T. Atdaýew, B. Allagulyýew

DIŞ USSAÇYLYGY

Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Türkmenistanyň Bilim ministrligi tarapyndan hödürlenildi

Aşgabat
Türkmen döwlet neşirýat gullugy
2015

UOK 64:378
A 88

Atdaýew T., Allagulyýew B.
A 88 **Diş ussaçylygy.** Lukmançylyk orta okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.

Bu okuw kitaby diş ussaçylygynyň esaslaryna bagyşlanyp, onda täze başlan diş ussalary üçin gerek bolan maglumatlar jemlenýär. Äň-ýüz sebitiniň anatomo-fiziologik esaslary, diş protezlerini, ortodontiki, äň-ýüz enjamlaryny taýýarlamagyň klinikada we diş ussahanasyndaky tapgyrlary, gurnama aýratynlyklary, häzirkizaman nukdaýnazarynda doly beýan edilýär. Şeýle hem kitapda köp sanly täze reňkli suratlar ýerleşdirilip, ortopedik stomatologiýa klinikasynda ulanylýan serişdeler barada maglumatlar berilýär.

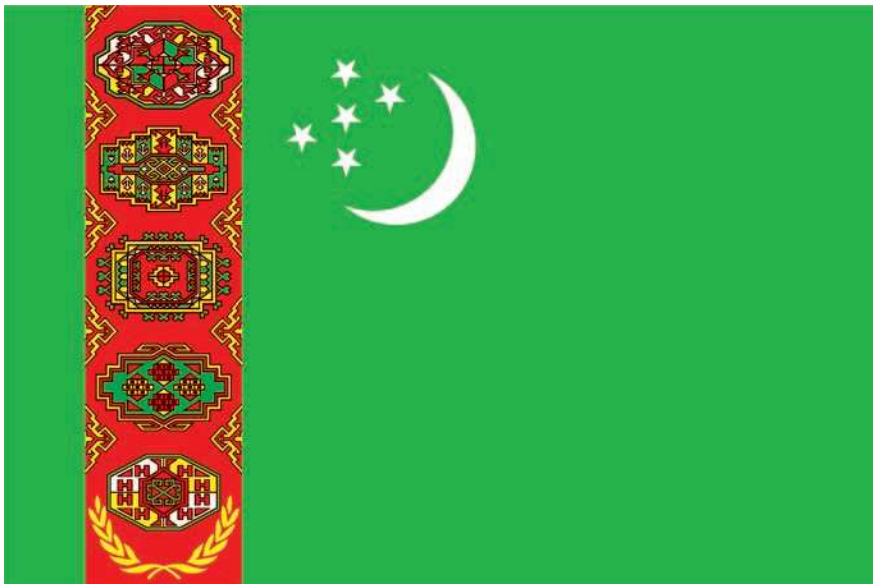
Okuw kitaby lukmançylyk orta okuw mekdepleriniň diş ussaçylygy bölümininiň talyplary we şu ugurda işleýän hünärmenler üçin niýetlenip, ol okuw maksatnamasyna doly gabat gelýär.

TDKP № 6, 2015. KBK 37.279 ýa 73

© T. Atdaýew, B. Allagulyýew, 2015.

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

SÖZBAŞY

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda il-ýurt bähbitli işler üstünlikli amala aşyrylýar. Garaşsyz Bitarap ýurdumyzda ylym-bilim ulgamyny ösdürmek, kämilleşdirmek meselelerine hormatly Prezidentimiz özüniň ýurt baştutanlygyna saýlanan ilkinji günlerinden başlap aýratyn üns berip, bu ugurda edilmeli jemgyýete bähbitli wezipeleri öňe sürdi.

Garaşsyz we baky Bitarap Türkmenistanda 1995-nji ýylda «Saglyk» Döwlet maksatnamasy kabul edildi. Bu resminamada ýurdumyzda saglygy goraýşy ösdürmek, ony dünýä derejesine çykarmak boýunça Türkmenistanyň saglygy goraýyş ulgamynyň esasy ugurlary kesgitlenildi.

«Saglyk» döwlet maksatnamasynyň esasy wezipeleriniň biri hem saglygy goraýyş ylmy hem-de amaly işleri özara utgaşdyrmak, hünärmenleriň taýýarlanyş derejesini kämilleşdirmekdir.

Bu okuw kitaby lukmançylyk ýokary we orta okuw mekdepleriniň talyplary üçin diş ussaçylygy hünäri boýunça türkmen dilinde taýýarlanan ilkinji neşirdir. Ortopedik stomatologiýa klinikasynda bejeriş we öňüni alyş çäreleri üçin dürli gurnamaly diş protezleri ulanylýar. Şeýle protezler gös-göni diş ussalary tarapyndan taýýarlanylýar. Soňky onýyllykda dürli metal birleşmelerden takyk guýma usullary ulanmak arkaly hem-de maýyşgak serişdelerden diş protezlerini taýýarlamak mümkinçiligi has-da artdy.

Kitapda täze ösen tilsimatlary ulanmak bilen taýýarlanýan metalkeramik, keramik, guýma býugel protezler bilen bir hatarda öňden mälim bolan we häzirki wagtda hem giňden ulanylýan: meselem, ýenjilip ýasalan koronkalaryň, köpri görnüşli aýrylmaýan hem-de aýrylýan plastinkaly protezleriň taýýarlanylyşy hem giňden beýan edilýär. Okuw kitaby taýýarlanylanda lukmançylyk orta okuw mekdebiniň «Diş ussaçylygy» hünäri boýunça taýýarlanan okuw meýilnamasy göz öňünde tutuldy. Bu talyplaryň diş protezleri taýýarlamakda esasy amaly endikleri özleşdirmekligine gönükdirilendir.

Okuw kitaby taýýarlanylanda, esasan, ortopedik stomatologiýada soňky ýyllarda neşir edilen (T. Atdaýew, B. Allagulyýew, 2013 ý.), (M. M. Rasulow, T. S. Ibragimow 2005 ý.), (E. W. Kortunow, B. S. Woýewodskiý, 1998 ý.) okuw kitaplaryndan peýdalanyldy.

1-nji bap

TARYHY MAGLUMATLAR

Stomatologiýa hünäri birnäçe bölümden ybarat bolup, ol: terapewtik, hirurgik, ortopedik stomatologiýa we çagalyk döwrüniň stomatologiýasy bölümlerinden durýar. Öz gezeginde ortopedik stomatologiýa dişleriň koronka böleginiň, diş hatarlarynyň äň-ýüz sebitindäki dürli ýetmezçiliklerініň, dişleriň we diş hatarlarynyň nädogrulyklaryny, gyşarmalaryny dikeltmeklik ýaly maksatlary göz öňünde tutýar. Şeýle maksatlar klinikada stomatolog-ortoped we diş ussahanasynda diş ussasy bilen bilelikde amala aşyrylýar. Diş protezlerini taýýarlamaga bolan ilkinji synanyşmalar biziň eýýamymyzdan birnäçe asyr öň peýda bolupdyr, muňa bolsa arheologiki gazuw-agtaryş işleri netijesinde tapylan diş protezleri şaýatlyk edýär. Bu tapyndylar süňkden ýasalan alyn dişler bolup, olar altyn halkalar bilen tebigy dişlere berkidilipdir.

Hytaý edebi çeşmelerinde bambuk taýajyklaryndan ýasalan gadymy eýýama degişli protezleriň tapylandygy barada, piramidalarda gazuw işleri geçirilende tapylan diş protezleri şaýatlyk edýär. Gadymy Sidon şäherinde geçirilen gazuw işleriniň netijesinde tapylan häzirkizaman köpri görnüşli protezlere meňzeş protezler uly gyzyklanma döredýär. Wagtyň geçmegi bilen Gresiýada, Müsürde, Rim imperiýasynda diş protezlemegiň ösenligi barada maglumatlar peýda bolýar.

Ýöne şeýle protezler hil tarapdan örän pes derejede bolupdyr. Şol wagtlar diş protezleri lukmançylyga hiç hili dahyly bolmadyk demir ussalary, zergärler tarapyndan taýýarlanypdyr. XI asyrda ýaşan arap lukman-hirurgy Abulkasem lukmançylykda diş protezlerini taýýarlamaklygy esaslandyryjy diýip hasaplanýar. Ol ilkinji bolup dişleri altyn ýa-da kümüş simler bilen daňyp, olary seýiklemegi ylmy taýdan esaslandyrýar. Soňra XI–XVI asyrlarda dişleri protezlemegiň täze usullary peýda bolýar. Ýagny, lukman Jowani Arkole (XV a.) kariýes boşluklaryny altyn bilen doldurmaklygy teklip edýär. Fransuz hirurgy Ambruaz Pare (1510 – 1590 ý.) ýokarky äňiň ýetmezçiliklerini doldurmak üçin obtýuratory işläp düzýär hem-de sogrulan dişleriň ýerini öküziň ýa-da piliň süňkünden ýasalan emeli dişler bilen doldurmaklygy teklip edýär. Agyz boşlugynda galan tebigy gymyldaýan dişleri özaralarynda altyn simleriň kömegi arkaly baglaşdyrypdyrlar.

XVIII asyrda Pýer Foşar ilkinji gezek ştiftli dişleriň gurnamasyny, şeýle hem dişleriň ýerleşişiniň nädogrulyklarynda ortodontik usul bilen bejerilişi teklip etdi.

Fransuz dermanhanaçysy Dýuşato (1774–1776 ý.) tarapyndan hödürlenen teklip şu gün hem özüniň wajyplygyny ýitirmän gelýär. Ol farfor fabriginde özi üçin diş taýýarlamak bilen farforyň diş protezlerini taýýarlamakda ulanylmagyna itergi berýär. Irki wagtlar şeýle dişler estetiki talaplary ödäp bilmeýär, ýöne eýýäm 1840-njy ýylda häzirkizaman farfor dişlerine meňzeş dişler taýýarlanyp başlanýar. Aýrylýan protezleriň esasy hökmünde agaç, piliň süňki we altyn ulanylypdyr.

Nelson Gudiýer (1839–1917 ý.) tarapyndan kauçugyň wulkanizasiýasynyň oýlanyp tapylmagy bilen diş protezlemegiň ösüşiniň indiki tapgyry başlanýar.1848-nji ýyldan başlap aýrylýan protezleriň esasy serişdesi hökmünde kauçuk ulanylyp başlanýar. Russiýada 1940-njy ýylda alymlar B. N. Bynin, I. I. Rewzin, Z. W. Kopp, B. A. Marskiý, M. L. Manukýan tarapyndan akril plastmassasy (AKR-7) işlenilip, diş protezlemegiň amaly işlerine ornaşdyrylýar. Diş protezlerini taýýarlamak üçin gerek bolan serişdeleriň işlenip tapylmagynda örän uly goşant goşan alymlar D. N. Sitrin we S. S. Ass, 1920-nji ýyllaryň ahyry – 1930-njy ýyllaryň başlarynda aýrylmaýan protezleri ýasamak üçin poslamaýan poladyň taýýarlanyş usulyny hödürlediler.

Diş protezleri taýýarlananda esasy meseleleriň biri protezleri, esasan hem, doly aýrylýan protezler taýýarlanylanda olaryň agyz boşlugynda saklanmak meselesi wajyp bolup durýar. Amaly işlerde ölçeg çemçeleriň peýda bolmagy (Delebar, 1820 ý.) we gipsiň ölçeg serişdesi hökmünde ulanylyp başlanmagy bilen protezler hil tarapyndan ýokary derejä galdy.

Diş protezlerini saklatmak üçin maýyşgak pružinler, agramlyk, sorujy kameralar, magnit we ş.m. ulanylypdyr. Häzirki wagtda ortopedik bejeriş maksady bilen tutuş guýma metalkeramik, metalplastmassa gurnamalar giňden ulanylýar. Ylmyň we tehnikanyň ösmegi bilen protezleri taýýarlamagyň tilsimatlary ýokary derejede üýtgedi, ulanylýan serişdeleriň dürlüligi funksional we estetiki tarapdan ýokary hilli protezleri taýýarlamaklyga uly mümkinçilikler berdi.

2-nji bap

ÇEÝNEÝIŞ ULGAMYNYŇ FUNKSIONAL ANATOMIÝASY WE FIZIOLOGIÝASY

Äň-ýüz ulgamynyň biomehanikasy

Çeýneýiş ulgamynyň funksional anatomiýasy diýlip, äň-ýüz ulgamynyň tutuşlygyna hem-de onuň aýry-aýry agzalarynyň gurluşyna we funksiýasyna düşünilýär. Şunlukda, äň-ýüz ulgamynyň agzalarynyň we dokumalarynyň ýerine ýetirýän funksiýalary özara baglanyşyklydyr.

Çeýneýiş, geplemek, ýuwdunmak funksiýalaryna äň-ýüz ulgamynyň ähli dokumalary we anatomiki birleşmeleri bilelikde gatnaşýar.

Çeýneýiş ulgamy özünde şu aşakdaky anatomiki birleşmeleri jemleýär:

– äň süňkleri, burun we çekge süňkleri;
– dişlemek, çeýnemek we iýmiti owratmak funksiýalaryny ýerine ýetirýän dişler;
– iýmit almak, agyz boşlugyny ýapmak üçin dodaklar we mimiki muskullar;
– iýmit tokgasyny emele getirýän we ony damaga itermäge gatnaşýan anatomiki birleşmeler bolan – dil, duluk, gaty we ýumşak kentlewük;
– çeýnemek, geplemek funksiýalaryny ýerine ýetirýän – çeýneýji we mimiki muskullar;
– üç jübüt sülekeý mäzleri;
– aşaky äňiň hereketini üpjün edýän çekge – aşaky äň bogny.

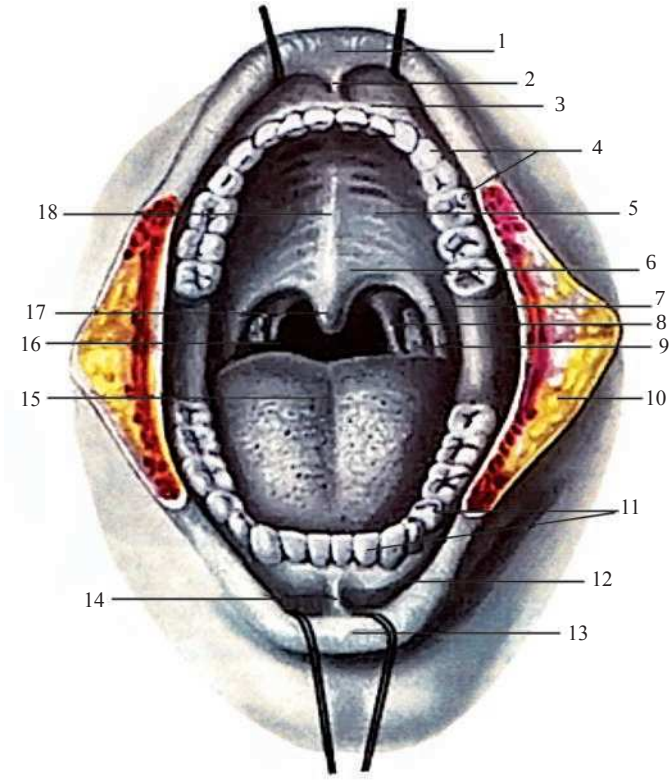
Adamyň dişleriniň dürli şekilleri bolup, olar ýerine ýetirýän funksiýasyna we şekiline baglylykda toparlara bölünýär. Kesiji we gyýak dişler alyn diş toparyny düzýär. Olar şekiline baglylykda dişlemek we iýmiti ýolup almak funksiýalaryny ýerine ýetirýär. Kiçi we uly azy dişleriniň ösen çeýneýji üstleri bolup gaty iýmitleri owratmak we ownatmak ýaly funksiýalary amala aşyrýar.

Çeýnemek funksiýasy çylşyrymly fiziologik ýagdaý bolup, onda iýmiti owratmak, agyz boşlugynda iýmiti süýşürmek, tüýkülikde ezmek bilen iýmit tokgasynyň gutarnykly emele gelmegine getirýär. Iýmit tokgasy agyz boşlugynda dodaklaryň, diliň, dulugyň we sülekeý mäzleriniň gös-göni gatnaşmagynda emele gelýär. Çeýneýiş nerw ulgamynyň kadalaşdyryjy funksiýasy esasynda geçýär.

Agyz boşlugy

Agyz boşlugynyň (*1-nji surat*) emele gelmeginde äň-ýüz ulgamynyň gaty we ýumşak dokumalary gatnaşýar. Agyz boşlugynyň öň we gapdal tarapyndan süňk esasy bolup äň süňkleri durýar. Äňler ýapylan ýagdaýynda agyz boşlugy: öň tarapynda – girelgeden we yzda – hususy agyz boşlugyndan durýar.

Agyz boşlugynyň girelge bölegini duluklar we dodaklar bir gapdalyndan, äňleriň dişli alweolýar ösüntgileri beýleki gapdalyndan emele getirýär. Agyz boşlugynyň girelgesi öň tarapdan dodaklar, gapdaldan duluklar, yz tarapdan dişleriň dodak, duluk üstleri we äňleriň alweolýar ösüntgileri bilen çäklenýär.



1-nji surat. Agyz boşlugynyň umumy görnüşi: 1 – labium superioris; 2 – frenulum labii superioris; 3 – gingiva; 4 – arcus dentalis superior; 5 – palatum durum; 6 – palatummolle (velum palatinum); 7 – arcus palatoglossus; 8 – arcus palatopharyngeus; 9 – tonsilla palatine; 10 – kesilen ýaňagyň üst ýüzi; 11 – arcus dentalis inferioris; 12 – gingiva; 13 – labium inferius; 14 – frenulum labii inferioris; 15 – dorsum linguae; 16 – fauces; 17 – uvula palatine; 18 – raphe palate

Ýaňak myşsa esasyny ýaňak myşsasy emele getirýär. Onuň süýümleri alweolýar ösüntgileriň ugry boýunça ýerleşip, öň tarapdan agzyň tegelek myşsasyna geçýär we iýmit çeýnelende ol diş hatarlarynyň arasyna gönükdirilýär.

Dodaklaryň myşsa esasyny agzyň tegelek myşsasy düzýär. Mundan başga-da, birnäçe myşsalar dodaklaryň emele gelmegine we dürli funksiýalary ýerine ýetirmegine, ýagny sesiň emele gelmegine, çeýneýiş funksiýasyna we mimikasyna gatnaşýar. Dodaklaryň, ýaňagyň iç ýüzi nemli bardalar bilen örtülen, onda nem mäzleriniň birnäçesi ýerleşen. Bulardan başga-da, agyz boşlugyna gulakýany, dilasty, äňasty sülekeý mäzleriniň akymlary açylýar. Dilasty we äňasty mäzler umumy akym bilen dilasty jylawjygyň iki gapdalyndan agyz boşlugyna açylýar. Şeýle hem alweolýar ösüntgiler nemli barda bilen örtülen, ol dişýany dokumanyň nemli bardasy ýa-da dişýany dokuma diýip atlandyrylýar.

Ýokarky äňiň ikinji uly azy dişleriň derejesinde, ýaňagyň nemli bardasynyň iki tarapynda hem gulakýany sülekeý mäziniň akabasy açylýar.

Hususy agyz boşlugynyň araçägini öňünden we gapdalyndan dişler bilen bilelikde äňleriň alweolýar ösüntgisi emele getirýär. Agyz boşlugynyň ýokarky araçägini gaty we ýumşak kentlewükler emele getirýär. Agyz boşlugy aşakda dil we agyz boşlugynyň düýbi bilen çäklenýär. Yz tarapda damagyň üstünden bokurdak bilen gatnaşyk edýär. Iýmit agyz boşlugyna düşüp mehaniki we himiki täsirlere sezewar bolýar. Netijede, dişler iýmiti owradyp, sülekeý bolsa ony ezip, onuň ýuwdunyp aşgazana geçmegine ýardam berýär.

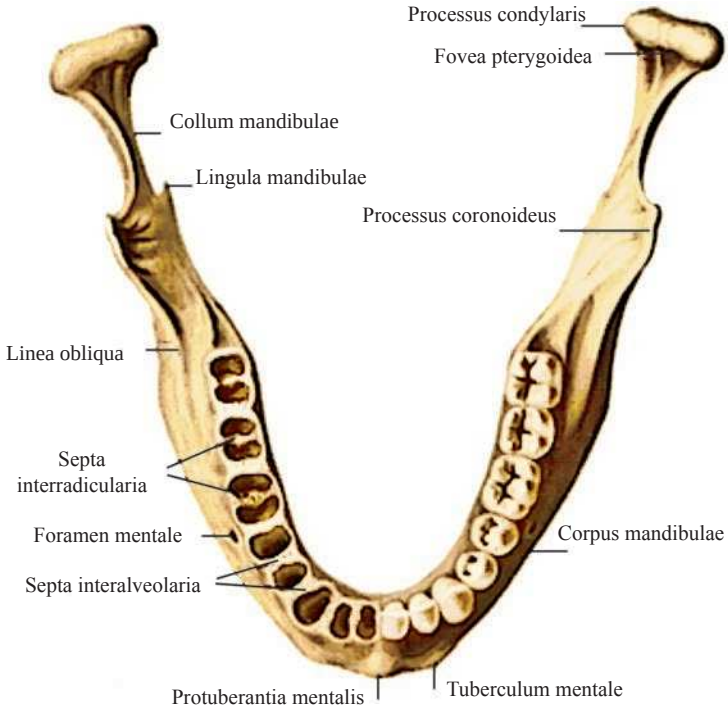
Agyz boşlugynyň nemli bardasy epiteliý gatlaklardan – hususy we nemasty gatlaklardan düzülýär. Dişsiz äňli, ýaşy uly näsaglarda nemli bardanyň ýokarky gatlagy galňaýar. Nemli barda, esasan, dürli taraplara ugrukdyrylan kollagen süýümlerden ybarat, kä ýerlerde maýyşgak süýümleriň üýşmekleri emele gelip, olar bolsa nemli bardanyň maýyşgaklyk derejesini ýokarlandyrýar. Maýyşgak süýümleriň nemli bardada deň derejede ýaýramaýanlygy sebäpli nemli bardanyň dürli ýerlerinde maýyşgaklygynyň dürli-dürli bolýandygy kesgitlendi. Nemli bardanyň nemasty gatlagy gowşak birleşdiriji dokumalardan ybarat bolup, özünde köp gan we limfa damarjyklaryny saklaýar. Gowşak birleşdiriji dokuma nemli bardanyň hereketini şertlendirýär. Nemli bardanyň hereketsiz ýerlerinde, ýagny dodaklarda, dilde, gaty kentlewükde we alweolýar ösüntgilerde nemasty gatlak bolmaýar.

Agyz boşlugynyň nemli bardasy dokumalary daşky täsirlerden we infeksiýanyň aralaşmagyndan goraýar. Şeýle-de nemli barda bedeniň temperatura sazlaşygyna gatnaşýar, bölüp çykaryjy funksiýany ýerine ýetirýär we dokumalaryň täzeden döremegine ýardam edýär.

Ortopedik stomatologiýa klinikasynda diş proteziniň gurnamalaryny dogry kesgitlemekde, olaryň funksional ukyplylygyny ýokarlandyrmakda we uýgunlaşmakda nemli bardanyň funksional anatomiýasynyň uly ähmiýeti bar. Nemli bardada ýerleşýän termiki, tagam we himiki reseptorlar iýmitiň häsiýetini bilmäge uly ýardam edýär. Şeýlelikde, agyz boşlugynyň hemme agzalary we dokumalary adamyň durmuşynda uly orny eýeleýär.

Aşaky äň

Aşaky äň jübüt bolmadyk süňklere degişli we ýüzüň öňdäki aşaky böleginiň esasy bolup hyzmat edýär. Ol äň-ýüz ulgamynyň ýeke-täk hereket edýän süňki bolup, özüne birnäçe funksional täsirli myşsalary birikdirýär (*2-nji surat*).



2-nji surat. Aşaky äň (ýokardan görnüşi)

Aşaky äň bedenden, alweolýar ösüntgilerden we ýokarda aşaky äň ýarymaý kesigi bilen biri-birinden aýrylan iki şahadan ybarat. Şahalar äňiň bedeninden, takmynan, göni burç astynda ýokaryk we biraz yza çekilýär. Şahanyň galyň yzky gyrasy äňiň bedeniniň esasy bilen burç emele getirýär.

Aşaky äňiň burçy 30-35 ýaşda diş hatarlarynyň intakt gatnaşygynda 117,1°-a deň; 70-75 ýaşda dişleriň doly ýitirilmegi bilen ýokary galýan äň şahasynyň yzky gyrasy boýunça süňk dokumasynyň eremekligi netijesinde we süňkde gaýtadan gurulmanyň hasabyna 124,6°-a ýetýär.

Uly adamlarda ortognatik diş hatarynyň gatnaşygynda aşaky äňiň şahasynyň uzynlygy göwräniň ululygynyň 76%-ine barabar. Aşaky äňiň bedeni parabola şekilli süňk bolup, onuň ýokarky gyrasyny alweolýar ösüntgi emele getirýär we onda diş hanalary bolýar.

Aşaky äňiň süňk dokumlarynyň gurluşy hemme ýerinde birmeňzeş bolmaýar, has gowşak ýerleri gyýak dişler ýa-da kiçi azy dişler, äň burçlary we bogun şahasy sebitleri bolýar. Şonuň üçin şu ýerlerde äň döwükleri ýygy-ýygydan duş gelýär.

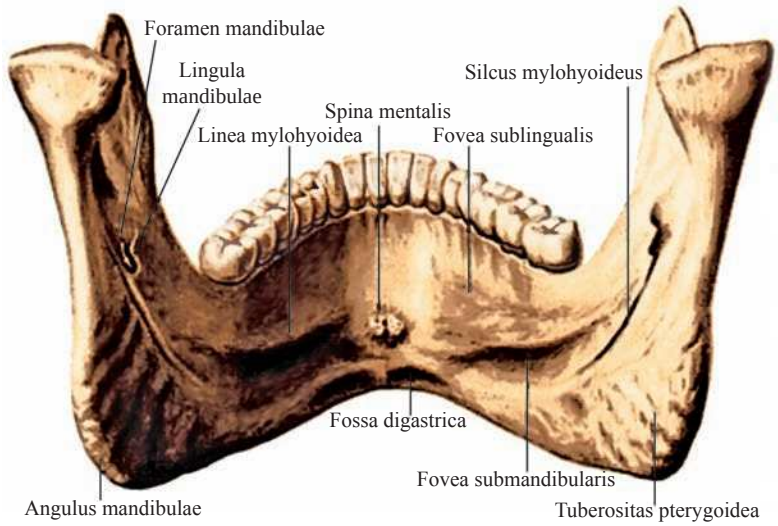
Aşaky äňe köp sanly myşsalar berkidilen. Şunuň bilen diňe bir dykyz gatlagyň ýüzünde mümkin bolan ähli anatomiki emele gelmeleriň köplügi däl-de, onuň içki gurluşy hem düşündirilýär. Birikdirilýän myşsalaryň funksional dartgynlygynyň täsiri astynda dykyz gatlak şahalarda hem-de aşaky äňiň eňek böleginde ýognandygyny görkezýär. Şahanyň burçunyň ulgamynyň daşky tarapynda, çeýneýji myşsasynyň birleşýän ýerinde büdür-südürlik bar.

Uly azy dişleriň çägindäki daşky dykyz gatlagy içindäkiden ýukarak bolýar. Aşaky äňiň daşky üst tarapynda öňe we aşak tarapa gönükmek bilen hem-de şahanyň öň tarapynyň dowamy bolmak bilen gorizontal – kese çyzyk geçýär. Ol aşaky uly azy dişleriň öýjüklerine berkidilmegine ýardam edýär we olary gorizontal güýçlere has çydamly we durnukly edýär.

Aşaky äňiň bedeniniň aşaky eňek tümmüsinden gaýdýan ýerinde şahanyň öň tarapyndaky gyrasynda äň-dilasty ugry boýunça dykyz gatlagynyň kuwwatly agram berijisi gaýdýar. Ol äň-dil atly myşsanyň berkidilýän ýeri hökmünde hyzmat edýär.

Emma gapdal dişleri ýitirilen hem-de alweolýar ösüntginiň köp atrofirlenen ýagdaýynda şeýle özgerme protezlemegi kynlaşdyrýar, sebäbi aşaky äňiň ýokarky gatlagynyň üsti kütelýär we protez gowy durmaýar.

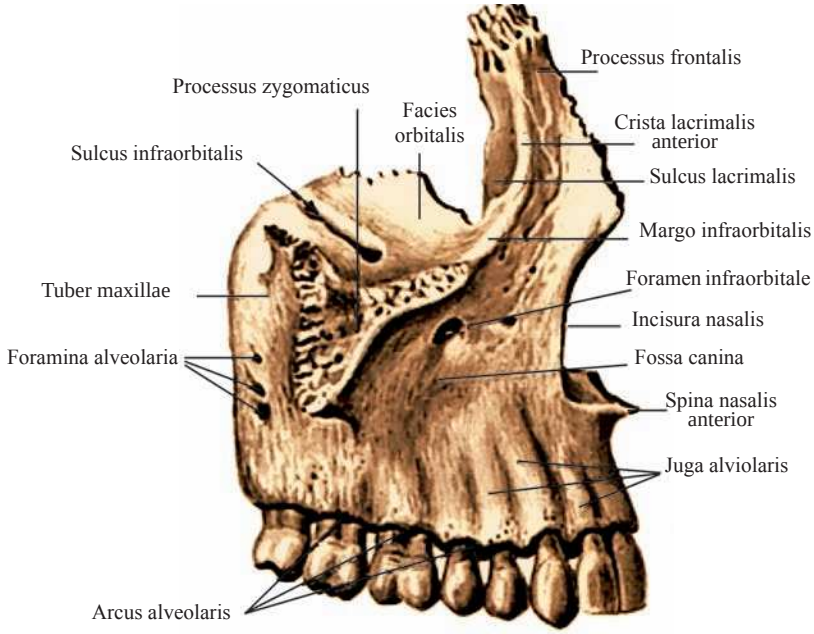
Hemişe funksional täsiriň astynda bolmak bilen, öýjük görnüşli dokuma süňkde deň derejede bolmaýar. Ol süňk ýiligi bilen doldurylan dürli şekilli öýjükleri emele getirýär. Aşaky äňiň aýry-aýry ýerlerinde öýjük görnüşli dokuma takyk kesgitlenilen ugurlarda (traýektoriýalarda) ýerleşip, kese kesikleriň toplumyny emele getirýär. Traýektoriýalaryň ugry aşaky äňiň funksional işjeňligini görkezýär (*3-nji surat*).



3-nji surat. Aşaky äňiň iç tarapy (mandibula interna)

Ýokarky äň

Ýokarky äň goşa hereketsiz süňk bolup, bedenden, maňlaý, çekge, kentlewük we alweolýar ösüntgilerden ybarat (*4-nji surat*). Ýokarky äň funksiýa wagtynda güýçli basyşlara sezewar bolýar, ýöne dykyz süňk dokumanyň ýerleşen zolaklarynyň (kontrforslaryň) hasabyna ýüz süňküne düşýän agram kelleçanagyň esasyna dargap, has gowşaýar.



4-nji surat. Ýokarky äň süňki – *maxilla,* sag tarapynyň daşky üst ýüzi

Ýokarky äň ösüş dowamynda şekilini ep-esli derejede üýtgedýär. Täze doglan çaganyň äňiniň göwresi alweolýar bölegi bilen deňeşdirilende örän gowşak ösendir.

Uly adamda ýokarky äňiň uzyn göwresi ýuka süňk plastinkalaryndan ybarat bolan piramidany ýatladýar. Olaryň içinde nemli barda bilen örtülen boşluk ýerleşýär, ol, esasan hem, äňiň göwresiniň durkuny gaýtalaýar we ýokarky äň boşlugy diýlip atlandyrylýar. Ýokarky äň boşlugynyň kiçiräk çukurjyk ýaly görnüşi bardyr.

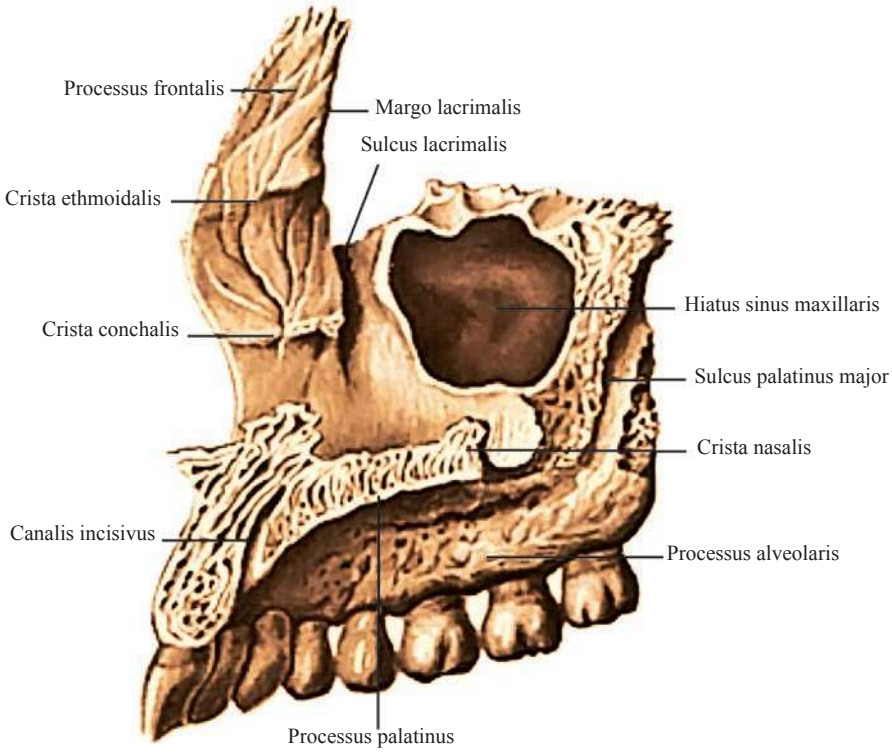
Ýaşaýşyň çagalyk we ýetginjeklik döwrüniň dowamynda ýokarky äň boşlugynyň ösüşi süňküň şekilini ep-esli derejede üýtgedýär. Uly adamlarda boşlugyň kemala gelşi akyl dişleriniň peýda bolmagy bilen tamamlanýar.

Ýokarky äň hereketsiz süňk bolup, howa saklaýjy uly boşluklaryň bolmagy bilen aşaky äňden tapawutlylykda has owadan we kaşaň görünýär. Çeýneýiş basyşynyň täsiri astynda bolmak bilen ol diňe bir ýukajyk plastinkalardan ybarat bolman, basyşa, uzalmaga garşylyk görkezmäge ukyply bolup biljek süňküň kuwwatly galyňlygyndan ybaratdyr.

Ýokarky äňiň çeýneýiş basyşyna bolan berkligi we çydamlylygy onuň anatomiki gurluşynyň aýratynlyklaryna bagly. Ýokarky äňiň göwresiniň piramidal durky, şonuň ýaly-da dişleriň düýpleriniň ýokarsynyň gysylmagy onuň çeýneýiş basyşynyň jemlenmegine ýardam edýär. Mundan başga-da, kelleçanagyň beýleki süňklerine çeýneýiş basyşynyň bölünişiniň barşynda ýerleşen dykyz gatlakly plastinkalaryň kuwwatly ýognamasynyň barlygy sebäpli ýokarky äň has-da durnuklylyga mahsusdyr.

Gaty kentlewük – sagittal sepiň daşyndan birleşýän kentlewük ösüntgileri bilen emele gelen. Düwünçekde ol tekiz, uly adamlarda bolsa gümmez şekilli bolýar. Çaga doglandan soň kentlewügiň ösüntgileri birleşdiriji dokumalar bilen örtülen, kentlewügiň ösüntgisinden gapma-garşy tarapa süňk ösüntgileri ösüp gaýdyp, hemişelik birleşigi emele getirýär, olar 35-45 ýaşda bitişip başlaýar, ýöne birleşdiriji dokumanyň bolmagy, diş hatarlarynyň süýnmeginiň hasabyna gysylan ýagdaýynda, giňelmegini ýeňilleşdirýär. Bitişende kentlewük ösüntgileriniň bi-ri-biri bilen birleşdirilişiniň üç görnüşi bar: ýylmanak, egrelen ýa-da güberçek. Güberçek görnüşinde gaty kentlewügiň merkezi üst ýüzünde süňk oklawjyk şekilli çykyp durýar.

Gaty kentlewügiň nemli bardasy merkezi sepiň üstünde ýukalan we şoňa baglylykda basyşa gaty duýgur bolýar. Kentlewük gümmeziniň alynky üçden bir



5-nji surat. Ýokarky äň süňki – *maxilla,* sag tarapyň iç ýüzi

böleginde ol süňk gabygy bilen berk birleşýär we dikleýin kentlewük ýygyrtlaryny aňladýan darajyk oklawjyk görnüşinde ýognas bolýar. Täze doglan çagalarda bu ýygyrtlar süýt emmeklige ýardam edýär. Merkezi alyn dişleriň kentlewük zolagynda kesiji akaryň üstünde tümmerip duran kesiji emzik (*papilla incisiva*) ýerleşýär.

Gaty we ýumşak kentlewükleriň arasynda kentlewük çukurjyklary ýerleşýär, kähalatlarda olar örän gowşak, onda-da bir tarapynda ýüze çykýar. Olar nem mäzleriniň çykaryjy akarlaryndan galan emele gelmelerden ybarat. Bu çukurjyklar kliniki işde doly oturdylyp aýrylýan protezleriň esasynyň çäklerini kesgitlemek üçin ulanylýar.

Gaty kentlewügiň iň uly damarlary we nerwleri alweolýar ösüntgisiniň esasynyň üstünden geçýär. Olar alweolýar ösüntgi bilen kentlewük sepiniň çägini aňladýan üçburçlukda ýerleşýär.

Ortopedik stomatologiýa klinikasynda gaty kentlewügiň uly ähmiýeti bardyr (*5-nji surat*). Dişsiz äňli näsaglary protezlemekde ýokarky äň tümmejikleriniň, alweolýar ösüntgileriniň, kentlewük tikinininiň kliniki ýagdaýlarynyň öwrenilmeginiň taýýarlanýan protezleriň funksional we estetiki ukyplylygyny ýokarlandyrmakda uly ähmiýeti bar.

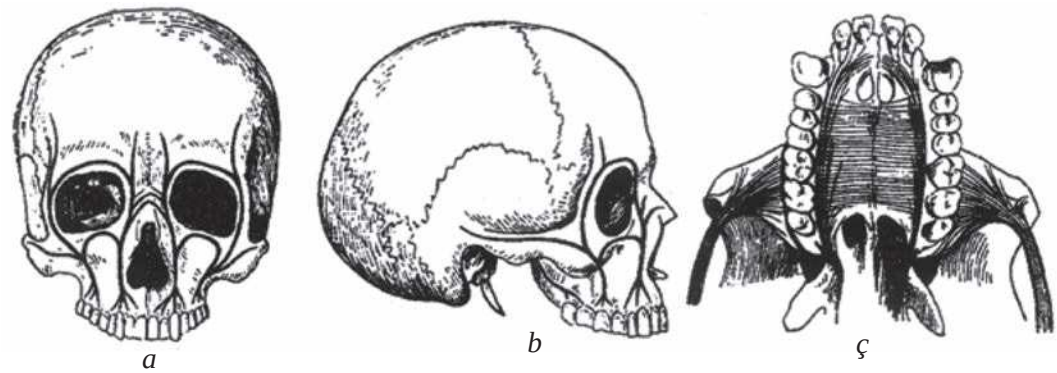
Ýokarky merkezi alyn dişleriň yzynda gaty kentlewügiň öň böleginde deşik ýerleşýär. Gaty kentlewügiň yzky böleginde ortaky tikiniň sag we çep tarapynda uly kentlewük deşikleri ýerleşýär. Bu bolsa gaty we ýumşak kentlewükleriň araçägine gabat gelýär we plastinkaly protezler taýýarlanylanda proteziň yzky gyrasyny kesgitlemäge mümkinçilik berýär. Kähalatlarda ortaky tikin sebitinde torus diýip atlandyrylýan süňk galňamasy duş gelýär.

Ýokarky äňiň çeýneýiş basyşyna bolan berkligi we çydamlylygy onuň anatomiki gurluşynyň aýratynlyklaryna baglydyr. Ýokarky äňiň göwresiniň piramidal durky, şonuň ýaly-da dişleriň ýokarky düýpleriniň gysylmagy onuň çeýneýiş basyşynyň jemlenmegine ýardam edýär. Mundan başga-da, kelleçanagyň beýleki süňklerine çeýneýiş basyşynyň bölünişiniň barşynda ýerleşen kompaktly plastinkalaryň kuwwatly ýognamasynyň barlygy sebäpli ýokarky äň has-da basyşa durnukly bolýar. Süňküň kompakt dokumasynyň ýognalan zolaklaryna kontrfors diýilýär (*6-njy surat*). Olar: maňlaý-burun (1), çekge (2), ganat-kentlewük (3) hem-de kentlewük (4) kontrforslarydyr.

Çeýneýiş basyşy kesiji, gyýak dişlerden we bölekleýin birinji kiçi azy dişlerden burun boşlugynyň gapdal diwarlarynyň üsti bilen ýokaryk dargaýar hem-de burun ösüntgisiniň içinden maňlaý süňküne geçýär (maňlaý-burun kontrforsy).

Çeýneýiş basyşy gapdal dişleriň çekge kontrforsynyň üsti bilen üç ugur boýunça kelleçanaga dargadylýar:

– göz hanasynyň daşky gyrasynyň üsti bilen ýokaryk, ýagny maňlaý süňküne;
– çekge ýaýynyň üsti bilen ýokaryk, ýagny maňlaý süňküne;



6-njy surat. Ýokarky äňiň (Walkgof boýunça) kontrforslary:
a – öňden görnüşi; *b* – gapdalyndan görnüşi; *ç* – kentlewük kontrforslary
(süýdemdirijiler toparynyň iň ýokary görnüşi)

– göz hanasynyň aşaky gyrasynyň üsti bilen maňlaý-burun esasynyň ýokarky bölegi bilen birigýär.

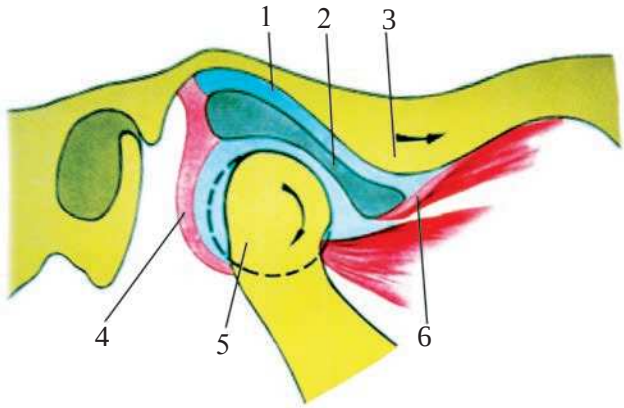
Çeýneýiş myşsasynyň güýçli hereketiniň täsiri astynda, şonuň ýaly-da çekge süňki hem-de çekge ýaýy saklanýar.

Simmetriki kontrforslaryň üçünji jübüti ýokarky äňiň yzky gyrasy, ýokarky äňiň tümmejiginiň üsti bilen hem-de ganat şekilli pahnapisint ösüntgileri arkaly kemala gelýär. Çeýneýiş basyşy gapdal dişleriň daşyndan, hoanalardan geçýär hem-de kelleçanagyň esasynyň ortasyna barýar.

Kontrforslar diş ýaýlarynyň sag we çep böleklerini birikdirýän ýokarky äňiň kentlewük ösüntgileri bilen emele getirilýär. Bu birleşik aşaky äňiň gapdallaýyn çeýneýiş hereketleri mahalynda peýda bolýan we ösýän basyşyň deňleşmegine ýardam edýär. Şu ugurda peýda bolýan basyşyň bir bölegi gaňşylawuk süňküne hem-de burun boşlugynyň gapdal diwarlaryna ýaýraýar. Çeýneýiş hereketiniň kelleçanagyň süňklerine paýlanyşy uly ylmy gyzyklanma döredýär. W. A. Zagorskiniň barlaglarynyň netijesine görä, çeýneýiş hereketi adamyň kelleçanagyndaky hereketiň ululygyna we ýerine görä bolýar. Ol gysylyş we süýnüş zolaklary görnüşinde ýüze çykýan agramy üýtgedýär.

Çekge-aşaky äň bogny

Aşaky äňiň bogun kellejigi ellips şekilli bolup, çekge süňküniň äň oýtajygynda ýerleşýär we çekge-aşaky äň bognuny emele getirýär. Çekge-aşaky äň bogny bedende has bir çylşyrymly bogunlara degişli (*7-nji surat*). Bognuň emele gelmegini bogun örtügi, bagjyklar, bogun diski, bogun çukurjygy, bogun tümmejigi we bogun



7-nji surat. Çekge-aşaky äň bogny:
1 – bogun boşlugy; 2 – bogun diski; 3 – çekge süňki; 4 – daşky ganat şekilli myşsa;
5 – bogun kellejigi; 6 – bogun perdesi

şahajygy düzýär. Bogun diski bogny funksional taýdan deň derejede işleýän iki bölege bölýär.

