфор таркибий қисмларини конденсация қилиш усули ҳам унинг мустаҳкамлигига таъсир қилади.

Конденсация (зичлаштириш) нинг 4 усули бўлиб:

1. электромеханик вибрация орқали;
2. тож қилиш мўй қалами ёрдамида;
3. гравитация усули билан;
4. асбоб билан рифлаш йўллари ишлаб чиқарилган.

Юқорида айтилганларни ҳисобга олган ҳолда мустаҳкамлигига таъсир қилувчи қуйидаги технологик кўрсатмаларга амал қилиниши катта аҳамиятга эгадир:

1. хом ашёни зичлаштириш;
2. куйдиришдан олдин массани яхшилаб зичлаш;
3. куйдиришлар сонининг энг кам бўлиши;
4. адекват ҳароратда куйдириш;
5. куйдириш вақти аниқлиги;
6. куйдиришда вакуумни тўғри қўллаш;
7. протез юзасини глазуллаш, ялтиратиш (тиниклаш).

Тайёр сунъий чинни тишлар

Тайёр сунъий тишлар қисман ва тўлиқ олиб қўйиладиган пластинкали протезлар ва бюгель протезлари учун асосий қисм бўлиб ҳисобланади. Уларнинг асосий хусусияти: тишга ўхшаб ёруғликни қайтариши рангининг ўзгармаслиги, организм тўқималарига (индефрентлиги) зарарсизлигидир. Камчилик-

лари: уларнинг нозиклиги, протез базиси билан етарли даражада мустақкам бирикмаслиги ва кам едирилишидир.

Чиннинг металл билан бирикмалари (металлокерамика)

Металлокерамика деб 2 хом ашёнинг технологик бирикмасига айтилади. Яъни, металл асос (протезнинг) чинни ёки ситалл массаси билан қопланишидир. Уларнинг асосий хусусияти бўлиб, унинг аниқ тайёрланиши, мустақкамлиги, кавшарнинг йўқлиги, юқори эстетик ва зарарсизлигидир. Протезнинг эстетик хусусияти қопланган чинни массасига боғлиқ.

Қопловчи чинни хом ашёсига қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардир:

1. зарарли таъсирнинг йўқлиги;
2. физик- кимёвий кўрсатмаларнинг юқорилиги;
3. тиш қаттиқ тўқмасининг рангини бериши;
4. протез металл асосига мустақкам бирикиши;
5. юқори намликда, ҳарорат ўзгаришларида ва чайнов босимларида адгезив бирикишнинг сақланиш хусусияти;
6. тайёрлаш, пишириш усулининг оддийлиги;
7. металл ва қопловчи хом ашёсининг термик кенгайиш коэффициентининг бир бирига мос келиши. Амалиётда металлокерамика протезлари учун чиннининг уч хил массаси ишлатилади: қопловчи-ёпувчи қават, дентин ва эмал қаватлари (глазур).

Металлокерамика массасини пишириш ҳарорати 980°C ошмайди. Металл қотишмалар эриш ҳарорати эса $1100-1300^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади. Чинни массаси ёрдами билан қоплов бир неча қаватли бўлиб улар қуйидагилардан иборатдир.

1. Тиниқ бўлмаган қопловчи қатлам металл асосини рангини ёпиш ва металл асос билан чинни массасини мустақкам боғланшини таъминлайди.

2. ярим тиниқ дентин қавати қалинлиги (0,65-0,8 мм) ни ташкил қилади.

3. тиниқ эмаль қавати, тишнинг кесув юзасини шакллантиради.

Чинни массаси тўпламида чинни массасининг кўринишига кўра, кукун, суюқлик ёки паста кўринишида бўлиши мумкин. Технологияси, яъни қоплаш ва қаватларини суртиш бўйича, улар 1 қаватли, 2 қаватли ва 3 қаватли бўлиши мумкин. Куйдириш бўйича эса, юқори температурада ва паст температурада олиб борилувчиларга бўлинади.

Металл асос юзасидан қопланган чинни массасининг синиб тушишига қуйидагилар сабаб бўлиши мумкин:

1. металл асосини нотўғри шакллантириш;
2. металл асосини юзасига нотўғри ишлов бериш;
3. қимматбаҳо бўлмаган металл юзасини жуда силлиқ қилиш;
4. металл асосининг ифлосланши;
5. қопловчи қатламни суртгандаги хатоликлар;
6. қопламани пиширишдаги ва совутишдаги хатолар;
7. шакл ва рангни тўғрилаш мақсадида пиширишлар сонининг ошиб кетиши;
8. окклюзион тишловлардаги хатоликлар;
9. металл асосида ички тортилшнинг ҳосил бўлиши.

Айрим чинни массаларининг ишлаб чиқариш савдо тўпламлари ҳақида маълумотлар КС масса

Ишлатилиши: кобальт - хром қотишмасидан тайёрланган олинмайдиган тиш протезларининг металл асосини қоплаш учун ишлатилади. Улар оғиз бўшлиғи тўқимасига ёмон таъсир қилмайди. Ишлаб чиқарилиш шакли: 11 рангли қопловчи қатлам ва дентин массалари ва 2 та тиниқ массадан иборатдир.

IPS- классик массасининг тўплам таркиби:

1. Тиниқ бўлмаган қопловчи қават(тўлдирувчи) кукуни;
2. 20 турли рангдаги тиниқ бўлмаган қопловчи қават ва дентин пасталраридан;
3. “5та рангли” дентин паста тўплами;
4. “9та рангли” дентин паста тўпламидан;
5. “4та рангли” тиниқ масса тўпламидан;
6. глазур масса пастасидан ташкил топгандир.

IPS классифирмасининг асосий керамик массаларининг моддалари микдори:

SiO ₂ — кремний ангидриди	44-65%
Al ₂ O ₃ — алюмосиликат каолин	9-18%
K ₂ O — ортоклаз	6-14%
Na ₂ O	4-9%
TiO ₂	0-1%
CeO ₂	0-1%
SrO ₂	0-1%
BaO	0-4%
B ₂ O ₃	0-1%

СаО	0-3.5%
Чинни пигментлар.	+

Сунъий тишлар

Тишлар қаторидаги нуқсонларни бартараф этиш учун сунъий тишлар ишлатилади (расм-6.12). Вазифасига кўра сунъий тиш протезни асосий қисми бўлгани учун ҳам маълум бир талабларга жавоб бериши керак:

- чайнаш вазифаси (функцияси)ни бажариши учун тўғри анатомик шаклга эга бўлиши ва эстетик талабларга мос келиши;

- мустаҳкамликка, айниқса овқатни чайнаш жараёнига чидамли бўлиши;

- овқат моддалари ва сўлак таъсирида ўзгармаслиги;

- табиий тишларга мос доимий рангга эга бўлиши;

- протез асоси билан мустаҳкам, бир-хил бирикиши;

- оғиз бўшлиғи ва бутун организмга салбий таъсир кўрсатмаслиги;

- механик ишлов беришга, сайқаллаш ва жилолашга, шунингдек оғиз бўшлиғида тозаланиши енгил бўлиши;

- тайерлашда мураккаб бўлмаслиги керак;

Замонавий пластмасса тишлар ишлаб чиқариш жараёни кўп рангли тишлар тайерлаш, ҳажмли тўрсимон ва пайвандли сополимерларни тайерлашда бириктирувчи моддалар қўллаш, шунингдек массага флюоресценция учун люминофор кириштириши таъминлайди.