Bogun diski hereket edende bogun kellejigi bilen bile hereket edýär we ol galtaşýan üstüniň şekilini gaýtalaýar. Hereket wagtynda onuň galtaşýan meýdany ulalýar we çeýneýiş basyşy bogun kellejiginden bogun oýtujagyna düşüp, basyş ýeňilleşýär.

Çekge-aşaky äň bognunyň hereketi sag we çep gapdallarynda bir wagtda deň amala aşyrylýar. Bogun örtügi maýyşgak birleşdiriji dokuma bolup, aşaky äňiň kadaly hereketinden çykmazlygyny berjaý edýär. Diş hatarlarynyň gatnaşygyna baglylykda bogun gurluşynyň aýratynlygy bolýar. Ortognatik diş hatarynyň gatnaşygynda bogun tümmejigi we kellejik orta güberçekli, bogun oýtajygy bolsa orta giňlikde we çuňlukda bolýar. Aşaky äňiň hereketleri myşsalaryň kömegi bilen kadalaşdyrylýar.

Diş-äň ulgamynyň muskulaturasy

Äň-ýüz ulgamynyň myşsalary mimiki hem-de çeýneýji myşsalara bölünýär.

Mimiki myşsalar: (*m. orbicularioris*) agzyň töwerekleýin myşsasy, (*m. depressor anglioris*) agzyň burçuny aşak goýberýän myşsa, (*m. depressor labii inferior*) aşaky dodagy aşak goýberýän myşsa, (*m. mentalis*) eňek myşsasy, (*m. buccinator*) boýnuň deriň astynda ýerleşýän myşsasy, (*m. levator labii superior*) ýokarky dodagy galdyrýan myşsa, (*m. zygomaticus minor*) kiçi çekge myşsasy, (*m. zygomaticus maýor*) uly çekge myşsasy, (*m. levator anguli oris*) agzyň gyrasyny ýokary galdyrýan myşsa, (*m. risoris*) gülki myşsasy. Bu myşsalar adamlarda ýüze çykýan (gülki, begenç, gynanç) ýagdaýlaryny aňlatmaga ukyply. Olar, şeýle hem bölek-

leýin geplemekde, çeýneýiş funksiýasyna gatnaşýar. Bu myşsalaryň çeýnelen iýmiti agyz boşlugynda saklamakda, suwuk iýmiti sorup almakda hem ähmiýeti uludyr.

Çeýneýji muskullar. Çeýneýji muskullar aşaky äňi herekete getirýär we iýmiti dişläp almak, ýumşatmak, ýuwutmak we gepleýşi ýerine ýetirmäge gatnaşýar.

Çeýneýji myşsalar esasy we kömekçi toparlara bölünýär:

Esasylar – (*m. pterygoideus medialis*) medial ganat görnüşli myşsa, (*m. pterygoideus latarelis*) lateral ganat görnüşli myşsa, (*m.temporalis*) çekge myşsasy.

Kömekçiler – (*m.genihyoideus*) alkym dilasty myşsa, (*m.mylohyodeus*) äň dilasty myşsa. Bu myşsalar äňi göteriji we aşak goýberiji myşsalar. Äňi öňe, yza we gapdala süýşürýän myşsalara (lateral we medial) ganat şekilli myşsalar degişli.

Çeýneýji myşsalary olaryň ýerine ýetirýän funksiýalary boýunça aşaky äňi göteriji we öňe çykaryjy myşsalara bölýärler. Aşaky äňi ýokary göteriji, aşak goýberiji myşsalara – iki garynly (alynky garynjyk), eňek-dilasty hem-de äň-dilasty myşsalar, öňe süýşürýän myşsalara laterial ganat şekilli myşsalar degişli.

Aşaky äňiň hereketini amala aşyrmaga boýun (döş-ýaýjyk-emzik görnüşli, trapesiýa şekilli hem-de ýeňse) we bokurdak myşsalary gatnaşýarlar. Olar aşaky äňi yza tarap süýşürýärler, äň öňe tarap süýşürilende dartylýarlar, şonuň ýaly-da diliň şekilini we ýagdaýyny üýtgedýärler.

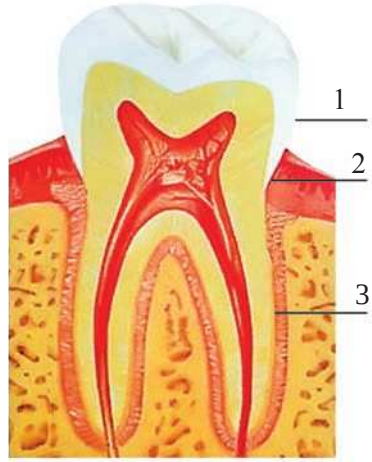
Çeýneýji myşsalaryň ýygrylyşynyň ýagdaýy reflektorlaýyn kadalaşdyrylýar. Dişe çeýneýiş basyşynyň derejesi parodontyň proprioseptiw duýgurlygy bilen gözegçilik edilýär, myşsalaryň güýji bolsa dorzal halda gönükdirilendir. Şonuň üçin-de çeýneýji myşsalar diş hatarlarynyň iň bir distal bölümlerinde has uly güýji ýüze çykarmaga ukyplydyr. Gapdal dişleriň sogrulmagy bilen iýmiti has oňat çeýnemegiň netijeligi peselýär. Aşaky äň bolsa distal süýşmek bilen bolýar. Kliniki ýagdaýyň şunuň ýaly üýtgemegi çekge-aşaky äň bognunyň aşa agram kabul etmegine getirýär hem-de çeýneýji myşsalaryň ýygrylyşynyň sazlaşygyny bozýar.

Çeýneýji myşsalaryň işi üçin şertler tutuş ýaşaýşyň dowamynda üýtgeýär (dişleriň sürtülmegi, dişleriň bölekleýin ýa-da doly ýitirilmegi, diş ýaýlarynyň gyşarmalary, parodontyň zeperlenmegi we ş.m.). Emma şeýle-de bolsa, myşsa ulgamynyň uly öwezini dolujylyk mümkinçiligi bar. Öwezini dolujylygyň gowşak ýüze çykan mahalynda ýa-da umumy geçirilen kesel zerarly şikes ýeten wagtynda, sowukda aşa köp bolanda, dişleriň ýitirilmegi bilen baglanyşykly okklýuziýadaky üýtgeşmelerden soňky sarsgynly ýagdaýlarda çeýneýji myşsalaryň agyryly dartylmalarynyň funksional bozulmalary bolup biler.

Dişleriň gurluşy we olar barada umumy düşünje

Dişler iýmiti dişläp almak we çeýnäp owratmak üçin niýetlenip, olary ýerleşişi boýunça 3 topara bölýärler: frontal dişler (dişläp alyjy); iýmiti çeýnemek üçin iki sany gapdal diş toparlary (sag we çep).

Ýerine ýetirýän funksiýasyna görä her dişiň özüniň anatomiki şekili bolýar. Kesiji dişler diýip koronka böleginde kesiji gyrasy bolan dişlere aýdylýar. Gyýak dişler ýiti burçuň we burç görnüşli tümmejigiň barlygy bilen beýleki kesiji dişlerden tapawutlanýar. Kesiji dişler 12 sany, her äňde alty sany, merkezi çyzykdan her tarapda 3 sanysy ýerleşýär. Çeýneýji dişleriň toparyna kiçi azy we uly azy dişler degişli bolup durýar. Kiçi azy dişler 8 sany, her äňde 4 sanysy ýerleşýär. Uly azy dişler jemi 12 sany bolup, her äňde 6 sanysy ýerleşýär. Olar kiçi azy dişlerden soň ýerleşip, her tarapda 3 sany bolýar. Çeýneýji dişleriň koronka böleginde köp tümmejikli çeýneýji üstleri bar.Ýokarky äňiň uly azy dişlerinde 4 sany tümmejik, aşaky äňiň uly azy dişleriniň çeýneýji üstlerinde 4-5 tümmejigi bolýar. Kiçi azy dişlerde 2 tümmejik bolýar. Diş 3 bölekden durýar (*8-nji surat*):



8-nji surat. 1 – koronka; 2 – boýunjyk; 3 – kök

Anatomiki görnüşi boýunça ýokarky birinji kiçi azy diş ikinji kiçi azy dişden inli we aşaky ikinji kiçi azy diş birinji kiçi azy dişden inli bolýar. Aşaky ikinji kiçi azy dişiň çeýneýji üstünde üç tümmejik gabat gelýär. Birinji uly azy dişler (ýokarky we aşaky) beýleki azy dişlerden uly. Käbir halatlarda aşaky uly azy dişiň 5 tümmejigi gabat gelýär.

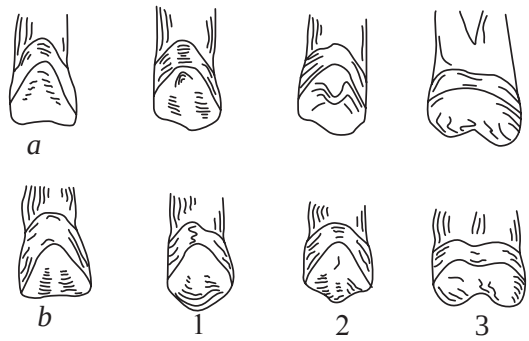
Koronka – bu dişiň diş etiniň üstünden çykyp duran we gaty berk, ýokary derejede minerallar bilen baýlaşan dokuma bolan – syrça bilen örtülen bölegi. Koronkanyň esasy bölegini dişiň dentin gatlagy düzýär.

Boýunjyk diýlip dişiň koronka we kök arasynda ýerleşen zolagyna aýdylýar.

Kök – bu dişiň alweolýar oýujagynyň içinde ýerleşip, dişi äňde berkitmek üçin niýetlenen bölegi. Onuň esasy bölegi dentinden düzülip, daşy sement bilen örtülen. Kök, esasan, daýanç funksiýasyny ýerine ýetirýär. Kök sanyna görä: bir kökli, iki kökli we üç kökli dişler bolýar. Koronka bilen köküň arasynda dişiň boýunjygy ýerleşýär. Şoňa görä-de koronkanyň we boýunjygyň birnäçe tapawutlandyryjy görnüşleri bar.

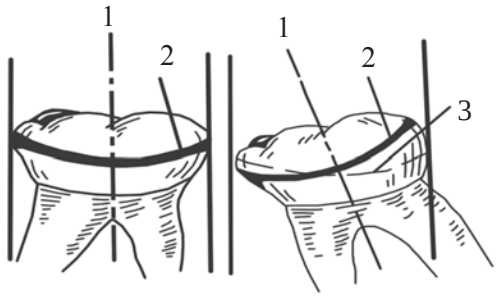
Dişlerde birnäçe üst bar:

– Çeýneýji üst ýa-da okklýuzion üst. Dişiň bu üsti garşydaş dişler bilen galtaşýar. Kesiji dişlerde ol kesiji gyra, gyýak we azy dişlerde bolsa tümmejik diýip atlandyrylýar;
– Gapdal ýa-da aproksimal üstler. Bu üstler arkaly dişler goňşy dişler bilen galtaşýarlar, öň tarapky goňşy dişe bakyp duran üste medial üst diýilýär, yzdan gelýän gapdal goňşy dişe bakyp duran üste bolsa distal üst diýilýär;
– Westibulýar üst bu dişiň dodaga we ýaňaga bakyp duran üsti;
– Oral üst – bu dişiň agyz boşlugyna tarap bakyp duran üsti, ýokarky äňde oňa kentlewük üsti diýilýär, aşaky äňde bolsa dil tarapky üst diýilýär.



9-njy surat. Ýokarky äňiň dişleriniň koronkasynyň anatomiki ekwatory (sag tarap): westibulýar (a) we dil (b) taraplary: 1 – alyn we gyýak dişlerde; 2 – kiçi azy dişlerde; 3 – uly azy dişlerde

Ähli dişlerde dişiň has güberip duran bölekleri bolýar, oňa anatomiki ekwator diýilýär. Şol bölekleri birleşdirýän çyzyk ekwator çyzygy diýlip atlandyrylýar. Dişiň anatomiki ekwatorynyň esasy ýerine ýetirýän funksiýasy iýmit dişlenilende we çeýnelende diş etiniň gyrasyny şikeslenmekden goraýar. Şonuň üçin onuň topografiýasyny bilip, emeli diş protezleri ýasalsa, olar ýokary hilli bolup we geljekde parodont dokumasynyň şikeslenmeginiň öňüni almaga uly mümkinçilik berer (*9-njy surat*).



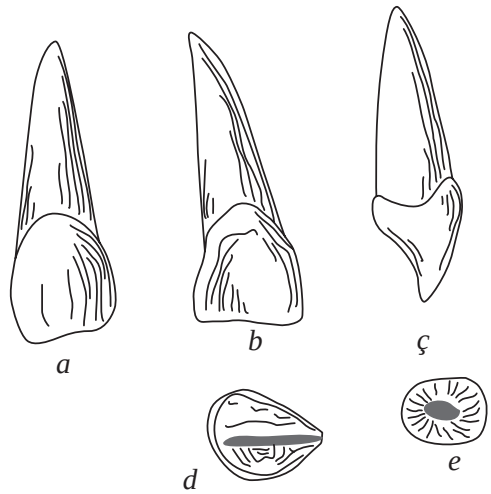
10-njy surat. Dişiň gyşarmagy netijesinde anatomiki ekwatoryň ýagdaýyny üýtgedişi: 1 – dişiň dik oky; 2 – anatomiki ekwator; 3 – kliniki ekwator

Dişiň gyşarmaklygy netijesinde anatomiki ekwator öz ýagdaýyny üýtgedýär, şonuň ýaly ýagdaýda dişiň has güberýän ýeri kliniki ekwator diýlip atlandyrylýar. Ekwator dişi okklýuzion we diş eti böleklerine bölýär (*10-njy surat*).

Her bir dişiň öz ölçegi bolýar. Koronka bölekde onuň beýikligini, inini we galyňlygyny tapawutlandyrmak bolar. Dişiň beýikligi diýlip kesiji üstden ýa-da tümmejikden dişiň kliniki boýunjygyna çenli bolan aralyga aýdylýar. Dişiň ini diýlip aproksimal üstleriň arasyndaky aralyga aýdylýar. Kesiji we çeýneýji üstler mydama boýunjyk bölekden giň bolýar. Dişiň galyňlygy diýlip westibulo-oral ölçege aýdylýar. Dişiň beýikligi frontal dişlerden başlap azy dişlere tarap peselip gidýär.

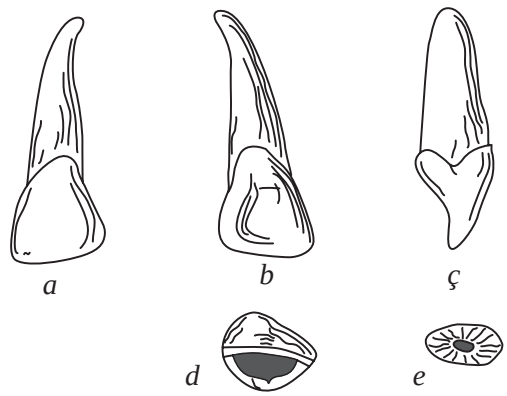
Ýokarky äňiň dişleri

Ýokarky merkezi alyn diş – kesiji dişleriň iň ulusy bolup durýar. Onuň koronka böleginiň şekili ýer agdarylýan piliň şekilinde bolýar. Westibulýar üsti diş hataryndan azajyk öňe çykyp duran we, köplenç, gönüburçly dörtburçluga meňzeş bolýar. Ýaşlarda dişiň westibulýar üsti dişiň boýy boýunça tolkun görnüşli bolup, dişi üç bölege bölüp, kesiji üstde üç sany gyşyklygy emele getirýär. Ýaşyň geçmegi bilen westibulýar üstüň tolkun şekili, kesiji üstüň gyşyklyklary sürtülme sebäpli ýitip ýok bolup gidýär. Dişiň koronka bölegi kesiji zolakda giň bolup, boýunjyk bölekde daralýar. Koronkanyň medial burçy ýiti, distal burçy aýlaw görnüşli. Bu bolsa koronka özboluşly owadanlyk berýär. Dişiň oral üsti oýtum görnüşli üçburçlugy emele getirip, onuň depesi boýunjyga tarap bakyp dur. Ýokarky 1/3 böleginde tümmejik bar. Ýaşlarda bu tümmejik birnäçe ownuk tümmejiklerden durýar (*11-nji surat*).



11-nji surat. Ýokarky äňiň merkezi çep alyn dişi: *a* – westibulýar üst; *b* – dil tarapky üsti; *ç* – aproksimal üst; *d* – kesiji gyra; *e* – dişiň boýunjygynyň kese kesigi

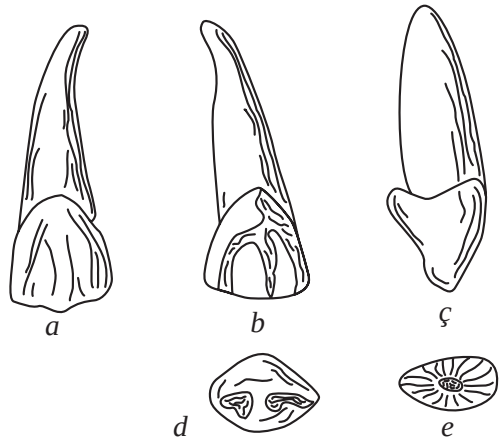
Aproksimal üst üçburçluk görnüşinde bolup, onuň depesi kesiji üste bakyp durýar. Syrçanyň semente geçýän zolagy boýunjyk bölekde oýtum görnüşli, koronkanyň dodak üsti ýokarky böleginde daşyna güberip durýar. Kesiji üste tarap güberme kem-kemden ýok bolup gidýär. Dişiň ekwatory boýunjykdan has giň gelýär.



12-nji surat. Ýokarky äňiň çep tarapky gapdal alyn dişi: *a* – westibulýar üst; *b* – dil tarapky üsti; *ç* – aproksimal üst; *d* – kesiji gyra; *e* – dişiň boýunjygynyň kese kesigi

Ýokarky gapdal alyn diş merkezi alyn dişlere garanyňda kiçi ölçegde bolup, görnüşi we sudury boýunça merkezi dişlere örän meňzeş bolýar (*12-nji surat*).

Gapdal alyn dişleriň tapawutlanýan tarapy şular: kesiji gyrasy gorizontal ýerleşmän, eýsem, gyşyk-medial burçdan ýokaryk bolýar. Şeýlelikde, onuň distal burçy has aýlawly bolýar. Kähalatlarda



13-nji surat.
Ýokarky äňiň çep tarap gyýak dişi:
a – westibulýar üst; *b* – dil tarapky üsti;
ç – aproksimal üst; *d* – kesiji gyra; *e* – dişiň boýunjygynyň kese kesigi

medial burçuň aýlawly bolmagy netijesinde kesiji gyrasy hem aýlawly görnüşe eýe bolýar. Dişiň tümmejikleri has aýdyň bildirip, merkezi dişiňkä garanyňda, dişiň boýunjygyndan has daşrakda ýerleşýär.

Ýokarky äňiň gyýak dişi – iki sany bolup, diş ýaýynyň burçuny emele getirýär we alyn dişleriň azy dişlere geçýän zolagynda ýerleşýär. Bu dişiň koronkasy göwrümi boýunça uly bolýar. Boýunjyga golaý westibulo-oral ölçegi, ýagny galyňlygy uly bolup, mediodistal ölçegi, ini dişiň ortarasynda uly bolýar. Kesiji üste golaý koronka daralyp, ýiti tümmejik bilen tamamlanýar. Diş hatarynda gyýak dişiň koronkasy westibulýar tarapa gyşaryp, diş ýaýyndan daşyna çykyp durýar (*13-nji surat*).

Dişiň koronkasynyň görnüşi konus şekilli bolup, onuň boýy inine görä 1,33:1-e deň, galyňlygynyň inine bolan gatnaşygy 1:1-e deň. Westibulýar üstünde güberip duran, bir tolkun görnüşli çyzyk geçip, dodak tarapda üsti iki: kiçi we uly bölege bölýär. Medial üsti kiçi, distal tarapky üsti uly. Kesiji üsti tümmejik bilen gutarýar we iki sany kütek burçy emele getirýär: medial we distal. Medial burç tümmejige ýakyn ýerleşýär, şol sebäpden hem kesiji üstdäki distal çyzygy medial çyzykdan uzyn gelýär. Oral ýa-da kentlewük üsti – oral üsti dodak üstünden dar bolup, edil dodak üstdäki ýaly tolkun görnüşli çyzygy bar. Çyzyk boýunjykdan tümmejige tarap dowam edýär we oral üsti medial hem distal böleklere bölýär. Aproksimal taraplary kesiji dişlere görä has güberçek görnüşli.

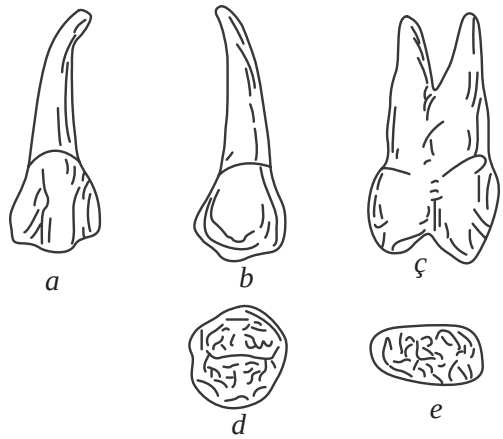
Kiçi azy dişler. Bu dişler gapdal (çeýneýji) dişleriň toparyna degişli. Kiçi azy dişleriň ýerine ýetirýän işi iýmiti ownatmak we çeýnemek. Olar birinji we ikinji kiçi azy dişlere bölünýär, birinji kiçi azy dişi wertikal we meziodistal ugur boýunça ikinji kiçi azy dişinden biraz ululygy bilen tapawutlanýar.

Birinji kiçi azy dişiň westibulýar (ýaňak) üsti gyýak dişiň üstüne meňzeş, ýöne onuň ölçegi kiçi. Diş boýunjygyndan üst ýüzi boýunça çyzyk geçip, kesiji üstden çeýneýji üste geçýän tümmejigi emele getirýär. Tümmejik gyrany deň ikä bölýär, ýöne distal kesiji meýdança kütek we aýlawly burçuň hasabyna ep-esli uzalýar. Ondan başga-da, distal meýdançanyň ep-esli uzalan ýarym aý görnüşli oýjagazy bar. Dişiň ýüzündäki wertikal joýajyklar dürli ululykda bolýar: distal üsti meýdançadan başlap koronkanyň wertikal ölçeginiň 1/3 diş boýunjygyna çenli

ýetýär we, köplenç, aproksimal üste tarap onçakly bildirmeýän oklawjyk görnüşinde geçýär (*14-nji surat*).

Oklawjyklaryň ýüzleýje, çuňlaşma geçip gitmegi, boýunjykda suduryň daralmagy, şekiliň uzalmagy koronkada owadan şekili emele getirýär.

Oralyň üstleri ýylmanak, meziodistal ugurda ikitaraplaýyn pakgaryp duran görnüşi bar. Ekwatoryň has pakgaran ýeri koronkanyň uzynlygynyň ortarasynda ýerleşýär.

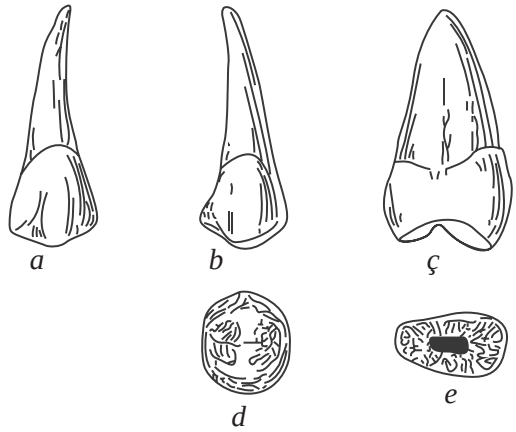


14-nji surat. Ýokarky äňiň çep tarapky birinji kiçi azy dişi: *a* – westibulýar üst; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal tarap; *d* – çeýneýji üst; *e* – diş boýunjygynyň kese kesigi

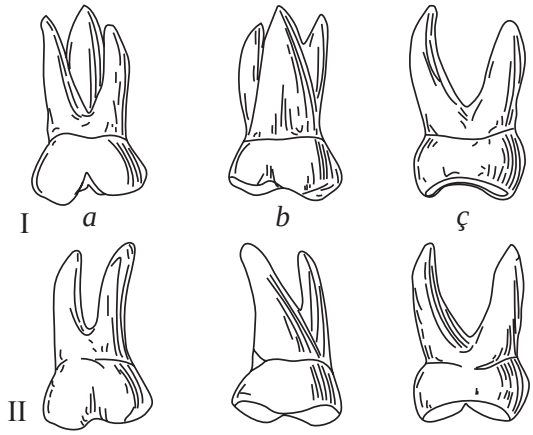
Gapdal üstleri trapesiýa görnüşli bolup, diş eti boýunjygyna tarap ýarym aý görnüşli, boýunjyga tarap bolsa giňelme emele gelýär. Ýarym aý görnüşli çuňlaşmanyň üstünden güberçek (ekwator) geçip, bu üstler, bir wagtyň özünde, goňşy dişler bilen galtaşma nokatlaryny ýüze çykarýar. Ekwator medial tarapda diş boýunjygyna golaý ýerleşen. Çeýneýji üstleri edil beýleki koronkalardaky ýaly ýaňak-kentlewük ugra süýndürilen bolup, owal (süýri) görnüşe eýe bolýar. Çeýneýji üstlerinde iki sany çeýneýji tümmejigi, ýaňak we kentlewük tümmejikleri aýdyň bildirip durýar we koronkanyň merkezinde peselip, kentlewük tarapa geçip gidýär. Tümmejikleriň galtaşma nokatlary dürli çuňlukda bolup, olara tümmejigara joýajyklar diýilýär. Medial we distal ýapgytly tümmejikleri üçburç görnüşe eýe bolup, has çuň çukurjygy emele getirýär.

Üçünji tarapdan bolsa, her bir çukurjyk kentlewük tümmejikleriniň medial we distal şahajygyny emele getirýär. Ýaňak tümmejiginiň şahalary birnäçe esse gysga bolup, çeýneýji üstüniň ortasyna ýetmän gutarýar. Ýaňak we kentlewük tümmejikleriniň gatnaşygyna, şahalaryň ýagdaýyna, çukurjyklaryň topografiýasyna gapdal tarapdan we çeýneýji üstlerden seredilende has gowy görmek bolýar. Şeýlelikde, kiçi azy dişleriň çeýneýji üstlerinde iki sany tümmejigiň depesini, medial we distal eňňitleriň arasyndan geçýän ince–darajyk joýajygyň emele gelendigini görmek bolýar. Bu joýajyklar öz gezeginde gantel daşyny ýadyňa salýar. Kentlewük tümmejiginiň depesi, çeýneýji üstüň merkezi çyzygyndan medial tarapa ep-esli süýşüp ýerleşýändigini belläp geçmek gerek. Diş boýunjygynyň sudury kese kesilende owal görnüşde hem-de azajyk ortaradan meziodistal tarapa süýşen, ol bolsa «8» (sekizligi) ýadyňa salýar.

Ikinji kiçi azy diş – görnüşi boýunça birinjä meňzeş, ýöne ölçegi, göwrümi boýunça kiçi. Ikinji kiçi azy diş birinji kiçi azy dişden ähli üstleriniň tekizligi bilen, tümmejikleriň, medial we distal burçlaryň has aýlawlylygy bilen, westibulýar



15-nji surat. Ýokarky äňiň sag tarap ikinji kiçi azy dişi: *a* – westibulýar tarapy; *b* – dil tarapy; *ç* – distal tarapy; *d* – çeýneýji üst; *e* – diş boýunjygynyň kese kesigi



16-njy surat. Ýokarky äňiň sag tarapky birinji (I) we ikinji (II) uly azy dişleri: *a* – westibulýar tarapy; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal tarapy

üstündäki wertikal joýajyklaryň çala bildirýänligi bilen tapawutlanýar hem-de ol diş boýunjygynyň kese kesiginde ortaradan çalaja gysylan görnüşde bolýar (*15-nji surat*).

Uly azy dişler. Olar äňiň her tarapynda 3 sanydan ýerleşýär. Birinji, ikinji we üçünji (akyl dişi) ýaly uly azy dişleri tapawutlandyrmak bolýar. Dişleriň koronka böleginiň göwrümi birinji uly azy dişden üçünji uly azy dişe çenli kiçelýär (*16-njy surat*).

Birinji uly azy diş – bu dişiň ýaňak tarapynda koronka bölegi ortaradan geçýän joýajyk arkaly deň iki bölege bölünen. Çukurjyk we wertikal joýajyk çuňlugyna özgerýär, emma joýajyk bolsa uzynlygyna we inine özgerip, medial we distal taraplara ikileýin görnüşde dişiň boýunjyk çyzygyna çenli gelip ýetýär. Çyzgy görnüşinde seredilende birinji azy dişiň ýaňak üsti iki sany kiçi azy dişiň bileleşdirilen görnüşi ýaly bolup görünýär. Şonuň üçin onda joýajyklardan başga-da iki sany wertikal geçýän oklawjyk bolup, tümmejikler bilen tamamlanýar. Şol sebäpli onda iki sany medial we iki sany distal eňňitleri görmek bolýar. Anatomiki boýunjygyň çyzygy göni diýen ýaly ýa-da köke tarap çalaja aýlawly güberýär. Koronkanyň gapdal taraplary aýlawly bolup, dişiň boýunjygyna tarap daralýar. Dişiň kentlewük üsti, ýaňak üstünden wertikal orta joýajygyň örän az bildirýänligi bilen we koronkanyň ortarasynda tamamlanýanlygy bilen tapawutlanýar. Medial we distal tümmejikleri has aýlawly, aýratynam, distal tarapy az bildirýän.

Birinji uly azy dişiň çeýneýji üstünden seredilip görlende, dört sany aýlaw burçy we dört sany tümmejigi bar: ýaňak-medial, ýaňak-distal, kentlewük-medial we kentlewük-distal. Dişiň göwrümi boýunça iň giň ýeri kentlewük we ýaňak-medial, uzynlyk ölçegi boýunça bolsa has kiçisi kentlewük-distal tarapy bolup durýar.

Tümmejikleriň depeleri orta çyzyga gönükdirilip, joýajyklaryň (fissuralaryň) deňinde arasy üzülýär, şeýlelikde, çeýneýji üstünde çylşyrymly sudur emele gelýär. Medial we distal tümmejikleriň eňňitleri dürli uzynlyklydyrlar. Şonuň netijesinde kentlewük-medial tümmejigiň depesi birneme distal tarapa gyşaran, onuň medial ýapgydy ýaňak tümmejiginiň medial we distal ýapgydy bilen goşulýar. Olaryň arasyndan geçýän joýajyklar giňelýär we goşalanýar (*17-nji surat*).

17-nji surat. 1-nji we 2-nji azy dişiň çeýneýji üstüniň fissuralary we ýapgytly tümmejikleri (I), diş boýunjygynyň kese kesigi (II)

Gapdal taraplaryndaky wertikal pakgarmalar ýaňak we dil taraplarda-da bolýar. Şolaryň esasynda dişiň ekwatory kesgitlenilýär. Ekwator ýaňak tarapda koronkanyň 1/3 böleginde, taňlaý tarapda diş boýunjygyna çala golaý ýerleşýär. Ekwator gapdal taraplarda ikinji kiçi azy diş we ikinji uly azy diş bilen galtaşma nokadyny emele getirýär.

Ikinji uly azy diş. Ikinji uly azy dişiň koronkasy, köplenç, birinji uly azy dişiň şekilini gaýtalaýar, oňa garamazdan tapawutlanyp hem bilýär. Ýaňak we dil üstleri golaýlaşyp, göni, aýlawly, gapdal tarapy dik burçy emele getirýär.

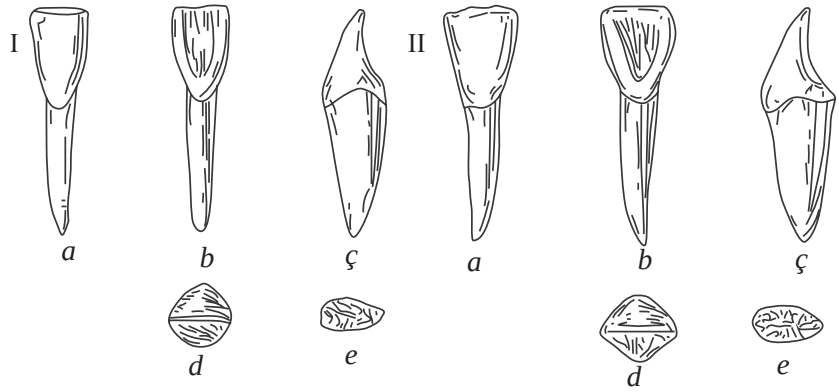
Distal ýaňak we kentlewük tümmejikleri çala bildirýär. Diş boýunjygynyň kese kesiginde trapesiýa görnüşli dogry aýlawly burçy görmek bolýar. Ýene bir tapawudy – ikinji uly azy dişiň üç sany tümmejigi bolýar, ýagny iki ýaňak we bir kentlewük.

Ikinji uly azy dişiň çeýneýji üstündäki üç tümmejigi birnäçe esse kentlewük tarapa gysylýar. Ýaňak tarapynyň şekili dört tümmejikli koronkanyň şekiline laýyk gelýär.

Üçünji uly azy diş. Bu diş öz şekili we ölçegleri boýunça dürli-dürli görnüşde bolýar. Köplenç, üç tümmejikli ýagdaýda gabat gelýär, käte bolsa ol dört tümmejikli hem bolýar. Şeýle ýagdaýda koronkanyň şekili we diş boýunjygynyň kese kesigi birinji we ikinji uly azy dişleriň agzalyp geçilen görnüşlerine gabat gelýär.

Aşaky äňiň dişleri

Merkezi we gapdal alyn dişler. Bu alyn dişleriň koronkasy meziodistal tarapa inçelip, wertikal ugur boýunça uzalýar. Merkezi alyn dişi gapdal alyn dişe garanyňda inçe, şeýle hem onuň westibulýar dil tarapky ölçegi kiçi bolýar. Koronkanyň şekili diş boýunjygynyň töwereginde owal şekilinde bolup, westibulýar dil ugurda ölçegi uly bolýar (*18-nji surat*).

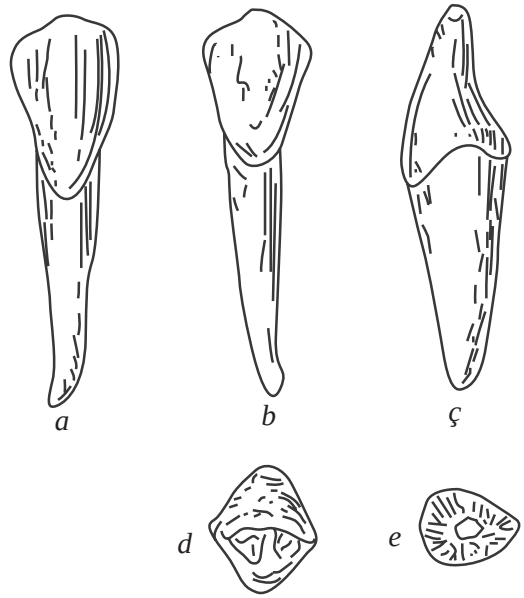


18-nji surat. Aşaky äňiň sag tarapky merkezi (I) we gapdal (II) alyn dişleri:
a – westibulýar üst; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal taraplary;
d – dişiň kesiji üstünden görnüşi; *e* – diş boýunjygynyň kese kesimi

Koronkanyň kesiji gyralary gorizontal bolup, merkezi alyn dişleriň gapdal taraplary we biri-biriniň arasyndaky burçlary gös-göni diýen ýaly, emma gapdal distal burçy birneme kütek we aýlawly. Koronkanyň westibulýar üstünde onuň ortasyna çenli ýetýän üç sany oklawjygyň arasynda ýerleşýän joýajygy görmek bolýar. Olar dürli ýagdaýda bildirip durýar. Merkezi kesiji dişleriň koronkasynyň diş boýunjygynyň ýarysy çala pakgaryp duran, şeýle hem gapdal kesiji dişe seredeniňde gyşyklygy has aýdyň görünýär. Köp halatda westibulýar (dodak) tarapy ýylmanak bolýar, deň derejede dik we kese ugurlar boýunça pakgaryp duran ýa-da biraz tekizlenen görnüşde bolýar. Gapdal taraplary kesiji gyradan başlap tä diş boýunjygyna çenli konus şekilli, emma diş boýunjygynyň çyzygy güberip aşaklygyna gaýdýar. Oral üstündäki medial we distal çykyntgyjyklar diş boýunjygyna tarap uzalyp, merkezinde çala bildirýän tümmejigi, ýagny ekwatory emele getirýär.

Gapdal üstleri üçburç şekilde bolup, diş boýunjygynyň çyzygynyň esasy kesiji tarapa has egrelen, dil tarap bölümi bolsa ep-esli uzyn bolýar. Diş boýunjygynyň kontury owal görnüşde bolup, westibulýar we dil taraplara süýndürilen şekilde.

Gyýak dişler. Aşaky äňiň gyýak dişleriniň hem ýokarky äňiň gyýak dişleri ýaly kesiji gyrasynda ýiti burçly tümmejigi we iki sany eňňidi bolup, medial eňňidi az-owlak gysga, distal tarapdakysy bolsa uzyn (*19-njy surat*).

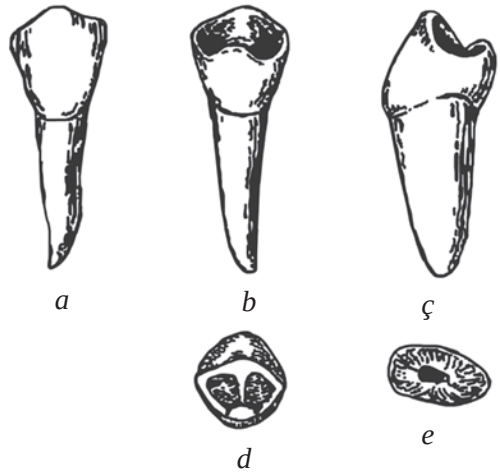


19-njy surat. Aşaky äňiň sag tarap gyýak dişi: *a* – westibulýar üsti; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal tarapy; *d* – kesiji gyra; *e* – diş boýunjygynyň kese kesimi

Westibulýar üsti ortaradan geçýän oklawjyk bilen deň bolmadyk iki bölüme bölünýär hem-de koronkanyň aşaky 1/3 bölüminiň güberip durandygyny görmek bolýar. Oklawjygyň iki tarapda uzaboý ugurda, medial we distal üçburçluk şekilli oýtumlary bar. Bu oýtumlar iki tarapdan koronkanyň gyrasy bilen birleşýär we onuň araçägi bolup durýar. Medial ýapgytlyk – ýiti, distal ýapgytlyk – kütek. Koronkanyň gyşarma we burç alamatlary aýdyň görünýär. Dil tarapynyň gyra tümmejikleri gowy bildirip, ortadaky tümmejik çala bildirýär. Olar koronkanyň aşaky 1/3 bölüminde birleşip, dil tümmejigini emele getirýärler. Dişiň boýunjyk zolagynda tümmejik zerarly güberme emele gelýär, ol bolsa ekwator çyzygyny emele getirýär. Aşaky gyýak dişleriň gapdal üstleri edil ýokarkyňky ýaly. Diş boýunjygynyň kese kesimi owal şekilli. Kähalatda dil bölüminiň şekili gysylan görnüşde bolýar.

Kiçi azy dişler. Edil ýokarky äňde bolşy ýaly, aşaky äňiň her tarapynda ikiden ýerleşýär.

Birinji kiçi azy diş. Westibulýar üsti gyýak dişdäki ýaly. Westibulýar üstüniň ortarasyndaky tümmejigi medial tarapa süýşen, biraz çykyp durýar, onuň aýlawly bolmagy bolsa uly radiusy bilen düşündirilýär. Kä ýagdaýlarda dişiň burçlarynda syrça damjalary duş gelip, olar koronkanyň gyrasy bilen sepleşip ýerleşýärler. Dişiň koronka bölüminiň boýunjyk zolagynyň diametri çeýneýji zolagynyň diametrinden kiçi. Koronkanyň burçlary we ortalyk tümmejikleri ýapgyt keşjagazlar bilen bölünen. Medial we distal burçlary kütek. Şeýle ýagdaýda kesiji meýdançanyň dürli ululykly we gyşyklyk alamatlary gowy bildirýär. Dil tarapy westibulýar



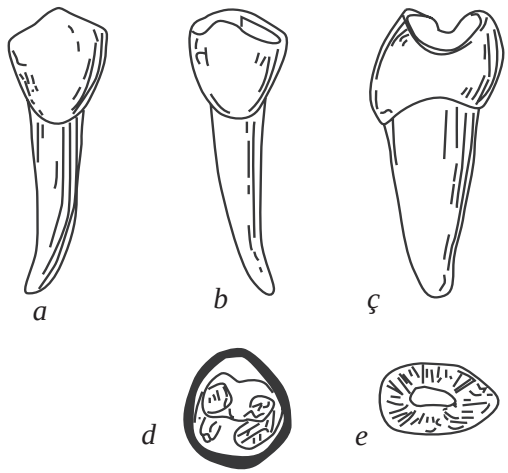
20-nji surat. Aşaky äňiň sag tarapky birinji kiçi azy dişi: *a* – westibulýar üsti; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal tarapy; *d* – çeýneýji üst; *e* – diş boýunjygynyň kese kesimi

tarapa garanyňda inçeräk, ortaky dik gidýän oklawjyk okklýuzion üstüň dil tarapky tümmejiginde tamamlanýar.

Dil tarapynyň dik ölçegi dürli ýagdaýda bolup, eger ol uly bolmasa, onda kiçi azy dişi gyýak diş bilen meňzeş bolýar. Dil tarap tümmejiginden gapdal tarapyna garşy çuň bolmadyk, şol tümmejigiň şekilini gaýtalaýan, üçburçluk meýdançasy emele gelýär.

Çeýneýji üsti owal şekilli bolup, ýaňak we dil tümmejikleri gowy bildirýär. Medial we distal tümmejikleriň eňňitleri merkezde birleşip, inçejik tebigy joýajyklar arkaly ikä bölünmegi netijesinde iki sany joýajyk emele gelýär.

Joýajyklar gapdal tarapdan eňňidiň gyraky syrça damjajyklary bilen çäklendirilendir. Gyraky syrça damjajyklary, tümmejikler we olaryň ýapgytlary bilen bilelikde, çeýneýji üstde aýdyň bildirýär. Dişiň gapdal üstleri çeýneýji üstüne golaý zolakda uly göwrüme eýe. Ekwatoryň aşagynda dişiň şekili daralyp, çeýneýji meýdançasyndan kiçi bolýar (*20-nji surat*).



21-nji surat. Aşaky äňiň sag tarapky ikinji kiçi azy dişi: *a* – westibulýar üsti; *b* – dil tarapy; *ç* – aproksimal tarapy; *d* – çeýneýji üsti; *e* – diş boýunjygynyň kese kesimi

Ikinji kiçi azy diş. Birinji kiçi azy dişden tapawutlylykda ýaňak we dil tümmejikleri deň ululykda bolup, deň derejede ýerleşýär hem-de ikinji kiçi azy dişiň koronkasy uly bolýar. Westibulýar üsti kiçi relýefli bolup, wertikal we meziodistal pakgarmalary bar. Ýaňak tümmejiginden gaýdýan ortaky oklawjyk ýasy we aýdyň bildirmeýär. Kesiji meýdançanyň medial we distal uzynlygy, edil burçlardaky ýaly, örän gowy bildirýär. Çeýneýji üstünde iki sany ýaňak we dil tümmejikleri emele gelip, olardan eňňitler, gyraky tümmejikler we olaryň eňňitleri gaýdýar. Tümmejikleriň arasyndaky joýajyk örän gowy bildirip, gapdal tarapda ikileýin görnüşe eýe bolup, gyradaky tümmejikleriň eňňitlerini gurşap

alýar. Ikinji kiçi azy dişiň gapdal taraplarynda uly bolmadyk güberçeklik bar, diş boýunjygynyň zolagy bolsa çuňlaşýar.

Diş boýunjygynyň çyzygy merkezden çeýneýji üste tarap çala egrelen. Diş boýunjygynyň sudury birinji kiçi azy dişde bolşy ýaly, ikinjide-de kese kesiminde owal şekilli (*21-nji surat*).

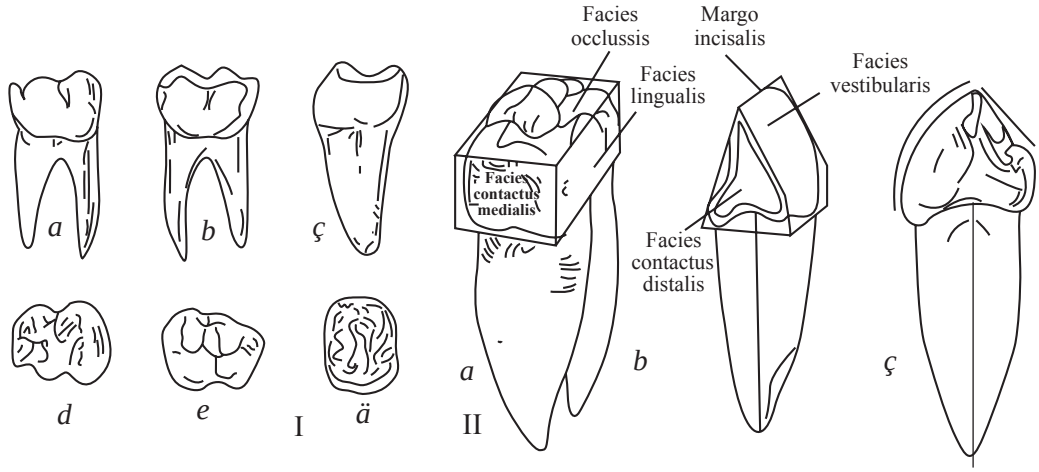
Uly azy dişler. Edil ýokarky äňdäki ýaly aşaky äňde hem her tarapda 3 sany uly azy diş ýerleşýär: birinji, ikinji we üçünji azy dişler.

Birinji uly azy diş. Koronkasynyň ýaňak tarapynda üç sany dik geçýän güberçeklik bolup, olaryň arasyndan medial we distal ýaňak joýajyklary geçýär.

Güberçeklik çeýneýji üste tümmejik bolup geçip gidýär, ýagny medial we distal ýapgyt bolýar. Medial tümmejigiň depesi ýiti, aýlawly, emma distal tümmejik hemmesinden az bildirýän, özi hem aýlawly ýagdaýda bolýar. Kesiji meýdança örän gowy bildirip, medial ýapgyt distal tarapyňka garanyňda gysga bolýar.

Medial joýajyk has aýdyň bildirip, çeýneýji üste geçip gidýär, şol sebäpli uly bolmadyk üçburçluk meýdançasy emele gelýär. Ondan başga-da, distal joýajygy mediala garanyňda gysga we az bildirýär.

Çeýneýji üste seredilip görlende, bäş sany: ýaňak-medial, ýaňak-ortaky, ýaňak-distal, dil-medial we dil-distal tümmejiklerini görmek bolýar. Distal burçy ep-esli kütek we aýlawly. Dil tarapynyň gyrasyndaky çykyntgy gowy bildirip duran, ortasyndaky çykyntgy bolsa gowşak bildirýär. Gyradaky çykyntgyjyklar gapdal üstlere geçip koronkanyň ýokarky 1/3 böleginde uly bolmadyk güberçegi (ekwatory) emele getirýär (*22-nji surat*).



22-nji surat. Aşaky äňiň birinji uly azy dişi (I): *a* – westibulýar üsti, *b* – dil tarapy, *ç* – aproksimal üsti, *d* – çeýneýji üsti; *e* – tümmejik ýapgytlaryň çyzgysy; *ä* – dişiň boýunjygynyň derejesinde kese kesigi. Dişiň üst ýüzleri (II): *a* – gyralary, *b* we *ç* – dişiň oky

Diş boýunjygynyň kese kesiginiň şekili tegelek diýen ýaly, az-kem dil-ýaňak tarapa süýnmegräk bolup görünýär. Tümmejikler dik ortaky joýajyk arkaly bölünen

bolup, westibulýar üstünde koronkanyň ortarasyna çenli gelip ýetýär. Joýajyk okklýuzion üste hem geçýär. Çeýneýji üstde iki ýaňak we iki dil tümmejigi bar. Olaryň arasyndan bolsa, dil-ýaňak we mediodistal taraplara tümmejigara joýajyklar (fissuralar) şol üstüň merkezinden kesişip geçýärler. Dil tümmejikleri ýiti uçly, ýaňak tümmejigi bolsa beýik hem-de medial meýdançasy distaldan gysga bolýar.

Ikinji uly azy dişiň mediodistal tarapy uly ölçegde bolup, gönüburçluk şekile eýe diýen ýaly, boýunjygyň kese kesigi owal şekilinde.

Üçünji uly azy diş (akyl dişi). Göwrümi we şekili hemişe tapawutly. Üçünji uly azy diş şekili boýunça ikinji uly azy dişe meňzeş, ýöne göwrümi boýunça kiçi. Çeýneýji üsti, köplenç, dört tümmejikli (kähalatda bäş tümmejikli) bolýar.

Dişleriň koronkasynyň anatomiki şekilini dikeltmekligiň aýratynlyklary

Ýokarky we aşaky äňiň dişleriniň gurluşyny beýan etmekligiň esasy maksady, olaryň gurluşyny öwrenmekligi has ýeňilleşdirmek we dürli diş protezleri taýýarlanylanda dişleriň şekillerini dogry dikeltmekligi öwredip, ýokary derejeli diş ussalaryny taýýarlamaga ýardam bermeklik bolup durýar.

Nusgalamak usulyny öwretmekligiň ilkinji tapgyry gönüburçly mum ýa-da gips sütünjiklerini gyrdap, ýonup şekil bermekden ybarat. Özleşdirmekligiň ýene-de bir ýoly, ol hem bolsa ýumşak serişdeler bolan plastilin ýaly serişdelerden ýasap öwrenmeklik bolup durýar. Dişleriň ähli üstlerini nusgalamaklygyň diňe bir estetiki taýdan ähmiýeti bolman, eýsem, funksional taýdan hem ýokary hilli bolmalydygyny bilmek wajyp:

– emeli diş koronkasynyň diş boýunjygy nusgalananda diş eti gyrasynyň şikeslenmeginiň öňüni almak üçin diş boýunjygyny anyk nusgalamaly. Ondan başga-da, dişiň her bir zolagyny, ekwatoryny, oral we gapdal üstlerini, şeýle-de westibulýar üstüniň göwrümini we şekilini anyk bermeli;
– parodont dokumasynyň şikeslenmezligi üçin okklýuzion üstüň şekilini, iýmit çeýnelende çeýneýiş wagtynda düşýän agramy, dişleriň arasynda deň paýlanar ýaly edip nusgalamaly.

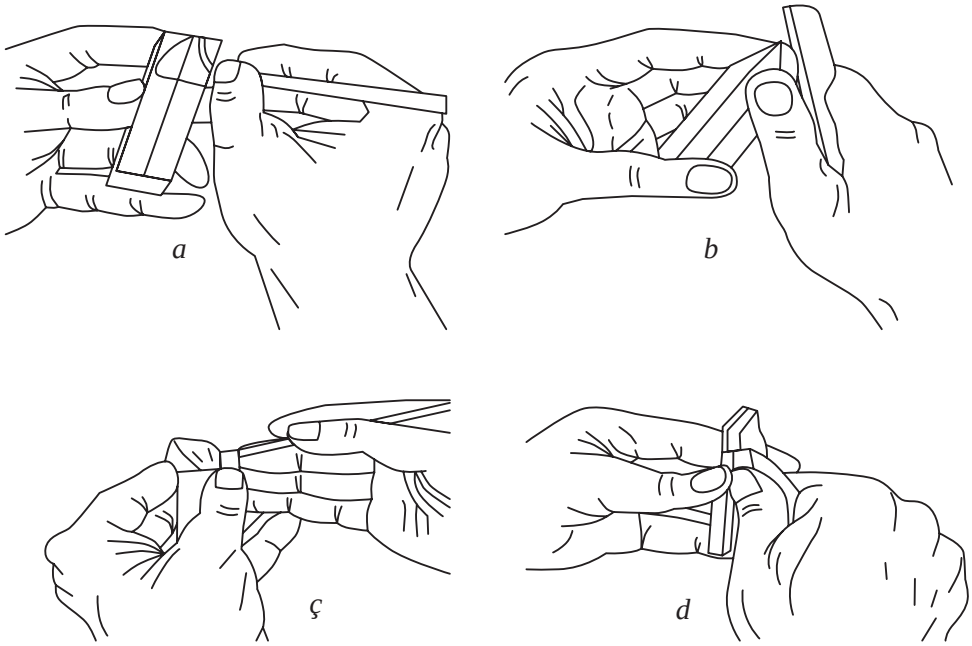
Şol bir wagtyň özünde tümmejikleriň we ýapgytlaryň ýalňyş nusgalanmaklygy okklýuzion gatnaşygy bozup, şol ýerdäki parodont dokumasyna aşa agramyň düşmegine we daýanç dişleriň dokumalarynyň patologiki üýtgemegine getirýär. Şol nädogrulyklaryň ýüze çykmazlygy üçin diş koronkasynyň nusgalanylyşyny ilki gips sütünjiklerinde gowy özleşdirmek maslahat berlip, talyplara öwredilýär.

Ýokarky äňiň merkezi alyn dişleriniň şekilini gips sütünjiklerinde nusgalamak. Dişiň anatomiki durkuny täzeden dikeltmek üçin onuň gurluşyny ýatda saklap, käbir serişdeleriň (mum, plastelin, gips) kömegi arkaly nusgalamak

esasynda dikeldip bolar. Gipsden nusgalanylanda dörtburçluk görnüşinde gips sütünjikleri taýýarlanylýar. Sütünjigiň haýsy hem bolsa bir üstünde diş okunyň çyzygyny geçirmeli. Soňra garşydaş tarapda koronkanyň aproksimal üstüniň şekilini çyzmaly. Çyzylan çyzga görä artykmaç gipsi diş ussasynyň şpateliniň kömegi bilen gyryp aýyrmaly. Gyryp aýyrmak ýeňil bolar ýaly sütünjigi biraz suwda goýmaly. Aproksimal üstler şekillendirilenden soňra, westibulýar we oral taraplaryny nusgalamaga başlamaly.

Üstleriň biri-birine geçiş zolaklaryny aýlaw görnüşinde nusgalamaly. Sag ýa-da çep tarapyna baglylykda dişiň kesiji üsti nusgalanylýar. Munda medial burç gönüburçly, distal burç bolsa kütek burç görnüşinde nusgalanylýar. Dodagüsti nusgalanylanda hökmany suratda mediodistal tarapa kiçi radiusly tegelegi emele getirmeli.

Kentlewük üstüni nusgalamak üçin, koronkanyň 2/3 böleginde ýerleşýän oýujaklary, ýokarky 1/3 böleginde ýerleşýän kentlewük tümmejigini, gyrasynda çykyntgyjyklaryň we ekwatoryň anyk ýerlerini bilip nusgalamaly. Diş koronkasyny nusgalamagyň soňky tapgyry bolsa diş boýunjygyny emele getirmek bolup durýar (*23-nji surat*). Munuň üçin gips sütünjiginde nusgalanan bölekden aşagrakda dişiň üstlerinde (aproksimal, kentlewük we dodak) öň çyzylan çyzyklar boýunça ýiti uçly şpatel bilen aýlap, gyrdap çykmaly. Büdür-südürlikleri tekizlemek üçin ownuk naždak kagyzy ulanylýar.



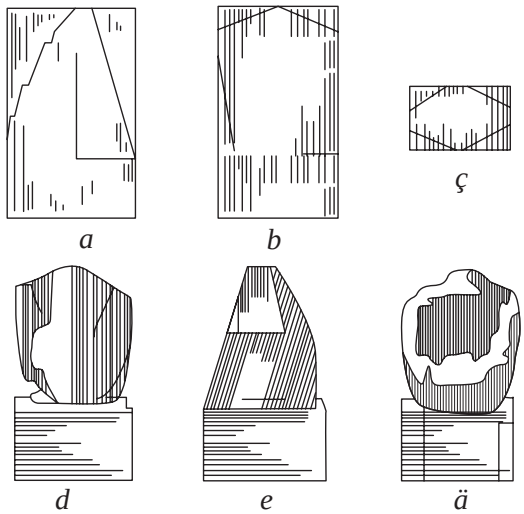
23-nji surat. Ýokarky äňiň alyn dişleriniň koronkasynyň gips sütünjiklerinde nusgalanylyşy: *a* – aproksimal üstleriň bellenilişi; *b* – artykmaç gipsleriň gyrdalyp aýrylyşy; *ç* – kentlewük tümmejigini nusgalamak üçin şol üstüň çyzylyşy; *d* – diş boýunjygynyň şekillendirilişi

Ýokarky äňiň gapdal alyn dişleriniň şekilini gips sütünjiklerinde nusgalamak. Gapdal alyn dişleriň şekilini nusgalamak, merkezi alyn dişleriň nusgalanylyşyndan az tapawutlanýar. Ilkibaşda nusgalama gapdal alyn dişiň koronkasynyň aproksimal üstlerinde anatomiki şekili çyzmakdan we suraty çekilen tarapynda gipsi gyrdap aýyrmakdan başlanýar, ondan soň üçburçluk görnüşinde kentlewük üstüniň çyzgysy çyzylýar (onuň depesi diş boýunjygyna tarap ugrukdyrylan bolmaly).

Dodak üstlerini uzaldylan gönüburçluk görnüşinde nusgalamaly. Gipsiň artykmajyny gyrdap aýryp, ýiti gyralary aýlawly edilýär. Kesiji üstleri şekillendirilende medial tarapdan distal tarapa eňňit edilýär.

Şonuň netijesinde göni medial burç we kütek distal burç emele gelýär. Westibulýar üstlerinde iki sany uly bolmadyk keseligine oýtum döredilýär. Kentlewük tarapyndaky tümmejik çyzgysy çyzylandan soň nusgalanyp başlanýar.

Ýokarky äňiň gyýak dişiniň koronkasynyň anatomiki şekiliniň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginde koronkanyň ilki aproksimal taraplarynyň çyzgysy çyzylýar. Bellenilen bellik boýunça artykmaç gips gyrdalyp aýrylýar (*24-nji surat*). Ondan soňra westibulýar üstünde koronkanyň kesiji tümmejiginiň depesini nusgalamaly, ýagny ol nusgalananda kesiji tümmejigiň medial ýapgydy kiçi, distal ýapgydy bolsa uly edilip nusgalanylýar.



24-nji surat. Ýokarky äňiň gyýak dişiniň koronkasynyň gips sütünjiklerinde nusgalanylyşy: *a* – aproksimal üstüniň bellenilişi; *b* – westibulýar üstüniň bellenilişi; *ç* – kesiji tümmejik tarapynyň görnüşi; *d* – koronkanyň westibulýar üstüni gutarnykly nusgalamak üçin çyzgysynyň çyzylyşy we joýajyklary çekmeklik; *e* – aproksimal üstüniň bellenilişi; *ä* – koronkanyň kentlewük üstüni gutarnykly nusgalamak üçin diş tümmejikleriniň we joýajyklarynyň bellenilişi

Gyýak dişiň koronkasynyň westibulýar üstüni nusgalamak üçin westibulýar üstüniň kesiji gyrasyndan diş boýunjygyna gaýdýan iki sany çyzyk geçirilýär (*24-nji b surat*). Dişiň westibulýar üstüniň medial we distal taraplaryny nusgalamak üçin kesiji tümmejikden diş boýunjygyna garşy gips sütünjiginden gyrdap aýrylýar (*24-nji d surat*), joýajyga we diş boýunjygyna owal şekili bermek üçin çyzgysy çyzylýar.

Westibulýar üstüniň güberçekligi koronkanyň medial we distal taraplarynyň ýapgytlygy sebäpli emele gelýär. Westibulýar

üstüniň çyzgysy çyzylandan soň, artykmaç gips gyrdalyp aýrylýar. Şonluk bilen edil (*24-nji e, d suratlar*) görkezilişi ýaly, koronkanyň gapdal taraplary köke garşy inçelip gaýdýan görnüşde nusgalanylýar.

Kesiji tümmejigiň medial ýapgydy, aproksimal taraplaryň ekwator çyzygyna gabat gelýän ýeri, ondan başga-da, okklýuzion we diş koronkasynyň boýunjygynyň inçelýän ýeri görünýär (*24-nji d surat*).

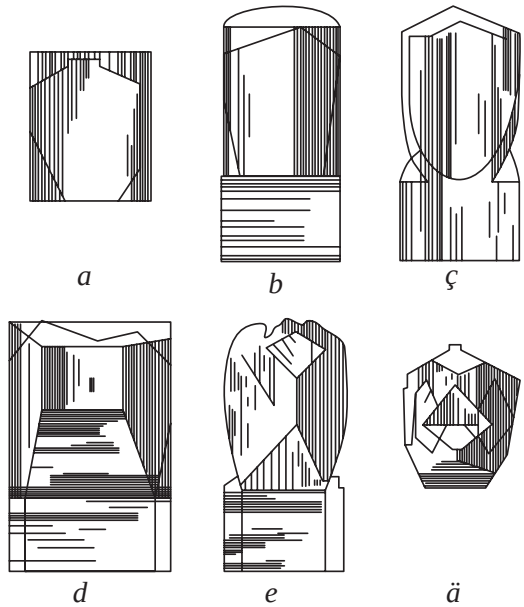
Koronkanyň gapdal taraplary gyrdalanda kentlewük tarapky ugurda gyrdalýar, bu bolsa koronkanyň kentlewük üstündäki depesiniň aýlawly, üçburç şekilli bolmagyna ýardam edýär. Kesiji üstüniň we kentlewük tarapynyň artykmaç gipsleri gyrdalanda (*24-nji d surat*) görkezilen çyzyklar boýunça kesiji gyralary ýiti uçly, aýlawly edilip şekillendirilýär.

Gutarnykly nusgalamaklyk westibulýar üstlerdäki joýajyklary we koronkanyň tümmejigini emele getirmek bilen tamamlanýar. Onuň üçin bolsa, gyrdap artykmaç gipsi aýyrmak üçin iki tarapyna-da çyzgysy çyzylýar (*24-nji e surat*). Ähli işlerden soň hemme ýiti gyralar aýlawly edilýär. Dişiň boýunjygy iň soňunda nusgalanylýar.

Ýokarky äňiň birinji kiçi azy dişiniň anatomiki şekiliniň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginde dörtburç görnüşinde çeýneýji üstüň şekili bellenilýär we westibulýar, gapdal hem-de kentlewük taraplaryň çyzgysy çyzylýar. Sütünjigiň westibulýar tarapy iki sany deň bolmadyk bölüme: kiçi medial we uly distal bölümlere bölünýär. Gapdal üstleri birnäçe esse inçelip, depesi kesilen konusa meňzeş kentlewük tümmejigi emele getirilýär.

Gips sütüniniň westibulýar üstüniň ýüzüni kesip aýyrmak arkaly, medial we distal tümmejikleriň şekilini döretmäge şert döredilýär. Soňra çeýneýji üsti gipsi kesmek arkaly nusgalap, dil tarapky üsti dişiň boýunjygyna çenli nusgalamaly. Ahyrynda gapdal üstler kesilip nusgalanylýar, soňra çeýneýji fissuralary, gapdal, westibulýar we kentlewük üstüniň boýunjyk zolagy nusgalanylýar (*25-nji d surat*).

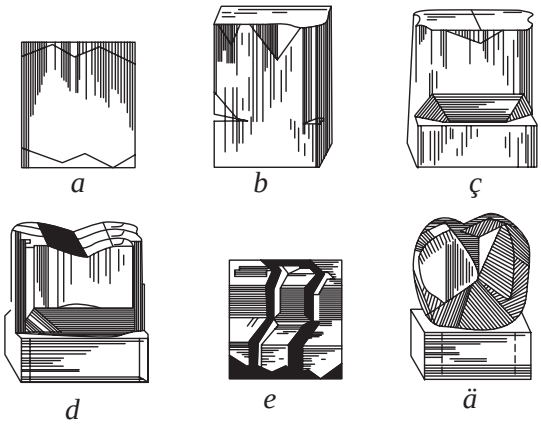
Çeýneýji üstde «H» belgisi görnüşinde çyzgy çyzylyp tamamlanýar



25-nji surat. Ýokarky äňiň birinji kiçi azy dişiniň koronkasynyň gips sütünjiklerinde nusgalanylyşy: *a* – çeýneýji üstüň bellenilişi; *b* – westibulýar üstüň bellenilişi; *ç* – kentlewük tarapynyň bellenilişi; *d* – aproksimal taraplaryň bellenilişi; *e* – medial we distal oýtumlaryň döredilişi; *ä* – çeýneýji üstleriň bellenilişi

(*25-nji e surat*). Çeýneýji üstleriň artykmaç gipsleri gyrdap aýrylýar, oýtumlar we fissuralar emele getirilýär.

Ýokarky äňiň ikinji kiçi azy dişiniň gips sütünjiginde nusgalanylyşy. Ikinji kiçi azy dişiň nusgalanylyşy birinji kiçi azy dişden tapawutlanmaýar, ýagny çeýneýji üstleriň daşky sudury bellik edilýär we şol bellik boýunça artykmaç gips gyrdalyp aýrylýar. Soňra westibulýar üstleriň daşky sudury bellenilýär we artyk gips gyrdalyp aýrylýar, aproksimal üstleri hem edil şeýle edilýär.



26-njy surat. Ýokarky äňiň birinji uly azy dişiniň karonkasynyň gipsden nusgalanylyşy: *a* – çeýneýji üstüň bellenilişi; *b* – westibulýar üstleriň bellenilişi; *ç*, *d* – gapdal taraplarynyň bellenilişi; *e* – çeýneýji üstde çuňlaşdyrylan çyzygyň bellenilişi; *ä* – koronkanyň westibulýar üsti nusgalanyp bolandan soňraky şekili

Westibulýar üstüň kese oýtumynyň sudury bellenilip, şol boýunça artykmaç gips gyrdalyp aýrylýar. Soňra çeýneýji üst bellik edilýär: tebigy oýtumlar, fissuralar we tümmejikler nusgalanylýar. Ýiti gyralaryny ýylmamaklyk we diş boýunjygyny nusgalamaklyk bilen koronkanyň nusgalanylyşy tamamlanýar.

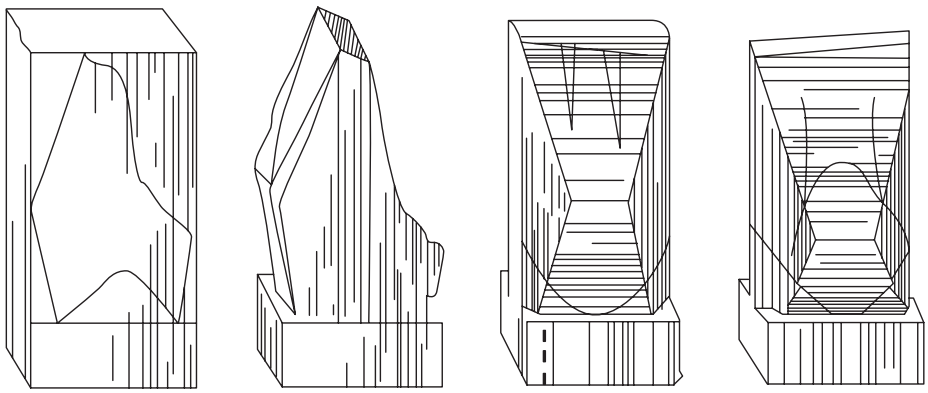
Ýokarky äňiň birinji uly azy dişiniň gipsden nusgalanylyşy. Gönüburçluk görnüşindäki gips sütünjiginde çeýneýji üsti emele getirmek üçin kesilip, romb görnüşi çyzylyp bellenilýär. Bu ýerde esasy bellik bolup medial we distal (medial tümmejikler distal tümmejiklere garanyňda uly bolýar) tümmejikler uly rol oýnaýar. Onuň üçin romb çyzgysy deň bolmadyk iki bölege – uly medial we kiçi distala bölünýär. Her bir bölekde westibulýar we kentlewük tümmejikleriniň daşky sudury bellenilýär (*26-njy a surat*).

Artykmaç gips çyzgy boýunça gyrdalyp aýrylýar. Westibulýar tarapda diş boýunjygy bellenilýär (*26-njy b surat*). Gapdal tarapdan westibulýar we kentlewük tümmejikleriniň arasyndaky oýtumlar bellenilýär (*26-njy ç surat*). Artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soň, çeýneýji üstdäki «H» görnüşli fissuralaryň sudury çyzylýar (*26-njy e, d suratlar*), we, şol bir wagtyň özünde, tümmejikler oýulyp nusgalanylýar. Tümmejikler nusgalanyp bolandan soň, koronkanyň westibulýar tarapynyň şekili (*26-njy e surat*) görkezilip, ýiti gyralary ýylmamak bilen koronkany nusgalamaklyk tamamlanylýar.

Ýokarky äňiň ikinji uly azy dişiniň gipsden nusgalanylyşy. Ikinji uly azy dişiň nusgalanylyşy birinji uly azy dişden tapawutlanmaýar, birinji we ikinji uly

azy dişleriň çeýneýji üstleriniň nusgalanylyşy we ýapgytlyklaryň çyzgysy 26-njy suratda görkezilen.

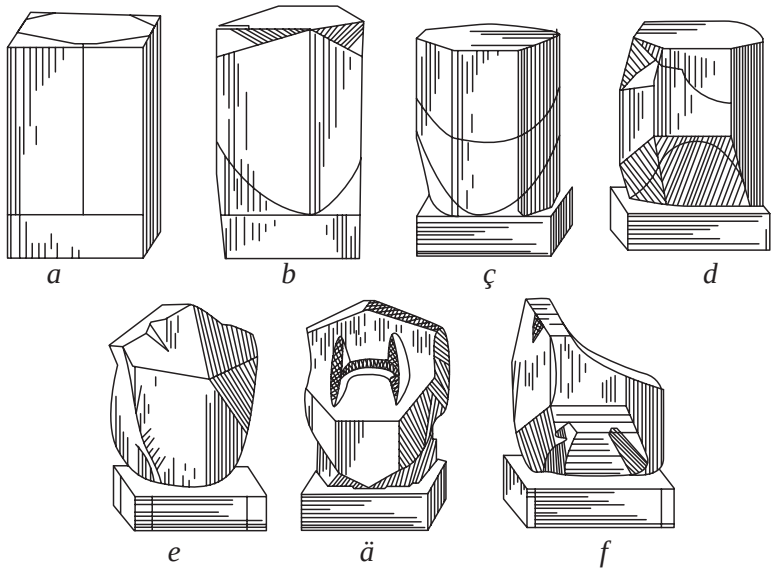
Aşaky äňiň alyn dişleriniň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginde diş koronkasynyň gapdal we kesiji üstleriniň çyzgysy çyzylýar (*27-nji a surat*), beýleki üstlerinde-de edil şonuň ýaly edilip gaýtalanylýar. Çyzga laýyklykda artykmaç gips gyrdap aýrylýar (*27-nji b surat*). Soňra westibulýar we gapdal üstleriniň çyzgysy çyzylyp, artyk gipsleri gyrdalyp aýrylýar. Ondan soň kesiji gyrasyny nusgalamaklyk üçin westibulýar üstde kese oýtumlary we diş boýunjygynda bellikler bellenilýär (*27-nji ç surat*). Iň soňunda bolsa koronkanyň dil tarapynda diş boýunjygynyň tümmejigini we oýtumyny nusgalamak üçin bellik edilýär (*27-nji d surat*), artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan we ýiti gyralar ýylmanandan soň, diş koronkasynyň gutarnykly şekili emele gelýär.



27-nji surat. Aşaky äňiň alyn dişleriniň gipsden nusgalanylyşy: *a* – gips sütünjiginde westibulýar we kesiji üstleriň bellenilişi; *b* – artykmaç gipsler bellik boýunça aýrylandan soň, westibulýar we aproksimal üstleriň bellenilişi; *ç* – westibulýar üstde diş boýunjygynyň we kesiji gyrasynyň dikligine sudurynyň çyzylyşy; *d* – dil tarapda diş boýunjygynyň we tümmejikleriniň bellenilişi

Aşaky äňiň gyýak dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginde westibulýar we kesiji üstler bellik edilýär. Dişiň westibulýar üstüni keseligine kesip geçýän çyzyk westibulýar üsti deň bolmadyk iki bölege, ýagny medial tarapy kiçi we distal tarapy uly böleklere bölýär. Westibulýar we dil taraplardan, kesiji üstünden başlap medial we distal gyşarmalaryň çyzgysy çyzylýar (*28-nji a surat*).

Artyk gips gyrdalyp aýrylýar we kesiji gyrasynyň westibulýar tarapky eňňidiniň çyzgysy çyzylýar (*28-nji b surat*). Çyzyk boýunça artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylýar, gapdal we dil taraplaryny oýtumlyja edip, tümmejikleriniň we diş boýunjygynyň çyzgysy çyzylýar (*28-nji ç, d suratlar*).

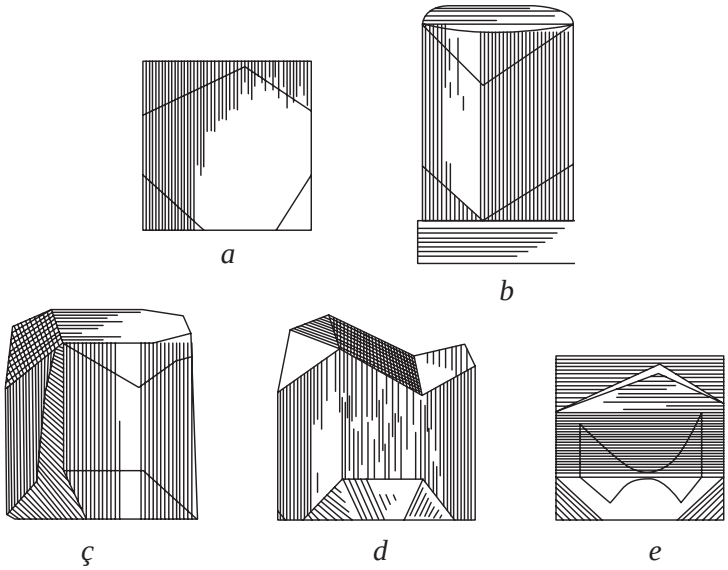


28-nji surat. Aşaky äňiň gyýak dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy: *a* – gips sütünjiginde westibulýar we kesiji üstleriň bellenilişi; *b* – artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soň westibulýar üstdäki güberçekligiň we kesiji gyrasynyň bellenilişi; *ç*, *d* – aproksimal we dil taraplardan artyk gips aýrylan, dil tarapky oýtumly tümmejigiň we diş boýunjygynyň şekiliniň çyzgysy, westibulýar üstde bolsa kesiji gyrasynyň medial we distal ýapgytlyk çyzyklary we kese oýtumlary çyzylan; *e*, *ä*, *f* – koronkanyň doly nusgalanylyp gutarylmazyndan öň westibulýar, dil we aproksimal üstleriniň görnüşi

Westibulýar üstden medial we distal taraplara ýapgyt çyzyklary geçirilýär we kese oýtumjygyň ugry bellenilýär. Artykmaç gips gyrdalyp aýrylandan soň, dil tarapdan kese oýtumjygyň çyzgysyny çyzmaly we gyrdap aýyrmaly, soňra dişiň tümmejikleri şekillendirilýär, boýunjyk zolagy dişiň gapdal tarap üstleri bilen bilelikde kiçelýär (*28-nji e, ä suratlar*). Diş koronkasynyň distal tarapynyň şekili *28-nji f* we *ç suratlarda* görkezilen.

Aşaky äňiň birinji kiçi azy dişiniň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginiň ýokarky böleginde çeýneýji üstüň çyzgysyny, westibulýar üstlerden geçýän iki sany keşiň şekilini, dil tarapynda bogunjagaza tarap ugradylan keşiň suduryny çyzanymyzdan soňra gipsi kesmek arkaly berlen üstlere anatomiki şekil berilýär (*29-njy a surat*). Bellenilen çyzgydan peýdalanyp dişiň okunyň ugry boýunça artyk gipsler gyrdalyp aýrylýar, ýagny koronkanyň wertikal ölçegini emele getirmek üçin, westibulýar üstde we diş boýunjygynda bellik edilýär.

Westibulýar üstde dişiň güberip duran bölüminiň araçägi bellenilýär (*29-njy b surat*). Artyk gipsleri gyrdalyp aýrylandan soň, dişiň boýunjyk zolagyndaky inçelýän bölüminiň sudury alynýar we tümmejikleri nusgalamak üçin çeýneýji



29-njy surat. Aşaky äňiň birinji kiçi azy dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy: *a* – westibulýar we dil taraplarynyň bellenilişi; *b* – westibulýar üstüň bellenilişi; ç – aproksimal üstüň bellenilişi; *d* – artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soňra koronkanyň görnüşi; *e* – çeýneýji üstüň bellenilişi

üste geçirilýär. Ondan soň gapdal we dil taraplarynda, dil tümmejiginiň deňinde diş boýunjygynyň sudurynyň çyzgysy bellenilýär (*29-njy ç surat*).

Çyzgy boýunça artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soň, çeýneýji üstde bellik edilýär hem-de medial we distal joýajyklary, tümmejikleriň ýapgytlary we fissuralary nusgalanylyp başlanýar (*29-njy d surat*).

Diş boýunjygyny we çeýneýji üstüň tümmejigini dogrulamaklyk we ýiti gyralary ýylmamaklyk bilen diş koronkasynyň nusgalanylyşy tamamlanýar.

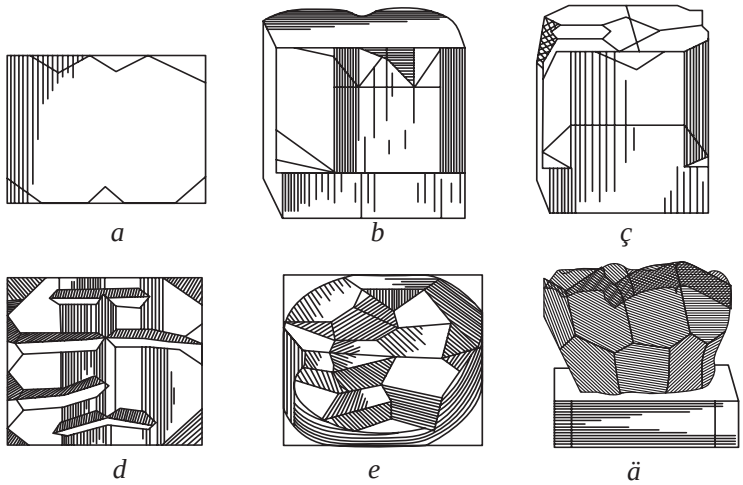
Aşaky äňiň ikinji kiçi azy dişiniň gipsden nusgalanylyşy. Ikinji kiçi azy dişi hem edil birinji kiçi azy dişi ýaly çeýneýji üstde sudurlary bellemeklik arkaly nusgalanylyp başlanýar. Artykmaç gips gyrdalyp aýrylýar we westibulýar üstüň çyzgysy bellenilýär (*29-njy a, b suratlar*). Soňra gapdal we dil taraplary bellik edilýär. Dil tümmejigi bellenilende birinji kiçi azy dişden birneme ýokarrakda edilip bellenilýär: ýagny ikinji kiçi azy dişiň dil tümmejiginiň sudury westibulýar tümmejigiň sudurynyň deňinde ýerleşmeli.

Has tapawutlanýan ýeri kesiji gyralaryndan gaýdýan joýajyk westibulýar üstde örän çala bildirýär ýa-da ýok diýen ýalydyr.

Aşaky äňiň birinji uly azy dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginiň ýokary başynda – üst ýüzünde çeýneýji, westibulýar, dil we aproksimal taraplaryň sudury bellenilýär. Nusgalamak çeýneýji üstüň daşky suduryny bellemek bilen başlanýar. Westibulýar üst bilen bir hatarda ýokarda agzalan

tarapy üç sany çyzyk, deň bolmadyk böleklere bölýär, ýagny üç sany westibulýar tümmejigiň suduryny berýär. Medial tümmejik has uly bolup, distal az kem kiçiräk bolýar. Dil tarapdan medial (kiçi) we distal (uly) tümmejikleriň çyzgysy çyzylýar (*30-njy a surat*). Koronkanyň dik ölçegi emele getirilýär, diş boýunjygynyň sudury bellenilýär.

Soňra westibulýar üstde diş boýunjygyny we kütek gyraly dil tümmejigini nusgalamak üçin westibulýar ýapgyt bellenilýär. Artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soň, gapdal üstlerde diş boýunjygynyň we çeýneýji üstüniň sudurynyň çyzgysy bellenilýär (*30-njy b surat*). Artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylandan soň, çeýneýji üstdäki tümmejikler we fissuralar bellenilýär hem-de artyk gipsler gyrdalyp aýrylýar (*30-njy ç, d suratlar*). Ýiti gyralary ýylmamak bilen dişiň ahyrky şekili nusgalanylyp tamamlanýar.



30-njy surat. Aşaky äňiň birinji uly azy dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy:
a – dişiň sudurynyň bellenilişi; *b* – westibulýar üstüň bellenilişi; *ç* – aproksimal üstüň bellenilişi; *d* – çeýneýji üstüň bellenilişi; *e* – çeýneýji üstde fissuralaryň emele getirilişi; *ä* – koronkanyň gutarnykly nusgalanmazdan öňki görnüşi

Aşaky äňiň ikinji uly azy dişiniň koronkasynyň gipsden nusgalanylyşy. Gips sütünjiginiň üstünde dişiň depesinden seredilendäki ýagdaýda edip çyzgysy çyzylýar, ýagny: ýaňak tümmejiginiň medial ýapgydy distal ýapgydyndan gysga, şol bir wagtda dil tümmejiginiň medial ýapgydynyň çyzygy distaldan uzyn. Şol sudur boýunça gips gyrdalyp aýrylýar we koronkanyň dik ölçegi bellenilýär. Gips sütünjiginiň daş-töweregi boýunça diş boýunjygynyň çyzygy çyzylýar. Ýaňak tarapda kütek burçly tümmejikleriň sudurynyň çyzgysy çyzylýar.

Dil tarapdaky tümmejikler ýaňak tümmejiklerine garanyňda has oňat bildirip duran şekilde bolýar we şol tarapdan seredilende kesiji meýdançasy has ýiti burçly bolup görünýär.

Artykmaç gipsler gyrdalyp aýrylýar, soňra çeýneýji üstüň relýefi çyzylýar. Tümmejigara joýajyklary emele getirmek bilen tümmejikler nusgalanylýar. Soňra tümmejikleriň ýapgytlary nusgalanylýar. Her tümmejigiň ýapgydy koronkanyň merkezine gönükdirilen bolmaly.

Dişiň ölçegine görä ekwator nusgalanylýar. Ekwatoryň ýagdaýyna beýleki taraplar bilen deňeşdirilip baha berilýär.

Üçünji uly azy dişiň nusgalanylyşy birinji uly azy dişiň nusgalanylyş yzygiderliginden tapawutlanmaýar.

Çeýneýiş ulgamynyň biomehanikasy. Diş hatarlary we olaryň gatnaşyklarynyň görnüşleri

Dişler diş hatarynda yzygiderlikde ýerleşip, diş-äň ulgamyny emele getirýärler. Diş agzalary ýokarky we aşaky äňlerde diş hatarlaryny emele getirýärler. Doly we dogry ösüp kemala gelen diş-äň ulgamynda, gapdal taraplary bilen dişler biri-birlerine jebis galtaşýarlar, has dogrusy ekwator çyzygynyň ugrunda goňşy dişler bilen galtaşma nokatlary emele gelýär.

Galtaşma nokadynyň esasy ýerine ýetirýän funksiýasy diş eti emzijegini şikeslenmeden goramak bolup, ýagny gapdal tarapda diş boýunjygynyň 1/3 böleginde üçburçluk görnüşli boşlugy emele getirmegi bilen düşündirilýär (*31-nji surat*). Galtaşma nokatlary dişlere we diş hatarlaryna düşýän agramyň deň derejede paýlanmaklygyna ýardam beryär. Ýaşyň artmagy bilen dişleriň fiziologiki yrgyldamasy netijesinde we agram düşüp dişleriň süýşmegi, yrgyldamagy, sürtülmegi netijesinde galtaşma nokady öz geçýän çyzygyndan üýtgeýär.

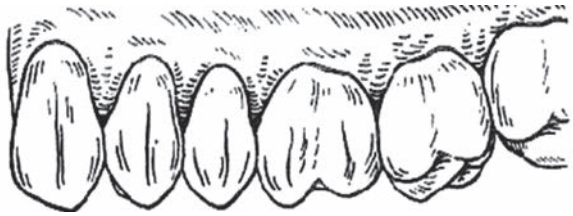
31-nji surat. Aproksimal taraplaryň galtaşma nokatlary we diş emzijegi üçin üçburçluk görnüşli giňişlik

Gapdal taraplaryň sürtülmegine garamazdan dişleriň galtaşma nokatlary saklanýar, sebäbi dişler diş hatarynda merkezi kesiji dişleriň arasyndan geçýän merkezi çyzyga garşy süýşmeklige ymtylýarlar. Şonuň netijesinde dişleriň diş boýunjyklarynyň aralygyndaky giňişlik kiçelýär, diş eti emzijegi ýasylanýar.

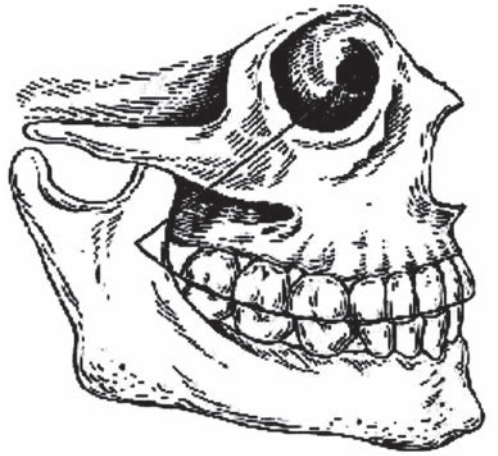
Beýle üýtgeşmeleri göz öňüne tutup, iki sany goňşy dişe emeli koronkalar taýýarlanylanda hökmany suratda diş boýunjygyndan geçýän çyzygyň suduryny dogry kesgitlemelidir.

Ýokarky äňiň diş hatary ortognatik prikus ýagdaýynda ýarym ellips görnüşli, aşaky äň ýarym parabola görnüşli bolýar. Diş hatarlarynyň galtaşma üstlerinden gorizontal tekizlik boýunça geçýän çyzyk gulak-burun çyzygyna parallel hem-de oňa görä ýokarky äňiň her bir dişi dürli görnüşde ýerleşýär.

- merkezi dişler ol tekizlige ähli kesiji gyralary bilen galtaşýarlar;
- gapdal kesiji dişler tekizlige 0,5 mm degmän durýar;
- gyýak dişler kesiji tümmejigi bilen tekizlige galtaşyp durýar;
- birinji kiçi azy dişiň ýaňak tümmejigi galtaşýar, kentlewük tümmejigi 1,0 mm degmän durýar;
- ikinji kiçi azy diş bolsa ýaňak hem-de kentlewük tümmejikleri bilen galtaşýar;
- birinji uly azy dişiň kentlewük-medial tümmejigi tekizligiň deňinde ýerleşýär, galan tümmejikleri tekizlikden ýokarda, ýagny (*32-nji surat*), görnüşi ýaly, ýaňak-medial tümmejigi 0,5 mm, ýaňak-distal tümmejigi, 1,5 mm, kentlewük distal tümmejigi 1,0 mm tekizlige degmän ýerleşýär, ikinji uly azy dişiň koronkasy tekizlikden 1,0 mm ýokarda ýerleşýär.



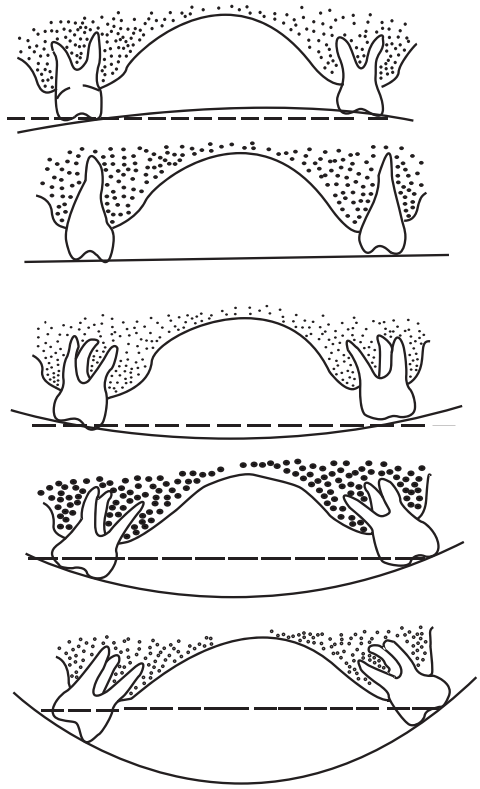
32-nji surat. Ýokarky çep tarapky gyýak, kiçi azy we uly azy dişleriň gatnaşykda gorizontal tekizlikli giňişlikde ýerleşişi



33-nji surat. Ýerini dolduryjy gyşyklyk (sagittal okklýuzion gyşyklyk)

Dişleriň koronkasynyň şeýle ýagdaýda ýerleşmegi bilen olaryň okklýuzion üstleri gapdal, öň we yz tarap ugurly diş ýaýyny şertlendirýär. Eger-de alyn dişleriň kesiji gyrasyndan we çeýneýji dişleriň ýaňak tümmejiklerinden çyzyk geçirilse, onda ol çyzyk aşaklygyna aýlanyp duran güberçekli ýaýy emele getirýär. Bu çyzyk ýokarky äňiň diş hatarynyň gyşyk sagittal çyzygy (Şpeýe boýunça) diýip atlandyrylýar (*33-nji surat*) we ol birinji kiçi azy dişden başlanýar.