Олдин ишлаб чиқарилган “Эстеденит” тишлари ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган сунъий тишлардан бир қатор афзалликлари билан фарқ қилади:

- улар табиий тишларга хос бўлган флюоресценция самарасига эга ва юқори эстетик самарани ҳам кундузи, ҳам кечаси бирдай сақлайди;

- юқори мустаҳкамлик кўрсаткичларига эга бўлиш;

- инсон организми учун зарарсиз полимерлаш бўлиб, оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватига таъсир қилмайди;

- тишлар билан протез асосига мустаҳкам бирикишни таъминлайди ;

- шакли, ранги ва ярим шаффофлиги билан табиий тишларга яқин .

“Эстедонт-Д” пластмасса тишлари болаларни протезлашда сут тишларнинг ва алмашиш давридаги тишлардаги тиш-жаф

бузилишини даволашда қўлланиладиган тиш протезларига, ортодонтик ва ортопедик апаратлар тайёрлаш учун мўлжалланган.

“Эстедонт-Д” тишлари бичими - ўлчами кичик тишламли тишларининг ўртача катталигига эга бўлади.

“Эстедонт-Д” тишлари тўплами 20 та бўлиб, 10таси юқори жағга ва 10 таси пастки жағга (12 та олдинги ва 8 та ен). Юқори жағ кенлиги 74+1,5мм, қуйи жағ учун 58+1,5мм ўлчамни ташкил қилади.

Пластмасса тишларини алоҳида тайёрлаш учун, кўприксимон протезларни шаклантиришда, шунингдек пластмасса қоплаш, штифтли тиш ва аралаш қопламалар тайёрлаш учун санотда кукун суюқлик типигаги “Синма” ва “Синма-М” пластмассалари ишлаб чиқарилади. Унинг таркиби: кукун суспензион шимдирилган фторли сополимер; суюқлик гидрохинон билан мустаҳкамланган метакрил кислотанинг метил эфири бўлиб ҳисобланади. “Синма” иссиқлик таъсирида қотадиган пластмасса ҳусусиятига эга. “Синма”нинг мустаҳкамлиги бошқа чиқариладиган шу турдаги пластмассага қараганда анча юқори.

Сунъий металл тишлар. Тайёр сунъий зангламайдиган металл тишлар олд ва ен тишлар учун хусусий қуйиш шароити бўлмаган жойлар учун ишлаб чиқарилган. Улар яхлит ёки кейинчалик пластмасса билан қопланадиган пўлат тишлар кўринишида тайёрланган. Бироқ улар бир қатор камчиликлари туйфайли бу тишлар ишлаб чиқаришдан олиб ташланган.

Сунъий тишларни қимматбаҳо қотишмалардан ҳам тайёрлаш мумкин қоплама, штифтли тишлар ва қўшимчалар қуйиш кабилар тиш лабораториясида тиш техниклари томонидан ишланади.

Бундан ташқари чинни-мўрт хом ашё бўлиб, ишлов беришда олмос ва бошқа абразив асбоблар майда донали бўлиши, чиннининг юзасини намлаб туриш зарурдир. Ишланаётган сунъий чинни тишни абразив асбобга ёки аксинча абразив асбобни тишга қаттиқ босиш мумкин эмас.

Қаттиқ босишдаги иссиқлик (қизиш) чинни (тиш бўлаги)нинг синишига ёки уни дарз ҳосил бўлишига олиб келиши мумкин.

Чет мамлакатларда тайёр чинни қопламалар, металл штифтли қоплама (ихтирочисининг номи билан аталадиган –Логан копламаси, Девис қопламаси) ишлаб чиқарилади. Чинни қопламада штифт мустаҳкам бириктирилган ҳолда ёки штифт ва қоплама алоҳида тайёрланади.

Замонавий стоматологик чинни қаттиқ, яъни маиший безак чиннини такомиллаштириш натижасидир. Кимёвий таркибига кўра стоматология чинни массаси қаттиқ чинни ва оддий шиша оралғида туради.

Цементлар

Цементлар стоматология амалиётида қуйидаги мақсадлар учун ишлатилади:

1. тишларни пломбалаш учун
2. олиб қўйилмайдиган протезлар ва ортодонтик аппаратларни маҳкамлаш учун;
3. Тиш пульпасини ҳимоя қилиш мақсадида, пломба ости таглик учун.

Цементлар асосан ўз таркибидаги бириктирувчи моддларга кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. цинк-фосфат цементлар
2. цинк-силикатнофосфат цементлар
3. цинк-поликарбоксилат цементлар
4. шиша иономер цементлар
5. полимер цементлар

Цинк фосфат цементлар

Цинк фосфат цементлар кукун ва суюқликдан ташкил топган. У доимий пломбалар остида таглик сифатсиз, ортодонтик аппаратлар ва қопламаларни маҳкамлаш учун ишлатилади. Цинк фосфат цементлар қотиш вақти хона хароратида 3-9 дақиқа ташкил этади.

Кулайлиги: Цинк фосфат цементлар осон аралашади, тез қотади, юқори мустаҳкамлик ва адгезияга эга.

Етишмовчилиги: Цинк фосфат цементлар пульпани зарарлаши мумкин, чунки у кислотали муҳитга эга, антибактериал таъсири ва адгезия хусусияти йўқ.

Цинк фосфат цементларга қуйидагилар:

Висфат-цемент, Унифас, Диоксивисфат,

Цегал-НВ ва Цегал-БВ (оддий ва тез қотувчи цинк фосфат цементлар, олиб қўйилмайдиган протезлар фиксациясида ишлатилади), **Поскал** (жуда юпқа бўлиб, осон аралашади ва юқори пластикликка эга. Олиб қўйилмайдиган протезлар фиксациясида ишлатилади).

Цинк фосфат цементларининг хосилаларига қуйидаги цементлар кириши мумкин:

1. мис ёки кумуш таркибли.

Аргил - бактериостатик таъсирга эга. 4 та рангда: оқ, сарик, кулранг-кўк ва жигаррангларда чиқарилади.

2. фторли - ўздан фтор чиқариб туради.

Унифас-2 — ишқорий муҳитга эга, уни изоляцияловчи ва таглик сифатида ишлатишга қулай (расм-6.21, 6.22).

Адгезар — “Спофа Дентал” компанияси томонидан ишлаб чиқарилган. Аралаштириш учун 5томчи суюқлик ва 1 та ўлчагичда кукун қўшилади. Ишлаш вакти 8 мин, қотиш вакти 2 минут (расм 6.23).

Цинк-силикат фосфат цементлар

Цемент кукун ва суюқликдан ташкил топган бўлиб, цемент кукун 10-20% рух оксид ва силикатли ойнадан ташкил топган. Силикатли ойна 12-25% фторни ўзида сақлайди ва бактерицид хусусиятига эга. Суюқлик 2-5% алюмин тузлари ва ортофосфор кислотанинг 45-50% тузли аралашмасидан ташкил топган. Ишлаш вакти 5-7 минутни ташкил этади.

Бу гуруҳга Силидонт- 2 ни киритиш мумкин. Силидонт-2 кичик ва катта озиқ тишларни ҳамда олдинги тишларнинг кон-



Расм-6.21. Цемент.



Рис-6.22. Уницем цемент.

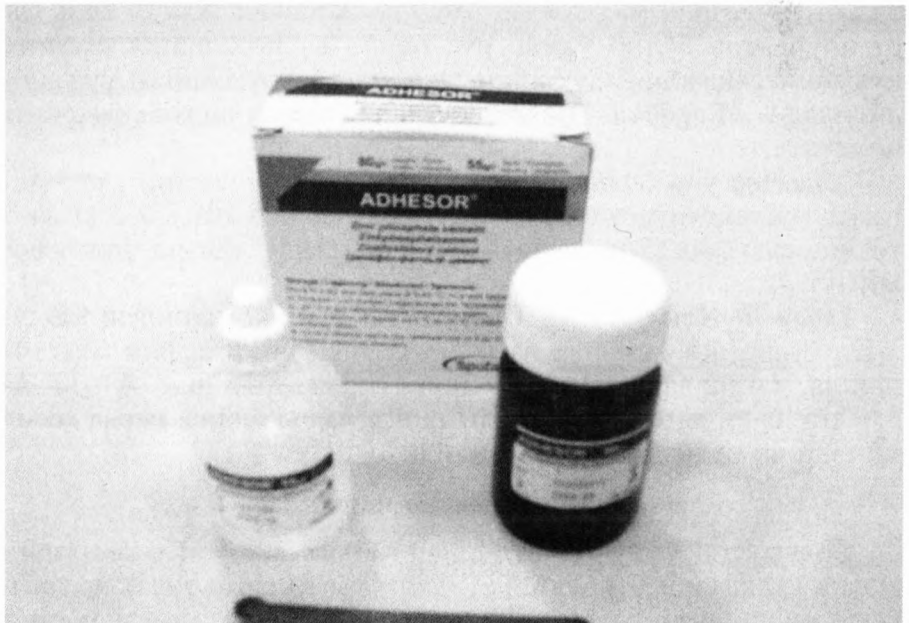


Рис-6.23. Адгезор цемент.

такт томонидаги ковакларни пломбалаш мақсадида ишлатилади. Кимёвий қулай, яхши адгезияга эга. 3 та рангда чиқарилади: оч сариқ (№1), оч кулранг сариқ (№2), кулранг-сариқ (№3).

Цинк-поликарбоксилат цементлар.

Цинк-поликарбоксилат цементлар аралаш олиб қўйилмайдиган тиш протезлари, қуйма қистирмалар (металли ва чинни), ортодонтик аппаратларни маҳкамлашда, бошқа пломбалар тагидан таглик сифатида ишлатилади. Кукун ва суюқликдан ташкил топган. Цинк-поликарбоксилат цементларнинг қотиш вақтига қуйидагилар таъсир қилади:

Ш суюқлик ва кукун нисбати

Ш рух оксид реакция хусусияти

Ш таркибидаги қўшилмалар

Ш молекуляр оғирлиги ва полиакрил кислота концентрацияси

Қотиш вақти 6-9 минут. 10-12 соат ичида тулик котади. Цинк-поликарбоксилат цементларга- қуйидагилар кирради:

Стоматологик поликарбоксилат цемент. Олиб қўйилмайдиган протезлар, комбинирланган протезлар, ортодонтик аппаратларни маҳкамлаш учун, металлкерамика, металлпластмасса қопламаларни маҳкамлаш учун ишлатилади. Кукун-очиқ сарғиш рангда бўлиб ўзида рух оксид ва полиакрил кислота кукунни сақлайди. Суюқлик сифатида дистилланган сув ишлатилади. **“Карбоко- Воко” компаниясининг поликарбоксилат цементи.**

“Адегзор карбофине” — тиш қаттиқ тўқималарига яхши адгезия хусусиятига эга. 2 та ўлчагичда кукун (0,8-2,2 г) ва 5 томчи суюқлик, нисбатда аралаштирилади, қотиш вақти 6-8 минут.

Поли-Ф-Плюс — **“Ди Трей Дентсплей”** компанияси маҳсулоти бўлиб, қопламалар ва кўприксимон протезларни маҳкамлашда, тагликлар сифатида ишлатилади. Хом ашё дентин ва эмалга яхши адгезия хусусиятига эга, тишда юпқа парда ҳосил қилади ва пульпани зарарламайди.

Полимер асосли цементлар

Полимер цементлар штифтлар ва пластмасса қопламаларни маҳкамлашда ишлатилади. Полимер цементлар акрилатлар қаторига кириб метилметакрилат асосли ва ҳидли диметилметакрилат кўринишларида бўлинади.

Метилметакрилатли полимер цементлар кукун ва суюқлидан ташкил топган. Кукун - майдалаб эзилган метилметакрилат полимерида иборат бўлиб, таркибига минерал тўлдирувчилар ва пигментлар қўшилади. Суюқлик - метилметакрилат мономеридан ташкил топган бўлиб, таркибида аминли тезлатгичлар бўлади. Хом ашё юқори қаттиқликка эга бўлиб, қотиришдан олдин тиш қаттиқ тўқимаси яхшилик қурилади, акс холда цементнинг ёпишқоқлик хусусияти йўқолади.