Aşaky äňde hem diş hatarynyň gyşyk sagittal çyzygy emele gelip, ol hem aşak güberip, birinji kiçi azy dişden başlanýar. Aşaky äňde gapdal okklýuzion gyşyklygy, dişleriň koronkasynyň dil tarapa gyşarýanlygynyň we diş tümmejikleriniň dürlüliginiň hasabyna emele gelýär (*34-nji surat*).



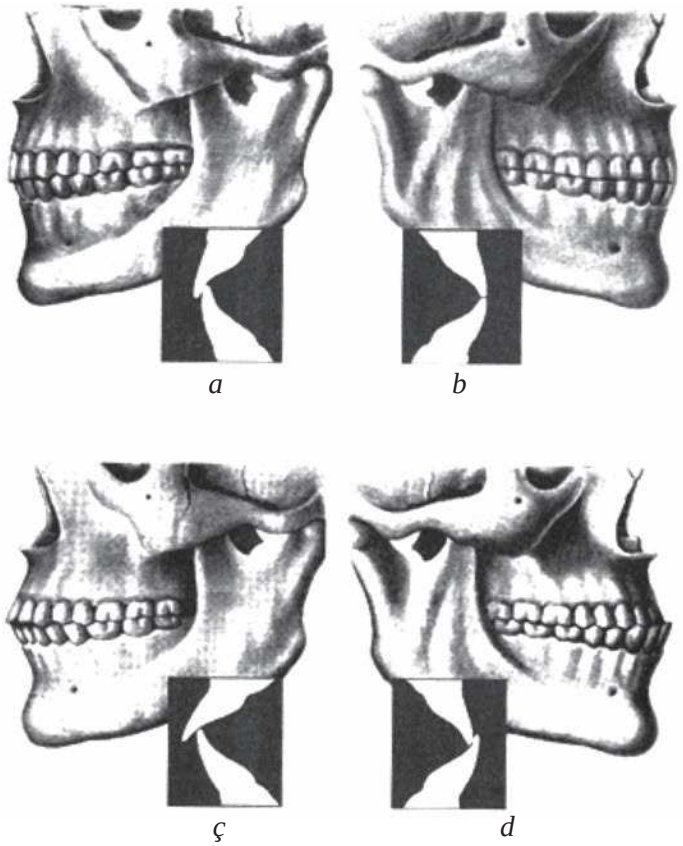
34-nji surat. Kiçi we uly azy dişleriň töwereginde gapdal okklýuzion gyşyklyk

Diş hatarlarynyň häsiýetli alamatlarynyň biri hem ýokarky we aşaky äňiň çeýneýji dişleriniň tümmejigara keşleri hem-de aşaky äňiň alyn dişleriniň kesiji gyralary alweolýar ösüntginiň merkezinde ýerleşmegi bolup durýar. Ýokarky äňiň alyn diş topary bu kada gabat gelmeýär, sebäbi olaryň kesiji gyralary dodak tarapa, ýagny öňe süýşen bolýar.

Bu topografiki özara gatnaşygy, ýagny koronkanyň alweolýar ösüntgisiniň merkezinde ýerleşmegini bilmeklik, diş protezlemede emeli dişlerden diş hataryny düzmeklikde bellik bolup hyzmat edýär. Ýokarky we aşaky äňlerde sanalyp geçilen diş hatarynyň ýagdaýy ortognatiki prikusa mahsus. Diş hatarlarynyň okklýuzion üstleri bilen maksimal galtaşmasyna merkezi okklýuziýa diýilýär. Diş hatarlarynyň merkezi okklýuziýa ýagdaýynda galtaşygyna prikus diýilýär.

Äňleriň ösüşiniň hususy aýratynlyklaryna we dişleriň ýerleşişine görä prikusyň dört sany fiziologiki görnüşini tapawutlandyrýarlar: ortognatik, fiziologiki progeniýa, göni we biprognatik.

Her prikusyň görnüşine görä esasy umumy we hususy özboluşly diňe şol görnüşe mahsus bolan alamatlar dişleriň we diş hatarlarynyň gatnaşygyny kesgitleýär. Umumy alamatlara şular degişli: ýokarky äňiň alyn dişleriniň kesiji gyrasy ýokarky dodagyň gyzyl gaýmasynyň aşaky gyrasynyň deňinde ýa-da ondan 1,0 – 2,0 mm aşaklygyna çykyp durýar, ýüzüň merkezi çyzygy ýokarky we aşaky merkezi alyn dişleriň ortarasyndan geçip, äňleri we diş hatarlaryny deň ikä bölýär, her dişiň garşydaş dişi bolup, ýokarky äňiň dişleri aşaky äňiň adybir bolan we onuň yzynda duran diş bilen galtaşýar. Aşaky äňiň dişleri bolsa ýokarky äňiň adybir dişi bilen we onuň öňünde duran diş bilen galtaşýar. Mysal üçin, ýokarky äňiň gyýak dişi aşaky äňiň gyýak dişi bilen we birinji kiçi azy diş bilen galtaşýar. Diňe aşaky



35-nji surat. Diş hatarynyň gatnaşygynyň fiziologik görnüşleri. Alyn dişleriň gysylyş alamatlary aýratynlykda görkezilen: *a* – ortognatiki; *b* – göni diş hatarynyň gatnaşygy; *ç* – biprognatik; *d* – fiziologiki progeniýa

äňiň merkezi alyn dişleri we ýokarky äňiň üçünji uly azy dişleri ýekeleýin adybir garşydaş diş bilen galtaşýar.

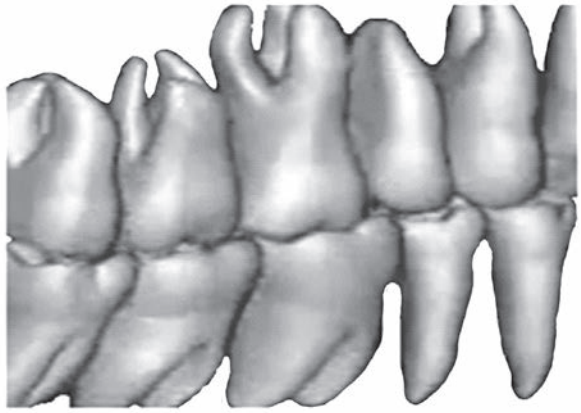
Prikusyň dürli görnüşleriniň hususy alamatlaryny hem belläp geçmek bolar. Ortognatik prikusda (*35-nji surat*) ýokarky äňiň alyn dişleri aşaky äňiň alyn dişlerini örtüp durýar, örtmekligiň derejesi 2,0-den 3,0 – 4,0 mm-e çenli bolup bilýär, şeýlelikde, koronkanyň ýarymyndan köp örtmeýär.

Koronkanyň ýarymyndan köp örtülmegi eýýäm anomaliýanyň haýsy-da bolsa bir görnüşine degişli bolup durýar ýa-da ortognatik ýagdaýdan üýtgändigine şaýatlyk edýär. Merkezi gatnaşyk ýagdaýynda ýokarky äňiň birinji uly azy dişiniň ýaňak-medial tümmejigi, aşaky äňiň birinji uly azy dişiniň ýaňak distal we medial tümmejikleriniň arasynda ýerleşýär. Ýokarky äňiň gyýak dişiniň kesiji tümmejiginiň ujy, aşaky äňiň gyýak we birinji kiçi azy dişiniň arasyndan geçýän çyzyga gabat gelýär.

Aşaky äňiň ýaňak tümmejikleri öz kesiji üstleri bilen ýokarky äňiň tümmejigara ortaky joýajyklaryna galtaşýar, öz gezeginde ýokarky äňiň kentlewük tümmejikleri

hem aşaky äňdäki tümmejigara joýajyklara galtaşýar (*36-njy surat*).

Aşaky äňiň alyn dişleriniň kesiji gyrasy ýokarky äňiň alyn dişleriniň oral üstündäki oýtumyna ýa-da diş tümmejiklerine gabat gelýär. Prognatiki prikus ortognatik prikusdan ýokarky äňiň alyn we gyýak dişleriniň, aşaky äňiň dişlerinden öňde ýerleşmegi bilen tapawutlanýar.



36-njy surat. Diş hatarlarynyň ortognatik gatnaşygynda çeýneýji dişleriň okklýuzion üstleriniň galtaşygy (dil tarapdan görnüşi)

Progeniýada bolsa (*35-nji d surat*) aşaky äňiň alyn dişleri ýokarky äňiň alyn dişlerini örtüp durýar, ýagny ortognatik prikus bilen deňeşdirilende onuň ters gatnaşygy bolýar. Şonuň üçin hem ýokarky äňiň alyn dişleri, aşaky äňiň alyn dişleriniň dil tarapyna galtaşyp, dil tümmejigine ýetmän durýar, ýokarky äňiň gyýak dişleri aşaky äňiň birinji we ikinji kiçi azy dişleri bilen galtaşýar, gyýak dişiň medial ýapgydy birinji kiçi azy dişiň distal ýapgydy bilen galtaşýar, distal tarapy bolsa, ikinji kiçi azy dişiň medial ýapgydy bilen galtaşýar. Aşaky äňiň çeýneýji dişleri ýokarky äňiň dişleriniň ýaňak tümmejiklerini örtüp durýar.

Biprognatiki prikusda (*35-nji ç surat*) ýokarky we aşaky äňiň alyn dişleriniň öňe gyşarýandygyny belläp geçmek gerek, şeýle hem az mukdarda ýokarky äňiň dişleri aşaky dişleri örtüp durýar.

Çeýneýji dişlerde, ortognatiki prikusda bolşy ýaly, özboluşly galtaşma saklanýar.

Göni prikusda (*35-nji b surat*) çeýneýji dişleriň tümmejikleriniň eňňitleri we alyn dişleriň kesiji üstleriniň gös-göni galtaşmasy bolýar.

Şeýle okklýuzion galtaşma bolanlygy sebäpli çeýneýji tümmejikler, fissuralar örän gowşak bildirip duran bolýar, çeýneýji dişlerde dil we ýaňak taraplara gyşarmalar bolmaýar. Dişleriň biri-biri bilen galtaşmasy edil ortognatik prikusdaky ýaly bolýar.

Artikulýasiýa we okklýuziýa. Aşaky äňiň hereketleri

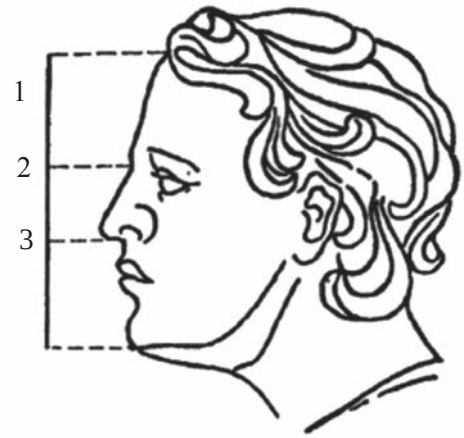
Aşaky äň özüniň hereketliligi bilen ýokarky äňden tapawutlanýar. Hereketiň amala aşyrylmagy bolsa çekge-aşaky äň bognunyň (sag we çep) barlygy bilen düşündirilýär. Aşaky äň öz ähli edýän hereketlerini: açylyp-ýapylmasyny, öňe-yza

süýşmesini, gapdal hereketlerini çeýneýji myşsalaryň ýygrylyp ýazylmasynyň hasabyna amala aşyrýar.

Haýsy hem bolsa myşsalaryň bir toparynyň ýygrylmagy netijesinde aşaky äň ýokarky äňe görä süýşüp, aşak-ýokaryk, öňe-yza ýaly hereketleri edip bilýär. Birnäçe myşsa toparynyň bilelikde ýygrylmagy netijesinde bolsa, artikulýasiýa wagtynda (gepleýişde, mimikada) we iýmit iýlende aşaky äň çylşyrymly bolan hereketleri ýerine ýetirýär.

«Artikulýasiýa» adalgasy bogun diýen manyny berip, bu çeýneýji muskullaryň gatnaşmagynda giňişleýin, ähli mümkin bolan hereketinde aşaky äňiň ýokarky äňe görä dürli hili ýagdaýda ýerleşmegine aýdylýar. Gepleýiş artikulýasiýasynda mimiki myşsalar we dil gatnaşýar.

Okklýuziýa – bu aşaky äňiň giňişleýin hereketi wagtynda ýokarky we aşaky äňiň diş hatarlarynyň arasyndaky belli bir wagtda kadaly galtaşmasyna aýdylýar. Aşaky äň iýmit çeýnelmeýän we hereket etmeýän pursadynda, fiziologik rahatlyk ýagdaýynda bolýar. Munda aşaky äňiň diş hatarlary, ýokarky äňiň diş hatarlary bilen galtaşmaýar, olaryň arasynda 2,0 – 3,0 mm yş emele gelýär.



37-nji surat. Ýüzüň üç bölegi

Şol ýagdaýda aşaky äňiň ähli çeýneýji we mimiki myşsalary gowşap, olaryň tonusy fiziologik rahatlykda bolýar. Aşaky äňiň fiziologik rahatlyk ýagdaýy ýüzüň aşaky bölüminiň dikligine ölçegini kesgitlemäge kömek edýär (*37-nji surat*), ýagny burnuň germewiniň aşaky gyrasyndaky nokatdan, eňegiň ýumşak dokumasynyň aşaky gyrasyndaky nokadyna çenli aralykda kesgitlenilýär.

Çeýnemeklige başlamagyň öňüsyrasynda sülekeý bölünip çykyp, ýuwdunmaklyk bolup geçýär, şol pursat aşaky äňi galdyrýan myşsalar ýygrylýar we onuň yza süýşmesi bolup geçýär, netijede, diş hatarlary galtaşyp, merkezi okklýuziýa ýagdaýyna gelýär. Äňiň şeýle ýagdaýda süýşmesi ýüzüň aşaky böleginiň dik ölçeginiň 2,0 – 3,0 mm kiçelmegine sebäp bolýar (eňek nokady burun germewiniň nokadyna golaýlaşýar). Aşaky äňiň şeýle ýagdaýdaky ölçegi ýa-da diş hatarlarynyň merkezi okklýuziýadaky gatnaşygyna okklýuzion beýiklik diýilýär.

Okklýuzion beýikligi kesgitlemek üçin ýüzüň aşaky böleginiň we aşaky äňiň fiziologik ýagdaýdaky ölçegleriniň aratapawudyny anyklamaly, ol bolsa kadadan üýtgemäni ýüze çykarýar hem-de aşaky äňiň merkezi gatnaşykdaky ýagdaýyny kesgitlemekde örän wajyp bolup durýar.

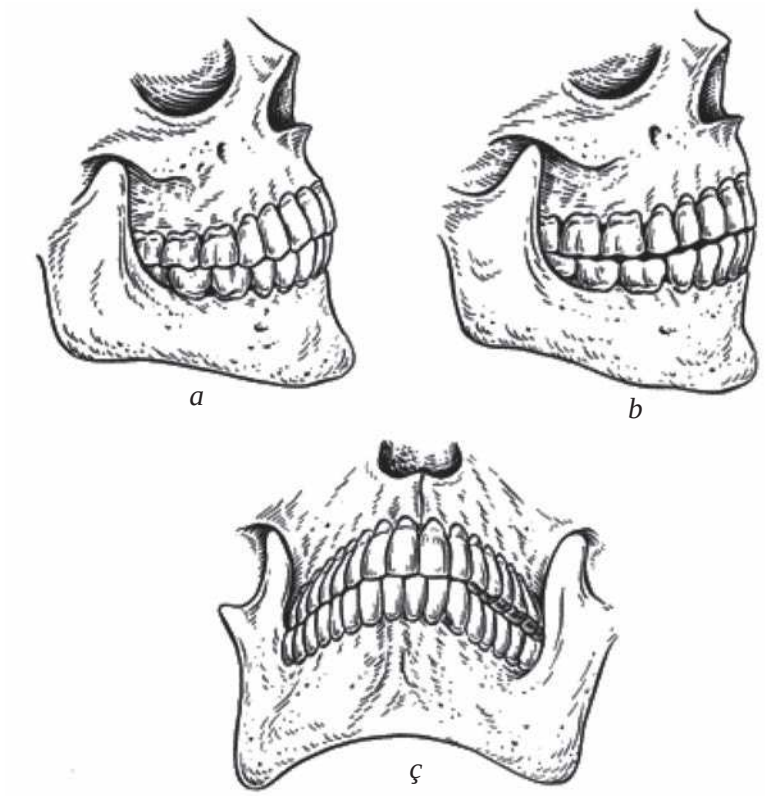
Aşaky äňiň ýagdaýyny, ýagny merkezi okklýuziýany ýa-da merkezi gatnaşygy kesgitlemekligiň wajyplygy, ähli çeýnemek hereketleriniň gutarnykly pursatlary diýip hasap edilýär.

Merkezi okklýuziýany prikusyň görnüşine görä dogry kesgitlemek ortopedik dikeldiş çäreleriniň esasyny düzýän pursat bolup durýar. Bu bolsa diş ussasyna dişleriň şekilini dikeltmekde, ýitirilen dişleriň we diş hatarlarynyň öwezini dolmakda uly rol oýnaýar.

Eger-de lukman merkezi okklýuziýany dogry kesgitlän bolsa, diş ussasy hem dişiň şekilini we şol bir wagtda okklýuzion üsti dogry nusgalan bolsa, onda aşaky äňiň ähli hereketleri wagtynda okklýuzion galtaşmanyň dogry boljakdygyny ýatda saklamaly.

Okklýuziýanyň görnüşleri

Her bir okklýuziýa üç sany alamat bilen, ýagny diş, myşsa we bogun alamatlary bilen häsiýetlendirilýär. Okklýuziýanyň esasy dört görnüşini tapawutlandyrýarlar: merkezi, öň tarap – alynky, gapdal okklýuziýa: sag we çep (*38-nji surat*).



38-nji surat. Diş hatarlarynyň merkezi (*a*), (*b*) öňki (Bonwiliň üç nokatly gatnaşygy) we (*ç*) gapdal okklýuziýalardaky gatnaşygy

Merkezi okklýuziýa – munuň özi garşydaş dişleriň köp nokatlaýyn galtaşmalarynyň maksimal möçberinde diş hatarlarynyň gysylyşynyň bir görnüşidir. Şunda aşaky äňiň bogun kellejikleri bogun tümmejiginiň eňňidiniň esasynda ýerleşýär, aşaky diş hatarlaryny ýokarky diş hatarlary bilen galtaşma getirýän myşsalar bolsa (çekge, çeýneýji we medial ganat şekilli) bir wagtyň özünde deň derejede dartgynlylyk ýagdaýynda bolýar. Şu ýagdaýda aşaky äňiň gapdala süýşmesi hem bolup biler.

Merkezi okklýuziýada aşaky äň merkezi ýagdaýa eýe bolýar, beýleki okklýuziýalarda bolsa adaty däl ýagdaýynda bolýar.

Şeýlelikde, aşaky äňiň merkezi ýagdaýy merkezi okklýuziýada dişler arkaly, olaryň bolmadyk ýagdaýynda bolsa, aşaky äňiň gapdal hereketi mümkin bolan halatynda yzky erkin ýagdaýy, ýagny bogun oýtagyndaky aşaky äňiň bogun kellejikleri bilen kesgitlenilýär.

Şunda eňegiň orta nokady hem-de kesiji çyzyk sagittal tekizlikde ýerleşýär. Ýüzüň aşaky böleginiň beýikligi bolsa kadaly ölçeglerinde bolýar. Aşaky äň merkezi ýagdaýdaka aşaky we ýokarky äňleriň gatnaşygy hem merkezi diýlip atlandyrylýar.

Alynky, öň tarapky okklýuziýa – aşaky äňiň öňe süýşen ýagdaýy bilen häsiýetlendirilýär. Munuň özi lateral ganat şekilli myşsalaryň ikitaraplaýyn gysylyp, ýygrylmagy bilen gazanylýar. Ortognatik gysylyşda ýüzüň ortaky çyzygy, edil merkezi okklýuziýada bolşy ýaly, kesiji dişleriň arasyndan geçýän ortaky çyzyk bilen gabat gelýär. Aşaky äňiň bogun kellejikleri öňe süýşüp, bogun tümmejikleriniň gerşine ýakyn ýerleşýär.

Gapdal okklýuziýa – aşaky äň saga (sag gapdal okklýuziýa) ýa-da çepe (çep gapdal okklýuziýa) süýşende ýüze çykýar. Aşaky äňiň bogun kellejigi süýşýän tarapda ýeňiljek aýlanyp, bogun tümmejiginiň gerşine tarap süýşýär. Gapdal okklýuziýanyň süýşýän tarapynyň garşysyndaky lateral ganat şekilli myşsalar bilen birtaraplaýyn hereketi bilelikde bolup geçýär.

Yzky okklýuziýa – aşaky äňiň merkezi okklýuziýa ýagdaýdan yza (dorzal) tarapa süýşen mahalynda ýüze çykýar. Şunda aşaky äňiň bogun kellejikleriniň distal tarapa ýerini üýtgetmegi netijesinde çekge myşsalarynyň yzky bogdaklarynyň dartylmagy bolup geçýär. Şu ýagdaýlarda aşaky äň gapdal tarapa süýşüp bilmeýär.

Aşaky äňi saga ýa-da çepe süýşürmek üçin ony öňe tarap, ýagny merkezi ýa-da alynky okklýuziýa süýşürmeli. Yzky okklýuziýa aşaky äňiň sagittal çeýneýiş hereketi, ýagny distal hereketi bolup durýar.

Aşaky äňiň dikleýin hereketleri. Aşaky äňiň dikleýin tekizlikde hereketleri aşaky äňi aşak goýberýän we ýokary galdyrýan myşsalaryň işjeň gysylmasy netijesinde, agyz açylanda we ýumlanda amala aşyrylýar. Agyz açylanda aşaky äňiň bogun kellejikleri bogun tümmejiginde aşak we öňe tarap typýar. Agzyň

maksimal açylan ýagdaýynda aşaky äňiň bogun kellejikleri bogun tümmejiginiň öň gyrasynda ýerleşýär.

Bu hereketler bogun diskleri bilen bilelikde ýerine ýetirilýär we olar aşaklygyna-ýokarlygyna typýarlar. Bognuň aşaky böleginde kellejikler diskiň aşaky çuňlaşdyrylan ýerinde aýlanýarlar, disk onuň üçin hereketli bogun çukurjygy bolup durýar.

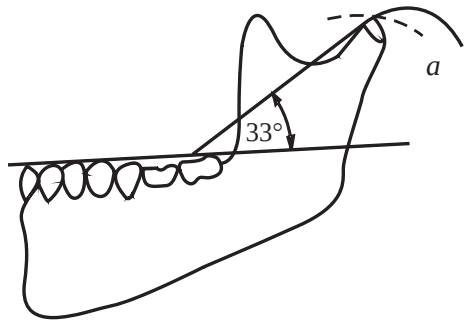
Aşaky äň aşak goýberilende alynky dişler aýlaw boýunça hereket edýärler, olar agzyň açylyşyna baglylykda kem-kemden bogundan daşlaşýar. Munuň özi agyz açylanda äňiň daşky, öňe tarap kem-kemden süýşmeginiň bolup geçýändigi bilen düşündirilýär.

Agyz açylanda aşaky äň aşak tarapa we yza çekilýär. Şonda her bir dişde we aşaky äňiň bogun kellejiginde umumy merkezli gyşarma amala aşyrylýar. Şol gyşarmalar bogun kellejiginiň aýlanyş oky ýaly giňişlikde ýerlerini üýtgedýär. Eger-de aşaky äňiň bogun kellejigi tarapyndan bogun tümmejigiň (bogun ýoluň) eňňidine gatnaşykda geçen ýoluny aýry-aýry böleklere bölseň, onda her bir bölege öz gyşyklygy laýyk bolar.

Şeýlelik bilen, aşaky äňiň bogun kellejiginiň nokadynyň haýsy bolsa-da bir nokady bilen ýa-da eňek çykgydy tarapyndan geçýän ähli ýol köp sanly gyşarmalardan ybarat bolan döwük – çyzyk görnüşinde bolar. Aşaky äňiň dikleýin hereketleriniň dürli hili fazalaryna laýyklykda onuň aýlanyşynyň merkezi hem üýtgeýär.

Aşaky äňiň sagittal hereketleri. Aşaky äňiň öňe tarap hereketi lateral ganat şekilli myşsalaryň ikitaraplaýyn gysylmagy bilen amala aşyrylýar. Aşaky äňiň kellejiginiň bogundaky hereketi şertli iki faza bölünip bilner: birinji fazada disk bogun kellejigi bilen bilelikde bogun tümmejiginiň üsti bilen typýar; ikinji fazada bogun kellejiginiň typmasyna onuň öz hususy dik okunyň töwereginde şarnirli hereketi goşulýar.

Aşaky äňiň bogun kellejiginiň öňe tarap hereketi mahalynda geçýän aralygyna sagittal bogun ýoly diýilýär. Ol ortaça 7,0–10,0 mm-e barabar. Okklýuzion tekizlik bilen sagittal bogun ýolunyň çyzygynyň kesişmegi netijesinde emele gelen burça sagittal bogun ýolunyň burçy diýilýär (*39-njy surat*). Aşaky äňiň öňe tarap süýşmeginiň derejesine baglylykda bu burç üýtgeýär. Giziniň maglumatlaryna görä, ol ortaça 33°-a deň.

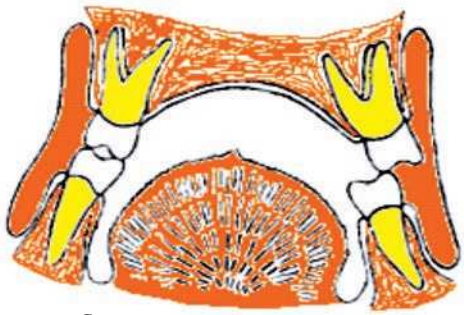


39-njy surat. Sagittal bogun ýolunyň burçy, *a* – okklýuzion tekizlik

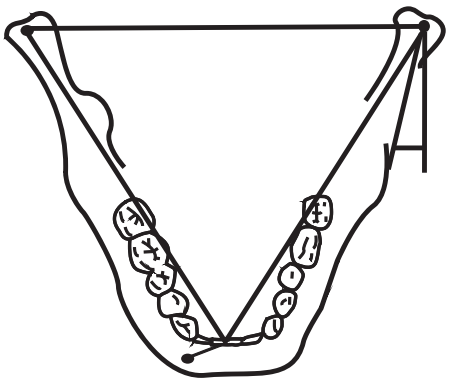
Ortognatik prikusda aşaky äňiň öňe tarap süýşüp çykmagy, aşaky kesiji dişleriň kesiji gyralarynyň ýokarky kesiji dişleriň kentlewük üstünde typmagy bilen bolup

geçýär. Aşaky äňiň öňe tarap hereketinde aşaky kesiji dişleriň geçýän ýoly sagittal bogun ýolunyň kesiji ýoly diýlip atlandyrylýar. Sagittal kesiji ýoluň okklýuzion tekizligi bilen kesişen çyzygyndaky emele gelen burça sagittal kesiji ýoluň burçy diýilýär. Giziniň tassyklamagyna görä, ol 40 – 50°-a barabar.

Aşaky äň alynky okklýuziýa ýagdaýyna süýşürilende diş hatarlary diňe üç nokatda galtaşýarlar. Olaryň biri alynky dişlerde, galan ikisi bolsa 2-nji ýa-da 3-nji uly azy dişleriň distal tümmejiklerinde ýerleşýärler. Bu ýagdaý ilkinji gezek Bonwil tarapyndan ýazylyp beýan edilip, ol Bonwiliň üç nokatly galtaşmasy diýlip atlandyrylýar.



40-njy surat.
Aşaky äňiň çep tarapa süýşen mahalynda gapdal dişleriň gatnaşygy: *a* – işçi tarap; *b* – deňagramlylygy saklaýjy tarap



41-nji surat.
Bennettiň burçy. Transwerzal bogun burçy ýa-da gapdal süýşme burçy

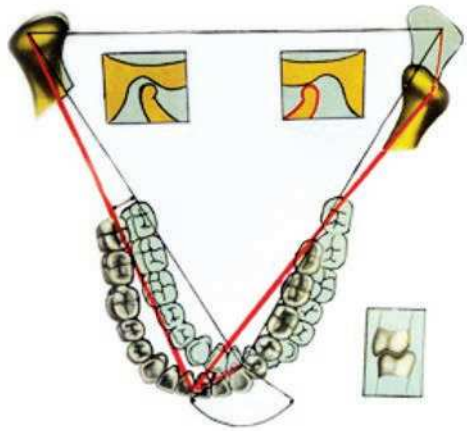
Aşaky äňiň transwerzal hereketi

Aşaky äňiň gapdal hereketleri lateral ganat şekilli myşsanyň birtaraplaýyn ýygrylmasy bilen ýerine ýetirilýär. Aşaky äňiň transwerzal hereketinde gapdal dişleriň galtaşmasyna görä olaryň iki toparyny, ýagny işçi we deňagramlylygy saklaýjy görnüşlerini tapawutlandyrýarlar (*40-njy surat*). Äňiň hereketiniň gönükdirilen işçi tarapynda çeýneýji garşydaş dişler adybir tümmejikler bilen galtaşýarlar, onuň garşysyndaky deňagramlylygy saklaýjy tarapda bolsa dürli atly tümmejikler bilen galtaşýarlar. Işçi tarapynda bogun kellejigi çukurjykda galýar we ol özüniň dik oky boýunça aýlanýar.

Deňagramlylygy saklaýjy tarapda bogun kellejigi disk bilen bilelikde bogun tümmejiginiň üsti bilen aşak we öňe, şonuň ýaly-da içine tarap typyp süýşýär hem-de sagittal bogun ýolunyň ilkibaşky ugry bilen burç emele getirýär. Bu burç ilkinji gezek Bennett tarapyndan beýan edilip, oňa transwerzal bogun burçy ýa-da gapdal süýşme burçy diýilýär. Ol ortaça 15 – 17°-a barabar (*41-nji surat*).

Transwerzal hereket dişleriň ýagdaýyndaky belli bir üýtgeşmeler bilen häsiýetlendirilýär. Dişler aşaky äň saga ýa-da çep tarapa süýşende, grafiki ýol bilen nobatdaky hereketinde kütek burçda

kesişýärler. Diş bogun kellejikden näçe uzaklykda ýerleşdigiçe şonça-da uly bolan has kütek burç, merkezi kesiji dişleriň süýşmeginden soň galýan gyşarmalaryň kesişmesinde bolsa has kütek burç emele gelýär. Bu burç gotiki burç ýa-da transwerzal kesiji ýolunyň burçy diýlip atlandyrylýar (*42-nji surat*). Ol aşaky äňiň gapdal hereketleri wagtynda kesiji dişleriň gerimini kesgitleýär we ortaça 100–110°-a deň.



42-nji surat. Transwerzal kesiji ýoluň burçy – gotiki burç

Aşaky äňiň hereketlerini düzüm elementlerine, ýagny dik we gapdala, öňe tarap süýşürmek elementlerine bölmek şertli bolup durýar we olara usuly nukdaýnazardan garalýar. Ýöne ol dürli hereketler ýerine ýetirilende şu hereketleriň häsiýetlerine düşünmäge kömek edýär.

Aşaky äňiň hereketleriniň doly toplumy merkezi we aşaky kesiji dişleriň arasyndaky ortaky nokadyň giňişlikde ýerini üýtgedişini görkezýän nusganyň kömegi bilen beýan etmek bolar. Possel tarapyndan kelleçanagyň gapdal rentgenogrammasyny goýmak bilen alnan şu nokadyň hereketiniň göwrümini aşaky äňiň ýerini üýtgedişiniň ähli çylşyrymlylygyny doly derejede görkezýär.

Aşaky äňiň çeýneýiş hereketi uly amaly gyzyklanma eýe. Olaryň ähmiýeti protezler üçin emeli dişleri taýýarlamaklygy we emeli diş hatarlaryny düzmekligi ýeňledýär. Iýmit çeýnelende aşaky äň, daş tarapynyň dişleriniň tiz typmagy netijesinde, bilelikde hereketiň sikllerinin birentegini ýerine ýetirýär.

Şeýlelikde, diş hatarlarynyň topografiki we dişleriň gurluş aýratynlyklaryny dikeltmekligiň esasy maksady dynçlyk ýagdaýynda (merkezi okklýuziýada), şeýle hem hereket wagtynda (merkezi we gapdal okklýuziýalarda) diş protezlerini ulanýan näsaglarda köp sanly gaýrüzülmeleriň öňüni almaklykdan ybarat bolup durýar.

3-nji bap

DIŞ USSAHANASY: ABZALLAŞDYRYLYŞY, ENJAMLAŞDYRYLYŞY, BILDIRILÝÄN GIGIÝENIKI TALAPLAR WE GURAMAÇYLYK ÇÄRELERI

Önümçiligiň zyýanly täsirine garşy göreş düzgünleri

Diş ussahanasy ortopedik stomatologiýa bölüminde ýerleşip, esasy we goşmaça otaglardan ybarat. Diş ussahanasynda 1 – 4 sany esasy otag bolup, olaryň her birinde 15-e golaý diş ussasy işleýär we diş protezlerini, abzallaryny taýýarlamakda esasy işler geçirilýär. Goşmaça otaglarda – gips otagynda, kebşirleýji otagda, ýaldyradyjy otagda, polimerizasiýa geçirilýän otagda, guýma otagynda goşmaça işler geçirilýär. Saglyk öýüniň derejesine baglylykda käbir goşmaça otaglar birleşdirilip bilner. Her bir diş ussasyna 4 m² iş meýdany we önümçilik otagynyň 13 m³ göwrümi paýlanylyp berilýär. Otagyň beýikligi 3 metrden pes bolmaly däl.

Esasy otagyň (*43-nji surat*) diwarlary tekiz, ýylmanak bolup, alkidstirol, ýag ýa-da poliwinilasetatly açyk reňkler bilen gapylaryň ýokarky böleginiň deňine çenli reňklenen ýa-da gatlakly plastik, glazurlenen we polihlorstirolly plitkalar (kafel) bilen örtülen bolmaly. Bu bolsa öz gezeginde diwardaky hapalary, tozany we gurumy ýeňillik bilen ýuwup aýyrmaga kömek edýär. Otagyň ähli burçy hem-de potologyň, poluň birleşýän ýerleri aýlawly, ýylmanak, karnizsiz we bezegsiz bolmaly.

Diwarlaryň ýokarky bölegi we potolok ak reňkli, howa geçiriji silikatly ýa-da ýelimli reňkler bilen reňklenmeli. Otaglaryň pollary suw geçirmeýän, ýeňil arassalanýan, zyýansyzlandyryjy erginler bilen ýuwlanda, durnukly we statiki

43-nji surat. Esasy önümçilik otagy

elektrik togunyň ýygnalmagyna ýol bermeýän serişde bilen (linolium, kafel) örtülmeli. Gapylar we penjireler arassalananda ýeňil bolar ýaly griftlenen ýa-da ýagly ak reňkler bilen örtülen bolmaly. Diş ussahanasy gyzgyn we sowuk suw geçirijiler, lagym, merkezleşdirilen ýyladyş ulgamy bilen üpjün edilmeli. Aýratyn el ýuwmaga we abzallary, gurallary ýuwmaga niýetlenen enjamlar bolmaly. Otaglaryň temperaturasy +18 – +20 °C-dan ýokary bolmaly däl, çyglylyk gatnaşygy 40 – 60%. Otaga howanyň akymynyň gelşinden, onuň sorulyp çykarylyşy ýokary bolmaly.

Goşmaça önümçilik otaglary. Gips otagy – bu otag gips nusgalaryny guýmak, nusgalary okklýudatora ýa-da artikulýatora gipslemek, proteziň mum gurnamasyny kýuweta gipslemek, taýýar protezleri kýuwetadan çykarmak üçin niýetlenendir. Otagda dörtburç ýa-da owal gips stoly bolmaly, gips saklanýan bunker, akar suw geçirijisi, suwdaky galyndy gipsi saklaýan enjam, kýuwetadan gipsi gysyp çykarmak üçin pres, akar suwda sowadylyp işleýän gips nusgalaryny kesýän enjam, howa çalşyjy ulgam, kýuwetalar, artikulýatorlar, gips garýan rezin kolbalar we şpateller, wibrastol bolmaly. Gips stolunyň beýleki stollardan tapawudy onuň ortarasynda 10-12 sm diametri bolan hapa atar ýaly deşigi bolýar we stoluň ululygy diş ussalarynyň sanyna bagly bolup durýar (*44-nji surat*).

44-nji surat. Gips saklanýan elektrowibrobunker. Gips otagy we gips stoly

Polimerizasiýa otagy – bu otag proteziň mum gurnamalaryny eretmek, plastmassany taýýarlamak, garmak, oňa şekil berip, polimerizasiýa geçirmek üçin niýetlenen. Otagda stol, plastmassany preslemek üçin ýörite pres, kýuwetalary

saklaýan dörtburç görnüşli ştatiw, plastmassany garmak üçin gaplar, kýuwetalary gysýan býugeller, plastmassa galyndylary üçin jebis ýapylýan gapakly gaplar bolmaly. Plastmassanyň polimerizasiýasyny geçirmek üçin suwuň temperaturasyny awtomatik usulda sazlaýan ýörite gaýnadyjy enjamlar ulanylýar (*45-nji surat*).

Kýuwetadan mumy eredip aýyrmak üçin başga-da ýörite gaýnadyjy enjamlar ulanylýar. Elektrik gaýnadyjy enjamlaryň, plastmassa işlenilýän stoluň ýokarsynda hökman özbaşdak mehaniki howa çalşyjy we howany sorujy saýawanlar bolmaly. Otagda suwuň gaýnap, bugarmasy sebäpli mydama howanyň çyglylygynyň ýokary bolýandygyny göz öňünde tutup, bu otagyň diwarlary çyga durnukly gurluşyk serişdeler bilen örtülmeli.

45-nji surat. Polimerizasiýa geçirilýän abzal, pres we mumy gaýnadyp aýyrýan abzal

Kebşirleýiş otagy – kebşirlemäni geçirmek, koronkalary taýýarlamakda ulanylýan peşeňleri gyzdyryp ýakmak, gymmatbahaly metallardan guýmany geçirmek üçin oda çydamly serişdeden taýýarlanan şekilden mumy bugartmak, gipslenen metal protezleri kebşirlemekden öň ony guratmak, metaldan ýasalan protezleri kislotalaryň erginlerinde agartmak işlerini geçirmek üçin niýetlenen. Bu işleri geçirmek üçin otagda howany sorujy ulgam bolmaly. Onuň ululygy işleýän diş ussalarynyň sanyna baglydyr. Howany sorujy ulgamyň stoluna mufel peçleri, elektrik peçler, kebşirleýji enjamy saklaýan gural oturdylýar we kislorod bilen benzini, gazy sazlaýjy geçirijiler bilen üpjün edilýär. Howany sorujy ulgamyň aşaky ýapylýan

gapyly böleginde kompressor we kebşirleýji abzalyň benzinli gaby ýerleşmeli ýa-da merkezleşdirilen gaz geçiriji ulgama birikdirilen bolmaly (*46-njy surat*).

46-njy surat. Tebigy gazda we kislorod bilen işleýän kebşirleýji enjam, ýylylygy sorujy saýawan, mufel peji, guradyjy we mumy bugardyjy peçler, guýma abzaly

Ýaldyradyjy otag – ýörite ýaldyradyjy serişdeleri ulanmak arkaly protezleriň ähli görnüşlerini filsleriň, dürli ölçegdäki we şekildäki çotgalaryň kömegi arkaly ýaldyratmak üçin niýetlenen. Otagda howany arassalap durmak üçin ýylmaýjy gurallaryň golaýynda tozan sorujy enjamlar oturdylmaly. Diş ussalary işlände zähmet howpsuzlyk düzgünlerini berjaý eder ýaly gorag äýnekler, respiratorlar bilen üpjün edilmeli. Gymmatbahaly metallardan taýýarlanan protezler ýylmananda, ýaldyradylanda ýörite altyn tozany tutujy abzallar ulanylýar we munda tozan filtrlerden geçirilip, aýratyn aýrylýan haltajyklarda ýygnanylýar (*47-nji surat*).

47-nji surat. Ýaldyradyjy abzallar ýerleşdirilen otaglar

Guýma otagy – ähli taýýarlyk işlerini geçirmek hem-de metaldan gurnamalary guýmak üçin niýetlenen otag (*48-nji surat*). Bu otagy saýlap almakda birnäçe tehniki şertler berjaý edilmeli:

– otagyň meýdany 12 m²-den kiçi bolmaly däl;
– guýujy abzalyň sowadylmagy üçin ýörite (13 l/min) akar suwy geçirijisi bilen üpjün edilmeli; suw geçirijiniň diametri 13 mm bolup, ol umumy suw geçiriji ulgama we monometr (400 kPa 4 atm) bilen birleşdirilmeli. Induktoryň we generator lampasynyň sowadyjy geçirijisinden suwuň akyp çykyşy görünmeli. Akyp çykýan suw kiçiräk adaty el ýuwuja akdyrylmaly;
– guýujy enjamyň energoüpjünçiligi 16 kWt kuwwatlykly, üç fazaly tok bilen üpjün edilmeli. Onuň aýrybaşga çatylýan tok geçirijisi we goragy bolmaly;
– otagdaky howa çalşyjy ulgam +15 – +30°C, 70% howanyň çyglylygynda 1 sagatda beýleki otaglara garanyňda 5 esse köp howa çalşygynyň geçirilmegini üpjün etmeli. Otagda kislotalaryň, aşgarlaryň buglary we tok geçiriji tozanlar bolmaly däl. Guradyjy ulgamlar we mufel peçleri (mumy bugardyjy) howa çalşyjy saýawanyň aşagynda oturdylmaly. Howanyň çalşygyna bagly bolmazdan penjireler hökmany açylýan bolmaly;

48-nji surat. Guýmak üçin abzal, metaldan guýlan gurnama; içinde metal eredilýän tigeller, mum we gysgyç

– ýokary ýygylykly pejiň we generatoryň yzky bölegi otag diwarynyň deňinde ýerleşip, enjamyň gapdal gapylary açylar ýaly 2,8 m aralyk bolmaly;
– guýma otagynyň poly kafel plitkasy, sement ýa-da linolium bilen örtülen bolmaly. Guýujy enjamy galyň rezin düşegiň üstünde ýerleşdirmeli;
– otagyň diwarlary gapylaryň deňine çenli kafel bilen örtülip, ondan ýokary bölegi bolsa silikatly ak reňkler bilen reňklenmeli;
– guýujy enjamyň howpsuzlyk üçin ýere birikmesi diwar ýakalap, poldan 15 sm ýokarda, kese kesiginiň meýdany 75 mm², ýagly reňkler bilen reňklenen metal seýigiň kömegi arkaly birikdirilip, garşylygy 2 Om-dan ýokary bolmaly däl;
– guýujy hünärmeniň otagy gaz bilen üpjün edilmeli we işlände özüni goramak üçin rezinden, döşünden dyzyna çenli örtýän öňlügi, rezin ellikleri, gorag äýnegi, respiratory bolmaly.

Diş ussasynyň iş ýeri. Diş ussasynyň iş ýerinde zähmet öndürijiligi we işe ukyplylygy, onuň iş ýeriniň dogry guralyşyna, ähli gerekli gurallar, enjamlar, serişdeler bilen üpjünçiligine bagly bolup durýar. Diş ussasynyň iş stoly bu onuň esasy iş ýeri bolup, iş stolunyň (*49-njy surat*) ini 0,7 m, uzynlygy 1 m we beýikligi 0,75 – 0,80 m bolmaly. Stol bir orunlyk, iki ýa-da üç orunlyk bolup biler.

Stoluň merkezinde (galyňlygy 1,5 – 2,0 sm, uzynlygy 7,0 – 8,0 sm bolan) agaçdan daýanç gaýrak (finagel) bolmaly. Daýanç gaýrak gips nusgalaryny kesmekde,

49-njy surat. Diş ussasynyň iş stoly (bir we iki adamlyk)

ýençmek usulda işlenilende direg hökmünde ulanylýar. Stoluň üst ýüzi, gyzgyn gurallary, koronkalary goýanyňda zaýalanmaz ýaly, demir ýa-da latun gatlagy, granit daşlar bilen örtülen bolmaly. Stoluň öň tarapky diwarynda 3 sany çeker bolmaly:

ýokarky çeker – diş ussasynyň iş gurallary üçin;

ortaky çeker – gymmatbahaly metalyň galyndylaryny ýygnamak üçin;

aşaky çeker – gips galyndylaryny, hapalary ýygnamak üçin.