Диметилметакрилатли полимер цементлар- кукун ва суюқлик холидаги 2 та ёпишқоқ суюқликдан ва 2та паста (паста 1:1 нисбатда олинади)дан ташкил топган. Адгезия хусусияти эмаль ва дентинга нисбатан камроқ, шунинг учун аввало тиш юзаси фосфор кислота билан ишлов берилади (юмшатилади) ёки эмаль юзасини кимёвий йўл билан ишланади. Хом ашё юқори қаттиқлик ва паст эрувчанликка эга.

Ортомайт Супер-Бонд полимер цемент таркибида трибутилборан бўлиб, у тиш қаттиқ тўқимасига ва металлларга ёпишқоқликни оширади. Ортодонтияда брекет системасини маҳкамлашда ишлатилади.

Шиша иономер цементлар

Улар ўз таркибида силикатли ва полимер маҳкамловчи моддалар сақлайди. шишаиономер цементлар кукуни ўз таркибида майдалаб эзилган ойна (кальций фторсиликат ва алюмин) сақлайди. Унинг суюқлик поликарбон кислота ва 5% ли вино кислотасидан иборатдир. Шишаиономер цементларни (расм-6.24, 6.25, 6.26) қуйидаги гуруҳларга тақсимлаш мумкин:

1. Ишлатилишига кўра:

таглик сифатида, доимий пломба сифатида, олиб қўйилмайдиган протезлар ва ортодонтик аппаратларни маҳкамлашда (брекет тизимида), каналларни штифтлар учун пломбалашда.

2. Қотиш турига кўра:

кимёвий жараёнлар асосида қотувчи;
нур ёрдамида, аралаш турларига бўлинадилар. Уларнинг асосий хоссалари қуйидагилардан иборатдир:

Ш Тиш қаттиқ тўқимаси билан қаттиқ кимёвий боғланиш ҳосил қилади;

Ш Тиш пульпасига салбий таъсир кўрсатмайди;

Ш Кам эрийди (сўлак таъсиридан);

Ш Композицион хом ашё ва дентинга яхши адгезия хусусияти;



Рис-6.24. Мерон шиша иономер.



Рис-6.25. Цемион шиша иономер.



Расм-6.26. Шиша иономер.

- Ш Рентгенконтраст;
- Ш Қотгандан кейин ўзидан фтор ажратиб туради;
- Ш Кислоталарга чидамли

Шиша иономер цементларга Витакрил, Витремер, Мерон, Аква-Сем, Дайрект-Сем, Ионосцел, Витребонд, КемФил II ларни киритиш мумкин.

Витакрил

Кукун-алюмофторсиликат ойнасидан ва суюқлик-полиакрил кислота сувли эритмасидан ташкил топган. Витакрил ўзидан фтор ионларини ажратади. 3 та рангда чиқарилади: оч сариқ №10, сариқ №16 ва кулранг сариқ №24.

Витремер

Уларнинг нурда ва кимёвий қотувчи турлари фарқланади. Тиш қаттиқ тўқималарига адгезия хусусияти яхши. Цемент тиш қаттиқ тўқимасига металлларга, форфорга, амальгама ва бошқа материалларга яхши ёпишади.

Мерон “Воко” компаниясининг универсал цементи бўлиб, тўпламида суюқлик ва кукун бўлади, айрим пайтларда суюқлиги ўрнига дистилланган сув ишлатилади (расм-6.24).

Аква-Сем “Дентсплей” компаниясининг ортодонтик аппа-

ратлар ва олиб қўйилмайдиган протезларни фиксациялаш учун чиқарилган цемент махсулоти, 1 та ўлчагичда олинган кукунга 2 томчи дистилланган сув солинади ва 15 сек давомида аралаштирилади. қотиш вақти 3-3,5 минутни ташкил қилади.

Дайрект-Сем

Дентсплей компаниясида ишлаб чиқарилган компомер цемент. 1:1 нисбатда кукун ва суюқлик аралаштирилади. Хом ашё яхши эстетик хусусиятга эга.

Рухоксид эвгенолли цементлар

Улар чуқур кариоз ковакларда, пульпани ҳимоя қилиш мақсадида таглик сифатида, олиб қўйилмайдиган ортопедик аппаратларни маҳкамлашда ва вақтинчалик пломбалашда ишлатилади.

Рухоксид эвгенол цемент.

Кукун ва суюқликдан ташкил топган бўлиб 3:1 ва 4:1 нисбатда ишлатилади.

Кариосан

“Спофа Дентал” махсулоти. Илдиз каналларини пломбалашда ва таглик сифатида ишлатилади. Цемент - ортопедик тиш протезларини вақтинчалик маҳкамлашда ишлатилади. Улар 2та асосий ва катализатор пастадан иборат.

Калсоген - ўз таркибида полимер хом ашё сақлайди. Таглик сифатида ортопедик тиш протезларини вақтинчалик маҳкамлашда ишлатилади.

Темп-Бонд NE таркибида эвгенол йўқ, шунинг учун эвгенолга аллергия бўлган ҳолларда ишлатилади. Асосий ва катализатор пастадан иборат бўлиб, пасталар ўзаро бир хил нибатда 30 сек давомида аралаштирилади, кейин қуритилган қоплама тўлдирилиб тишга маҳкамланади. Қориш бошлангандан кейин 6 мин ўтгач цементнинг ортиқчаси олиб ташланади, акс ҳолда хом ашё милкка, сунъий қопламага, бошқа тишлар эмал қаватига маҳкам ёпишиб қолиб, олиниши қийин бўлади.

Олиб қўйилмайдиган тиш протезларини облицовка қилишда ишлатиладиган композит полимерлар

Композит полимерлар таркиби бўйича сополимерлар бўлиб, тишларни анатомик шаклини тиклаш учун ишлатилади. Композит полимерлар қуйидагича таснифланади:

1. Химик тузилиши бўйича:

- Диметаакрилатлар асосида.

- Тўлдирувчилардан (гидролизли кварц, оксид, алюмин, алюмосиликатлар).

2. Полимеризация усули бўйича:

- Химик термополимерлар .
- Фотополимерлар
- Аралаш — яъни кимёвий+фотополимеризация.

3. Ишлаб чиқариш шакли бўйича:

- Асос пастаси ва катализатор пастаси.
- Кукун — мономер;
- паста мономер;
- Паста — паста ҳолатларида ишлб чиқарилиши мумкин.