Stoluň sag tarapyndaky çeker gutularda protezleri taýýarlamakda ulanylýan serişdeler, taýýar protezler, käbir gurallar we abzallar ýerleşdirilýär. Stoluň üstünde diş ussasynyň sag ýa-da çep tarapynda ýylmaýjy elektromotor ýerleşmeli.

Elektromotoryň ýylmanylýan zolagynda howa çalşyjy ulgamyň sorujy bölekleri ýerleşmeli. Protezleri taýýarlamakda ýylmamak işlerini geçirmek üçin sag tarapky saklaýjy sütünde elektrobormaşyn bolmaly (*50-nji surat*).

50-nji surat. Ulanylýan bormaşynlar

Keramiki protezleri taýýarlaýan diş ussasynyň iş stolunyň üst ýüzi gyzgyn gurallary goýmak we ýuwup zyýansyzlandyrmak üçin amatly bolar ýaly glazur kafeller ýa-da granit daşlar bilen örtülen bolmaly (*51-nji surat*). Tebigy ýagtylyk stola çep tarapdan düşer ýaly, şeýle-de ýakma peji diş ussasy ýerinden turman işlär ýaly aralykda ýerleşmeli. Nusgadaky dişleri we farfor koronkalary ýylmamak işleri başga otagda geçirilmeli.

Diş ussasy işlär ýaly ýeterlik sanda ownuk gurallar: diş ussasynyň şpateli, jübtek, metal koronkalary kesmek üçin gaýçy, atagzylaryň birnäçe görnüşleri, diş ussasynyň çekiçleri, sandaly, igeleriň birnäçe görnüşleri, rezin kolbalar we gips garar ýaly şpatel bilen üpjün edilmeli.

51-nji surat. Metalkeramiki protezleriň taýýarlanylýan otagy

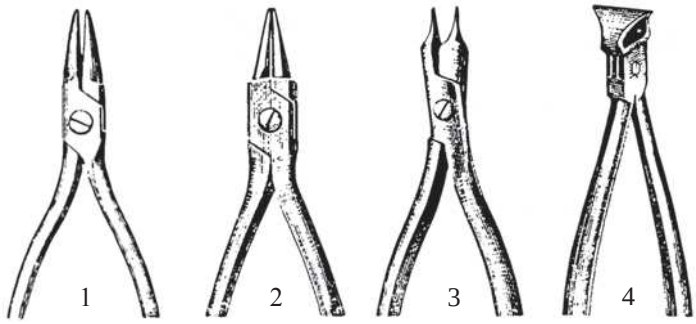
Diş ussasynyň şpateli – bu ortarasynda agaçdan tutawajy bolan, iki tarapy pyçak görnüşli gural, pyçagyň bir ujy ýiti, beýlekisi kütek we epilen görnüşde. Bu şpatel dişleri nusgalamak, mum esasly mum oklawjygyny taýýarlamak, mumy eredip guýmak we gipsi kesmek üçin niýetlenendir.

Häzirki wagtda ulanylýan diş ussasynyň iş gurallary ýörite toplum görnüşinde bolup, onuň düzümine aşakdakylar girýär:

1) nusgalaýjy şpatel;
2) kiçi nusgalaýjy şpatel;
3) 175 mm uzynlygy bolan diş ussasynyň şpateli;
4) 125 mm uzynlygy bolan diş ussasynyň şpateli;
5) skalpel saklaýjy tutawaç;
6) metaldan jübtek;
7) agaç tutawaçly metal jübtek;
8) diş ussasynyň çekiji;
9) 115 mm uzynlygy bolan gurnamalaryň ownuk böleklerini saklamaga niýetlenen gural;
10) sement garmak üçin ulanylýan şpatel;
11) metal kesýän kiçi gaýçy;
12) 115 mm uzynlykdaky leýkoplastr, adaptany we ş.m. kesýän gaýçy;
13) uniwersal atagzy;
14) sim gyrkýan atagzy;
15) togalak ýaňajykly atagzy;
16) simi dürli şekilde epmekde ulanylýan atagzy;
17) gips nusgalaryny kesmek üçin ulanylýan byçgyjyk (lobzik);
18) galyňlygy ölçeýän gural;
19) ýörite tutawaçda berkidilen skalpel;
20) ujy aýlawly skalpel, bir gapda 10 sany;
21) ýiti uçly skalpel, toplumda 10 sany (*52-nji surat*).

52-nji surat. Diş protezlerini taýýarlamak üçin gerek bolan gurallaryň görnüşleri

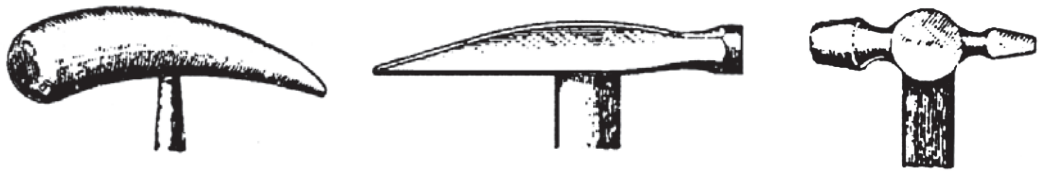
Diş ussasynyň jübtegi – anatomiki jübtege meňzeş bolup, uçlary kütek bolman, tersine, ýitilenen, iç ýüzünde keşleri ýok. Metal koronkany kesýän gaýçynyň, ulanylanda amatly bolar ýaly, uçlary birneme epilen ýa-da gönüsi ulanylýar. Bu gaýçylar metal gatlaklary, pripoýy we kauçugy kesmekde hem amatly. Diş ussasynyň atagzylary birnäçe görnüşde bolýar (*53-nji surat*).



53-nji surat. Diş ussasynyň atagzylary: 1 – ýasy ýaňajykly; 2 – togalak ýaňajykly; 3 – krampon; 4 – gyrkyp alýan atagzy

Diş ussasynyň çekiçleri hökmünde şah görnüşli we adaty metal çekiçler ulanylýar. Olar latundan ýa-da polatdan taýýarlanylýar. Şah görnüşli çekiçler altyndan, neýzelberg ýumşak metal birleşmelerinden, koronkalar ýenjilip taýýarlanylanda gyşarma bermez ýaly, ulanylýar. Latundan we polatdan ýasalan çekiçler poslamaýan polatdan ýenjilip ýasalýan koronkalary taýýarlamakda ulanylýar (*54-nji surat*).

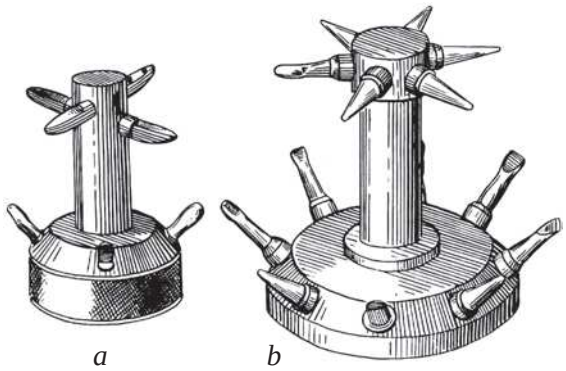
Diş ussasynyň sandaly berk metal esasynyň ortarasynda dikligine ýerleşdirilen metal sütünden düzülip, metal esasdan we sütünden dürli ugurlarda ýerleşýän metal sterženlerden, esasan, alyn dişleriň şekili bolan gurnamany emele getirýär.



54-nji surat. Diş ussasynyň çekiçleri

Sandal peşeňleri başlangyç ýençmede, gysga koronkalary uzaltmada, dar koronkalary giňeltmede ulanylýar (*55-nji a surat*).

Sütünjigiň ýokarky üst ýüzi bolsa metal gatlaklary, metal simleri düzlemekde ulanylýar. L. E. Şargorodskiý tarapyndan uniwersal 14 şekilli sterženi bolan sandal hödürlenilip, ol häzirki wagtda koronkalary ýençmekde giňden ulanylýar (*55-nji b surat*).

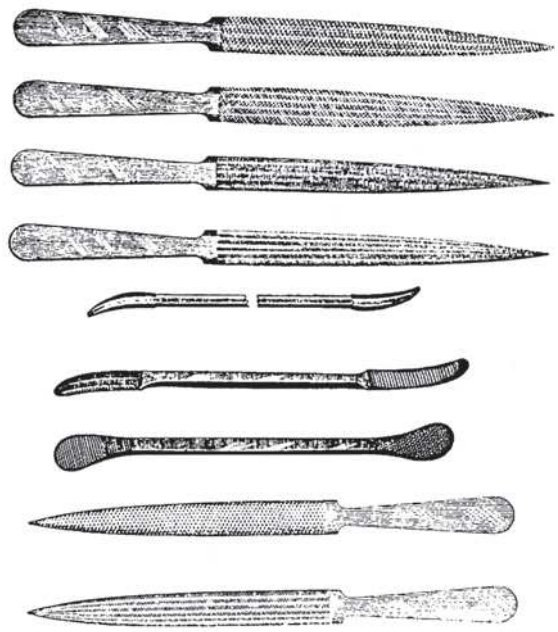


55-nji surat. Diş ussasynyň sandaly

Igeler tegelek, ýarym tegelek, ýasy, göni we epilen, iri we ownuk keşli görnüşlerde bolýar hem-de hersi öz gerekli ýerinde ulanylýar (*56-njy surat*).

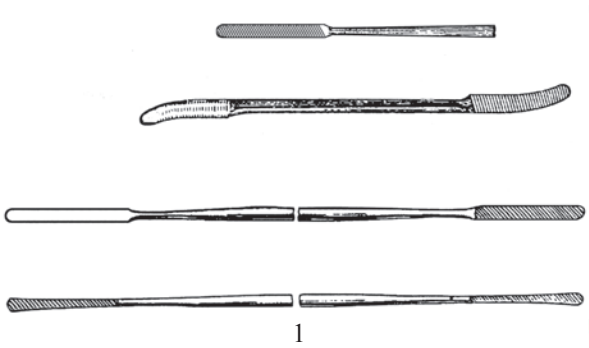
Natfiller has ownuk keşli igeler bolup, metal protezleri gutarnykly işlemekde ulanylýar. Olary hapalardan arassalamak üçin bolsa, ýörite metal çotgalar ulanylýar (*57-nji surat*).

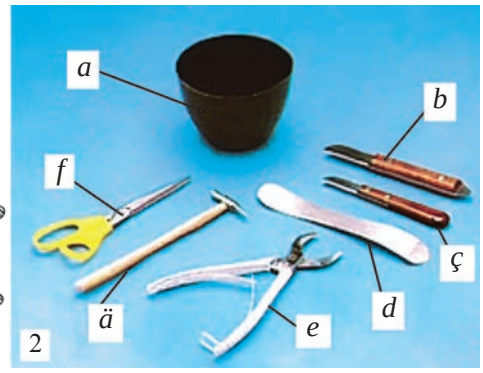
Rezin kolbalar uly ýa-da kiçi ölçeglerde, talap edilýän möçberlerde gips garmak üçin niýetlenen bolup, olary gatan galyndy gipsden ýuwup arassalamak ýeňil bolýar. Gatan gips nusgalaryny kesmek üçin ýiti uçly ýörite gips pyçagyny ulanmak bolar.



56-njy surat. Dürli görnüşli igeler

Önümçiligiň zyýanly täsirine garşy göreş düzgünleri. Diş ussahanasynyň otaglary gurnalanda ähli sanitar kadalar doly berjaý edilmeli, ýagny işçi otaglaryň meýdany,





57-nji surat. 1) natfiller; 2) *a* – rezin kolba; *b*, *ç* – uly we kiçi gips pyçagy; *d* – gips garmak üçin şpatel; *e* – gips kesýän gaýçy; *ä* – çekiç we *f* – ýönekeý gaýçy

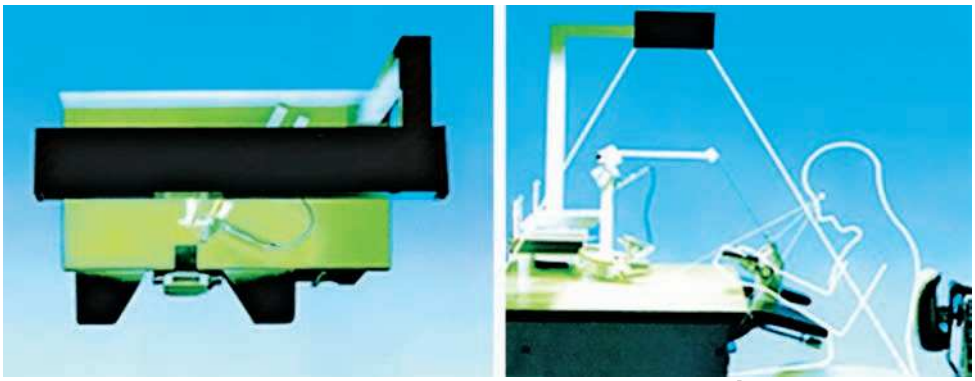
yşyklandyrylyşy, ýyladylyşy, howa çalşygy we diş ussalarynyň iş gün tertibi bolmaly. Bularyň geçirilmeginiň esasy sebäbi diş ussalary iş döwründe hemişe azot, duz, kükürt kislotalary, dürli gazlar, benziniň buglary, plastmassanyň efirleri, karborundyň, plastmassanyň, metalyň, gipsiň, pemzanyň (ak palçyk), farforyň tozanlary bilen aragatnaşykda bolup, olaryň bedenine bu maddalaryň zyýanly täsiriniň ýetmezligi üçindir.

Bulardan başga-da, diş ussalarynyň işi gaty ownuk önümçilige degişli bolup, iş otaglarynda degişli yşyklandyrylyş bolmadyk ýagdaýynda olaryň gözlerine güýçli zyýan ýetip biler. Şonuň üçin işi dogry guramak, ýagny otaglaryň ýeterlik derejede yşyklandyrylyşyny ýola goýmak, iş ýerlerinde hususy gorag çärelerini berjaý etmek we otaglaryň howasyny yzygiderli çalyşmak maslahat berilýär.

Kislotalar, aşgarlar, benzin, metilmetakrilat, simap degişli ýazgylary bolan ýörite gapakly gaplarda, aýratyn bölünip berlen ýerde saklanylmaly. Bu serişdeler bilen işlemek diňe howasy sorulyp çykarylýan şkaflarda geçirilmeli. Ýokary tizlikli ýylmaýjy elktromotorlarda işlenilende diş ussasy, gözüni del jisimleriň degmeginden goramak üçin, ýörite döwülmeýän aýnadan, ýagny pleksiglasdan aýnasy bolan gorag äýneklerini ulanmaly.

Otaglaryň yşyklandyrylyşy. Esasy önümçilik otaglary umumy we ýerli yşyklandyryjylar bilen üpjün edilmeli. Umumy yşyklandyryjylar lýuminessent (gyzyp yşyklandyrýan) lampalar deňölçegli otagyň ähli ýerini yşyklandyrar ýaly (500 lk) ýerleşmeli. Gyzyp yşyklandyrýan lampalar ýörite agymtyl, süýt reňkli plafonlaryň içinde ýerleşdirilmeli. Lýuminessent yşyklandyryjylary aýratyn geçirijiler bilen üpjün edilensoň, olaryň sesleri az bolýar. Otagda yşygyň goýberýän tolkun koeffisiýenti10-na deň bolmaly. Ýerli yşyklandyryjylar hökmünde şarnirli kronşteýn bilen birikdirilen yşyklandyryjylar ulanylýar (*58-nji surat*).

Diş ussasynyň iş stoly tebigy ýagtylyk çep tarapdan düşer ýaly ýagdaýda ýerleşdirilip, tebigy yşyklandyrylyş koeffisiýenti 1/5-e deň bolmaly (poluň meýdany 5 m² bolsa, onda diwarda 1 m² aýna bolmaly). Penjireler otagyň burçundan



a *b*

58-nji surat. Diş ussasynyň stolunyň yşyklandyrylyşy: *a* – ýokardan görnüşi; *b* – gapdaldan görnüşi

we biri-birinden deň aralykda ýerleşdirilmeli. Penjireden potologa çenli aralyk 20–30 sm, poldan penjirä çenli aralyk 70–75 sm bolmaly. Penjireden düşýän tebigy ýagtylyk diş ussasynyň iş stoluna 25–27° burç astynda düşmeli. Penjire bilen iş stolunyň arasyndaky aralyk poldan aýna çenli aralygyň ýarysyna ýa-da oňa deň bolmaly.

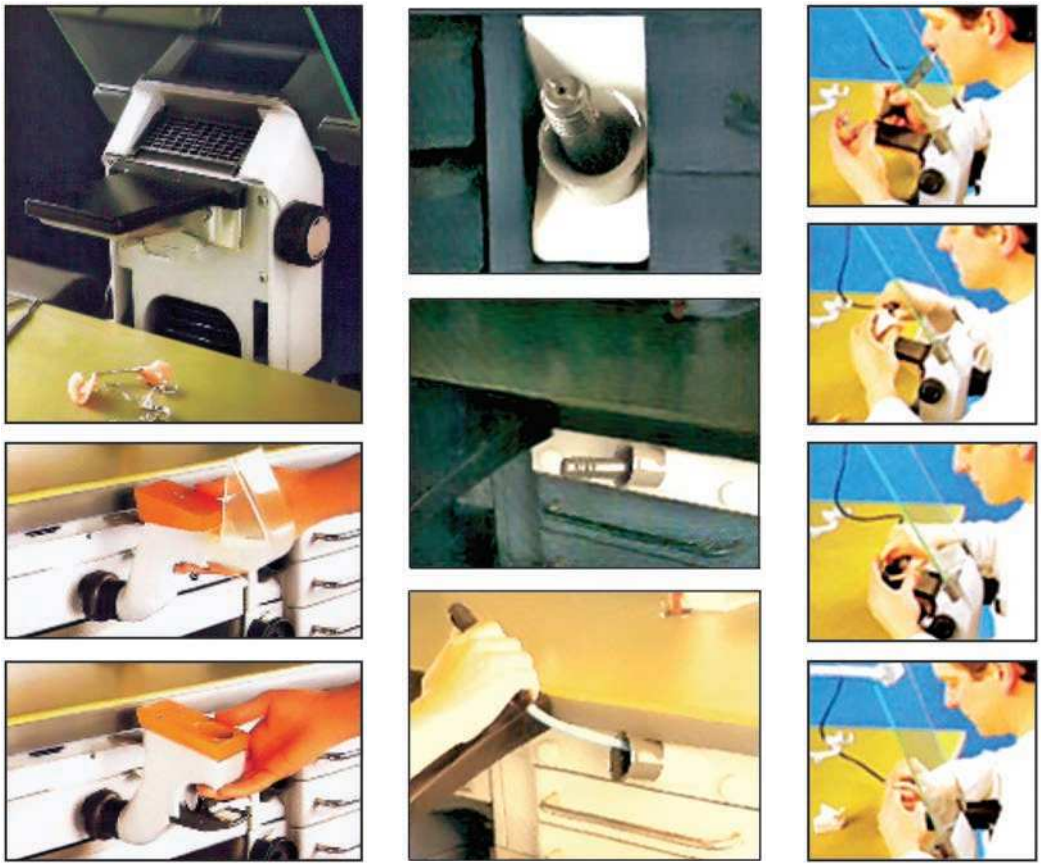
Önümçiligiň zyýanly täsiri bilen göreşmekde otagyň howasyny çalyşmagyň, ýagny hapalanan howany daşyna çykaryp, arassa atmosfera howasyny içerä salmaklygyň uly ähmiýeti bar.

Howa çalşygynyň tebigy we emeli, umumy we ýerli (*59-njy surat*), howanyň akymy otaga gelýän we otagdan sorulyp çykarylýan görnüşleri bar. Tebigy howa çalşygy otagyň açylýan penjireleri, penjireleriň we gurluşyk serişdelerindäki boşluklaryň üsti arkaly amala aşyrylýar. Emeli howa çalşygy bolsa ýörite enjamlaryň – howa çalşyjylaryň üsti bilen geçirilýär. Umumy howa çalşygy penjireleri, gapylary açmak arkaly çalşyrylýar. Şeýlelikde, zyýanly bug garyndylary, hapa howa otagdan aýrylýar.

Akymly howa çalşygy arassa howanyň iş otagyna gelmegini üpjün edýär. Sorulyp çykarylanda bolsa, hapa howa daşaryk çykarylýar. Howa çalşygynyň has gowusy diýlip, akymly – sorulyp çykarylýan görnüşi hasaplanylýar.

Akymly howa çalşygy otaga gelýän howa arassalaýjy filtrleriň üstünden geçip, gaýtadan hapa howanyň otaga gelmegine ýol bermeli däldir. Aýratyn bir otagda diş ussasynyň iş ýerini basyşly howa bilen üpjün eder ýaly ýörite kompressorlar oturdylýar. Kebşirlemek, agartmak, mumy bugartmak, ýylmamak ýaly işler geçirilýän otaglarda howa sorujy enjamlar oturdylmalydyr.

Gymmatbahaly metallar bilen işlenilýän ýörite otaglar ses çykmadan goragly we penjireleri demir torlar bilen üpjün edilen bolmaly. Her bir diş ussasynda gymmatbahaly metallaryň galyndylaryny, taýýar protezleri saklar ýaly otda ýanmaýan seýf bolmaly. Metalkeramiki protezleri taýýarlamak üçin çyglylygy, temperaturasy kadaly we arassa howaly ýörite otaglar aýratyn paýlanylyp berilmeli.



59-njy surat. Ýerli tozan sorujy gurallar we gorag aýnasy

Bu bolsa öz gezeginde farforyň düzümine hapanyň düşmegine ýol bermeýär. Çyglylygyň kemelmegi farforyň guramagyna, ulanylanda bolsa onuň çäge ýaly owranmagyna getirýär.

Metallar gyzdyrylyp işlenilende ellik geýmeli we gysgyçlary, jübtekleri, atagzylary ulanmaly. Bu gorag serişdelerinden daşary, guýujy hünärmende hökman daşy rezin bilen örtülen gurşundan öňlük bolmaly.

Ortopedik stomatologiýa bölüminiň gurluşy

Ortopedik stomatologiýa kömegi gurluşy boýunça örän bir çylşyrymly we kyn görnüşli stomatologiýa kömekleriniň biridir. Ortopedik stomatologiýa kömeginiň başga stomatologiýa kömeklerinden aýratynlygy onuň diňe lukmanyň zehinine, hyzmatyna bagly bolman, eýsem, diş ussasyna hem baglylygyndadyr. Şeýle-de halkyň oňa bolan islegi gün-günden ýokarlanýar.

Munuň sebäbi halkyň durmuş derejesiniň ýokary derejä ýetmegi hem-de ýaşaýşyň uzamagy bilen düşündirilýär. Alymlaryň hasaplamalaryna we geçirilen

barlaglaryň netijelerine görä, halkyň 60 %-den gowragy ortopedik stomatologiýa kömegine mätäç.

Ortopedik stomatologiýa bölümleri stomatologiýa merkezleriniň gurluşynda esasy bölümleriň biri bolup hyzmat edýär. Şeýle bölümler, otaglar öz-özüni dolandyryş esasynda ýa-da ýörite serişdeleriň hasabyna işleýärler.

Eger-de ortopedik stomatologiýa bölüminde dört ortoped lukman işleýän bolsa onda bir iş ýeri bölüm müdirine bellenilýär. Diş ussalarynyň sany her bir ortoped lukman üçin 2,5 iş birligi diýlip görkezme berilýär. Eger-de diş ýasalýan ussahanada 10 sany diş ussasy işleýän bolsa onda 1 uly diş ussasyna ýer açylýar. Kiçi şepagat uýalarynyň iş birlikleri 3 ortoped lukman we 20 sany diş ussasyna 1 iş birligi açylýar.

Uly diş ussasynyň borjy

Uly diş ussasy merkeziň direktory tarapyndan bellenilýär. Ol baş lukmanyň, baş lukmanyň orunbasarynyň we bölüm müdiriniň garamagynda işleýär. Uly diş ussasy, diş ussahanasynyň işleýşini ýola goýýar we ýokary hilli diş protezleri ýasamagy üpjün edýär.

Uly diş ussasynyň borçlary şu aşakdakylardan ybarat:

- diş ölçegleriniň diş ussalaryna wagtynda paýlanmagy, bölüm müdiriniň görkezmeleriniň ýerine ýetirilmegi;
- diş ölçeglerini depderçä belläp, ýörite nusga boýunça diş ussalaryna görkezme bermek;
- diş protezleriniň wagtynda taýýarlanmagyny talap etmek;
- diş ussahanasynda tertip-düzgüniň saklanmagyna gözegçilik etmek;
- diş ussalaryny gerekli serişdeler bilen üpjün etmek;
- ussahanada elektrik, gaz we suw üpjünçiliginiň dogry ýola goýulmagyna gözegçilik etmek;
- ýiti ysly, zyýanly we zäherli ulanylýan maddalary, kislotalary, ýeňil ýangyna ýakyn erginleriň saklanylyşyny dogry üpjün etmek.

Eger-de ölçegleriň hili pes bolsa, uly diş ussasynyň ölçegleri yzyna gaýtarmaga hukugy bardyr. Ol ýokary netijeli işleýän diş ussalaryny sylaglamak üçin teklip berip bilýär. Eger-de diş ussalary zähmet tertip düzgünlerini bozsalar, onda uly ussa bölüm müdirine, baş lukmana habar bermäge borçludyr.

Uly diş ussasy aşakdaky ýagdaýlarda administratiw jogapkärçilige çekilip bilner:

- diş ussasy ussahanada gözegçilik etmän, diş protezleriniň ýasalyşynyň hilini peseltse;
- diş protezleri wagtynda ýasalmasa;
- diş ussalary tarapyndan tertip-düzgün bozulsa;
- diş ussalary tarapyndan howpsuzlyk we ýangyna garşy çäreler bozulanda.

4-nji bap

DIŞ PROTEZLEMEKLIGE BOLAN GÖRKEZMELER

Diş hatarlarynyň gädikleriniň, dişleriň gaty dokumalarynyň kemtikleriniň ululygyna, topografiýasyna hem-de parodont dokumalarynyň ýagdaýyna baglylykda emeli diş protezleriniň dürli gurnamalary ulanylýar. Mundan başga-da, ortopedik gurnamalar ortodontiki bejergi çäreleri geçirilende we ýüz-äň ulgamynyň patologiýasynda giňden ulanylýar.

Umuman, ortopedik bejergi aşakdaky ýagdaýlarda görkezilen: dişleriň şekiliniň nädogrulyklarynda, syrçanyň gipoplaziýasynda, dişleriň koronka böleginiň kemtiklerinde, dişleriň bölekleýin we doly ýoklugynda, parodontyň kesellerinde seýiklemek maksatlary üçin, ortopedik abzallary berkitmekde we ortodontik bejergi çäreleri geçirilende. Ortopedik bejergini geçirmekde dişleriň we ony gurşap alýan ýumşak dokumalaryň ýagdaýyna, olaryň funksional mümkinçiliklerine, näsagyň ýaşyna we jynsyna, kärine baglylykda diş protezleri ýasaljak serişdeleri we proteziň gurnamasyny saýlamaklyga hususy çemeleşip, näsag bilen razylaşmaly.

Diş ýaýlarynyň we äňleriň antropometrik barlag usuly

Bu barlag usuly agyz boşlugynda we ýörite näsagdan ölçeg alnyp, guýlan nusgalarda geçirilýär. Ilki bilen näsagyň äňlerinden ölçeg alynýar, ölçegde protez meýdançasynyň gaty we ýumşak dokumaly, ýagny alweolýar ösüntgiler, apikal esas, kentlewük, dilasty zolaklar, dişler, diliň, dodagyň, ýaňagyň jylawjyklary, geçiş epini takyk görünmeli. Soňra ölçegden nusgalar super gipsden guýulmaly ýa-da adaty gipsden guýlup, berk bolar ýaly ony 25 %-li buranyň ergininde gaýnatmaly. Nusganyň esasy ýörite rezin gaplarda şekillendirilmeli ýa-da sokolyň burçlary gyýak dişleriň çyzygyna gabat geler ýaly ýagdaýda kesilmeli.

Nusganyň esasy dişleriň çeýneýji üstüne parallel bolmaly. Nusgada näsagyň kesel taryhynyň belgisini, F.A.A.a., ýaşyny we ölçeg alnan senesini bellemeli. Şular ýaly nusgalar barlag ýa-da anyklaýyş nusgalary diýlip atlandyrylýar. Gerek bolan ýagdaýynda nusgalar okklýudatora gipslenilýärler. Nusgalar agyz boşlugynyň kliniki suratyny doly şekillendirip, olarda geçirilýän ölçegleriň esasynda ýüze çykan nädogrulyklaryň aýratynlyklaryny, gädikleri we gyşarmalary kesgitlemekde we haýsy dişi sogurmaly, haýsysyny saklap galmagy kesgitläp, ulanyljak proteziň, ortodontiki abzalyň gurnamasyny saýlap almakda uly ähmiýeti bar.

Çeýneýji myşsalaryň absolýut güýji, çeýneýiş basyşy we olary anyklamagyň usullary

Çeýneýji myşsalaryň maksimal ýygrylmasynda döreýän dartgynlyga myşsanyň absolýut güýji diýilýär. Onuň ululygy çeýneýji myşsanyň fiziologiki kese kesiginiň meýdanyny Weberiň koeffisiýentine köpeltmek arkaly kesgitlemek bolar.

Weber boýunça çeýneýji myşsanyň 1 sm kese kesigi ýygrylan wagtynda 10 kg güýji ýüze çykaryp biler. Çekge myşsasynyň – *m.temporalis* kese kesigi 8 sm, çeýneýji myşsanyňky – *m.masseter* 7,5 sm, ganat şekilli medial myşsanyňky – *m.pterygoideus medialis* 4 sm-e deň. Şunlukda, aşaky äňi ýokary galdyrýan çeýneýji myşsanyň ählisiniň kese kesiginiň meýdany 19,5 sm-e deň bolup, olaryň absolýut güýji bir tarapda 195 kg (19,5 x 10), jemi iki tarapda bolsa 390 kg-a deň.

Gnatodinamometriýa. Çeýneýji myşsalaryň absolýut güýjüni kesgitlemek öz başyny VIII asyrdan alyp gaýdýar. Muny kesgitlemegi ilkinji bolup Borelli synanyşýar. 100 ýyldan soň Zauer ony geçirmäge synanyşýar. Şonda Borelli boýunça myşsalaryň absolýut güýji 100 kg-a, Zauer boýunça bolsa 20 kg-a deň bolupdyr.

Gnatodinamometriýa – diş hatarynyň belli bir zolagynda çeýneýiş basyşyny kesgitlemek üçin niýetlenen usul. Bu usulyň kömegi arkaly bir jübüt galtaşýan dişiň parodontynyň çeýneýiş basyşyna çydamlylygyny anyklamak bolar. Köpri görnüşli protezler bilen protezlemekde çeýneýiş basyşy anyklamak hökmany bolup durýar.

Parodont dokumasynyň funksional agram ýüklenmä çydamlylygy onuň gan damarlarynyň we birleşdiriji dokumasynyň ýagdaýyna bagly bolýar.

Gadymy adamlar, esasan, öz durmuşynda gaty iýmiti ulanypdyrlar, şol sebäpli hem olar öz dişleriniň daýanç ulgamyny hemişe türgenleşdiripdirler. Iýmiti çeýnemek üçin olar uly güýji ulanypdyrlar. Häzirki adamlara iýmiti üzüp almak, owratmak, çeýnemek üçin çeýneýji myşsalaryň absolýut güýjüniň bir bölegi – çeýneýiş basyşy ýeterlikdir.

Dýubua-Raýmon boýunça çeýneýiş basyşy diýlip aşaky äňi ýokaryk galdyrýan myşsalaryň belli bir tekizlige täsir edýän güýjüne aýdylýar. Çeýneýiş basyşy uly azy dişlerde, kiçi azy dişlerde we alyn dişlerde deň däldir. Bu bolsa aşaky äňiň ryçagyň ikinji görnüşine, ýagny aýlaw merkezi çekge-aşaky äň bognunda ýerleşýändigi bilen düşündirilýär.

Blek çeýneýji basyşy öwrenip, 2 sany abzaly döretdi: olaryň biri – agyz boşlugynda basyşy kesgitlemek üçin niýetlenen gnatodinamometr; beýlekisi bolsa, agyz boşlugyndan daşarda iýmitiň aýratyn görnüşlerini owratmakda gerek bolan güýji kesgitlemek üçin niýetlenen abzaldyr.

Blegiň gnatodinamometri adaty agzy giňeldijä meňzeş bolup, onuň dişlenilýän ýaňajyklary gaty pružin bilen giňeldilen. Ol, şeýle-de görkeziji şkala bilen üpjün edilip, dişler bilen ýaňajyklara basylanda, basyş güýjüni belli birliklerde görkezýär.

Mundan başga-da, I. S. Rubinow, L. M. Perzaşkewiç, D. P. Konýuşko tarapyndan elektron datçikler bilen üpjün edilen çylşyrymly gurluşy bolan gnatodinamometrler hödürlenildi. Çeýneýiş basyşyny ölçemek üçin ilkinji enjam Blek tarapyndan hödürlenen gnatodinamometrdir we ol häzirki wagtda özüne meňzeşleriň köpüsiniň prototipi bolup hyzmat edýär (*60-njy surat*).

60-njy surat. Gnatodinamometrler: *a* – Blegiňki; *b* – Tissenbaumyňky; *ç* – Gaberiňki

Ekkerman boýunça, aýallarda kesiji dişlerde çeýneýiş basyşy 20–30 kg, akyl dişlerde 40–60 kg, erkeklerde bolsa kesiji dişde 25–40 kg, akyl dişlerde 50–80 kg-a deň boldy. Bu berlenlerden görnüşi ýaly, çeýneýiş basyşy diş ýaýynyň dürli zolaklarynda deňölçegsiz we birmeňzeş däl ýagdaýda dargaýar. Bu bolsa öz gezeginde her bir dişiň çydamlylyk çägi bilen düşündirilýär we şonuň üçin hem parodontyň funksional ukyplylygyny häsiýetlendirmekde ulanylýar. Gnatodinamometriýanyň kömegi arkaly her bir dişe düşýän çeýneýiş basyşyny onuň parodontynyň çydamlylygyna baglylykda ortaça kesgitlemek başartdy (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

Dişleriň we diş hatarlarynyň parodontynyň ortaça basyşa – agrama çydamlylygy, Gaber boýunça (*kg*)

Jynsy	Dişler								Umumy iki äňde	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Erkek	25	23	36	40	40	72	68	48	1408	
Aýal	18	15	22	26	26	46	45	36	936	

Tablisadan görnüşi ýaly, erkeklerde we aýallarda gapdal kesiji dişleriň parodontynyň wertikal basyşa çydamlylygynyň pesdigi anyk görünýär.

D. E. Kalandarowyň barlaglarynyň netijesinde, başda, ýagny iýmit çeýnelip başlananda uly çeýneýiş güýji ulanylýar we onuň derejesi iýmitiň gatylygyna, dişlenilip alynýan iýmit böleginiň ululygyna bagly bolup durýar.

Mysal üçin, çörek çeýnelende 10,6 kg, kakadylan şöhlat üçin – 80,6 kg, şeker tokgasy üçin – 28,6 kg, mindal däneleri üçin – 10,6 kg, çig käşiri çeýnemek üçin – 16,6 kg çeýneýiş güýji sarp edilýär. Munda tüýküligiň we beýleki iýmitiň fiziki häsiýetini üýtgedýän suwuklyklaryň bolmagynyň uly ähmiýeti bar diýip bellenilýär.

Çeýneýiş ukyplylygyny kesgitleýän usullar

Diş-äň ulgamynyň ýagdaýynyň esasy görkezijileriniň biri çeýneýiş ukyplylygy bolup durýar. Çeýneýiş ukyplylygy kesgitli wagt aralygynda belli bir möçberdäki iýmiti owratmak derejesi bilen kesgitlenilýär. Çeýneýiş ukyplylygyny kesgitlemek üçin birnäçe barlag usullary bolup, olar statiki, dinamiki (funksional) we grafiki görnüşlere bölünýärler.

Statiki usul – näsagyň agyz boşlugyna seredilende ulanylýar. Munda her bir dişiň ýagdaýyna baha berlip, olar ýörite tablisalara girizilýär we çeýneýşe gatnaşýan her bir dişiň görkezijisi koeffisiýent bilen bellenilýär. Şeýle tablisalaryň birnäçesi alymlar tarapyndan hödürlenen hem bolsa, esasan, şu günki günde N. I. Agapowyň we I. M. Oksmanyň tablisalary ulanylýar.

N. I. Agapowyň tablisasynda funksional ukyplylygyň birligi hökmünde ýokarky äňiň gapdal kesiji dişi kabul edilýär (*2-nji tablisa*).

2-nji tablisa

N. I. Agapow boýunça funksional ukyplylygyň koeffisiýentleri

Ýokarky we aşaky äňleriň dişleri	1	2	3	4	5	6	7	Jemi birlik görnüşinde
Koeffisiýentler (birlikde)	2	1	3	4	4	6	5	50 50
Jemi								**100**

Tablisadan görnüşi ýaly, diş hatarlarynyň funksional ukyplylygynyň jemi 100 birlige deň boldy. Haýsam bolsa bir äňde ýekeje dişiň aýrylmagy iki sany adybir dişiň aýrylmagyna deňeşýär. Agapowyň tablisasynda 8-nji, ýagny akyl dişler we saklanyp galan dişleriň funksional ýagdaýy hasaba alynmaýar.

M. Oksmanyň tablisasynda bolsa her bir dişe degişli koeffisiýentler dişiň anatomofiziologik berlenlerini hasaba almakdan esaslandyrylandyr. Bulara: okklýuzion üstleriň meýdany, tümmejikleriň sany, kökleriň sany we ölçegleri, alweolýar ösüntginiň atrofiýa derejesi hem-de dişleriň wertikal basyşa çydamlylygy, parodontyň ýagdaýy we funksional däl dişleriň rezerw güýçleri degişli.

Tablisada gapdal kesiji dişler bir birlik çeýneýiş ukyplylygynda hasaba alynýar, ýokarky äňiň akyl dişleri üç birlik, aşaky dört tümmejikli akyl dişleri dört birlik diýip bahalandyrylýar. Bularyň jemi bolsa 100-e deň.

Ýekeje bir dişiň aýrylmagy garşydaş dişiň funksiýasynyň bozulmagyna getirýär. Akyl dişleri bolmadyk ýagdaýynda 100 birlik diýlip 28 sany diş hasaba alynýar (*3-nji tablisa*).

3-nji tablisa

I.M. Oksman boýunça koeffisiýentiň tablisasy

Dişler		1	2	3	4	5	6	7	8	Jemi birlik görnüşinde
Koeffisiýentler (birlikde)	Ýokarky äň	2	1	2	3	3	6	5	3	50
	Aşaky äň	1	1	2	3	3	6	5	4	50
Jemi										**100**

Çeýneýiş funksional ukyplylygy hasaba almak bilen saklanyp galan dişleriň ýagdaýyna baglylykda çeýneýiş ulgamyna düzedişler girizmek bolar. Parodont kesellerinde dişleriň I we II derejeli yrgyldamasynda olaryň funksional ukyplylygy ýarysyna çenli kemelýär. Dişleriň III derejeli yrgyldamasynda bolsa funksional ukyplylyk nola deň bolýar.

Bulardan başga-da, uly ähmiýeti diş-äň ulgamynyň ätiýaçlandyryş güýçlerine bermeli. Ätiýaçlyk güýçleri hasaba almak üçin olary drob görnüşinde belläp, ýiten çeýneýiş ukyplylygy göterim görnüşinde her bir äňde hasaplamaly: sanawjyda ýokarky äňiň dişleri, maýdalawjyda bolsa aşaky äňiň dişleri.

Mysal hökmünde aşakdaky diş formulalaryna üns beriň:

$$\frac{80004321\ 12300078\ 80004321\ 12300078}{87654321\ 12345678\ 00004321\ 12300078}$$

Birinji formulada çeýneýiş ukyplylygy 52% ýitirilýär, ýöne ätiýaçlandyryş güýçleri aşaky äňde saklanan garşydaş dişlerde jemlenýär. Ikinji formulada bolsa, çeýneýiş ukyplylygy 59% ýitirilýär we netijede, ätiýaçlandyryş güýçleri ýok, sebäbi garşydaş dişleriň köpüsi aýrylan. Statiki anyklaýyş usulyny kliniki

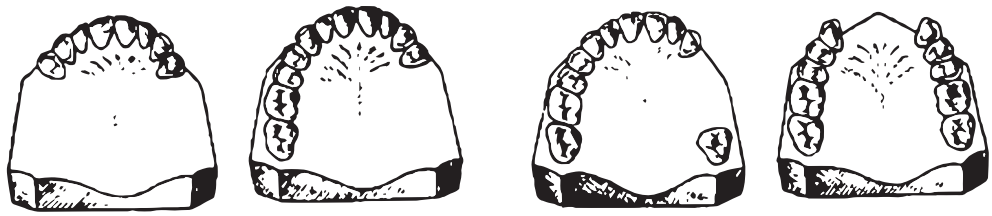
usula ýakynlaşdyrmak maksady bilen W. Ý. Kurlýandskiý tarapyndan çeýneýiş ukyplylygyny has içgin şekillendirýän shema, ýagny odontoparodontogramma hödürlenildi.

Diş hatarlarynyň gädikleriniň toparlara bölünişi

Diş hatarlarynyň üznüksizliginiň bozulmagy diş ýaýlarynda gädikleriň peýda bolmagy bilen baglanyşykly, şunda 1-den 13 dişe çenli dişiň ýoklugyna düşünmek gerek. Gädikler kiçi, orta we uly gädiklere bölünýärler. Eger-de 1-3 diş aýrylan bolsa, onda oňa kiçi gädik, 4-6 diş aýrylsa, ortalyk gädik, 6-dan 13 dişe çenli aýrylsa, onda oňa uly gädik diýilýär.

Gädikler iki tarapdan dişler bilen çäklendirilip we çäklendirilmän, ýokarky ýa-da aşaky äňlerde ýerleşip bilerler. Birinjileri öz nobatynda diş hatarynyň alynky, gapdal ýa-da alynky-gapdal bölümlerinde ýerleşip bilerler. Diş hatarlarynyň gädikleriniň dürli görnüşleri olary toparlara bölmek üçin esas boldy. Emma eger-de gädikleri olaryň doly häsiýetnamalaryny, şunda dürli alamatlaryň utgaşmasyny goşmak bilen klaslara bölmeklige synanylyşylsa, onda 4 milliarddan köpräk görnüşi döredip bolar, şunda olaryň her biriniň öz hususy häsiýetnamasy bolar.

Alamatlaryň diňe bir bölegini hasaba alýanlar has giň ýaýraýşa eýe boldular. Olaryň arasynda giňden ýaýrany Kennediniň klaslara bölmek usuly. Kennediniň pikirine görä, diş hatarlarynyň ähli gädikleri dört klasa bölünýär (*61-nji surat*).



a *b* *ç* *d*

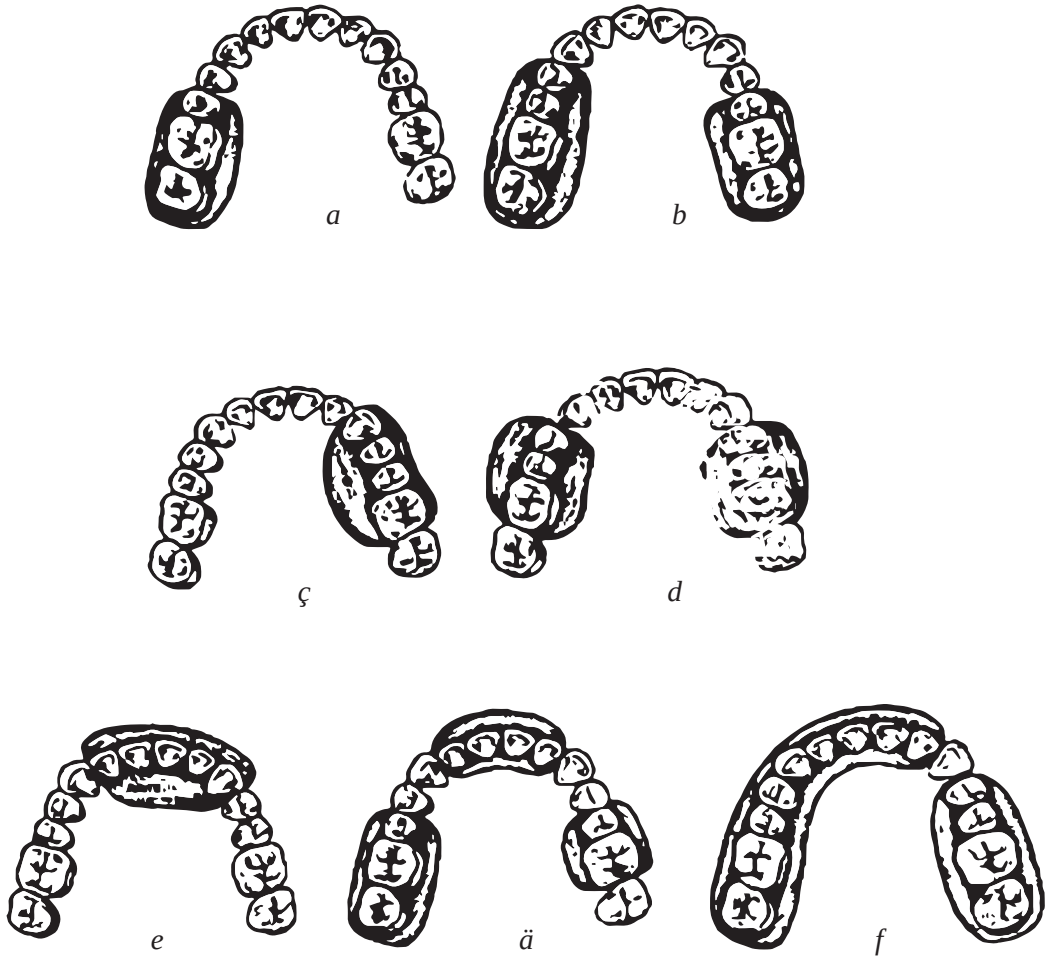
61-nji surat. Kennedi boýunça diş hatarlarynyň gädikleriniň toparlara bölünişi:
a – birinji topar; *b* – ikinji topar; *ç* – üçünji topar; *d* – dördünji topar

Birinji topar – ikitaraplaýyn ahyrky gädikli diş hatarlary, ikinji topara – birtaraplaýyn ahyrky gädikli diş ýaýlary, üçünji topara – gapdal bölüminde dişler bilen çäklenen gädikli diş ýaýlary, dördünji topara – diş ýaýlarynyň alynky bölüminde dişleriň ýoklugy sebäpli dörän gädikler degişli.

Kennediniň toparlara bölmekligi ulanylanda diş ýaýlarynda birnäçe gädikleriň bar bolan mahalynda kynçylyklar ýüze çykyp biler. Şunuň ýaly ýagdaýlarda Kennedi şeýle maslahatlary beryär: eger-de diş ýaýlarynda birnäçe gädik bar bolsa, özleri hem dürli toparlara degişli bolsa, onda diş ýaýyny tertip boýunça kiçi topara degişli etmeli. Meselem, 00004300|00045600 diş formulasynda birinji we dördünji

toparlaryň gädikleri bar. Şu ýagdaýda gädikli diş ýaýy birinji topara degişli etmeli. 87654000|00340000 diş formulasynda diş ýaýy dördünji we ikinji toparlara degişli gädikleri özünde jemleýär. Şunuň ýaly ýagdaýda diş hatary ikinji topara degişli bolýar.

Ý. I. Gawrilow tarapyndan diş hatarlarynyň gädikleriniň başgaça toparlara bölünişi teklip edildi (*62-nji surat*). Onuň aýratynlygy saklanyp galan ýeke dişli äňleri aýratyn toparlara degişli edilmegi bolup, ol şeýle diş hatarlarynyň gädiklerini öz içine alýar:



62-nji surat. Ý. I. Gawrilow boýunça diş hatarlarynyň gädikleriniň toparlara bölünişi:
a – bir taraply ahyrky gädik; *b* – iki taraply ahyrky gädik; *ç* – diş hatarynyň gapdal böleginiň bir taraply çäklenen gädikligi; *d* – diş hatarynyň gapdal böleginiň iki taraply çäklenen gädikleri; *e* – diş hatarynyň alynky bölümininň çäklenen gädikligi; *ä* – garyşyk gädikler; *f* – saklanyp galan bir dişli diş hatarynyň gädigi

Ý. N. Žulew tarapyndan 1997-nji ýylda hödürlenen gädikleriň toparlara bölünişi gädikleriň topografiýasyna, aýratyn topar dişleriň funksional ýagdaýlaryna esaslanyp, 3 esasy klasa bölünýär:

– birinji klasa degişli gädikler diş hatarynyň öň tarap böleginde ýerleşip, alynky 6 dişiň bolmazlygy;
– ikinji klasa diş hatarynyň gapdal böleginde ýerleşen çäklenen (bir taraply we iki taraply), şeýle hem ahyrky (bir taraply we iki taraply) gädikler;
– üçünji klasa bolsa öň-gapdal gädikler girýär.

Ähli gädikleri toparlara bölmekligiň kemçilikleri we oňaýly taraplarynyň bardygyny bellemek gerek. Islendik gädigi klaslara bölmeklik dişleriň bölekleýin ýitirilmeginiň kliniki alamatlaryny öwrenmekligi ýeňilleşdirýär, kesel taryhynda ýazgylary kemeldýär, şeýle-de lukmanlaryň arasynda özara düşünişmeklige kömek edýär.

Ýöne gädikleri klaslara bölmek hiç bir ol ýa-da beýleki protezi ulanmaklyga takyk görkezmeleri berip bilmeýär, sebäbi olar dişleriň bölekleýin gädiginiň çylşyrymly kliniki ýagdaýyny, dişleriň gysylyşynyň görnüşlerini, gaty dokumalaryň we parodontyň ýagdaýyny doly suratlandyrmaýar.

Diş protezleriniň, ortopedik abzallaryň görnüşleri we olaryň toparlara bölünişi

Diş keselleri, dişleriň gaty dokumalarynyň sürtülmegi we kemtikleri, diş hatarlarynyň gädikleri, äňleriň nädogrulyklary funksional bozulmalara eltmek bilen bir hatarda tutuş daýanç-hereket ulgamyna we şonuň bilen birlikde diş-äň ulgamynyň, adamyň ýüzüniň üýtgemelerine getirýär. Emele gelen nädogrulyklary bejermek we olaryň öňüni almak maksady bilen emeli diş protezleri, ortopedik abzallar ulanylýar.

Ortopedik abzallar zeperlenen, deformirlenen beden agzalarynyň şekilini we funksiýasyny dikeldip, dürli görnüşli ugrukdyryjy abzallar, seýikler we şuňa meňzeş gurallar görnüşinde ulanylýar.

Emeli diş protezleri bolsa diş hatarynda dişleriň sanyny dikeltmekden daşary, diş hatarlaryny bütewiligini dikeltmek, olaryň gatnaşygyny düzetmek, çekge-aşaky äň bognunyň funksiýasyny kadalaşdyrmak we dişleri seýiklemek üçin giňden ulanylýar.

Bulardan başga-da, ortopedik stomatologiýada ýüzüň kemtiklerinde (burnuň, gözüň, burnuň-gözüň, burnuň we dodagyň ýoklugynda) gorag we kosmetiki abzallar hökmünde ýüz-äň, ýüz protezleri ulanylýar. Ähli ortopedik abzallary olaryň niýetlenen ýerine görä 5 topara bölmek bolar:

– diş protezleri;

– ortodontiki maksatlar üçin ulanylýan abzallar;
– ýüzüň şikeslerinde ulanylýan abzallar;
– äň protezleri;
– ýüz protezleri.

Diş protezleriniň we ortopedik abzallaryň görnüşleri.
Aýrylmaýan diş protezleri:

– dolduryjylar;
– ýarymkoronkalar, winirler;
– ekwator koronkalar;
– ştiftli dişler;
– ýenjilip taýýarlanýan metal koronkalar;
– tutuş guýma metal koronkalar;
– plastmassa koronkalary;
– keramiki koronkalar;
– metalakril koronkalary;
– metalkeramiki koronkalar;
– teleskopiki koronkalar;
– ýelmeşýän köpri görnüşli protez koronkalar.

Aýrylýan diş protezleri:

– bölekleýin aýrylýan diş protezleri:
  1) plastinka şekilli;
  2) býugel.
– kebşirlenýän;
– tutuş guýma;
– doly aýrylýan diş protezleri;
– plastmassa emeli dişler bilen;
– keramiki emeli dişler bilen;
– plastmassa esasly;
– iki gatly plastmassa esasly;
– metal esasly.

Äň-ýüz protezleri:

– berkidiji;
– ýerine salyjy;
– toplumlaýyn;
– şekil beriji;
– düzediji;
– rezeksion;
– äňleriň, ýüzüň ýetmezçiliklerinin öwezini dolujy.

Ortodontiki abzallar:

– mehaniki;
– funksional;
– toplumlaýyn.

Köpri görnüşli protezler öz üstüne düşýän agramy fiziologik ýol arkaly daýanç dişlere geçirýärler we olarda iýmiti çeýnemek tebigy dişler bilen çeýnän ýaly bolýar. Bu protezler agyz boşlugynda kiçi meýdany eýeleýärler, şol sebäpli hem näsaglar olara çalt uýgunlaşýarlar.

Bölekleýin aýrylýan protezler – kentlewügi, alweolýar ösüntgini, äňleriň bedenini örtýärler we düşýän agramy dokumalara geçirip, olara aşa köp agramyň düşmegine hem-de agyrynyň döremegine getirýärler. Bu protezler bar bolan dişleriň esasynda klammerleriň kömegi bilen agyz boşlugynda berkidilýär. Bu protezler ilkibada dakynan adamlaryň gepleýşini bozýar, iýmiti çeýnemekligi kynlaşdyrýar, sülekeýiň köp mukdarda bölünip çykmagyna, gusma refleksiniň döremegine getirýär.Wagtyň geçmegi bilen agzalan gaýrüzülmeler aradan aýrylyp, näsaglar olara öwrenişýärler we iýmiti arkaýyn çeýneýärler.

Býugel protezleri – düşýän agramy garyşyk ýol arkaly, ýagny aşa agrama uýgunlaşmadyk ýumşak dokumalara we dişlere geçirýärler. Şol sebäpli hem olaryň oňaýly we oňaýsyz taraplary bar. Bu protezleriň dürli gurnamalarynyň kömegi arkaly dişleri seýiklemek we olary aşa agram düşmeden goramak bolar.

Doly aýrylýan protezler – gurnamasy boýunça bölekleýin aýrylýan protezlere meňzeşräk, emma bu protez agyz boşlugynda klapan zolagynyň esasynda berkidilýär.

Ortodontiki maksatlar üçin ulanylýan abzallar – bu abzallar kadalaşdyrmak üçin ulanylyp: dişleri diş hatarynda ýerleşdirmek, diş ýaýlaryny düzlemek, diş gatnaşyklaryny dogurlamak üçin niýetlenen. Ortodontiki abzallaryň täsir ediş güýjüniň döreýşine baglylykda olar işjeň we gowşak täsirli görnüşlere bölünýär. Işjeň täsir edýän abzallarda täsir edýän güýç onuň gurnamasynyň düzüminde ýerleşdirilen rezin dartgylar, pružinler, daraldyjy we giňeldiji wintler arkaly amala aşyrylýar. Olaryň kömegi arkaly diş hatarlaryny daraltmak, giňeltmek, gysgaltmak we uzaltmak bolar.

Ähli işjeň abzallar üznüksiz, ýagny parodont dokumalarynda dartgynlylyk doly aýrylýança täsir edýärler. Gowşak täsirli abzallar dişlenilýän gyşarma üstli gurnamalar görnüşinde bolup, dişleri ýa-da tutuş aşaky äňi gyşarma üstüň ugruna görä süýşürýär. Bu abzallar çeýneýji myşsalaryň ýygrylmagy netijesindäki döreýän güýjüň hasabyna täsir edýärler.

Ýüzüň şikeslerinde ulanylýan abzallar – bu abzallar, esasan, äňleriň döwüklerini bejermekde, ýüzüň şikeslerinde, äňleriň kemtiklerinde, ýüzde we äňlerde geçirilen operasiýalardan soňra, topar dişler we äňiň bölegi kesilip aýrylanda ulanylýarlar. Mundan başga-da, bu topara äň döwüklerinde ýüzüň

ýumşak dokumalarynyň kemtiklerini bejermekde ulanylýan şekillendiriji protezler degişlidir. Ýüzüň şikeslerinde ulanylýan ähli ortopedik abzallar we gurallar aşakdaky görnüşlere bölünýärler:

1) berkidiji – äň döwüklerini berkitmekde ulanylýar;

2) döwükleri ýerine salýan – döwükler ýerinden süýşende, olary ugrukdyryp, süýşürip öz ýerine salmakda ulanylýar;

3) ugrukdyryjy – döwügiň süýşürme ugruny kesgitleýär;

4) şekillendiriji – äňleriň kemtiklerinde ýumşak dokumalar üçin daýanç bolup hyzmat edýärler;

5) toplumlaýyn – döwükleri berkitmekde, protez üçin meýdançany şekillendirmekde, ýumşak dokumalar üçin daýanç bolup hyzmat edýärler.

Äň protezleri, esasan, äňleriň dogabitdi kemtiklerinde, ok-däriden ýaralanmalarda, şikeslerde, täze döremeler sebäpli geçirilen operasiýalardan soňra äňleriň göwrümini we şekilini dikeltmekde ulanylýar. Olaryň aşakdaky görnüşleri bar:

1) aýry baglanyşdyryjy – kentlewügiň dogabitdi we soň dörän kemtiklerinde (obtýurator) ulanylýar;

2) gönüden-göni – kesilip aýrylan bölegiň ýa-da tutuş äňiň ornuny dolduryp, şobada operasion stolunda oturdylýar;

3) uzak wagtlaýyn – ýaralar doly bitenden soňra, köplenç, gönüden--göni proteziň deregine oturdylýar;

4) düzleýji – nädogry bitişen äň döwüklerinde we gädiklerinde ulanylýar.

Ýüz protezleri – olar birnäçe, ýagny burun; burun we äň; burun-göz-äňler; gulagyň protezleri ýaly görnüşlere bölünýärler. Ýüz protezleri gorag we kosmetiki maksatlar üçin ulanylyp, äňlere gowy berkidilen ýagdaýynda gepleýşi, dem alşy hem-de ýuwdunmany dikeldýärler.

5-nji bap

STOMATOLOGIÝADA ÖLÇEGLER WE ÖLÇEG SERIŞDELERI. GIPS NUSGALARYNYŇ ALNYŞY

Stomatologiýanyň häzirkizaman şertlerinde gowy netijeleri gazanmak üçin ýokary derejede hünär kämilligine ýeten lukman bilen ýokary hilli ulanylýan serişdeleriň utgaşmagy hökmanydyr. Ýokary hilli ölçegiň alynmagy – bu özbaşyna sungatyň bir görnüşidir. Şonuň üçin hem ölçeg serişdeleriniň häsiýetlerini, kliniki şertlerde ulanmaklygyň aýratynlyklaryny, saklanyş we zyýansyzlandyrmak şertlerini bilmek hökmanydyr. Dürli hili diş gurnamalary taýýarlanylanda ölçeg serişdeleriniň saýlanylyp alynmagynyň ähmiýeti örän uludyr. Onuň häsiýetleri we ölçeg alnyş usullary lukman tarapyndan saýlanan gurnama üçin esaslandyrylan bolmaly. Şeýle wajyp temany çuňňur özleşdirmekden öň birnäçe esasy kesgitlemeleri öwrenmeli.

Ölçeg diýlip protez meýdançasynyň we onuň çäklerinde ýerleşen gaty hem-de ýumşak dokumalaryň üstüniň ters şekiline aýdylýar.

Proteziň oturan ýeri diýlip diş protezine gönüden-göni galtaşyp duran beden agzalarynyň we dokumalarynyň toplumyna aýdylýar (Ý. I. Gawrilow).

Protez meýdançasy – diş protezleriniň daşýany zolagyndan täsir edýän äň-ýüz sebitiniň dokumalaryna aýdylýar (dodaklar, ýaňaklar, jylawjyklar, dil, geçiş epinleri we ş. m.).

Proteziň gurnamasyna baglylykda ony taýýarlamak üçin dişlerden, diş hatarlaryndan we alweolýar ösüntgisinden, agyz boşlugynyň ýumşak dokumalarynyň aýratyn zolaklaryndan we äň-ýüz ulgamyndan ölçeg alynýar. Şol ölçeglerden degişli nusgalar guýulýar we ony almak üçin esasy ýeke-täk serişde hökmünde gips ulanylýar. Ölçegler, esasan, **işçi, kömekçi, anyklaýyş, barlag-synag, diş-äň nusgalaryny** taýýarlamak üçin alynýar. Diş ýasalýan ussahanada ölçeglerden gips nusgalary guýulýar.

Ir wagtlarda emeli dişler gözçeni bilen taýýarlanylypdyr. Netijede, olar ýalňyş taýýarlanylyp, hili pes bolupdyr. 1756-njy ýylda lukman Purman ölçeg serişdesi hökmünde mumy ulanyp, diş protezleme amalynda ilkinji bolup ölçeg almagy hödürleýär. Soňra şol ölçeglerden nusgalary guýmaklygy Pfaff hödürleýär. Ilkibaşda ölçeg serişdesi hökmünde mum we guttaperça ulanylypdyr, ýöne olardan alnan ölçegler göwrümini üýtgedýänligi sebäpli giňden ulanylmandyrlar. 1840-njy ýylda ölçeg serişdesi hökmünde gips hödürlenipdir we ol häzirki wagta çenli ulanylyp gelinýär.

1815-nji ýylda Delebar tarapyndan ölçeg çemçesi oýlanyp tapylýar we hödürlenilýär. 1856-njy ýylda amerikan alymy Stens ilkinji termoplastik ölçeg

serişdesini «Stensi» işläp düzýär we ulanyşa hödürleýär. Takyk, gowy alnan ölçeg protezlemäniň şowly bolmagyna ýardam edýär.

Takyk ölçegi almakda ölçeg almak usullaryny bilmegiň, her bir aýratyn ýagdaýda protez meýdançasynyň aýratynlyklarynyň hasaba alynmagynyň we ussatlygyň uly ähmiýeti bar. Mundan başga-da, takyk ölçeg üçin ölçeg serişdeleriniň hili we häsiýetleri uly rol oýnaýar. Şol sebäpden hem ölçeg serişdeleri birnäçe lukmançylyk – tehniki häsiýetleri özünde jemläp, aşakdaky talaplara eýe bolmalydyr:

- protez meýdançasynyň gaty we ýumşak dokumalarynyň takyk şekilini bermeli;
- zyýansyz bolmaly, ýakymsyz ysy we tagamy bolmaly däl;
- agyz boşlugyna ýeňillik bilen ýerleşmeli we çykarylmaly;
- agyzdan çykarylanda deformirlenmeli däl, göwrümini kiçeltmeli däl, uzak wagtlap öz göwrümini saklamaly;
- agyz boşlugyndaky suwuklyklarda eremeli däl;
- agyz boşlugyndaky nemli bardany ýakmaz ýaly temperaturada ýumşamaly;
- has çalt ýa-da haýal gatamaly däl, ölçegiň gyralaryny şekillendirip ýetişer ýaly 2 – 5 minutda gatamaly;
- suwda çişmeli däl;
- nusga guýlanda gips bilen berk birleşmeli däl, ondan ýeňil aýrylmaly;
- uzak wagtlap otag temperaturasynda saklanylanda deformasiýa bermeli däl;
- zyýansyzlandyrylandan soňra gaýtadan ulanylýan we saklamakda, gaplara guýmakda amatly bolmaly;
- arzan we elýeterli bolmaly.

Ölçegleriň toparlara bölünişi

Häzirki wagtda ähli ýurtlaryň senagatynda himiki düzümi, häsiýetleri we görnüşleri boýunça dürli hili ölçeg serişdeleri öndürilýär. Şonuň üçin hem ölçeg serişdeleriniň toparlara bölünişiniň birnäçe görnüşleri hödürlenilýär. Ölçeg serişdeleriniň toparlara bölünişiniň amatlylarynyň biri I. M. Oksman (1962 ý.) boýunça ölçeg serişdeleriniň fiziki häsiýetleriniň esasynda 4 topara bölünişi degişli: kristallaşýan, termoplastiki, elastiki, polimerizirlenýän.

Kristallaşýan ölçeg serişdelerine ilki bilen gips degişli. Ölçeg boýunça nusga guýulýar, ol bolsa proteziň oturjak ýeriniň göni anotomiki şekilini gaýtalaýar. Nusgalar ulanylyşa baglylykda aşakdakylardan ybarat:

Işçi nusgalar – gönüden-göni diş protezlerini taýýarlamak üçin hyzmat edýär. Olar berk gipsden guýlup, proteziň oturjak ýerini takyk gaýtalamaly.

Anyklaýyş nusgalary – çylşyrymly kliniki ýagdaýlarda keseliň takyk anyklamasyny, bejergini meýilnamalaşdyrmak üçin hyzmat edýär.

Barlag nusgalary – geçirilýän bejerginiň netijeliligine baha bermek üçin ulanylýar.

Kömekçi nusgalar – garşydaş dişleriň şekillerini alyp, agyz boşlugynyň kliniki ýagdaýlaryny barlamak üçin we protezi taýýarlamakda gerek.

Agyz boşlugynyň kliniki şertlerine baglylykda gerekli ölçeg saýlanylýar:

Anatomiki ölçeg – proteziň oturjak ýeriniň we töweregindäki dokumalaryň funksoinal däl ýagdaýyndaky şekilini gaýtalaýan ölçeg.

Ölçegler

t/b	Ulanylyşyna görä	Basyp alnyşy boýunça	Usuly boýunça
1.	işçi	ýeňil	anatomiki
2.	kömekçi	basylyp	funksional
3.		differensirlenen	

Şeýle ölçegler diş protezleriniň ähli görnüşlerini taýýarlamak üçin alynýar. Anatomiki ölçegler alnan wagtynda ölçegiň gyralary bilen çäklenýän ýumşak dokumalar asudalyk ýagdaýynda galýarlar.

Funksional ölçegler işjeň we gowşak hereketleriň kömegi bilen ýumşak dokumalaryň funksional ýagdaýynda amala aşyrylýar.

Ölçeg serişdesi bilen proteziň oturýan ýeriniň ýumşak dokumalaryna edilýän basyşyň derejesine baglylykda ölçegleriň aşakdaky görnüşleri bolýar:

– kompression;
– ýeňil basyş bilen;
– differensirlenen.

Basyş derejesi agyz boşlugynyň nemli bardasynyň ýagdaýyna bagly bolýar. Köp halatlarda differensirlenen ölçegleri almak maslahat berilýär, sebäbi proteziň oturjak ýeriniň dürli zolaklarynda nemli bardanyň maýyşgaklygy dürli-dürli bolýar. Ýeňil basyşly ölçeg atrofiýa bar bolan zolaklarda we nemli bardanyň artyk maýyşgaklygynda alynýar.

Kompression ölçegler nemli barda asty gatlagynyň deň derejeli az maýyşgaklygynda görkezme bolup durýar.

Dürli kompressiýa derejeli ölçeg alnanda ölçeg çemçelerinde dürli diametrde deşijekler döredilýär.

Ölçeg serişdeleri we olaryň häsiýetleri

Ölçeg serişdeleri esasy 3 topara bölünýär: gataýan (kristallaşýan), termoplastiki (ýyladylanda ýumşaýan), elastiki (ýumşak, maýyşgak). Gataýan ölçeg serişdelerine: gips we sinkoksidewgenol hamyry degişli.

Gips. Tebigatda arassa görnüşde duş gelýär we magdan görnüşinde gazylyp alynýar. Oňa goşundy bolup karbonatlar, kwars, pirit we palçyk hyzmat edýär. Gips ilki bilen owradylýar, soňra 140 – 190 °C-da 10 – 12 sagadyň dowamynda ýakylýar. Has gowy hilli gips 170 °C-da 12 sagat ýakylanda alynýar. Gipsiň formulasy:

$$2\ (Ca\ SO_4 \times 2H_2O)\ \ t\ 140 – 190^{o}C\ \ (Ca\ SO_4)2 \times H_2O \times 3H_2O.$$

Gips 2 görnüşde, ýagny ölçeg almak üçin we nusga guýmak üçin goýberilýär. Ölçeg almak üçin ulanylýan gipsiň 96%-i 1 sm²-de 1600 deşijegi bolan elekden geçen gipsden ybarat. Ol, köplenç, alizar ýa-da iýmit reňki bolan «Sudan-ж» bilen gülgüne reňke boýalan bolýar. Gipsiň tagamyny gowulandyrmak maksady bilen, oňa 0,03% narpyz ýagy goşulýar. Gips garylandan 1,6 minut geçenden soň gatamaga başlaýar we 5 minutyň dowamynda gataýar. Nusgalary guýmakda 1 sm²-de 900 deşijegi bolan elekden geçen gips ulanylýar, ol garylandan 3 – 4 minutdan soň gatamaga başlap, 6 minutda doly gataýar.

Has ownuk gips mramor gipsi diýip atlandyrylýar we ol 1 sm²-de 4900 deşijegi bolan elekden elenip alynýar. Taýýar gipsi agzy berk ýapylan metal gaplarda ýa-da dykyz kagyzdan ýasalan haltalarda, gury ýerde saklamaly. Gipsi çalt gatatmak üçin katalizator hökmünde sulfat kaliý, sulfat natriý, nahar duzy, kaliý hlor, alýumokalili turşular, kaliniň sitraty ulanylýar. Gipsiň gatamasyny haýallatmak üçin ingibitorlar hökmünde agaç ýelimi, 2 – 3 % buranyň ergini, 5 – 6 % şekeriň ergini, 5 % etil spirtiniň ergini ulanylýar. Gipsiň esasy ýetmezçiligi agyzdan çykarylanda kyn we bölek-bölek bolup çykýar.

$(CaSO_4)_2 \times 2H_2O$ – tebigatda alnan gips daşlaryny ilki bilen ownuk külke görnüşine gelýänçä owratmaly we ýörite guradyjy peçlere ýerleşdirmeli. Ol ýerde 150 – 180° C temperaturada gips ýakylýar. Iň gowy ýakma şertleriniň biri 170° C-da 12 sagadyň dowamynda geçirilýär. Eger gips şu şertden pes temperaturada ýakylsa, onda ol haýal gataýar, eger şu şertden ýokary temperaturada ýakylsa, onda çalt gataýar. Ýakma esasynda iki görnüşli, ýagny λ we β ýarym gidratlary – gipsiň görnüşlerini alyp bolýar. Bular özaralarynda himiki we fiziki häsiýetleri boýunça tapawutlanýarlar. Ýagny, 150 – 170 °C-da ýakylanda β ýarym gidrat emele gelýär. β ýarym gidrat suw bilen garylanda, 60 – 65% suwy özüne çekýär, udel agramy 2,67 – 2,68 g/sm³, gatamak 1,5 minutda başlaýar we 6 minutda doly gataýar.

Gips daşy 1,3 atmosfera basyşynda ýakylanda, λ ýarym gidraty almak bolar, onuň udel agramy 2,72 – 2,73 g/sm³, suw çekijilik ukyby 40 – 45%, gatamasy 5 minut. Süýnmä, döwülmä garşylygy 8 sm², ýakma awtoklawda geçirilende λ ýarym gidratyň gowy görnüşini almak bolýar. Onuň üçin owradylan gips daşlaryny awtoklawa ýerleşdirmeli we bug goýberip, 1,3 basyşda 124 °C temperaturada 6 sagatlap ýakmaly. Ýakylanda aýrylýan suw awtoklawdan özi bugaryp çykýar.

Suwuň galan bölegi guradyjy şkafda 120 °C-da 2 – 2,5 sagadyň dowamynda guratmak arkaly aýrylýar. Soňra gips ýene-de owradylýar we 1 sm^2 meýdanynda 1600 – 4900 deşigi bolan elekden elenilýär. W.N. Kaşyrin awtoklawyň şertlerinde alnan has berk gipsiň häsiýetlerini hödürleýär, udel agramy 2,76 g/ sm^3, gatamak wagty 5 minut, 1 sagatdan soň süýnmä, döwülmä garşylygy 20 kg/ sm^2, gipsiň gatylygy 100 kg (owratmak üçin). Taýýar gipsi ýörite suw geçmeýän haltalara we metal bankalara ýerleşdirmeli. Ýakylan gips suw bilen reaksiýa girip, ýene iki suwly gipse öwrülmek arkaly gataýar, muňa **gipsiň gatamagy** diýilýär. Gatama gips bilen suwuň garyşmagynda çalt bolup geçýär. Gips has ownuk bolup elegiň 1 sm^2 meýdanynda 1600 deşigi bolan elekden geçirilse, gipsiň garylyş şerti onuň gatamagyna uly täsir edýär. Näçe çalt gowy garylsa, gips bilen suwuň özara täsiri çalt bolup geçýär we gips çalt gataýar.

Gipsiň gatamasyna temperatura uly täsir edýär. 37 °C suwda gips has eregen bolýar we reaksiýa çalt geçýär. Bu temperatura ýokary ýa-da aşak bolanda gipsiň gatamagy kynlaşýar. Gips garylanda 2 bölek gips we 1 bölek suw alynýar. Gipsi suwuň üstüne ýuwaşjadan sepeläp guýmak arkaly, tä gips suwdan doýup gipsiň gury adajygy emele gelýänçä guýmaly, diňe şondan soň garmaga başlamaly. Garylandan soňra suwuň diňe 20%-i gips bilen himiki birleşýär, 80 %-i erkin ýagdaýda galyp, gipsiň port bolmagyna esas bolup durýar. Suw az goşulanda gipsiň maýyşgaklygy peselýär. Suw kän goşulanda (suwuk gips), onda nusga döwülgiç we port bolýar.

Buranyň ergini bilen garylanda gips 6 – 8 minutdan gatamaga başlap, 1 sagadyň dowamynda doly gataýar. Has berk gipsi almak üçin, 4 bölek gipse 1 bölek burany garmak ýeterlik. Şu maglumatlary göz öňüne tutmak bilen, ýagny gips gatanda göwrümini 1% ulaldýanlygy sebäpli gipsden alnan ölçegden hökmany suratda 1 sagadyň dowamynda nusgany guýmak maslahat berilýär.

Gips aýrylyp geýdirilýän protezler, koronkalar, köpri görnüşli protezler ýasalanda giňden ulanylýar. Gips iň gerekli ölçeg serişdeleriniň biri hasaplanylýar. Sebäbi ol ölçeg alnanda protez meýdançasynyň şekiliniň ýokary derejede doly düşmegine we şol derejede durmaklygyna mümkinçilik döredýär. Gips doly aýrylyp geýdirilýän protezleri ýasamakda ölçeg almak üçin giňden ulanylýar. Ýöne gips bilen ölçeg alnanda her hili kynçylyklar döreýär. Sebäbi gips soňky gataýyş fazasynda düýbünden maýyşgak däl. Şonuň üçin gipsden alnan ölçeg agyz boşlugyndan çykarylanda onuň käbir bölekleriniň döwülmegine getirýär. Ondan soň ýene-de gipsden ölçeg almak näsagda ýakymsyz duýgulary döredýär. Häzirki wagtda gips bilen ölçeg almaklyk kän ulanylmaýar. Ol, köplenç, diş ussahanasynda ulanylýar.

Gatylyk derejesi boýunça gipsiň 5 klasy bellenilýär:

Birinji derejeli gatylyk – ýumşak;

Ikinji derejeli gatylyk – ortalyk;

Üçünji derejeli gatylyk – gaty;

Dördünji derejeli gatylyk – ýokary gatylyk;
Bäşinji derejeli gatylyk – has ýokary gatylyk.

1; 2-nji klasa degişli gipsler stomatologiýada kömekçi ölçeg serişdesi hökmünde, nusgalary okklýudatorlara we artikulýatorlara berkitmekde ulanylýar.

3-nji klas gaty derejeli gips aýrylyp geýdirilýän protezleriň işçi nusgalaryny, anyklaýyş nusgalary taýýarlamakda ulanylýar.

4; 5-nji derejeli gips köpri görnüşli garyşyk gurnamaly protezlerde gaty we has ýokary gatylykly nusgalary taýýarlamakda ulanylýar.

Gipsden başga kristallaşýan ölçeg serişdelerine **sinkoksiewgenolly** hamyrlar degişli.

Bu ölçeg serişdeleriniň giňden ulanylýanyna Çehoslowakiýanyň önümi «Repin» degişli. Ol iki gapda goýberilýär: esasy serişde ak reňkli, beýlekisi bolsa hamyr görnüşinde sary reňkli katalizator. Hamyryň esasy 80% sink, galany inert ýaglardan durýar. Katalizatoryň düzümine myhak ýagy (gwozdika ýagy – ewgenol) – 15%, kanifol we pihta ýagy – 65 %, dolduryjy talk ýa-da ak palçyk – 15%, tizlendiriji (MgCl) – 4% girýär. Iki hamyry deň gatnaşykda garyp, ölçeg çemçesine ýerleşdirip, agyz boşlugynda äňe basyp, 1 – 3 minutyň dowamynda saklamaly we ölçegi çykarmaly. Bu ölçeg serişdesi, esasan, dişsiz äňlerden ölçeg alnanda ulanylýar. Alnan ölçegden nusgany günüň dowamynda guýmaly, sebäbi köp saklananda ölçeg deformirlenýär. Häzirki wagtda sinkoksiewgenol hamyry silikon we polisulfidli ölçeg serişdeleri bilen gysylyp çykaryldy hem-de ol şu wagt, esasan, aýrylmaýan protezleri agyzda wagtlaýyn berkitmekde ulanylýar.

Termoplastik ölçeg serişdeleri – 100 ýyldan gowrak wagtdan bäri ulanylýan serişdeler we olaryň esasy aýratynlygy serişdeleriň ýumşamagy, gatamagy temperaturanyň üýtgemegine bagly bolmagydyr. Gyzdyrylanda olar ýumşaýarlar, sowadylanda bolsa gataýarlar. Termoplastiki ölçeg serişdeleri tebigy we emeli şireleriň (smolalaryň), dolduryjylaryň, maýyşgak häsiýeti ýüze çykaryjy goşundylaryň we reňkleriň esasynda taýýarlanylýar. Bu serişdeleriň öňki ýagdaýyna gaýdyp bilýän we gaýdyp bilmeýän görnüşleri bar. Öňki derejesine gaýdyp bilmeýän görnüşleri birnäçe sapar gyzdyrylyp, sowadylandan soň öz maýyşgaklygyny ýitirýär we şonuň üçin gaýtadan ulanylmaýar. Termoplastik ölçeg serişdeleri aşakdaky talaplara eýe bolmaly:

- agyz boşlugynyň nemli bardasyny ýakmaz ýaly temperaturada ýumşamaly;
- gyzdyrylanda ýelmeşýän, şepbeşik häsiýeti bolmaly däl;
- agyz boşlugynyň temperaturasyndan ýokarrak temperaturalarda gatamaly;
- ýumşadylan halynda ýeke-täk bir görnüşli serişdäni emele getirmeli;
- gurallar bilen ýeňil işlenilmeli.

Termoplastik ölçeg serişdelerine ilki bilen mum degişli, ol ir wagtlardan bäri ulanylyp gelinýär. Mumlardan başga guttaperça serişdesi ulanylýar. Ol Indoneziýa adasynda ösýän guttaperça agajynyň süýtli şiresinden we Russiýada, Ukrainada ösýän ýörite otjumak görnüşli «Borodawçatyý beresklet» ösümliginden taýýarlanylýar. Guttaperça serişdesi 70 °C ýylylykda maýyşgak häsiýete eýe bolup, obtýuratorlary taýýarlamakda ölçeg almak üçin ulanylýar. Mundan başga-da, bu topara 1856-njy ýylda awtoryň ady dakylan «Stens» serişdesi degişlidir. Ol diametri 10 sm bolan tegelek disk görnüşinde goýberilýär, 50 – 60 °C-da maýyşgak häsiýete eýe bolup, esasan, ýüz-äň ortopediýasynda ulanylýar.

Bu topara **Waýnşteýniň** oýlap taýýarlan serişdesiniň 5 görnüşi degişli:

№1 – dişsiz äňlerden ölçeg almak üçin we taýýar protezlerde agyz boşlugynda düzediş işlerini geçirmekde ulanylýar;

№ 2 – ýüz-äň ortopediýasynda ölçeg almak üçin ulanylýar;

№ 3 – dolduryjylary, ýarym koronkalary, ştiftli dişleri we käbir seýikleri taýýarlamakda ölçeg almak üçin ulanylýar;

№ 4 – dişsiz äňlerden ölçeg almak üçin we hususy çemçeleri taýýarlamakda ulanylýar;

№ 5 – Gerbst boýunça ölçeg almak üçin ulanylýar.

Bu ölçeg serişdeleriniň ählisi diametri 75 mm bolan tegelek gatlak görnüşinde goýberilýär, diňe 3-nji belgili serişde uzynlygy 80 mm, agramy 6 g bolan taýajyk görnüşinde goýberilýär. Ýumşama temperaturasy 55 – 70°C.

Kerriň ölçeg serişdesi – termomaýyşgak serişde bolup, ulanylýan ýerine baglylykda 5 sany dürli reňkde goýberilýär. Ol proteziň gyralaryny düzetmekde, hususy çemçeleriň we funksional ölçegleriň gyralaryny düzetmekde, halkaly ölçegleri almakda ulanylýar. Düzümi: guttaperça, talk, kraplak, stearin we ýag kislotalary. Adaty otag temperaturasynda serişde goňur, gaty görnüşde bolup, 60 – 70 °C-da ýumşaýar we ölçeg alnandan soňra gatanda öz şekilini üýtgetmeýär.

Ortokor – bu ortopedik düzleýji serişde bolup, çeýneýiş basyşynyň güýjüniň astynda dişsiz äňlerden funksional ölçegi almak üçin ulanylýar. Ony çylşyrymly ýüz-äň protezleriniň daýanç böleklerini şekillendirmekde hem ulanmak bolar.

Stomaplast – ýörite metal gapda ýaşyl reňkli ölçeg serişdesi. Ol kanifolyň, gliserin efiriniň kastor ýagy bolup, parafin we reňkleriň garyndysyndan düzülip, 37 – 42 °C-dan pes temperaturalarda plastiki häsiýete eýe bolýar. Şol sebäpli hem ol protez meýdançasynyň dokumalaryna artykmaç basyş, agram bermeýär we ölçegiň gyralary deformirlenmeýär. Bu ölçeg serişdesi, esasan, dişsiz äňlerden funksional ölçegleri almak üçin niýetlenen. Ölçegi hususy ölçeg çemçelerinde almak maslahat berilýär. Ölçeg alnan badyna gips nusgasyny guýmaly, guýmaga şert bolmadyk ýagdaýynda ölçegi sowuk suwda saklamaly.

Dentofol – tebigy smolalaryň we polimerleriň esasynda taýýarlanylýan termoplastiki ölçeg serişdesi bolup, ýokary takyklykly kompession funksional ölçegleri almakda ulanylýar. Dentofol, esasan, protez meýdançasynyň nemli bardasynyň güýçli atrofiýasynda ölçeg almakda ulanmagy maslahat berilýär. Ölçeg protez meýdançasynda jebis oturýan hususy çemçelerde alynýar. 30 °C ýylylykda serişde akyjylyk ukyba eýe bolýar.

Maýyşgak ölçeg serişdeleri. Bu ölçeg serişdeleriniň toparyna alginatly, silikonly (polisiloksanlar), polisulfidli (tiokolly), poliefirli serişdeler degişli bolup, ahyrky 3 topar «sintetiki elastomerler» diýlip atlandyrylýar.

Alginatly ölçeg serişdeleri – XX asyryň 40-njy ýyllaryndan bäri ulanylyp gelinýär (*63-nji surat*).

63-nji surat. Alginat serişdeleri bilen alnan ölçegler

Bu serişde stomatologik amalda giňden ulanylyp, gipsiň ölçeg serişdesi hökmünde ulanylmagyny kemeltdi. Alginat serişdeleriniň düzümine: alginatyň birwalentli kationy, sşiwagent, gatama tizligini sazlaýjylar, dolduryjylar, tagamy we serişdäniň reňkini düzleýji indikatorlar giryär. Alginat natriý bolsa esasy düzüji komponent bolup, algin turşusynyň natriý duzundan durýar. Alginatyň esasyndaky ölçeg serişdeleri aşakdaky görnüşlerde goýberilýär:

- natriý alginatynyň 5% suwly ergini we köpdüzümli külke;
- bu topara degişli alginat serişdeleri hamyr we külke görnüşinde goýberilýär;
- topara has giň ýaýran we has kämil alginat serişdeleri degişli bolup, olar köpdüzümli külke görnüşinde goýberilýär we suw bilen garylýar.

Alginat serişdeleriniň klinikada giňden ulanylmagy olaryň maýyşgaklygy, ýönekeýligi, ulanmaga amatlylygy, agyz boşlugynyň gaty we ýumşak dokumalarynyň takyk şekilini berýänligi, elýeterliligi bilen düşündirilýär. Şeýle bolsa-da bu

topara girýän serişdelerden aýrylmaýan protezler üçin ölçeg alynmaýar. Sebäbi ýeterlik derejede, aýratyn hem, diş boýunjygynda takyk şekiliň düşmeýänligi üçin olary klinikada ulanmaklygy belli bir derejede çäklendirýär. Bu serişdeleriň esasy kemçilikleri olaryň ölçeg çemçelerine gowy ýelmeşmeýänliginde hem-de düzüminden suwuň gurap aýrylmagy netijesinde az-kem göwrümini kiçeldýänligindedir. Alginat serişdelerini hökmany suratda önümi öndüriji şereketiň görkezmesi boýunça ulanmaly.

Russiýanyň klinikalarynda giňden ulanylýan alginat ölçeg serişdeleriniň biri «**Stomalgin»-dir.** Ol suw bilen garylanda bir bitewi gomogen serişdesini emele getirýär, alnan ölçegler berk, maýyşgak, gipsden nusga guýlanda deformasiýa bermeýär. Stomalgin, esasan, diş hatarlarynyň bölekleýin gädiklerinde we dişsiz äňlerden hem-de ortodontiýada ölçeg almakda ulanylýar. Stomalgin maýyşgak we gaty häsiýetlere eýe bolup, onuň gysylanda deformasiýasy 2,5 %; üzülmä berkligi – 0,15 H/mm. Stomalginden alnan ölçegden şobada nusga guýmak maslahat berilýär. Nusgany açmak üçin ilki çemçäni aýryp, ölçegiň gyralaryny barmaklar bilen galdyrmak ýeterlik. Soňky wagtlarda **«Stomalgin – 02»** ölçeg serişdesi goýberilýär. Serişdäniň düzümine trietanolamin goşulandygy sebäpli onuň gomogen we maýyşgak häsiýetleri has ýokarlandy.

Häzirki wagtda aşakdaky alginat serişdeler giňden ulanylýar: «Ypin» (Çehiýa); «Kromonan» (Italiýa); düzüminde ögeme refleksine garşy goşundysy bolan «Orthoprint» (Polşa); «Hydrogum», «Dupalflex», «Trikoloralgin», «Palga-flex» (Germaniýa); «Pronalgin» (Fransiýa); «Jeltreýt Plus», «Kos Eljineýt» (Amerika). **«Jeltreýt Plus»** 3 görnüşde goýberilýär: 1) kadaly, 2) dykyz görnüşde – kentlewük gümmeziniň has çuň bolan ýagdaýynda we ortodontiýada ölçeg almakda ulanylýar; 3) çalt gataýan – ölçegi almakda ulanylýar.

Silikonly ölçeg serişdeleri. Häzirki wagtda kremniý organiki polimerleriň – silikon kauçuklaryň esasynda taýýarlanylýan ölçeg serişdeleri giňden ulanylýar. Şu günki günde senagatda ähli nazary talaplara gabat gelýän silikonly ölçeg serişdeleri öndürilýär. Silikonly ölçeg serişdeleri hamyr we suwuklyk katalizatorly komplekt görnüşinde goýberilýär (*64-nji surat*).

64-nji surat. Silikonly ölçeg serişdeleriniň görnüşleri

Olar garylanda adaty şertlerde birnäçe minutyň dowamynda wulkanizasiýa hadysasy geçip, maýyşgak önüm emele gelýär we ol öz häsiýetlerini uzak wagtlap saklaýar. Kähalatlarda silikonly serişdeler iki sany hamyr görnüşinde hem goýberilýär. Russiýada «Sielast – 69, 03, 05» giňden ulanylýar. «Sielast – 69» iki sany katalizator suwuklyk bilen garylýar, 4 – 5 minutyň dowamynda agyzda wulkanizasiýa – gatama geçýär. Ýokary temperaturada serişdäniň agyz boşlugynda gatama wagty çaltlaşýar. «Sielast – 03; 05» iki gatly ölçegleri almak üçin niýetlenip, hamyr we suwuk katalizatordan durýar.

Iki gatly ölçeg, köplenç, 2 tapgyrda alynýar. Mundan başga-da, **Sendwiçiň usuly**, ýagny bir tapgyrda 2 gatly ölçegi almak usuly ulanylýar. Munda ölçeg çemçesini esasy hamyr bilen doldurandan soň, lukman onda daýanç dişleriň deňinde oýtum döredýär we şol oýtuma düzleýji ikinji gaty ýerleşdirýär, düzleýji hamyr goşmaça şprisiň kömegi bilen agyzdaky gyrlan dişlere-de ýerleşdirilýär. Soňra ölçeg çemçesi birbada 2 gat silikon serişdesi bilen ölçeg almak üçin agyz boşlugyna ýerleşdirilýär.