қўлланиши бўйича композит полимер хом ашёлар қуйидаги-ча бўлади:

- Цементлаш учун.
- Адгезивлик учун.
- тиклаш учун.
- пломба учун.
- қоплаш учун қўлланилиши мумкин. (протезларни қоплаш учун)

Композит полимерларнинг яхши тарафлари:

- Эстетик чиройли.
- Бошқа пломбаловчи материалларга нисбатан тишни анатомик шаклини осон тиклайди;
- Яхши герметик ҳолатни хосил қилади;

Камчиликлари:

- қўллаш технологиясининг қийинлиги
- Эластиклик ҳолатининг пастлиги
- тиш тўқимасига нисбатан температура кенгайиш коэффициентининг катталиги.

Қоплама учун ишлатиладиган композит полимерлар.

Бундай композит материаллар олиб қўйилмайдиган металл протез асосларини қоплаш учун ишлатилади.

Бизга маълумки, бундай полимер композит материаллар металл асос билан:

- механик.
- физик-химик.
- аралаш усуллари орқали бирикиши мумкин.

Ҳозирги вақтда ишлатиладиган композит полимер хом ашёлар тури жуда кўп бўлиб, шулардан бири устида тўхталиб ўтамиз (расм-6.27, 6.28).

Артлас полимер композит ашёси Германия фирмаларига



Расм-6.27. Нур орқали қотадиган хом аше (полимер). Нур тарқатувчи аппарат.



Расм-6.28. Нур орқали қотадиган хомашё (полимер).

қарашли бўлиб, бир компонентли пастасимон фотополимер массадири. Уни таркибида:

- кесув қиррани ҳосил қилиш учун ишлатадиган тиниқ 4 хил масса;

- эмаль учун 3 хил рангли масса, милкни рангини берувчи 5 хил рангли масса - рангсиз тиниқ бўлмаган грунт ва дентин массаси (16 хил рангли) шкала А1, А2, А3лардан ташкил топган.

Уларнинг технологик босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Олиб қўйилмайдиган тиш протезини металл асоси юзасини кум сочқич аппарати ёрдамида тозалаш. (10-11 минут)

2. Метал асос юзасига чётка ёрдамида 1-грунт қавати ва 2-адгезив массани суриш.

3. Кетма — кет пастасимон массани қаватма-қават металл асос юзасига суриб шакл берилади

4. Фотополимеризация. Аппаратда нур ёрдамида полимеризация қилиш умумий олганда 8-10 мин. вақт кетади

5. Механик ишлов бериш, ялтиратиш.

6. Тайёр бўлган протез фосфат цемент ёрдамида қотирилади.

Синтетик эластомерларнинг баъзи физико-механик хусусиятлари (R. Craig, 1989)

Материал	Қайишқоқлик даражаси	Қотиш вақтида ҳароратнинг ошиши (°C)	Қайишқоқлик (ср)	Қотиш вақти (мин)	24 соатдан кейин хажм ўзгариши (%)
	паст ўрта юқори	3,4	60,00 110,00 450,00	7-10 6-8 6-8	0,40 0,45 0,44
Силиконли (поликонденсация жараёни бўйича)	паст жуда юқори	1,1	70,00 150,00	6-8 3-6	0,60 0,38
Силиконли (кўп бирикмали)	паст ўрта юқори жуда юқори			4-6,5 4-6,5 4-6,5 3-5	0,15 0,17 0,15 0,14
Полиэфирли	паст ўрта юқори - тулдирувчи билан юқори	4,2	130,0	4-5 3-4,5 4-5,5 4,5	0,23 0,24 0,23 0,19

2-жадвал

Мумли шакл берувчи материалларнинг таркиби (огирлиги %да)

Компонентлар	Баъзи муми	Кўприксимон протезлар учун шакллантирувчи мум	Литъевой «формодент» шаклида қуювчи мум	Шакл берувчи мум «Лавакс»	«Восколий-1»	«Восколий-2»
Парафин	77,99	84,992	29,98	78,92	40,00	60,0
Цереин	20,0	10,00	12,00	57,992	37,992	
Ламмар смоласи	2,0	2,0				
Резин берувчи	0,01	0,008	0,02	0,08	0,009	0,008
Воск-Монтан		2,00				
Синтетик мум А-вакс		1,00		2,00		
Асалари муми			65,0			
Карнауб муми			5,0	7,00		
Қайиш олими				2,00	2,00	

3-жадвал

Мумли шакл берувчи хом-ашёларнинг қўллаш соҳаси ва ишлаб чиқариш шакли

Материал	Ишлаб чиқарилиш шакли	Асосий хусусияти	(Назначения) ишлатилиши
Баъзи муми-02	170 x 80 x 1,8 мм улчамли пушти рангли пластина	яхши эгилувчанлик (юмшоқлик)	мумли базислар (окклюзион прикус) ишлаб болишчлари, хусусий қопкич тайёрлаш учун
Биогель муми	82 мм диаметри ва 0,0-0,5 мм қалинликдаги ярим овал ёки айланча пластина таёқчалар пушти, яшил ва кук рангда	юқори эгилувчан.	ёйли протез метал асосини шакллантиришда
Формодент (куйиш учун)	турт бурчак шакли, яшил рангли пластина		ёйли (биогель) протезларни металл қотинмаларга алмаштириладиган қисмлари ва қилмаэларини шакллантириш учун
Каттик формодент (каттик-02)	турт бурчак шакли жигарнинг ва қизил рангли пластина	каттиклик, совутилганда тиркиш сриклар хосил бўлмаслиги тисалимоделда яхши шакллантирилади	тулик қуйма ёйли (биогель) протезларни металл асосини шакллантириш учун
Кўприксимон протезларни шакллантириш учун ишлатиладиган мум	40 x 9 x 9 мм улчамли кук ва жигар рангли турт бурчак (бруски) шаклдаги таёқчалар	иссиқликдан кам қисқариши ва ёнпадан сулқ қолдик қолмаслиги (кул)	кўприксимон протезлар (тапа) оралик қисмлари ва тип қопламаларини шакллантириш учун
«Лавакс»	ярим юмалоқ ва ясси таёқча шакли	ярим юмалоқ ясси таёқча шакли	(вкладка) кистирмаларни шакллантириш учун

Тиш протезлари тайёрлашда қўлланиладиган қотишмаларининг элемент таркиби
(Adrian J, Hugot E, 1977)

Қотишма таркиби	Виталиум, %	Тикониум, %	Тикоп, %	Гемипи II, %
Кобальт	61,1	15,4	0,92	-
Хром	31,6	24,6	16,1	12,4
Никель	0,29	54,3	70,4	80,5
Молибден	4,41	4,31	3,96	2,0
Марганец	0,71	0,03	3,77	-
Кремний	0,63	0,45	0,42	-
Углерод	0,4	0,013	0,033	0,25
Темир	0,58	0,71	0,75	0,13
Алюминий	0,01	0,03	3,96	2,8
Мис	0,01	0,02	0,01	-
Бериллий	-	-	0,48	2,1
Титан	-	-	0,01	-
Вольфрам	-	-	0,65	-