Silikon ölçeg serişdeleriniň has gowularynyň biri Ýaponiýanyň önümi bolan **«Ekzoflex»** 2 sany: sary we gök reňkli esasy hamyrdan durýar. Olary deň derejede gomogen ýaşyl reňkli önüm emele gelýänçä garmaly. Bulardan başga-da, toplumda ölçegiň ýüzüni düzleýji 2 sany hamyr, şpris bilen diş etiniň jübüsine serişdäni ýerleşdirmek üçin hamyr, funksional ölçegleri almak üçin 2 sany hamyr, kleý-adgeziw, haýalladyjy, şpatel, şpris bar. Häzirki wagtda bu serişdäniň goşa kartrijde garylýan görnüşi **«Ekzamiks»** ulanylýar.

Silikonlar esasy serişde we katalizator hamyrlar görnüşinde öndürilýär. Silikonlar garylan wagtynda öndürijiler tarapyndan hödürlenilýän maslahatlary doly berjaý etmek öran wajypdyr.

Kondensasion silikonlaryň örän maýyşgak, işlemekde amatly, näsag üçin ýakymly ysy bolup, aktiwator artyk düşse nemli bardada gyzgynlyk duýulýar, agyz boşlugyndan ýeňil çykarylýar. Ulanylýan silikonly ölçeg serişdeleriniň görnüşleri: «Kolteks + Koltofleks» (Şweýsariýa); «Dentafleks» (Çehiýa); «Kneton/Sitran» we «Safo-Tewezil» (Germaniýa); kartrijli «Detasil» we «Silosof» (Germaniýa); «Optosil II-Ksantopren», «DL-Knet», «Panasil», «Formasil II», «Alfasil», «Gammasil», «Degufleks» (Germaniýa) we başgalar ulanylýar.

Iki gatly silikon ölçegleriniň dezinfeksiýasy gipohlorid Na-niň 0,5% ergini, glutar aldegidiniň 2,5%-li ergini (pH 7,0 – 8,7), «Glutareksa», dezoksanyň 0,1 %-li ergini, wodorodyň perekisiniň 4 – 6%-li ergini ulanylýar. Soňky ýyllarda winilsiloksanyň esasynda, gatanda goşmaça bölünip çykýan önümleri bolmadyk **«Wigalen – 30»** we düzleýji **«Wigalen – 35»** ulanylyp başlandy. Bu ölçeg serişdeleri göwrümini üýtgetmeýär, olary uzak wagtlap saklap we bir ölçegden birnäçe nusga guýup bolýar.

Ölçeg çemçeleri

66-njy surat.
Ýokarky äň üçin ölçeg çemçesi

Ölçeg çemçeleri standart we hususy bolup, standart görnüşleri zawod tarapyndan ýokarky we aşaky äň üçin poslamaýan polatdan ýa-da plastmassadan taýýarlanylýar. Olar dürli şekilde, göwrümde we ölçeglerde bolup, ýokarky we aşaky äň üçin aýratyn niýetlenip, №1, №2, №3, №4, №5 ölçegdäki çemçeler diş hatarlarynda dişler bar bolan ýagdaýlarynda; №6, №7, №8, №9, №10 ölçegdäki çemçeler bolsa dişsiz äňlerden ölçeg almakda ulanylýar. Ölçeg çemçesi aşakdaky böleklerden durýar (*66-njy surat*):

- tutawaç;
- gyrasy;
- alweolýar ösüntgi ýa-da dişler üçin meýdança;
- ýokarky äň çemçesinde kentlewük gümmezi;
- aşaky äň çemçesinde dil üçin keşi.

Bulardan başga-da, maýyşgak ölçeg serişdelerinden ölçeg almak üçin üst ýüzünde ölçeg serişdesi birleşer ýaly deşijekleri bolan çemçeler goýberilýär. Deşijekli çemçeler bolmadyk ýagdaýynda adaty standart çemçeleriň bortunyň gyralaryna leýkoplastr ýa-da mumy ýelmemek ýeterlik. Anatomiki ölçeg almak üçin standart we hususy çemçeler ulanylýar (*67-nji surat*).

67-nji surat. Dişli we dişsiz äňlerden ölçeg almak üçin ulanylýan standart ölçeg çemçeleri

Dişsiz äňlerden funksional ölçeg ýörite hususy çemçeler bilen alynýar. Hususy çemçeler iki usulda taýýarlanylýar (*68-nji we 69-njy suratlar*):

68-nji surat. Reňkli plastmassadan taýýarlanan hususy çemçeler

1) **kliniki usul** – munda hususy çemçe näsagyň agzynda birbada esas mumundan taýýarlanylyp, ölçeg alynýar;
2) **kliniki-laborator usul** – ilki lukman näsagyň agzyndan standart çemçe bilen ölçeg alýar, soňra diş ussasy ölçegden gips nusgasyny guýup, hususy çemçäniň mum gurnamasyny nusgalaýar we ony kýuwetada plastmassa çalyşýar.

69-njy surat.
Reňksiz plastmassadan taýýarlanan hususy çemçe

Funksional ölçegler aýrylýan doly protezler taýýarlanylanda, klapan zolaklaryny emele getirip funksional sorulyşyny we olaryň saklanmagyny üpjün etmek üçin alynýar. Şonuň üçin agyz boşlugynda talabalaýyk barlanan gaty hususy çemçeler ulanylýar.

Anatomiki ölçegiň alnyşy

Gips nusgasy – bu protez meýdançasynyň çäginde ýerleşýän gaty we ýumşak dokumalaryň takyk, göni şekilidir. Nusgalar dürli protezleri taýýarlamakda ulanylýar. Geljekki proteziň hili takyk alnan ölçege we takyk guýlan nusga bagly bolup durýar. Ölçegleri ýörite ölçeg çemçeleri bilen almak bolar. Ölçeg çemçeleriniň

şekili we ululygy äňiň şekili, diş hatarlarynyň ini we uzynlygy, gädigiň ýerleşýän ýeri, dişleriň koronkalarynyň beýikligi, dişsiz alweolýar ösüntginiň ululygy bilen kesgitlenilýär.

Näsagyň agyz boşlugyndan ölçeg almaklyk birnäçe tapgyrlardan durýar:

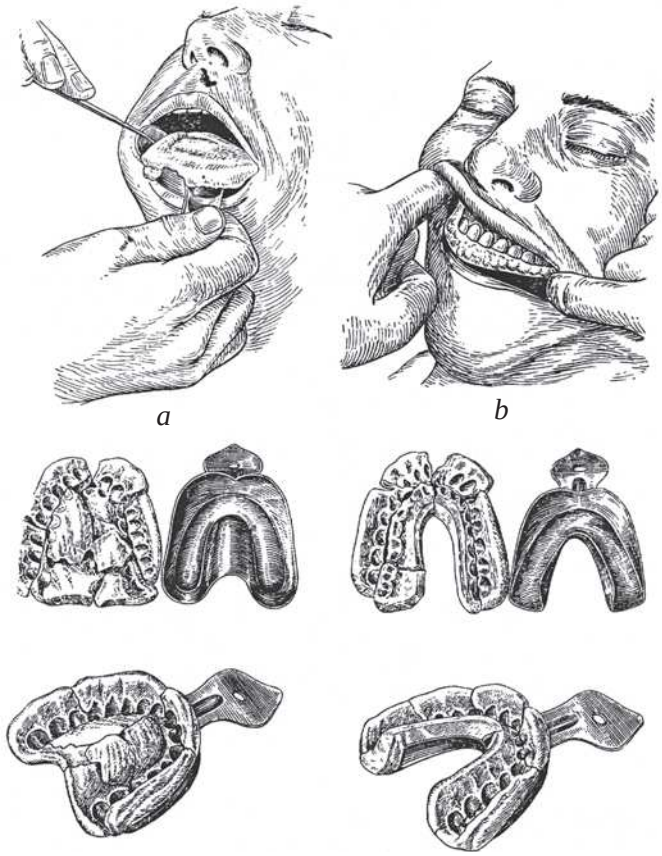
– çemçäni saýlamak;
– ölçeg serişdesini taýýarlamak;
– ölçeg serişdesini çemçä ýerleşdirmek;
– çemçäni agyz boşlugyna ýerleşdirip, äňe oturtmak;
– ölçegiň gyralaryny şekillendirmek;
– çemçäni, ölçegi agyz boşlugyndan çykarmak;
– ölçegiň böleklerini guradyp, ýygnamak we ýelmemek;
– alnan ölçege baha bermek.

Ölçeg çemçesini saýlap alanymyzda hökmany suratda aşakdakylary göz öňünde tutmaly: çemçäniň gyralary dişlerden, alweolýar ösüntgiden 3 – 5 mm daşlykda ýerleşmeli, çemçe ähli dişleri, dişler bolmadyk ýagdaýynda ýokarky äň tümmejigini, aşakda retromolýar zolagy örtmeli. Çemçäniň gyrasy geçiş epinine ýetýän bolsa gowy diýlip hasaplanylýar. Ölçeg alnanda çemçäniň düýbi bilen dişleriň arasynda 2 – 3 mm galyňlykda ölçeg serişdesi ýerleşýär, onuň gyrasy geçiş epinine ýetmän galýar, emele gelen boşlugy bolsa ölçeg serişdesi doldurýar. Bu bolsa öz gezeginde ölçegiň gyralaryny işjeň we işjeň däl hereketler bilen şekillendirmäge mümkinçilik döredýär.

Bulardan başga-da, çemçeler saýlananda agyz boşlugynyň anatomiki gurluş aýratynlyklaryna uly üns bermeli. Aşaky äňde ölçeg çemçesiniň dil tarapky gyrasy agyz boşlugynyň düýbüniň dokumalaryny aşak iterer ýaly we gowy ölçegi alar ýaly uzynrak bolmaly. Ölçegi almazdan ozal näsagyň agyz boşlugyny antiseptik serişdeleriň gowşak erginleri (margansowka turşuly kaliniň ergini, hlorgeksidiniň ergini, «Dupleksol», «Preemp») bilen çaýkamaly. Eger ölçegde protez meýdançasynyň, geçiş epinleriniň, diş etiniň gyralarynyň, diş ara boşluklaryň, diş hatarlarynyň şekilleri takyk düşürilen bolsa hem-de ölçegiň üst ýüzünde boşluklar, keşler bolmasa, onda ol ölçeg gowy diýlip hasaplanylýar.

Ölçegi gaýtadan almaklyga bolan deliller: ölçeg serişdesiniň hiline baglylykda tüýküligiň, sülekeýiň düşmegi zerarly ölçegiň nätakyklygynda, alnan ölçegiň protez meýdançasynyň ölçeglerine deň gelmedik ýagdaýlarynda, boşluklaryň bolmagynda we ölçegiň gyralarynyň takyk şekiliniň ýoklugynda.

Ölçegler erkin we çeýneýiş basyşy arkaly alynýar. Haçanda ölçeg dykyz, şepbeşik ölçeg serişdesi bilen basyş arkaly alnanda, oňa kompression ölçeg diýilýär. Protez meýdançasynyň dokumalaryna minimal basyş talap edilende, akyjy ölçeg serişdeleri we deşikli çemçeler bilen basyşsyz ölçegler alynýar. Esasy hökmünde, dykyz şepbeşik ölçeg serişdeleri ulanylanda, ölçegler ikileýin ýa-da iki



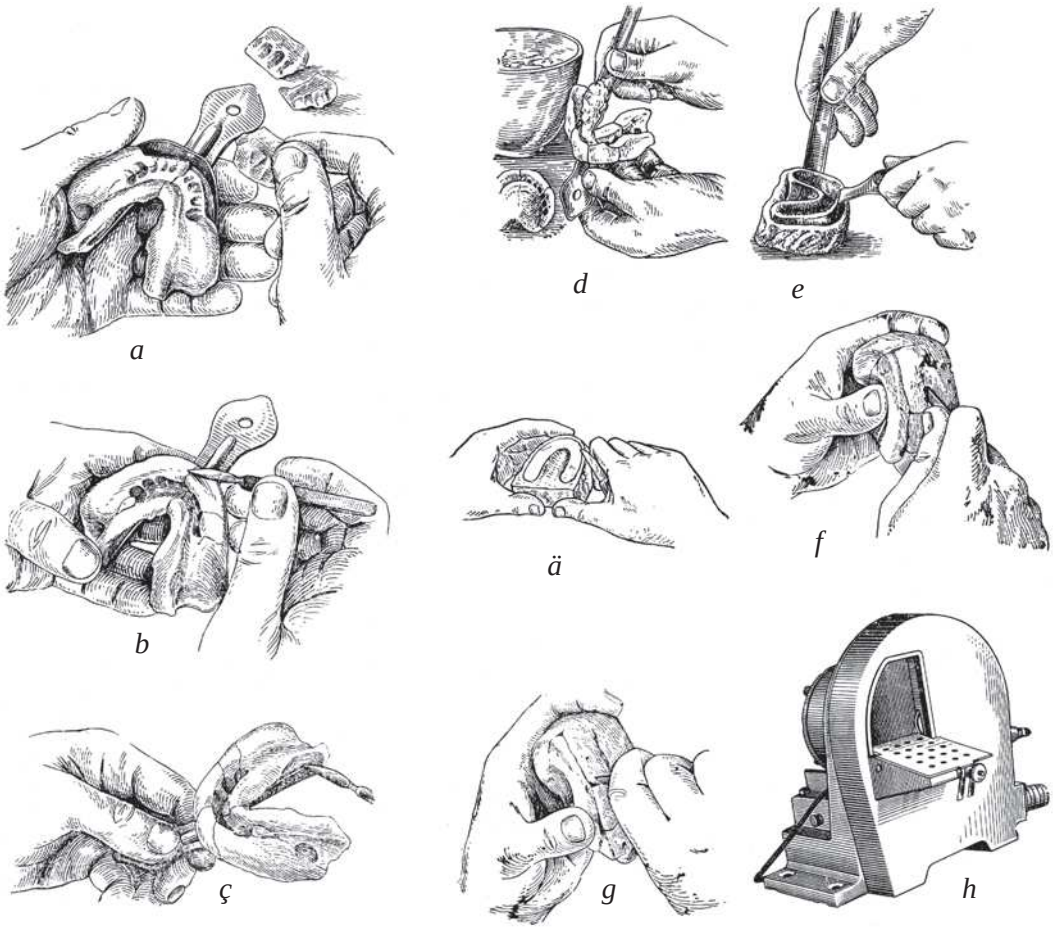
70-nji surat. Gips bilen ölçegiň alnyşy

gatly görnüşde alynýarlar. Munda birinji gat standart çemçäni hususy çemçä öwrüp, ýokary takyklygy berýän ikinji akyjy serişde bilen ölçegi almak bolar.

Gipsden ölçegi almak üçin ilki ony gerek mukdarda garmaly we çemçä ýerleşdirip, näsagyň agyz boşlugynda degişli äňe oturtmaly (*70-nji surat*), gyralaryny timarlamaly. Gips gatandan (3-10 minutdan) soňra ilki bilen ölçeg çemçesini, soňra bolsa ölçegi agyz boşlugyndan çykarmaly. Çykarylanda, adatça, dişleriň barlygyna ýa-da ýoklugyna baglylykda gips ölçegi birnäçe, kähalatlarda 1 – 3 bölege döwülýär. Şonuň üçin diş ussasy döwük gips bölekleri dogry ýygnap, olary çemçä takyk ýerleşdirmek düzgünlerini doly bilmeli. Bu şeýle geçirilýär:

Gips ölçegi klinikadan gelenden soňra diş ussasy stoluň arassa üstüne ähli döwük gips bölekleri ýerleşdirmeli. Soňra ölçeg çemçesini, ölçegiň döwük böleklerini gips owuntyklaryndan, tüýkülikden pagta bilen arassalamaly we guratmaly. Munda esasy ünsi ölçegiň çemçe tarapky üstüne hem-de döwülme çyzygyna bermeli. Ähli döwük bölekler arassalanandan soňra, ölçegi ýygnamaga girişmeli.

Ilki bilen kentlewügiň, aşaky äňiň alweolýar ösüntgisiniň iç ýüzüniň şekili galan uly bölekleri çemçä ýerleşdirmeli. Soňra yzly-yzyna uly döwük böleklere laýyk



71-nji surat. Gips ölçegi ýygnamak we nusgany guýup taýýarlamagyň yzygiderligi: *a* – ölçeg ýygnalanda çemçäniň elde saklanylyşy; *b*, *ç* – ölçegiň döwük bölekleriniň ýelmenilişi; *d* – ölçege suwuk garylan gipsi guýmak; *e* – artykmaç gipsi aýyrmak; *ä* – nusganyň gyrasyny işlemek; *f*, *g* – nusgany ölçegden boşatmakda elleriň ýerleşişi; *h* – nusganyň gyralaryny kesýän abzal

getirip, kiçi bölekleri we alweolýar ösüntgisiniň westibulýar zolagynyň döwük bölekleriniň ýerleşdirmeli. Ölçegiň döwük bölekleri çemçä jebis galtaşyp, döwükleriň arasynda yş galmadyk bolsa, onda bu döwük bölekleriň ýerine barandygyny alamatlandyrýar.

Ölçeg ýygnalanda, adatça, çemçe çep elde bolup, onuň tutawajy uly we süýem barmaklaryň arasynda bolmaly (*71-nji surat*).

Eger haýsy hem bolsa bir döwük bölek ýerine barmaýan bolsa, onda onuň ýerine oturdylan bölegiň birini çalaja ýokaryk galdyryp, emele gelen yşa oturmaýan bölegi ýerleşdirmeli. Ahyrynda, çemçede orny bolmadyk, geçiş epinini şekillendirýän has ownuk döwük bölejikler ýerine oturdylýar. Ähli döwük bölekler

ýerine oturdylandan soňra çemçäni çep elde saklap, sag el bilen ähli bölekleri çemçä garşy basmaly. Soňra ölçege baha bermeli, ýagny ähli döwük bölekler barmy, çemçe bilen döwük böleklerіň hem-de döwük böleklerіň öz arasynda yş galypmy ýa-da ýok, döwülme çyzygy gabat gelipmi, üns bilen seretmeli.

Ölçege baha bermek – şol ölçegden protezi ýasamak bolarmy diýen meseläni çözmeklikdir. Gowy ölçegde kentlewügiň kese gasynlarynyň, alweolýar tümmegiň, nemli bardadaky jylawjyklaryň we gasynlaryň, geçiş epininiň, dişleriň çeýneýji üstüniň, kesiji gyrasynyň we diş boýunjygynyň takyk şekili bolmaly. Ölçegde howa boşluklary, tüýkülik bilen ýuwlan zolaklar, nätekizlikler bolmaly däl. Kemçilikler ýüze çykan ýagdaýynda ölçegi täzeden almaklyk maslahat berilýär.

Soňra ölçegi ýelimlemeklige girişilýär, ony mumuň kömegi arkaly geçirmek bolar. Muny geçirmek üçin çemçäni çep eliňde, ölçeg ýokarda bolar ýaly ýagdaýda saklap, çala gyzdyrylan diş ussasynyň şpateline uly bolmadyk ýapyşagan mum bölejigini ýerleşdirip, ony gaýnatmaly (mum gaýnanda, şpateliň ujundan ýokaryk süýşüp başlaýar). Soňra gaýnan mumy ölçegiň daş tarapyndan çemçe-ölçeg aralygyna seresaplylyk bilen guýmaly. Mum ölçegiň içine düşmeli däl, düşen ýagdaýynda ony sowadylan skalpel bilen aýyrmaklyk maslahat berilýär. Gaýnan mum gips bilen galtaşanda gipsiň ýüzündäki ownuk deşijeklere girip, köpürjikleýär – bu bolsa mumuň gowy gaýnap, ölçegiň gowy ýelmeşýändigine şaýatlyk edýär.

Ölçegiň döwük bölekleri ýygnanylanda we ýelmenilende goýberilýän ýalňyşlar:

- döwük böleklerіň bir-birine we çemçä jebis galtaşmazlygy;
- ýelmeme wagtynda döwük böleklerіň ýerinden süýşmegi;
- döwük böleklerіň berk ýelmeşmezligi;
- mumuň ölçegiň iç ýüzüne düşmegi;
- ölçeg ýygnanylanda gips böleklerіniň gyralarynyň sürtülmegi.

Eger-de ölçeg dişsiz äňlerden alnan bolsa, onda onuň gyralarynyň göwrümini saklamak we klapan zolagyň relýefini geçirmek maksady bilen ölçegiň gyrasyny 3 – 4 mm ini bolan mum bilen, ölçegiň gyrasyna parallel ýagdaýda, 2 – 3 mm gyrasyndan aşagrak zolagy örtmeli. Soňra taýýar ölçegi 15 – 25 minut sowuk suwda saklamaly. Munuň maksady nusga guýlanda suwuk gipsden suwy çekmez ýaly guran ölçegiň gipsini suw bilen doly doýurmaklyk bolup durýar.

72-nji surat. Ölçegiň we nusganyň görnüşi

Suwdan doýrulmadyk ýagdaýynda ölçeg nusga guýlanda, suwuk gipsiň düzümindäki suwy özüne çekip, ownuk gips dänejikleriň

ölçegiň deşijeklerine girmegi bilen gatansoň, ölçegiň gipsi bilen nusganyň gipsiniň berk birleşmegine getirýär. Netijede, ölçegi nusgadan aýryp bolmaýar.

Ölçegiň nusga bilen ýelmeşmezligi üçin suwdan başga sabynly spirt, ösümlik ýaglary bilen aýrybaglanyşdyrmak ýeterlikdir. Ýöne bu ýalňyşdyr, sebäbi bu ölçegiň üst ýüzüniň takyklygyny bozýar. Termoplastiki, silikonly we alginat serişdelerinden alnan ölçegler agyz boşlugyndan döwülmän çykarylýar we gips bilen berk birleşmeýär.

Ölçeg – bu proteziň oturýan ýeriniň ters, nusga – göni, pozitiw şekilidir (*72-nji surat*).

Gipsden nusgany guýup taýýarlamak

Taýýarlanan gips ölçegini, termoplastiki we elastiki serişdelerden alnan ölçegleri suwdan çykaryp, olarda suw damjalary galmaz ýaly silkmeli hem-de suwuk garylan gips bilen içini guýup doldurmaly. Gipsi suwa duz goşmazdan garmaly we ony az mukdarda ölçegiň çykyp duran zolaklaryna, ýagny kentlewük gümmezine, dil tarapdan geçiş epinine goýmaly. Soňra eger-de wibrastol guraly bolan ýagdaýynda ony işledip, bolmadyk ýagdaýynda, ölçegi rezin kolbanyň gyrasyna çalaja kakmak arkaly gipsi ölçegiň çuň zolaklaryna, ýagny diş şekilleriniň içine, alweolýar ösüntgisine tarap akdyrmaly.

Şular ýaly ýagdaýda gipsiň akdyrylmagynda ölçegde howa boşluklarynyň emele gelmeginiň öňüni almak bolar. Soňra ýene-de gips goýup, ony ölçegiň ähli üstlerine dargatmaly. Ölçegiň içi gipsden dolandan soňra artykmaç gipsi gips stolunyň üstüne gümmez görnüşinde goýmaly we ölçeg çemçesini ters öwrüp, çemçäniň üst ýüzi stoluň üst ýüzüne parallel bolar ýaly ýagdaýda stola garşy basmaly. Munda nusganyň beýikligi 1,5 – 2 sm-den pes bolmaly däl. Gips garylýan şpatel bilen gysylyp çykan artykmaç gipsi ölçegiň gyrasyna deň bolar ýaly ýagdaýda deňlemeli. Şular ýaly yzygiderlikde ýeterlik amaly endikleri özleşdiren diş ussasy birbada birnäçe ölçegden gips nusgasyny guýup biler. Gips doly gatandan soňra nusgany ölçegden aýyrmak, ýagny ony açmak bolar.

Nusgany ölçegden aýyrmak. Gips doly gatandan, ýagny guýlandan 1 – 2 sagat geçenden soňra ilki bilen ölçegden çemçäni aýyrmaly, gips pyçagy bilen artykmaç gipsi, ölçeg-nusga araçägi açylýança, kertip aýyrmaly. Ölçegiň gips böleklerinin nusgadan ýeňillik bilen aýrylmagy üçin olary 3 – 5 minut gaýnap duran suwda saklamaly. Munda dürli galyňlykdaky we göwrümdäki gips böleklerin (ölçeg-nusga) gyzgynlykda dürli giňelme derejeleriniň esasynda olar bir-birinden aýrylýar. Nusgany ölçegden aýyrmazdan ozal, diş ussasy ölçegde dişleriň ýerleşýän ýerini ünsli seretmek bilen, ölçegdäki döwülme çyzyklary kesgitlemeli. Nusgany ölçegden aýyrmagy westibulýar tarapdan – ölçegiň iň kiçi döwlüp, ýelmenen böleginden başlamaly.

Diş ussasynyň şpatelini ýiti ujy baş barmakdan 3–4 mm çykyp durar ýaly ýagdaýda sag elde saklap, ölçeg-nusga araçäge çümdürmeli. Şpateli çuňrak itip, ryçag şekilli hereketleri ýerine ýetirmek arkaly nusgadan ölçegiň böleklerini aýyrmaly. Şeýdip, bölek-bölekden ölçegiň tutuş westibulýar üstüni aýyrmaly. Ölçegiň ýokarky äňde kentlewük, aşaky äňde dil tarap zolagynyň gips böleklerini aýyrmazdan ozal, pahna şekilli keşleri döretmek arkaly, uly bölekleri kiçi böleklere bölmeli. Soňra diş ussasynyň çekiji bilen şol bölekler nusgadan aýrylýança çalaja kakmaly. Aýrylmadyk ýagdaýynda goşmaça keşleri, oýlary döretmeli.

Nusgany ölçegden aýranymyzdan soňra, onuň gyralaryny, geçiş epininiň bitewiligini bozmazdan, gips pyçagy bilen gyryp ýylmamaly. Häzirki wagtda gips nusgalaryny kesýän abzallaryň ulanylmagy netijesinde bu ýeňil bolmadyk iş aňsatlaşdyryldy. Dişsiz äňden alnan gips ölçegi nusgadan aýyrmak üçin olary gyzgyn suwda saklanymyzdan soňra ölçegiň üst ýüzüne çekiç bilen çalaja kakmaly. Şonda gips çat açyp, nusgadan aýrylýar. Ölçegiň aýrylmadyk gips böleklerini ýokarda agzalan usul arkaly aýyrmaly. Munda dişsiz äňden alnan gips ölçegiň dürli ýeriniň dürli galyňlygynyň bardygyny ýatdan çykarmaly däl we şpatel bilen seresaply, nusganyň üst ýüzüni zaýalamaz ýaly, işlemeli. Nusgany ölçegden aýranymyzdan soňra oňa baha bermeli. Eger-de nusga ölçegden aýrylan mahalynda nusgadaky dişler döwülse, onda olary ýelim (selluloidiň asetondaky doýgun ergini) bilen nusga ýelmemek bolar. Beýleki ýetmezçiliklere bolsa aşakdakylar degişlidir:

– nusganyň üst ýüzünde howa boşluklarynyň bolmagy;
– gipsiň içinde del jisimleriň bolmagy;
– şpatel bilen nusganyň üst ýüzüniň zeperlenmegi;
– nusganyň galyňlygynyň ýeterlik bolmazlygy;
– nusganyň alweolýar zolagynyň ýa-da onuň tutuş döwülmegi.

Bu ýagdaýlarda ölçegi täzeden almak we nusgany täzeden guýmak maslahat berilýär. Gips nusgalary port bolup, ýeňillik bilen gyrylýar hem-de öz takyklygyny ýitirýär. Şonuň üçin gips nusgalarynyň berkligini ýokarlandyrmak maksady bilen olary 20–30%-li buranyň ergininde 5–10 minut gaýnatmak ýeterlikdir. Ýöne kähalatlarda has ýokary gatylygy, berkligi bolan nusgalary ulanmak talap edilende olary tutuş super gipsden ýa-da utgaşdyrylan, ýagny dişler we alweolýar bölegi super gipsden, amalgamadan, sementden, nusganyň esasyny bolsa adaty gipsden guýup taýýarlamak bolar.

6-njy bap

ORTOPEDIK STOMATOLOGIÝADA DIŞ PROTEZLERINI TAÝÝARLAMAKDA ULANYLÝAN SERIŞDELERIŇ DÜZÜMI WE HÄSIÝETLERI

Diş protezlerini ýasamakda ulanylýan maddalar we serişdeler baradaky ylym, durmuşda ulanylýan ylymlaryň biri bolmak bilen, stomatologiýada ulanylýan maddalaryň we serişdeleriň gelip çykyşyny, olaryň häsiýetlerini, öndürilişini hem-de täze has gowy hilli serişdeleri döretmekligiň meselelerini çözýän ylymdyr. Tebigatda duş gelýän käbir serişdeler stomatologik maksatlar üçin belli bir talaplara eýe bolmansoň, stomatologik serişdeler ýörite himiki laboratoriýalarda işlenilip düzülýär we elde ýasalan önüm, çig mal görnüşinde taýýarlanylýar.

Bu serişdeleri ulanmak arkaly klinikada we diş ýasalýan ussahanalarda diş protezleri, dürli görnüşli abzallar taýýarlanylýar. Stomatologik amala täze serişdeleri ornaşdyrmak, ulanmak üçin olary ilki bilen kliniki, laborator, gerek bolan ýagdaýynda bolsa biologik barlaglardan geçirýärler. Taýýarlanylýan täze diş protezleri, olary ýasamakda ulanylýan serişdeleriň ählisi Standartlar boýunça halkara guramanyň lukmançylyk-tehniki talaplaryna eýe bolmaly.

Stomatologiýa, has takygy ortopedik stomatologiýa protezleri ýasamak üçin öndürilýän serişdeleriň häsiýetlerine, hiline we ulanyş aýratynlyklaryna gönüden-göni bagly bolup durýar. Himiýada polimeriň sintezi ulgamyndaky gazanylan netijeleriň esasynda birnäçe çalt gataýan plastmassalaryň görnüşleri döredildi. Esasy serişdeleriň düzümi täze-täze serişdeler bilen doldurylyp dur.

Ilata ortopedik stomatologiýa kömegini bermekde farforyň we metal-keramikanyň ornaşdyrylmagy bilen uly netijeler gazanyldy. Maýyşgak ölçeg serişdeleriniň amalda ulanylmagy bilen ortoped lukmanlaryň işi ýeňilleşdi.

Häzirkizaman stomatologiýanyň ösmegi näsaglary bejermek diňe lukmanyň we diş ussasynyň bilimine, iş başarjaňlygyna bagly bolup durman, eýsem, stomatologik serişdeleriň hiline we olary dogry saýlap almaklyga, ulanmaklyga hem baglydyr. Bu ýerde diş protezlerini ýasamakda ulanylýan serişdeleriň häsiýetlerini we hil üýtgemelerini çynlakaý we çuň öwrenmek şerti ýüze çykýar. Şol sebäpden hem stomatologiýada täze ugry ösdürmeklige, ýagny diş ýasalýan maddalary we serişdeleri öwrenmeklige giňden girişildi.

Muny ösdürmekde stomatologik merkezi ylmy barlag institutlary, şol serişdeleri döretmekde, olary öwrenmekde hem-de tejribä ornaşdyrmakda alym stomatologlaryň topary (B. N. Bynin, A. U. Doýnikow, D. M. Karalnik, D. M. Kopeýkin, W. Ý. Kurlýandskiý, B. A. Marskiý, I. I. Rewzin, M. Z. Şteýngard we başg.)

öz saldamly goşandyny goşdular. Emeli diş protezlerini ýasamaklyk ulanylýan dürli serişdeleriň himiki we mehaniki taýdan işlenilmegine bagly bolup durýar.

Zähmetiň ýokary önümçiliginde az mukdarda serişdeleri sarp edip, ulanylýan serişdeleriň himiki, fiziki we mehaniki häsiýetlerini hasaba almak arkaly ýokary hilli diş protezlerini hem-de abzallaryny taýýarlamak bolar.

Ortopedik stomatologiýada ulanylýan serişdeleriň toparlara bölünişi

Her bir ulanylýan serişde fiziki we himiki häsiýetleriň toplumyna (dykyzlygy, ereme temperaturasy, elektrik garşylygy, suw siňdirijiligi, özara himiki täsire girişmek ukyby) eýe bolmaly. Diş ýasalýan maddalar baradaky okuw stomatologik amalynda ulanylýan serişdeleriň göni we göni däl häsiýetlerini öwredýär. Bu bölümde biz aşakdaky meseleleriň üstünde durup geçmegi makul bildik:

- täze serişdeleri işläp düzmegiň häzirkizaman usullary we olaryň düzümi;
- serişdeleriň himiki, fiziki we mehaniki häsiýeti, klinikada we laborator şertlerinde ulanylyş aýratynlyklary;
- stomatologik serişdelere bildirilýän lukmançylyk-tehniki talaplar;
- esasy stomatologik serişdeleriň haryt görnüşi we önümçilik tehnologiýasy;
- serişdeleriň synagdan geçiriliş usullary;
- täze gowy hilli serişdeleri döretmegiň häzirkizaman usullary.

Ortopedik stomatologiýada diş protezlerini we abzallaryny taýýarlamakda ulanylýan serişdeler 2 topara bölünýär: esasy we goşmaça serişdeler.

Esasy ýa-da gurnamany düzüji serişdelere – diş, äň protezlerini, abzallary gönüden-göni taýýarlamakda (metal birleşmeler we ş. m.), plastmassalar, keramikada ulanylýan serişdeler degişli. Diş protezleri, abzallary taýýarlamaklyk köp tapgyrlaýyn tehnologik iş bolup, oňa: ölçeg almak, nusgany guýmak, protezi nusgalamak, guýmak, kebşirlemek, polimerizasiýa we ş. m. degişli. Munda birnäçe goşmaça, kömekçi serişdeleri ulanmaklyk ýagdaýy döreýär.

Kömekçi serişdelerden protezler taýýarlanylmaýar, ýöne olar proteziň kliniki-laborator taýýarlanyş tapgyrlarynda zerurdyr. Olara serişdeleriň dürli topary degişli: ölçeg serişdeleri, nusgany guýmak üçin serişdeler, şekillendirijiler, mumlar, abraziwler, kislotalar, ýylmaýjy we ýaldyradyjy, aýrylmaýan protezleri berkidiji serişdeler degişlidir.

Näsagyň hususy aýratynlyklaryny hasaba almak bilen bu serişdeleri belli bir protezler ýa-da abzallary taýýarlamak üçin ulanmaga ýörite lukmançylyk görkezmeleri bolmaly. Serişdeleriň toparlara bölünişi 1-nji tablisada görkezilýär.

4-nji tablisa

Esasy serişdeler

Serişdäniň ady	Degişli serişdeler	Ulanylyşy
1	2	3
Demriň esasyndaky metal birleşmeler	Poslamaýan polat Х18Н9Т, Х18Н10Г, ЭЯ1Т, ЭИ-95. Poslamaýan polat üçin kebşirleýji pripoý ПСЗ-37	Koronkalar, köpri görnüşli protezler, klammerler, ortodontik abzallar, guýma gurnamalar üçin, poslamaýan polatdan taýýarlanan protezleriň böleklerini kebşirlemek üçin
Altynyň esasynda	900 bellikli birleşme; 750 bellikli birleşme Pripoý	Koronkalar, köpri görnüşli protezler, býugel protezleri, dolduryjylar, ýarym koronkalar, klammerler, altyndan ýasalýan protezleriň böleklerini kebşirlemek üçin
Kobalt we hromuň esasynda	KHB	Tutuş guýma býugel protezleri, köpri görnüşli protezler, metal-keramiki protezler, koronkalar üçin
Nikeliň, kümşüň we palladiniň esasynda	Wiron, kümüş-palladiý birleşmesi (ПД-190; ПД-150)	Dolduryjylar, koronkalar, köpri görnüşli protezler üçin
Plastmassalar: akrilatlaryň esasynda	Etakril, akril, ftoraks, akponil, bakril. Sinma Eladent	Aýrylýan protezler, ortodontiki abzallar, ýüz-äň protezleri, emeli dişler, fasetkalar, plastmassadan koronkalar, ýumşak gatlaklar üçin
Silikonyň esasynda	Ortosil Boksil	Ýumşak gatlaklar, boks seýikleri üçin
Polihlorwiniliň, hlorwiniliň we butilakrilatyň esasynda	Ortoplast Elastoplast	Äň protezleri, boks seýikleri üçin

4-nji tablisanyň dowamy

1	2	3
Akrilatlaryň esasynda (öz-özünden gataýan)	Karboplast Norakril Redont, Redont – 02, Redont – 03. Protakril Stadont	Hususy çemçeler, dişleri petiklemek üçin, aýrylýan proteziň esasyny täzeden düzlemekde, ortodontiki abzallary taýýarlamakda, proteziň döwüklerini seplemekde, esasyny täzeden düzlemekde, ortodontiki abzallar üçin, parodontozda wagtlaýyn seýikleri ýasamak üçin
Keramika serişdesi, farfor	Farfor serişdesi «Gamma», MK, Classik, Omega 900	Koronkalar, metalkeramiki protezler üçin
Sitallar	Sikor	Koronkalar üçin
Goşmaça, kömekçi serişdeler		
Ölçeg almakda ulanylýan serişdeler	Gips Sinkoksiewgenol Alginat Silikon Tiokol Termoplastiki Gidrokolloid	Ölçeg we nusgalar üçin Ölçegler üçin Ölçegler üçin Ölçegler üçin Ölçegler üçin Ölçegler üçin Ölçegler üçin
Nusgalaýjy serişdeler	Esas mumy Nusgalaýjy mum Ýapyşagan mum	Mum esaslary taýýarlamakda, diş protezlerini we onuň böleklerini nusgalamakda, protez böleklerini wagtlaýyn ýelmemek we gips ölçegleriň böleklerini ýelmemek üçin.
Şekillendiriji serişdeler	Silaur Formolit Kristosil, silamin Deguwest, werowest	Altyn birleşmelerinden guýmak, poslamaýan polat birleşmeden guýmak we KHB-den, metal birleş-melerden guýmak üçin

4-nji tablisanyň dowamy

1	2	3
Abraziw serişdeler	Almaz, korund, elektro-korund, karborund, ýalpyldadyjy hamyrlar (ГОИ, krokus) pemza, mel.	Diş protezlerini, metallary, farfory, plastmassany, metal plastmassany, ýylmamak, ýaldyratmak üçin
Ýeňil ereýän metal birleşmeleri	Melot	Metal ştamplary taýýarlamak üçin
Flýuslar	Kanifol, sinkiň hloridi Bura, bor kislotasy	Ýumşak pripoýlar bilen kebşirlemekde. Gaty pripoýlar bilen kebşirlemek üçin
Kislotalar	Kükürt, azot, hlorowodorodly duz	Agardyjy serişdeleriň düzümine girýärler
Aşgarlar	Kaliniň gidrookisi	Agardyjy serişdeleriň düzümine girýärler
Aýrybaglanyşdyryjy serişdeler	Izokol, silikodent	Aýrybaglanyşdyryjy örtükleri döretmek üçin
Sementler	Fosfat sement, wisfat sement, unifas	Protezleri agyz boşlugynda berkitmekde we berk nusgalary guýmak üçin
Amalgamalar	Misli we kümüşli amalgama	Berk nusgalary guýmak üçin
Moldin	Moldin	Koronkany, adaptany ýençmek üçin
Spirt	Etil spirti	Arassalamak, ýagsyzlandyrmak üçin
Benzin	АИ-95, А-80	Kebşirlemek, metaly termiki işlemek üçin

Esasy serişdelere bildirilýän talaplar

Agyz boşlugyndaky diş protezlerine, abzallara we seýiklere tüýkülik ýaly himiki gurşawyň fiziki, himiki, biologiki ýaly birnäçe faktory täsir edýär. Iýmit çeýnelende bolsa, olar güýçli mehaniki basyşa sezewar bolýarlar. Öz gezeginde diş protezleri we abzallar taýýarlanylýan serişdeler gönüden-göni agyz boşlugynyň gurşawyna, nemli barda, diş hatarlaryna we tutuş bedene ters täsir edýär.

Ýokarda aýdylanlara baglylykda, diş protezleri üçin ulanylýan maddalar, serişdeler hökmany aşakdaky talaplara eýe bolmaly:

– beden agzalaryna zyýan ýetirmeli däl;
– agyz boşlugynda himiki inertliligini saklamaly;
– düşýän agrama, basyşa çydamly bolmaly;
– mehaniki täsire berk bolmaly;
– hemişe şol bir şekilini we göwrümini saklamaly;
– gowy tehnologik häsiýetlere eýe bolmaly (mysal üçin ýenjilende, guýlanda, kebşirlenende, şekil berlende);
– reňki boýunça ornuny dolýan dokumalaryň reňkine gabat gelmeli we ony üýtgetmeli däl;
– ähli esasy serişdelerde ýakymsyz tagam we ys bolmaly däl.

Agyz boşlugynyň gurşawy, ýagny tüýkülik we iýmit serişdeleri himiki taýdan işjeň elektroliti emele getirýär. Şol sebäpli agyzda metal petikleriň, protezleriň bolmagy galwaniki toguň döremegine getirýär. Elektrolitiň güýji wodorodyň ionlarynyň möçberiniň erginde artmagy bilen häsiýetlendirilýär. Kadaly ýagdaýda tüýkülik gowşak aşgardyr, pH 7,0-ä deň bolanda, ol neýtral, pH 7,0 – 7,8 bolanda, ol aşgar häsiýete eýe, pH 7,0 – 5,2 bolanda, ol turşy bolýar.

Agyz boşlugynda mikroelektrotoklar, esasan, metallaryň we olaryň birleşmeleriniň elektrohimiki korroziýasynyň netijesinde emele gelýär. Himiki taýdan düzümi dürli bolan serişdeler ulanylanda bu ýagdaý hasam güýçlenýär. Şonuň üçin hem ähli esasy serişdeler hökmany suratda **korroziýa durnukly** bolmaly.

Agyz boşlugynda protezler we ortopedik abzallar güýçli basyşa sezewar bolýarlar. Iýmit çeýnelende käbir ýagdaýlarda 100 kg-a çenli basyş döreýär. Şular ýaly basyşa çydamak we öz durkuny saklamak üçin ulanylýan serişdeler **basyşa durnukly** bolmaly. Muny bolsa gurluşy boýunça berk we maýyşgak serişdeleri saýlap almak bilen gazanmak bolar. Bulardan başga-da, agyz boşlugynda protezler güýçli sürtülmä sezewar bolýarlar. Sürtülmäniň ululygy we güýji protezi taýýarlamakda ulanylýan serişdäniň gatylygyna bagly bolup durýar. Stomatologiýada ulanylýan serişdeleriň gatylygy emalyň gatylygy bilen deňeşdirilýär. Bu görkeziji, esasan, ulanylýan serişdäniň sürtülmä durnuklylygyny kesgitleýär. Mysal üçin, adaty sagdyn emaly bolan dişiň garşysynda farfordan ýasalan protez ýerleşen ýagdaýynda, sagdyn dişiň sürtülmesi ýüze çykýar. Sebäbi farforyň gatylygy emalyň gatylygyndan 2 esse uly (emal – 300 kg s/sm², farfor – 600 kg s/sm²-e deň).

Poslamaýan polat birleşmelerden, altynyň birleşmelerinden, plastmassadan taýýarlanan protezler garşydaş sagdyn dişiň täsiri netijesinde sürtülip, deşilmegi mümkin, sebäbi olaryň gatylygy emalyň gatylygyndan pesdir. Ulanylýan serişdeleriň süýnmeklik, akyjylyk, guýmada göwrümini kiçeltmek we işlenilende amatly bolmak ýaly häsiýetleriniň uly ähmiýeti bar. Diş protezleri ýasalanda dişleriň reňki tebigy dişleriň reňkine gabat gelmeli we olar reňkini üýtgetmeli däl.

Goşmaça, kömekçi serişdeler

Örän kän we olar himiki serişdeleriň dürli toparlaryna degişli. Protezleriň taýýarlanylyşynyň her bir tapgyrynda bu serişdelere belli bir talaplar bildirilýär. Ilki bilen goşmaça serişdeler mümkin boldugyndan diş ussasyna we näsaga **zyýan ýetirmeli däl.** Ulanylýan goşmaça serişdeleriň häsiýetleri baradaky maglumatlary almak üçin birnäçe barlag usullary geçirilýär: metallografiki, spektral, rentgenografik, defektoskopiýa we tehnologik. Barlaglaryň netijesinde serişdäniň gurluşyny, düzümini, häsiýetlerini öwrenip, ondan taýýarlanylýan gurnamalaryň hilini anyklap bolýar. Goşmaça serişdeleriň häsiýetleri fizikomehaniki, himiki we tehnologiki görkezijiler bilen häsiýetlendirilýär.