Хом ашёларнинг физико-механик хусусиятлари

(Е. В. Кортуков ва авторлар, 1988)

Материал	Эгидувчанлик (модель упругости) $E \times 10^{-11}$, МПа	Қутданинг деформация коэффициентиги (коэф. Пуассона), μ
Пудат	1,9...2,2	0,25...0,35
Мис	0,8...1,1	0,31...0,34
Датунь	1	0,32...0,42
Бронза	0,9...1,2	0,32...0,42
Алюминий	0,6...0,8	0,32...0,36
Каучук	0,00008...0,0001	0,47
Олтин	0,08	0,42
Кумул	0,8	0,38...0,41
Шина	0,5...0,7	0,25

Асосий ашёлар таркибига кирувчи металллар хусусияти

(Е. В. Кортуков ва авторлар, 1988)

Металлар	Атом масса	Зичлик $\rho \times 10^3$, $кг/м^3$	Эриш температура $^{\circ}C$	Қаттиқлик НВ, МПа	Термик кенгайиш коэф. $\alpha \times 10^{-6} K^{-1}$	Чидамлик МПа	Нисбий узайиш
Au (қуйдириш)	197	19,3	1064	189	14	122	40-50
Pt (қуйдириш)	195,1	21,4	1769	300-500	8,7...8,9	160-1900	40
Ag (қуйдириш)	107,9	10,5	960,5	260	19	135-144	48-50
Pd (қуйиш)	106,4	12,16	1555	300-490	11,7	180-210	35
Fe (қуйиш)	55,9	7,86	1535	600	12	180-250	50
Cr (қуйдириш)	52	7,2	1903	700-2400	8,1	-	6-7
Ni (қуйдириш)	58,7	8,7...8,9	1455	680-780	13	350-560	35
Co (қуйдириш)	58,9	8,6...8,8	1485	1300	12,8	260-480	5

Эслатма: Au-олтин, Pt-платина, Ag-кумуш, Pd-палладий, Fe-темир, Cr-хром, Ni-никель, Co-кобальт.

Баъзи материалларнинг назарий ва ҳақиқий чидамлиги

(Е. В. Кортуков ва авторлар, 1988)

Материал	Модуль Юнга, Па	Назарий чидамлиги, Па	Ҳақиқий чидамлиги, Па
Пудат	2×10^{11}	2×10^{10}	$(1...2,5) \times 10^9$
Олтин	4×10^{10}	4×10^9	$0,44 \times 10^7$
Шина	7×10^{10}	7×10^9	1×10^8
Полиметилметакрилат	5×10^9	5×10^8	1×10^8

Тиш протезларини қўйишда ишлатиладиган олтин қотишмаларининг таркиби ва механик хусусияти (В.Н. Копейкин ва авторлар 1995)

Қотишма тури	Олтин ва платина гуруҳи металллар миқдори % (кам ҳолат)	Бринелло бўйича қаттиқлик НВ, МПа		Оқш чегараси Н/мм ²	Узайиши % (энг кам)
		Энг кам	Энг кФи		
I	83	50	90	80	18
II	78	90	120	180	12
III	78	120	150	240	12
		150	-	300	10
IV	75	220	-	450	2

Турли системалардаги олтин қотишмаларида олтин пробаси

Системалар қотишма таркибидаги олтин, %	Метрик	Караг	Золотникова
100	1000	24	96
91,6	916	22	88
90,0	900	20	80
75,0	750	18	72
66,6	666	16	64
58,3	583	14	56
37,5	375	9	36

Стоматологияда қўлланиладиган олтин қотишмалари таркиби (ASM Metals Handbook маълумотлари)

Қотишма тури ва Виккер бўйича қаттиқлиги, МПа	Au %	Ag %	Cu %	Pd %	Pt %	Zn %
I юмшоқ	590-900	79-92,5	3-12	2-4,1	0,5	0,5
II урта	900-1200	75-78	12-14,5	7-10	1-4	1
III қаттиқ	1200-1500	62-78	8-26	8-11	2-4	3
IV жуда қаттиқ	1500-2200	60-71,5	4,5-20	11-16	5	8,5
						1-2

Эслатма: Au-олтин, Cu-мис, Ag-кумуш, Zn-рух, Pt-платина, Pd- палладий.

Стоматологияда қўлланиладиган турли олтин қотишмаларининг баъзи механик хусусиятлари (ASM Metals Handbook маълумотлари)

Металл хусусияти	I тип юмшоқ	II тип урта	III қаттиқ	IV тип жуда қаттиқ
Бринелло бўйича қаттиқлиги, НВ, МПа	45-70	80-90	95-165	130-235
Пропорционал деформация чегараси, кг с/см ²	56-1054	1400-1750	1610-4080	2460-8240
Тортилишга қаршилиги (сопротивление растяжению) кг с/см ²	2109-3160	3160-3860	4070-5940	4220-9140
Узайиши % (удлинение)	20-35	20-35	6-25	1-25
Эриш температураси °С	950-1050	930-970	950-1000	870-985

**Стоматологик хом ашёларнинг материаллар ва тиш қаттиқ тўқимасининг
иссиқлик ўтказувчанлигини қиёсий таққослаш**

Иссиқлик ўтказувчанлик Материал	Кал / с / см ² (°C/см)	Дж /с/ см ² (°C/см)
Кумуш	1,006	4,21
Олтин	0,710	2,97
Компомер	0,0026	0,011
Фосфор	0,0025	0,010
Тиш эмали	0,0022	0,0092
Тиш денгини	0,0015	0,0063
Акрил пластмасса	0,0005	0,0021

**Кумуш-палладий қотишмаларининг физико-механик хусусиятлари
(М.М. Гернер ва авторлар, 1984)**

Қотишма белгиси	Эриш температураси келлиги °C			Викерс буйича қаттиқлик МН/м ²		Парчаланишга чидамлиги МН/м ²		Узайиш %		Чизилги чўкиш коэф.
	Зичлик кг/м ³	Лийк- лус ҳидрати	Солидус ҳарорати	Куйилрилган (отгожён- пий)	Деформи- рлований 50%	Куйил- рилган	Деформа- цияланган 50%	Куйил- рилган	Деформа- цияланган 50%	
ПД-250	10,9	1160	1160	1000	1900	400	600	25	10	2
ПД-190	10,6	1100	1040	1000	1700	300	500	15	8	2
ПД-150	10,6	1100	1030	600	1000	250	350	25	15	2
ПД-140	10,3	870	845	1100	1600	400	600	15	5	2

**Супер - Т3 қотишманинг асосий хусусиятлари (РО “Суперметалли”
маълумотлари бўйича) (қаттиқ олтин)**

Эриш температураси °C	Қаттиқлик, Н/мм ²		Оқин чегараси Н/мм ²	Нисбий узайиш %	Зичлик ρ, г/см ³	Термик кенгайиш коэф. 20-60°С x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
	Куйиш ҳолатида	Термик иншловдан кейин				
880-950	1300-1450	200-2200	230-250	20-25	15,2-15,5	19,7-20,3

Баъзи металлларнинг физико-механик хусусиятлари

Металл хусусиятлари	Зичлик ρ, кг/ см ³	Эриш температура- си °C	Қайнаш температура- си °C	Қаттиқлик НВ, МПа	Чидамлик чегараси σ, МПа	Термик кенгайиш коэффициенти α x 10 ⁻⁶ К ⁻¹	Нисбий узайиш ε, %
Олтин	19,32 x 10 ³	1064 ⁰	2700 ⁰	189	122	14	45%
Платина	21,43 x 10 ³	1076	2450 ⁰	500	160	8,7	50%
Кумуш	10,5 x 10 ³	960 ⁰	2955 ⁰	260	140	19	50%
Палладий	12,16 x 10 ³	1555 ⁰	3980 ⁰	490	210	11,7	35%
Темир	7,86 x 10 ³	1538 ⁰	2450 ⁰	600	180-250	12	40-50%
Никель	8,2 x 10 ³	1455 ⁰	2900 ⁰	680-780	500	13	35%
Кобальт	8,65 x 10 ³	1480 ⁰	2385 ⁰	1300	260-480	12,8	5%
Хром	7,2 x 10 ³	1903 ⁰	2200	2400	450	8,1	6-7%

КХС ва зангламайдиған пўлатнинг физико-механик хусусиятлари

Хусусияти қотишма	Зичлик, ρ, кг/см ³	Эриш температураси, °C	Қаттиқлик, НВ, МПа	Чидамлик чегараси σ, МПа	Термик кенгайиш коэффициенти α x 10 ⁻⁶ К ⁻¹	Нисбий узайиш ε, %
Пўлат 1х18Р9Т	7,2-7,8 x 10 ³	1450 ⁰	1400-1800	550-750	16-18	40-50%
Кобальт хромли Қотишма	8,3 x 10 ³	1450 ⁰	2500	700	11,2	8%

Тиш протезлари учун зангламайдиган пўлатнинг кимёвий таркиби ва хусусияти

Пўлат маркази ва унинг химиявий таркиби	Зичлик, г/см ³	E.1000 x Н/мм ²	Қаттиқлик HV10	Чидамлик RM, Н/мм ²
X 18 Н9 0,07%С, 9%Ni, 18%Cr, 1%Si, 2%Mn, 0,35% Ti, 0,5Nb, қолгани Fe	7,9	180	130-180	55-70
20 X 18 Н9Т 0,20%С, 9%Ni, 18%Cr, 1%Si, 2%Mn, 1% Ti, қолгани Fe	7,9	180	170	70
20 X 18 Н 102С 0,25%С, 10 %Ni, 18%Cr, 18%Si, 2%Mn, қолгани Fe	7,9	180	180	75

Эслатма: E-қайишқоқлик модули Мпа.

12x18Н9Т пўлат намуналарининг механик хусусиятлари текшириш натижалари
(В.С. Онищенко ва авторлар, 1987)

Намуна тури	Чидамлик чегараси, кГ/мм ²	Эгиловчанлик чегараси, кГ/мм ²	Оқувчанлик, чегараси кГ/мм ²	Таранглашув бузилиши кГ/мм ²	Нисбий узайиш, %	Нисбий сиқилиш, %
Босимсиз намуна	28	57	32	176	49	77
1 825 000 цикли босим	25	56	29	175	45	76

Хромкобальтннкел қотишмаларининг механик хусусиятлари
(R. Creig, 1989)

Қотишма номи	Оқувчанлик чегараси МН/м ²	ЧҒзилишга қаршилиги МН/м ²	Узайиш (удлинени), %	Эгиловчанлик, МН/м x 10 ³	Виккерс буйича қаттиқлик КГс/мм ²
Виталлий	495	640	1,5	22,8	380
Тиконий	690	800	1,7	18,6	340
Нободий	565	825	1,6	22,8	380
HS - 21	565	710	2,0	22,8	370

Кобальт-хромли қотишмалар таркиби ва хусусияти
“БЕГО” фирмаси (Германия)

Қотишма	Асосий элементлар (огир%)			Қолган элементлар	Зичлик г/см ²	Қуйиш ҳарорати °С	Виккерс бўйича қаттиқлик (HV10)
	Со	Сг	Мо				
Вирониум	63	29	5	Si, Mn, N, C макс. 0,25	8,4	1440	330
Вирониум жула қаттиқ	61	30	6	Si, Mn, Fe, N макс. 0,25	8,4	1450	350
Вирониг	64	28	5	Si, Mn, C макс. 0,35	8,2	1460	350
Вирониг жула қаттиқ	63	30	5	Si, Mn, C макс. 0,40	8,2	1420	375
Виробоил	63	31	3	Si, Mn, Cl макс. 0,02	8,2	1470	260
Вирокаст	33	30	5	Fe 29, Si, Mn, макс. 0,35	8,2	1460	330
Виробоил С	61	26	6	Si, Fe, Cl	8,5	1470	310

Эслатма: Со-кобальт, Сг-хром, Мо-молибден, Si-кремний, Mn-марганец, N-азот, С-углерод, Fe-темир, Се- цезий.

Баъзи хром-кобальтли қотишмаларнинг таркиби
(R. Greig, 1989)

Қотишма компоненти	Қотишма (огир%)			
	Виталлий	Тиконий	Нобелий	HS-21
Хром	30,0	17,0	30,0	27,0
Кобальт	турли	-	турли	турли
Никель	-	турли	-	2,5
Молибден	5,0	5,0	5,0	5,0
Алюминий	-	5,0	-	-
Темир	1,0	0,5	-	1,5
Углерод	0,5	0,1	0,35	0,3
Бериллий	-	1,0	-	-
Кремний	0,6	0,5	0,35	0,6
Марганец	0,5	5,0	-	0,7
Галлий	-	-	0,05	-

“Хереус Кульцер” фирмаси кобальт-хром қотишмаси таркиби ва хусусияти

Қотишма	Асосий элементлар (огир%)			Қолган элементлар	Зичлик г/см ²	Қуйиш ҳарорати °С	Виккерс бўйича қаттиқлик (HV10)
	Со	Сг	Мо				
Херапеум СЕ	63,5	27,8	6,5	Mn, Se, Fe, N	8,0	1530	380
Херапеум ЕН	63,5	28,0	6,0	Mn, Si, Fe, N	8,0	1530	310

Эслатма: Со-кобальт, С-хром, Мо-молибден, Si-кремний, Mn-марганец, N-азот, Fe-темир.

Никель-хромли қотишмалар таркиби ва хусусияти
“БЕГО” фирмаси (Германия)

Қотишма	Асосий элементлар (оғир%)				Қолпан элементлар	Зичлик г/см ³	Қуйиш ҳарорати °С	Виккерс буйича қаттиқлик (HV10)
	Ni	Fe	Cr	Mo				
Вирон 77	70	-	20	6	Si, Cr, B, C макс 0,02	8,2	1300	270-275
Вирон 88	64	-	24	10	Si, Ce, B, C макс 0,02	8,2	1420	200-205
Вироллий	63	-	23	3	Si, Mn, Fe, C макс 0,07	8,1	1340	225
Вирон 99	65	-	22,5	9,5	Si, Fe	8,2	1420	180
Виролай Е	25	46	21	5	Cu, Mn	8	1460	135

Эслатма: Ni-никель, Cr-хром, Mo-молибден, Si-кремний, Mn-марганец, C-углерод, Fe-темир, Ce-цезий, B-бор, Cu-мис.

24-жадвал

Виводент ИТС керамик массасига яхши адгезия берувчи металл қотишмалари
(фирма “ивоклар”, Лихтенштейн)

Қотишманинг савдо номи	Қотишма асосий таркиби	Қотишманинг савдо номи	Қотишма асосий таркиби
Аридепт 3	Au-Pt	Уайт	Au-Pd-Ag
Аристар 45	Au-Pd	Унибонд	Ni-Cr
Арматор 2	Au-Pt	Хоробонд	Au-Pd-Ag
Арматор 3	Au-Pd-Ag	Херадор	Au-Pt
Арматор 5	Au-Pt	Херадор	Au-Pt
Видл Керам W-3	Au-Pd	Херадор	Au-Pd
Вирон 88	Ni-Cr	Эжипсе	Au-Pd
Дева 4	Au-Pd	Эстетикор Опал	Au-Pd
Дезидепт 4	Au-Pt	Эстетикор Специаль	Au-Pt
Керр Мате	Au-Pd	*Арматор	Au-Pt
Матиграфт 45	Au-Pd	*Бего Стар	Au-Pd-Ag
МК-1	Au-Pt	*Вирон 77	Ni-Cr
МК-2	Au-Pd	*Дегукаст	Au-Pd-Ag
Олимпия	Au-Pd	*Джеленко О	Au-Pt
Пошто-Плюйд Р	Au-Pt	*Иволект Р	Ni-Cr
Пошто-Стар	Au-Pt	*Порта Сам 2	Au-Pd-Ag
Порталур-Р	Au-Pt	*Херабонд	Au-Pd-Ag
Рексиллум 111	Ni-Cr	*Херадор	Au-Pt
Видл Керам	Au-Pt	*Эстетикор Идил	Au-Pt

Эслатма: Au-олтин, Pd-палладий, Ag-кумуш, Pt-платина, Ni-никель, Cr- хром.
 * узоқ вақт созушни талаб қиладиган қотишмалар келтирилган.

25-жадвал

Металлокерамик протезлар тайёрлашда қўлланиладиган металл
қотишмаларининг таркиби қисмлари
(W. O' Brien, G. Ryge, 1978)

Қотишма	Au	Pd	Ag	Sn	In	Pt	Fe
Калиодит	0,95	49,95	42,20	6,66	-	-	-
Ок керамко	50,09	30,28	14,73	2,26	2,34	-	-
Калио	51,5	29,5	12,1	-	6,8	-	-
Вивостар	54,2	25,4	15,7	4,6	-	-	-
Керамко I	87,7	4,6	1,0	-	0,6	6,1	0,2
Керамко II	840,0	2,0	2,7	0,4	0,5	10,8	0,4

Эслатма: Au-олтин, Pd-палладий, Ag- кумуш, Sn-калай, In- индий, Pt- платина, Fe- темир

Стоматологик ва рўзгор чиниларининг таркибий қисми

Асосий компонент	Рўзгор чиниси (қаттиқ %)	Стоматологик чинни масса %
Дала шпати	10-25	50-81
Кварц	14-35	15-30
Каолин	35-70	0-4
Металл пигменти	1	<1

Урга ва паст эрувчи чинни массасининг таркиби

Чинни	Чинни компоненти %		
	Дала шпати	кварц	каолин
Юқори t ⁰ эрувчи	81	15	4
Ўртача t ⁰ эрувчи	61	29	10
Паст t ⁰ эрувчи	60	12	28

Энг кенг тарқалган энгил эрийдиган қотишмаларининг таркиби (массага % ҳисобида)

№	Висмут	Кўргошин	Қалай	Кадмий	Эрин температураси °С
1	55.5	----	33.38	11.12	95
2	52.5	32.0	15.50	-----	96
3	50.1	24.9	14.20	10.80	70
4	55.0	27.0	13.00	10.00	70
5	48.0	24.0	28.00	----	63

МУҲДАРИЖА

Ортопедик стоматология фанининг пропедевтикаси

Ортопедик стоматология фани	5
Ортопедик стоматология фанини ривожиланиш тарихи	6
1. Тиш-жағ тизимини аъзолари	9
2. Тиш-жағ тизимини анатомияси, гистологияси ва физиологияси	12
3. Тиш-жағ тизимининг ҳаракат функцияси	53
4. Ортопедик стоматология клиникасида беморларни текшириш ушуллари	66
5. Ортопед стоматолог хонасини ва тиш техник лабораториясини ташкиллаштириш	86
6. Ортопедик стоматологияда ишлатиладиган хом ашёлар	92

Муҳаррир **Д. Икромов**
Мусахҳиҳ **М. Умаралиев**
Техник муҳаррир **А. Эргашев**

Босишга рухсат этилди 21.09.2006. Бичими 60x90¹/₁₆. Кегли 11. Таймс тад
гарнитураси. Офсет босма усулида босилди. Нашр б.т. 13,5. Нусхаси 500.
Буюртма № 3.

«Янгийўл полиграф сервисе» МЧЖ босмаҳонасида босилди. Янгийўл ш.,
Самарқанд кўчаси, 44.