Fiziki görkezijilere: eremek we gaýnamak temperaturasy, üst ýüzüniň dartgynlylygy, ýylylyk geçirijilik, uzaboýuna we göwrümleýin termiki giňelme koeffisiýenti, optiki konstantalar, reňki, dykyzlygy, fazaly öwrülişikler degişli.

Mehaniki görkezijilere: berklik, gatylyk, elastiki häsiýetlilik, şepbeşiklik, maýyşgaklyk, akyjylyk degişli.

Berklik – bu daşky güýçleriň täsirine serişdeleriň weýran bolmazdan garşylyk görkezmegine aýdylýar.

Udel berklik – berklik çäginiň dykyzlyga bolan gatnaşygyna aýdylýar.

Gatylyk – bu jisimiň düzümine başga bir gaty jisimiň ornaşmagynda maýyşgak deformasiýaly garşylyk görkezmek häsiýetine aýdylýar.

Elastiki häsiýetlilik – bu daşky güýçleriň täsiri netijesinde serişdeleriň öz şekilini üýtgedip, täsir aýrylan bada öňki durkuna gaýdyp gelmek häsiýetine aýdylýar.

Şepbeşiklik – bu serişdeleriň daşky täsir edýän güýçlere garşylyk görkezmeklik häsiýetine aýdylýar.

Maýyşgaklyk – bu serişdeleriň daşky täsiriň netijesinde islendik şekili kabul edip, täsir aýrylandan soňam şol şekili saklamak häsiýetine aýdylýar.

Akyjylyk – bu ulanylýan serişdeleriň eräp, akyp, ownuk şekilleri doldurmak häsiýetine aýdylýar.

Nusgalamakda ulanylýan serişdeler

Her bir diş ýa-da diş-äň protezi, metaldan, plastmassadan taýýarlanan bejeriş ýa-da öňüni alyş seýikleri, dolduryjylar, özüniň hususy maksatlary üçin taýýarlanylýandygyna garamazdan, hökmany nusgalanylyp taýýarlanylýar.

Nusga – jisimiň takyk şekilini şekillendirýär. Senagatda nusgalar, köplenç, önümiň şekilini şekillendirmekde ulanylýar.

Stomatologiýada nusga – bu agyz boşlugynyň gaty we ýumşak dokumalarynyň göni (pozitiw) takyk şekiline aýdylýar. Ol ýenjilip ýasalýan koronkalary

taýýarlamakda ştamp, aýrylýan protezleri taýýarlamakda plastmassanyň polimerizasiýasy üçin, mum gurnamalary nusgalamakda we guýmakda esas hökmünde hyzmat edýär.

Nusgalamakda ulanylýan serişdeler mumdan, gipsden we metaldan bolup biler. Nusgalaýjy serişdeleriň kömegi arkaly nusgada diş protezleriniň dürli şekilleri, gurnamalary nusgalanylýar we soňra metala ýa-da plastmassa çalşyrylýar. Şol sebäpden hem olar dürli mum kompozisiýalary görnüşinde wagtlaýyn serişdeler bolup hyzmat edýärler we olar belli bir talaplara eýe bolmalydyrlar, ýagny: 90°C-dan 20°C-a çenli sowadylanda göwrümini 0,1 – 0,15%-den kän kiçeltmeli däl; 37 – 40°C-da gyzdyrylanda gowy maýyşgak häsiýeti hem-de ýeterlik derejede berkligi bolmaly; agyz boşlugyndan çykarylanda gurnama öz şekilini saklamaly, deformirlenmeli däl; otag temperaturasynda döwlüp, owralyp, gat-gat aýrylyp durmaly däl; ýumşadylanda gomogen bolup, gips şekilinden ýeňil we doly aýrylmaly; agyz boşlugynyň nemli bardasynyň reňkinden nusgalaýjy serişdäniň reňki tapawutlanmaly.

Mumlar we mum garyndylary. Mumlar – bu bir atomly ýa-da iki atomly spirtleriň hem-de ýokary ýag kislotalarynyň çylşyrymly efirleriniň organiki birleşmeleridir. Bulardan başga mumlaryň düzümine erkin ýag kislotalary, spirtler, predel uglewodlar, reňkleýji we ys beriji serişdeler giryär. Mumlaryň düzümi gaty çylşyrymly bolandygy üçin entek doly anyklanylmady. Mumlar tebigatda giňden ýaýran. Gelip çykyşy boýunça mumlary aşakdaky görnüşlere bölýärler:

Tebigy mumlaryň haýwanlardan alynýan (ary mumy, stearin, spermaset); **ösümliklerden alynýan** (karnaub, ýapon); **mineral mumlar** (ozokerit, serezin, montan) hem-de **emeli mumlar** diýen görnüşleri bar. Emeli mumlar polimer birleşmelere degişli bolup, olaryň fiziki-himiki häsiýetleri tebigy mumlardan gaty tapawutlanýar, şonuň üçin hem stomatologiýada giňden ulanylmaýar. Mumlar gelip çykyşy boýunça dürli bolsalar-da, olaryň birnäçe umumy häsiýetleri bar, ýagny plastik çalaja gyzdyrylanda 40 °C-a çenli ýumşaýar, 60 – 120 °C-da ereýär, suwy özüne çekmeýär, himiki taýdan inertli, efir ýaglarynda, hloroformda, benzinde, benzolda, ýyly spirtde ereýär. Stomatologik amalda mumlar arassa görnüşde ulanylmaýar, olar dürli mum garyndylary görnüşinde ulanylýar.

Modifikatorlar – bular mumlar bilen birleşip, gerekli ugurda olaryň häsiýetini üýtgedýän, tebigaty dürli bolan serişdelerdir.

Mineral mumlaryň – esasy düzüji bölegi bolup uglewodlar çykyş edýär.

Parafin – yssyz, tagamsyz, gaty kristallik görnüşli, reňksiz, owralýan serişde. Ony düzüminde parafini köp bolan nebiti we kömri gaýnatmak arkaly almak bolýar. Himiki düzümi boýunça ýokary uglewodlaryň garyndysy. Dykyzlygy – 0,907 – 0,915 g/sm, ereme temperaturasy 42 – 71°C, göwrümini kiçeltme derejesi 11 – 15%, efirde, benzinde, spirtde gowy ereýär. Ol, esasan, fantom üçin emeli dişleri

ýasamakda, has köprägi mum garyndylarynyň we termoplastik ölçeg serişdeleriniň düzümine giryär. Arassa görnüşde kän ulanylmaýar.

Ozokerit (ýer mumy) – nebitden alynýan we predel uglewodorodlardan düzülen, çala kerosiniň ysy gelýän gaty, şepbeşik serişde. Ol açyk ýa-da doýgun ýaşyl, goňur reňkde bolup, esasan, mum bilen baýlaşan ýer topragyny gaýnatmak arkaly alynýar. Dykyzlygy 0,85 – 0,93 g/sm; ereme temperaturasy 65 °C. Ortopedik stomatologiýada käbir mum garyndylarynyň düzüji bölegi bolup we termoplastik serişdeleri taýýarlamakda ulanylýar.

Serezin – ak ýa-da sary reňkli gaty serişde, ereme temperaturasy 60–80 °C, dykyzlygy 0,91 – 0,94 g/sm. Kükürt kislotasynyň gatnaşmagynda ozokeritden termiki ýol arkaly işlenilende alynýar. Kerosinde, benzinde, hloroformda, asetonda ereýär. Stomatologiýa amalynda arassa görnüşde ulanylmaýar, ýöne ol mum garyndylarynyň, termoplastik ölçeg serişdeleriniň düzümine girip, olaryň ereme temperaturasyny, gatylygyny we şepbeşikligini ýokarlandyrýar.

Montan mumy – erediji erginleriň kömegi arkaly goňur kömrüň ekstraksiýasy netijesinde alynýar. Düzümi – ýokary spirtleriň efiri. Ýokary gatylygy we ýokary ereme temperaturasy 73 – 80°C bilen häsiýetlendirilýär. Esasan, diş ussalarynyň ulanýan mumlarynyň düzümine goşulýar we olaryň gatylygyny, ereme temperaturasyny ýokarlandyrýar.

Haýwanlardan alynýan mumlar – öz düzüminde köp mukdarda efirleri, kislotalary, uglewodorody we şireleri saklaýar.

Ary mumy – balarylaryň önüminden işlenilip taýýarlanylýar, mum balarylaryň ýaşaýan öýjüklerini gyzgyn suwda gaýnatmak ýa-da el presinde preslemek arkaly alynýar. Sary reňkde bolup, ol H_2O_2 bilen täsir edende gataýar we az-kem reňkini ýitirýär, 36 – 38 °C-da ýumşaýar, 62 – 64 °C-da ereýär, gyzdyrylanda uzaboýuna giňelme koeffisiýenti 30 °C – 0,0003. Benzinde, hloroformda, kükürtli uglerodda we efir ýaglarynda ereýär. Diş ussalarynyň ulanýan mumlarynyň düzümine girip, olaryň plastik, nusgalaýjylyk häsiýetlerini ýokarlandyrýar.

Stearin – ownuk dänejikli, ýarym dury, gaty, ellenilende ýaga meňzeş, ak reňkli serişde. Iri şahly mallaryň ýa-da goýnuň ýagy metal gaplarda suwsuz eredilende alynýar. Himiki düzümi: palmitin, oksistearin, uzoolein kislotalary bilen stearin kislotasynyň garyndysy. Dykyzlygy 0,93 – 0,94 g/sm, ereme temperaturasy 68 – 71°C. Benzinde we hloroformda ereýär. Stomatologiýa amalynda dişleri nusgalamakda ulanylyp bilner. Mum garyndylarynyň we termoplastiki ölçeg serişdeleriniň düzümine girip, olaryň plastik häsiýetlerini ýokarlandyrýar. Stearin – dürli hili ýylmaýjy, ýalpyldadyjy hamyrlaryň esasy bolup hyzmat edýär. Haýwanlardan alynýan mumlara, bulardan başga-da, hytaý, spermaset, lanolin mumlary degişli.

Ösümliklerden alynýan mumlar – düzüminde köp mukdarda efirler, kislotalar, uglewodlar, şireler bar.

Karnaub mumy – Braziliýada ösdürilip ýetişdirilýän palma agaçlarynyň ýapraklaryndan taýýarlanylýar. Arassalanan mum sarymtyl ýaşyl reňkde bolup, samanyň ysyny berýär. Elde ýumşamaýar, pyçak bilen kesilmeýär we şire şekilli maýyşgak häsiýete eýe. Dykyzlygy – 0,999 g/sm, 40–45°C-da ýumşaýar, ereme temperaturasy 80–96°C, gaýnap duran spirtde we efirlerde gowy ereýär. Stomatologik amalda nusgalaýjy serişde hökmünde ulanylýar, diş ussalarynyň ulanýan mumlarynyň düzümine girip, olaryň gatylygyny we ereme temperaturasyny ýokarlandyrýar; mumlara goşulanda olaryň maýyşgak häsiýetini peseldýär («Lawaks» mum garyndysy).

Ýapon mumy – Ýaponiýada ösýän mum agaçlarynyň şahalaryny we miwelerini suwda gaýnadyp, soňundan filtrpreslerden geçirmek arkaly alynýar. Adaty şertlerde ol gaty, maýyşgak serişde, gyzdyrylanda örän şepbeşik, sary-ýaşyl reňkli bolýar. Açyk howada uzak wagtlap saklanylanda goňur reňki alýar. Düzümi – palmitin, stearin, ýag kislotalary we gliserin. Dykyzlygy 0,99 g/sm, 34–36 °C-da ýumşaýar, 52–53 °C-da ereýär. Ýapon mumy diş ussalarynyň ulanýan mum garyndylarynyň düzümine girýär, olaryň gatylygyny we ereme temperaturasyny ýokarlandyrýar, maýyşgaklygyny kemeldýär.

Kandelil mumlar – 40–60% parafin uglewodorodlardan hem-de erkin spirtlerden, çylşyrymly efirlerden, kislotalardan we laktonlardan düzülen. Ereme temperaturasy 68–73 °C. Ol mumlaryň gatylygyny ýokarlandyrmak üçin ulanylýar.

Sintetik mumlar – polimer serişdeleriň toparyna degişli. Olaryň häsiýetleri tebigy mumlardan çürt-kesik tapawutlanýar, şol sebäpden hem stomatologik amalda seýrek ulanylýar. Olar mum garyndylarynyň düzümine girýär.

Kanifol – aýna şekilli maýyşgak dury serişde. Onuň iki görnüşi bar: ekstraksion we şire. Ekstraksion görnüşi sosna agajynyň köklerini benzinde ýatyrmak arkaly, şireli görnüşi bolsa, sosna agajynyň şiresini gaýnatmak arkaly alynýar. Bularyň ikisi-de şireli kislotalaryň garyndysy 52–68 °C-da gyzdyrylanda ýumşaýar. Kanifol ýapyşgan mumuň esasy düzüji bölegi bolup hyzmat edýär. Mundan başga-da, kanifol: kristallaşýan ölçeg serişdesiniň (sinkoksiewgenol) we termoplastiki ölçeg serişdeleri bolan – stensiň, ortokoryň, dentafolyň, akrodentiň düzümine girýär.

Modifikatorlar – dürli tebigaty bolan serişdeler, mum garyndysyna goşulanda olaryň häsiýetlerini üýtgedýärler. Modifikatorlar hökmünde dürli şireler ulanylýar: arawiý kamedi, dammara, sandarak, kauri, şellak.

Mum garyndylary. Ulanylýan ýerlerine baglylykda: esas mumlar, býugel mumlary, aýrylýan protezleri nusgalamakda ulanylýan nusgalaýjy mumlar, dolduryjylary guýup taýýarlamakda ulanylýan nusgalaýjy mumlar, ýelmeşegen mumlar bolýar. Ähli mumlar belli bir häsiýetlere eýe bolmaly: ereme we ýumşama temperaturasy, termiki giňelme, akyjylyk, galyndy dartgynlylyk, plastik, maýyşgak we ýananda külke galdyrmak.

Stomatologik amalda ulanylýan mumlar düzüminde tebigy we sintetik mumlary, şireleri, ýaglary we ýag kislotasyny, pigmentleri we reňkleri saklaýandygy bilen häsiýetlendirilýär. Şol komponentleriň ählisiniň bolmagy amalda gerek bolan ähli talaplara laýyk gelýän nusgalaýjy mumlary taýýarlamakda uly ähmiýeti bar.

Esas mumy – gülgüne reňkli, dörtburçluk mum gatlagy görnüşinde bolup, ölçegleri – 170 × 80 × 1,8 mm; 180 × 100 × 2 mm bolup, ýörite karton gapda goýberilýär, agramy 500 g, içinde 18 – 24 sany gatlak. Daşary ýurtlarda başga ölçeglerde hem goýberilýär. Mysal üçin, «Bego» (Germaniýa) şereketi mum gatlaklary 180 × 85 mm, galyňlygy 1,2; 1,5; 1,75 mm ölçegde goýberýär. Bu mum özüniň adyny aýrylyp geýdirilýän protezler taýýarlanylanda mum esasly mum oklawjygyny ýasamakda esas bolup ulanylýanlygyndan alyp gaýdýar. Ol, şeýle-de ölçeg çemçesiniň gyrasyny düzlemekde, ortodontik abzallar üçin mum nusgalaryny we proteziň mum gurnamalaryny taýýarlamakda ulanylýar. Düzümi – parafin – 77,99 %; dammar şiresi – 2 %; serezin – 20 %; reňkleýji – 0,01 %. Esas mumy gyzdyrylandan soňra ýokary maýyşgak häsiýete eýe bolup, oň bilen işlemek aňsat: şekil bermek ýeňil, gurallar bilen işlenende aňsat, döwlenok, gips şekilden gaýnan suw bilen ýeňil we galyndysyz aýrylýar, ereme temperaturasy – 54 – 56 °C.

Mum esasy taýýarlamak üçin esas mumunyň gatlagyndan nusganyň ölçegindäki bölegi diş ussasynyň şpateli bilen kesilip alynýar, gaz ýandyryjyda ýa-da 45 – 50 °C ýylylykly suwda ýymşadylýar, gyzdyrylanda bir tarapy oda tutulyp gyzdyrylýar we gyzdyrylmadyk tarapy bilen nusga basylýar. Mum oklawjyklary esas mumunyň gatlagyny gyzdyryp, dolamak arkaly taýýarlanylýar, oklawjygyň beýikligi 1 – 2 sm, ini 0,8 – 1,0 sm bolmaly.

Býugel mumy – şu at bilen gülgüne reňkli, diametri 82 mm, galyňlygy 0,4 – 0,5 mm tegelek disk görnüşinde goýberilýär. Býugel proteziň metal karkasy nusgalanylanda aýrybaglanyşdyryjy gatlak hökmünde ulanylýar. Düzümi esas mumunyň düzüminden kän tapawutlanmaýar, ýöne ýörite tehnologik usul bilen işlenilenden soňra mum folgasy ýokary maýyşgaklyk we pes göwrümini üýtgetme häsiýete eýe bolýar.

Ony gyzdyryp nusga basmak arkaly nusgalamak bolar, onuň galyňlygyny bolsa lukman kesgitleýär. Her bir görkezilen maksatlar üçin ýylmanak gatlak (galyňlygy 0,25 – 0,8 mm); büdür-südür gatlak (galyňlygy 0,3 – 0,6 mm); mumdan profil sterženler (diametri 0,8 – 2,6 mm); býugel proteziniň ýaýy üçin taýýar mum gurnama, guýma ulgamyny döretmek üçin mum simleri (diametri 2,5 – 5,0 mm), mumdan klammerleriň gurnamasy ýaly görnüşleri ulanylýar.

Aýrylmaýan protezler üçin nusgalaýjy mumlar – dörtburçly brusok görnüşinde, gök reňkde, 40 × 9 × 9 mm ölçegde goýberilýär. Ol koronkalary, guýma dişleri, dolduryjylary nusgalamakda we ähli guýlup taýýarlanylýan gurnamalary

nusgalamakda ulanylýar. Düzümi – parafin – 84,9 %; serezin – 10 %; dammar şiresi – 2,0 %; montan mumy – 2,0 %; A-waks sintetik mumy – 1,0 % we reňk 0,008 %. Bu mum birnäçe gezek eredilende öz häsiýetlerini üýtgetmeýär. Bugaranda yz galdyrmak häsiýeti 0,02 %, ýagny ýakylanda doly bugarýar, nusgalamakda ýeňil, ereme temperaturasy 60 – 75 °C, 20 – 80 °C aralykda sowadylyp, gatadylanda göwrümini 0,1 % kiçeldýär.

«Modewaks» mum garyndysy – dörtburçly brusok görnüşli, gyzyl, ýaşyl we gök reňkli, ölçegleri 40 x 9 x 9 mm görnüşde goýberilýär. Ol, esasan, tutuş guýma köpri görnüşli protezleri nusgalamakda ulanylýar.

«Lawaks» nusgalaýjy mumy – taýajyk görnüşde, gök ýa-da ýaşyl reňkde goýberilýär. Onuň reňksiz görnüşi plastmassa protezleri nusgalamakda ulanylýar. Reňkli görnüşi bolsa metaldan taýýarlanylýan protezleri nusgalamakda peýdalanylýar. Düzümi: parafin – 78,9 %; serezin – 12,0%; karnaub mumy – 7,0 %; A-waks sintetik mumy – 2,0 %; reňk – 0,08 %. Bu mum göwrümini az mukdarda kiçeldýär, ýananda yz galdyrmaýar. Plastmassa koronkalary, utgaşdyrylan koronkalar, metalplastmassa gurnamalary, ştiftli dişleri, ýarym korankalary we dolduryjylary nusgalamakda ulanylýar. 55 – 60 °C-da ýumşaýar, 43 – 48 °C-da maýyşgak bolup gowy şekillendirilýär, 37 °C-da gataýar we ondan alnan ölçeg ýeňillik bilen agyz boşlugyndan deformirlenmän çykarylýar. Gök-ýaşyl reňkli «Lawaks» mumy plastmassa bilen işlenilende ulanylmaýar, sebäbi ondaky reňk gips nusgasyny reňkläp, plastmassanyň reňkini üýtgedýär.

Ýelmeşiji mum – ady bilen goýberilýän ýelmeşegen mum gips we metal bölekleri özara ýelmemekde ulanylýar. Gipsde anyk bildirer ýaly ol garamtyl sary reňklerde silindr şekilli şteržen görnüşinde goýberilýär. Uzynlygy 82 mm, diametri 8,5 mm, ereme temperaturasy 65 – 75°C. Düzümi: kanifol – 70 %, ary mumy – 25 %, montan mumy – 5,0 % . Ýananda yz galdyrmaýar.

Guýmada ulanylýan mum garyndylary – bölekleýin aýrylýan, tutuş guýma, býugel protezlerini nusgalamakda, guýma ulgamyny döretmekde ulanylýar. Býugel protezi üçin «Guýma üçin görnüş beriji» we «Görnüş beriji gaty» ady bilen, ýaşyl reňkli dörtburçluk gatlak görnüşinde mumlar goýberilýär. Düzümi: «Guýma üçin görnüş beriji» – parafin 29,9 %, ary mumy 65,0 %, karnaub mumy 5,0 %, reňk 0,02 %, ereme temperaturasy 60 °C. Ol, esasan, oda çydamly nusgada guýmak üçin ulanylýar.

«Görnüş beriji gaty» – parafin 83,9 %, serezin 9,0 % kanifol 4,0 %, karnaub mumy 2,0 %, A-waks – 1, reňk – 0,005.

«Guýma üçin mum – 1, 2, 3» silindr şekilli steržen görnüşde dört ölçegde goýberilýär: uzynlygy – 120, 120, 120, 75 mm, diametri – 2, 3, 4, 6 we 9 mm. Ol guýma ulgamyny döretmekde ulanylýar. Düzümi: parafin – 40/80 %, serezin – 57/37 %, kanifol – 2 % , reňk – 0,008 %.

Ortopedik stomatologiýada ulanylýan metallar we metal birleşmeleri

Metallary öwreniş – bu metallar baradaky ylym bolup, ol metallaryň we metal birleşmeleriniň düzümini, gurluşyny we häsiýetini öwredýän ylym. Himiýada metallar diýip, metal däl elementler bilen himiki täsire girende öz daşky walentli elektronlaryny berýän elementleriň kesgitli toparyna aýdylýar. Ähli metallary iki sany uly topara bölýärler: gara we reňkli metallara.

Gara metallar – uly dykyzlygy, garamtyl mele reňki, ýokary ereýjilik temperaturasy, has ýokary gatylygy bolan metallar degişlidir. Bu topara demir we onuň birleşmeleri degişli.

Reňkli metallar – olaryň, köplenç, özüne mahsus reňki: gyzyl, sary, ak, ýokary maýyşgaklygy, gatylygy, ereýjilik temperaturasy pes bolýar. Mysal üçin, mis.

Metallarda kristallik gözenek – suwuklyk halyndan gaty hala geçende kristallik gözenek emele gelip, kristallar peýda bolýar, munda atom bölejikleri belli bir tertipde ýerleşip, olar biri-birinden deňagramly itekleşýärler we çekilýärler, şonuň üçin hem gaty beden öz şekilini saklaýar. Bu özboluşly geçýän hadysa kristallaşma diýilýär. Her bir metalyň özüniň kesgitli kristallik gözenegi bolýar we ol daşky şertleriň üýtgemegi netijesinde (gyzdyrylanda, sowadylanda, guýmada) üýtgäp bilýär. Bu hadysa bolsa polimorfizm hadysasy diýilýär. Metallaryň häsiýetlerindäki dürli-dürli tapawuda anizotropiýa diýilýär. Ähli kristallar anizotrop bolýar.

Metalyň daşky gurşaw bilen özara täsiri. Bu bölümiň stomatologiýa bilen gönüden-göni baglanyşygy bar, sebäbi diş protezlemede ulanylýan metallar we olaryň birleşmeleri tutuş adam bedeni bilen galtaşyp, köplenç, çylşyrymly we üýtgeýän şertlerde ýerleşýärler. Metallar daşky gurşaw bilen galtaşykda bolanda ondan ownuk bölejikleri öz üstüne çökdürýärler we bu belli bir şertlerde himiki reaksiýanyň geçmegine getirip, poslap dargama ýaly hadysany döredýär. Daşky gurşaw elektrolit (mysal üçin, tüýkülik) bolanda, onda bu elektroliz hadysasyny emele getirýär. Munda gözenegiň içindäki atomlaryň arasyndaky arabaglanyşyk deň bolmaýar. Şonuň netijesinde metalyň üst ýüzüniň käbir böleklerinde, has takygy elektrolite çümdürilen böleginde gözenegiň içindäki atomlar döwürleýin öwrülişigiň esasynda ionlara öwrülip, ergine ýeňillik bilen geçýärler.

Metallaryň poslamasy (korroziýasy) diýlip daşky gurşaw bilen himiki ýa-da elektrohimiki özara täsiriň netijesinde metalyň zaýalanmagyna aýdylýar. Poslamanyň netijesinde metalyň berkligi, maýyşgaklygy peselýär. Dürli-dürli himiki serişdeler metallara dürli täsir edýär: mysal üçin, poslamaýan polat azot kislotasynda durnukly, ýöne kükürt kislotasynda zaýalanýar. Şonuň üçin şu jähtden stomatologik serişdeler aýratyn talaplara eýe bolmaly, olaryň esasysy: dürli şertlerde, şol sanda iýmit iýlende agyz boşlugyndaky suwuklyklara durnukly bolmaly.

Korroziýanyň ýa-da poslamanyň birnäçe görnüşi bar: deňölçegli, ýerli, interkristallik.

Deňölçegli korroziýa metaly ýa-da metal birleşmäniň ähli üstüni zeperleýär. Ol, esasan, arassa metallarda ýa-da metal birleşmeleriň gaty erginlerinde duş gelýär. Agyz boşlugynda şular ýaly korroziýa misiň birleşmeleri bolan «Rondolf» sezewar bolýar.

Ýerli korroziýada metalyň belli bir zolaklary zeperlenýär we ol dürli çuňlukdaky tegmilt ýa-da nokatlaýyn görnüşde bolýar. Ol, esasan, birmeňzeş däl üstlerde, ýagny metalyň düzüminde goşundylar bolanda, içgi dartgynlykda ýa-da metalyň gödek strukturasynda duş gelýär. Bu korroziýa metal gurnamalaryň mehaniki häsiýetini çalt üýtgedýär.

Interkristallik korroziýa metallary kristallaryň çäginde zeperleýär, olaryň arasyndaky arabaglanyşygy bozýar we zeperleýji gurşawyň metalyň içgi, çuň gatlaklaryna aralaşmagyna getirýär. Bu korroziýa, esasan, poslamaýan polatda we alýumininiň käbir birleşmelerinde duş gelýär. Korroziýanyň bu görnüşi metallar üçin has gorkuly, sebäbi ol metalyň gatylygynyň çalt gowşamagyna getirýär we, köplenç, korroziýa daşyndan seredilende bildirmeýär.

Metallardan taýýarlanylýan diş protezleri agyz boşlugynda korroziýa üçin amatly şertlerde bolýar. Agzyň içindäki suwuklyklar düzüminde NaCl, CaCI, $CaCo_3$ saklaýandygy sebäpli elektrolit diýlip hasaplanylýar. Mundan başga-da, temperatura şertleri we protezlere dürli ölçeglerdäki düşýän agram ýüklenmeler korroziýanyň emele gelmegine şert döredýär. Diş protezlerini ýasamakda ulanylmaga metal birleşmeleriň köpüsiniň içinden ýaramlysy: altyn, platina, hromkobalt we poslamaýan polat hasaplanylýar. Sebäbi olar korroziýa durnukly.

Eger metalyň üst ýüzi ýylmanak bolman, büdür-südür, gödek bolsa onda korroziýa hadysasy has çalt başlanyp, örän gaty depginlerde geçýär. Ýöne metal öz durkuny saklamak maksady bilen öz ionlaryny ergine geçirip başlaýar, netijede, dürli sebäplere görä mikrogalwaniki toklar emele gelip, metalyň korroziýasynyň esasy sebäbi bolup durýar. Şonuň üçin hem diş protezlerini taýýarlamakda dürli düzümli metallary ulanmaklyk çäklendirilýär.

Galyberse-de, agyz boşlugynda diňe bir dürli düzümdäki metallardan ýasalan protezler däl-de, eýsem, metal dolduryjylar we petikler hem elektrod bolup bilýärler.

Adaty ýagdaýlarda otag temperaturasynda we kadaly basyşda ähli metallaryň üst ýüzi okis gatlagy bilen örtülýär. Metallaryň gazlar bilen, şol sanda kislorod bilen okislenmegi ýokary temperaturalarda hem bolup biler. Ýokary temperaturada metallaryň üst ýüzünde emele gelýän okis gatlagyna okalina diýilýär. Ol, esasan, kebşirlemede ýüze çykyp bilýär.

Termiki işlenilende, ýagny gyzdyranymyzda ýa-da sowadanymyzda metalyň içki dartgynlylygy döräp, dürli agram ýüklenmede onuň üst ýüzünde keşler, çat

açmalar peýda bolýar. Metalyň üstündäki çata elektrolit düşende korroziýa hadysasy güýçlenip, onuň çuň gatlaklaryna aralaşýar. Şonuň üçin metaldan taýýarlanylýan protezleriň üst ýüzi gowy ýylmanylmaly we ýalpyldadylmaly, ýagny üsti tekiz ýylmanak bolmaly.

Metal birleşmeleri. Tebigatda altyn, platina, kümüş, simap we ş.m. arassa ýagdaýda duş gelýär. Ýöne olar hem arassa ýagdaýda kän ulanylmaýar, olar metal birleşmeler görnüşinde ulanylýar.

Birleşme diýlip iki ýa-da birnäçe elementleriň eredilip birleşmegi netijesinde emele gelýän serişdä aýdylýar. Metallardan taýýarlanylýan we olaryň metal häsiýetlerine eýe bolýan birleşmelere **metal birleşmeleri** diýilýär.

Metal birleşmeleriniň häsiýetleri we olara bildirilýän klinik – morfologik talaplar. Metal birleşmeleriniň hökmany suratda – ereme temperaturasy, akyjylygy, maýyşgaklygy, gatylyk, plastik häsiýetleri bolmaly. Esasy talaplaryň biri suwuklyk ýagdaýynda metal birleşmesiniň akyjylyk, ýagny şekili doldurmaklyk ýaly häsiýeti bolmaly. Eränden soňra temperaturany ýokarlandyrmak bilen metal birleşmesiniň akyjylygyny ýokarlandyryp bolar, ýöne temperaturany 100 – 150 °C-dan ýokary galdyrmak bolmaýar. Sebäbi birleşmäniň özüne gazlary siňdirijilik ukyby ýokarlanyp, guýmada gazly boşluklaryň emele gelmegine getirýär.

Metal gatanda guýmanyň içinde käbir ýagdaýlarda boşluklar emele gelýär, olara göwrümini kiçeltme sebäpli döreýän boşluklar diýilýär. Şekile guýlan suwuk metal daşky gatlaryndan gatap başlaýar we onuň daşy gaty gabyk görnüşinde bolýar. Onuň aşagynda bolsa entäk suwuk metal saklanýar. Suwuk metal gatanda öz göwrümini kiçeldýär we daşky gatan gatlak sebäpli şekiliň ähli boşluklaryny doldurmaýar.

Şol sebäpli hem guýmada boşluklar peýda bolýar. Boşluklaryň emele gelmeginiň öňüni almak maksady bilen guýulýan metaldan daşgyny, köplenç şekile guýulýan konusyň zolagynda metalyň artykmaç deposyny döretmeli. Metal birleşmeleriniň esasy häsiýetlerini we olara bildirilýän talaplary talyplar, diş ussalary, hünärmenler hökmany suratda bilmeli, sebäbi bilmedik ýagdaýlarynda lukmançylyk-tehniki talaplara laýyk gelmeýän protezler taýýarlanyp bilner. Metal birleşmeleri aşakdaky talaplara eýe bolmaly:

Ýokary mehaniki häsiýetlere – maýyşgaklyk, gatylyk, çeýelik, zeperlenmä ýokary garşylyk görkezme;

Ýeňil işleniliş tehnologiýasy – ýenjilmek, guýma, kebşirleme, ýalpyldama, süýnme;

Göwrümini minimal derejede kiçeltmegi;

Hökmany fiziki häsiýetlere – ereme temperaturasy, dykyzlygy ýokary bolmaly däl; ýokary bolmadyk konsentrasiýaly kislotalaryň we aşgarlaryň täsirine, korroziýa himiki durnukly bolmaly.

Ýokarda agzalan talaplara eýe bolan metal birleşmelerinden stomatologiýa amalynda şu metallar we metal birleşmeleri ulanylýar: altyn, kümüş-palladiý, kümşüň esasynda taýýarlanylýan pripoý, hrom-kobalt, hrom-nikel (poslamaýan polat), goşmaça wagtlaýyn ulanylýan alýumininiň we bürünjiň birleşmeleri, gurşunyň we galaýynyň birleşmesi bolan ýeňil ereýän birleşme. Metallara aýratyn häsiýetleri bermek üçin olaryň düzümine başga metallary, elementleri goşýarlar – muňa **legirleme** diýilýär. Metallara goşulýan elementlere bolsa – **legirleýji** elementler diýilýär. Mysal üçin, poladyň düzüminde 0,05 – 0,1 % wanadiý ýa-da 0,1 % titan bolsa, ol titan ýa-da wanadiý bilen legirlenen diýlip hasaplanylýar. Altyn, esasan, kümüş, mis we platina bilen legirlenilýär. Altynda eredilen elementler onuň ereme temperaturasyna täsir edýär. Platina altynyň ereme temperaturasyny has ýokarlandyrýar.

Birleşmeleri işlemekligiň tilsimaty

Guýma – birnäçe tapgyrdan durýar, muňa mum garyndylaryndan mum gurnamalary nusgalamak, mum gurnamany şekil bermäge taýýarlamak, oda çydamly serişde bilen şekillendirip örtmek we guýmak degişli. Gymmatbahaly metal birleşmelerinden guýmany geçirmek diş ýasalýan ussahanalarda diş ussasy tarapyndan amala aşyrylýar. Gymmatbahaly däl, poslamaýan polatdan guýmany geçirmeklik merkezleşdirilen guýma sehlerde, ýörite guýma abzallarynda, diş protezleri we proteziň böleklerini guýujy hünärmen tarapyndan ýerine ýetirilýär.

Metal birleşmelerde ähli häsiýetleriň jemlenmegi we ýörite oda çydamly serişdeleriň peýda bolmagy bilen takyk guýmany geçirmeklik başardýar. Ýokary hilli guýmany geçirmek üçin dürli abzallar: asetilen ýandyryjylar, elektroýaýly gurallar, garşylykly peçler we ýokary ýygylykly awtomatik peçler ulanylýar.

Ýençmek – diş ýasalýan ussahanada ýörite sandallarda geçirilýär. Sandalda dişleriň dürli görnüşleriniň şekiline meňzeş ösüntgiler bar. Ýençmede çekijiň kakmagy netijesinde metal ýenjilýär we taýýarlanylan ştampyň şekili alynýar. Ýençmede metalyň gurluşy we häsiýeti üýtgeýär, ýöne soňundan termiki gyzdyrylmagy netijesinde öňki durkuna gelýär.

Metal gatlagy taýýarlamak – diş ýasalýan ussahanada giňden ulanylýar. Ol suwuk we gyzgyn usulda geçirilýär. Munda metal tokgasy ýenjilip, onuň ini we uzynlygy ulalýar. Muny wals abzalynda geçirýärler, ýagny metaly gyzdyrmak arkaly onuň dartgynlylygyny aýryp, ony walslaryň arasyndan geçirýärler. Gaýtadan walsdan geçirmeli bolanda metaly täzeden gyzdyrmaly. Diş ussahanasy şertlerinde, esasan, ýumşak we gymmatbahaly metallar we metal birleşmeleri bolan: altyn, mis, bürünç, latun we olaryň birleşmelerini walsdan geçirýärler. Poslamaýan polady zawod şertlerinde walsdan geçirip, metal gatlagy taýýarlanylýar. Walslaryň

arasyndaky aralygy nurbatyň kömegi arkaly sazlaýarlar we gerekli galyňlykdaky metal gatlagy taýýarlaýarlar.

Metal esasly ştamplarda ýençmek – bu tehnologik çäre koronkalary we protezleri köp möçberde taýýarlamakda giňden ulanylýar. Metal ştamplarda ýenjip, metala diş koronkasynyň şekilini bermeklik ştamplama ýa-da ýençme diýlip atlandyrylýar. Ol ýenjip şekil bermegiň bir görnüşi. Adatça, metal koronkalar taýýarlananda ilkinji sapar ýenjip ştamplama we ahyrky, ýagny gutarnykly, ikilenji şatamplama, ýençme geçirilýär.

Stomatologiýa klinikasynda ulanylýan metal birleşmeleri, olaryň düzümi we häsiýetleri

Stomatologiýada ulanylýan dürli metal birleşmeleri birnäçe görnüşe, ýagny ýeňil ereýän, gymmatbahaly we poslamaýan görnüşlere bölmek bolar. Ereme temperaturasyna baglylykda metal birleşmeleri: ýeňil ereýänlere – ereme temperaturasy 300 °C we kyn ereýänlere (gymmatbahaly altyn ereme temperaturasy 1100 °C; poslamaýan polat ereme temperaturasy 1200 °C) bölünýär.

Poslamaýan polat – hromly poladyň düzümine ýeterlik derejede nikel goşulanda, onuň mehaniki häsiýetleri we korroziýa durnuklylygy ýokarlanýar. Soňky ýyllarda stomatologiýada poslamaýan polat giňden ulanylýar. Onuň tehnikomehaniki häsiýetleri, himiki durnuklylygy we işlemekde oňaýly bolmagy aýrylmaýan protezler taýýarlanylanda esasy serişdeleriň hataryna goşdy. 1050 – 1100 °C gyzdyrylanda birleşmede hromuň karbidiniň eremegi bolup geçýär we çalt sowuk suwda sowadylanda gaty ergin berkeýär. Poslamaýan polady haýaldan sowatmaly däl, sebäbi munda hromuň karbidiniň bölünip çykmagynyň netijesinde poladyň maýyşgaklygy we korroziýa durnuklylygy peselýär.

Poslamaýan poladyň ähli görnüşleri, ýagny hromnikel birleşmeleri poslamaz ýaly öz düzüminde 0,1% uglerod (korroziýa durnukly) we 18%-den az bolmadyk derejede hrom saklamalydygyny ýatda saklamaly. Nikel birleşmäniň maýyşgaklygyny, çeýeligini we şebbeşikligini ýokarlandyrýar. Interkristallik korroziýanyň öňüni almak üçin hrom-nikel birleşmesine titan goşulýar. Mysal üçin, X18H10T; X19H9T we ş.m.

Kremniý – poslamaýan poladyň gurluş durnuklylygyny, goýulygyny we portlugyny ýokarlandyrýar.

Marganes – poslamaýan poladyň berkligini we maýyşgaklygyny peseldýär. Poslamaýan poladyň 1x1849T görnüşinden koronkalar, klammerler, ortodontiki abzallar taýýarlanylýar. Poslamaýan poladyň «эu95» görnüşi, esasan, guýmada ulanylyp, ondan guýma dişler, fasetkalar, býugeller guýulýar. Poslamaýan polatdan ýenjip taýýarlamak esasynda ýasalan önümler öz durkuny saklaýar. Fiziki häsiýetlere görä poslamaýan polat kümüşsöw reňkli, udel agramy 7,2 – 7,8, ereme

temperaturasy 1400 – 1500 °C. Ol korroziýa durnukly kislotada saklanylanda 40 % HCl – duz kislotasynda 24 sagadyň dowamynda 0,2 % agramyny kemeldýär, azot kislotasynda, kükürt kislotasynda, limon kislotasynda has durnukly bolup, agramyny kemeltmesi 0-a deň.

Hrom we kobalt birleşmeleri – stomatologiýa amalyna 1933-nji ýylda «Witallium» ady bilen girizildi we şu wagta çenli giňden ulanylýar. Ol çeýe, dykyzlygy pes, suwuk halynda gowy akyjylyga eýe, okislenmä we korroziýa durnukly. Muňa garamazdan, bu birleşmeler käbir adamlarda toksiki we allergiki reaksiýalary ýüze çykaryp bilýär. Kobalt-hrom birleşmesiniň agramynyň 85%-ini hrom, kobalt we nikel düzýär. Bulardan başga-da, ol uglerod, molibden, demir, kremniý, wolfram, marganes, mis, berilliý we başgalary düzüminde saklaýar. Bu birleşmäniň şepbeşikligi altynyň şepbeşikliginden 2 esse ýokary.

Kobalt-hrom birleşmesi, esasan, ýüz-äň hirurgiýasynda osteosintezde, ortopedik stomatologiýada tutuş guýma köpri görnüşli protezleri, býugel protezleri, guýma esaslar üçin, parodont kesellerinde seýikleýji gurnamalary taýýarlamakda, metalkeramika protezleriniň karkasyny taýýarlamakda ulanylýar.

Hrom-kobalt birleşmeleri öz düzüminde demriň we uglerodyň az möçberde saklanmagy bilen beýleki birleşmelerden tapawutlanýar. Bu birleşme ýokary guýujylyk antikorrozion we göwrümini az mukdarda kiçeldýän häsiýete eýe, esasan, bu birleşmelerden býugel protezi taýýarlanylýar. Zawod tarapyndan goýberilip, KHB (kobalt-hrom birleşmesi) diýlip belgilenilýär.

Kümüş-palladiý birleşmesi – öz häsiýetleri boýunça altyn birleşmelerine meňzeş kümüş-palladiniň esasynda taýýarlanan metal birleşme. Bu birleşme ak reňkde bolup, iki görnüşde: A – birleşme ýumşagrak, B – birleşme gatyrak bolýar. Udel agramy 11,8, ereme temperaturasy 1100 – 1200 °C. «Sitrin» bu birleşmäniň aşakdaky görnüşini hödürleýär: 75% kümüş, 10% palladiý, 15% altyn, ereme temperaturasy 1105 °C, düzüminde palladiniň möçberini ýokarlandyrmak bilen bu birleşmäniň ereme temperaturasyny ýokarlandyryp bolýar.

Kümüş bu birleşmäniň esasy bolup onuň gatylygyny ýokarlandyrýar. Altyn – bu birleşmäniň guýujylyk ukybyny ýokarlandyryp, oňa gyzyl öwüşgin berýär. Palladiý bu birleşmäniň korroziýa ukyplylygyny ýokarlandyrýar. Kebşirleme altyn pripoý ýa-da 15% palladiý goşmak arkaly geçirilýär. Agartmak üçin 10 – 15% HCl ergini ulanylýar.

Misiň we alýumininiň esasyndaky birleşmeler – bu birleşmeleriň korroziýa durnuklylygynyň pesligi sebäpli stomatologiýada, esasan, wagtlaýyn enjamlary we ýüz-äň abzallary taýýarlamakda ulanylýar. Bu birleşmäniň 90 %-i mis, 10 %-i alýuminiý. Altynsow sary reňkli, ereme temperaturasy 1030 °C, oňa başgaça bürünçli alýuminiý diýilýär. Ortodontiýada sim görnüşinde ulanylýar. Misiň sink bilen birleşmesi we az mukdarda beýleki elementlerden düzülen birleşmä latun diýilýär. Onuň düzümi 60 – 65% mis, 18 – 23% sink, 12 – 22% nikel.

Kebşirlemekde ulanylýan pripoýlar. Kebşirleýji serişdeleriň häsiýetleri:

– birleşdiriji metallaryň mehaniki häsiýetine ýakyn bolmaly;
– pripoýlaryň ereme temperaturasy birleşdirilýän metallaryň ereme temperaturasyndan pes bolmaly;
– pripoýyň içki gurluş strukturasy birleşdirilýän metallaryň içki düzümine ýakyn bolmaly;
– pripoý suwuk, akyjy bolmaly we birleşdirilýän üstlere gowy akyp girmeli;
– agyz boşlugynda pripoý korroziýa sezewar bolmaly däl;
– pripoýyň reňki birleşdirilýän metalyň reňkinden üýtgeşik bolmaly däl.

Kebşirleme wagtynda birleşdirilýän protez bölekleri pripoýyň ereme temperaturasyna çenli gyzdyrylmaly. Protez böleklerini birleşdirmek üçin pripoý esasy metala diffuziýa arkaly birleşmeli. Kebşirlemede pripoý bilen metalyň arasynda üç struktura emele gelýär: gaty ergin, himiki birleşme we mehaniki garyndy.

Gaty ergin: pripoý bilen esasy metalyň düzümi fiziki we himiki taýdan meňzeş bolanda emele gelýär. Mysal üçin, mis bilen latun. Birleşmäniň bu görnüşi iň gowy kebşirleme diýip bellenilýär.

Himiki birleşme: munda birleşdiriji tikin has berk bolýar we şol zerarly portlugy ýokary bolýar. Mysal üçin, mis we galaýy.

Mehaniki garyndy: birleşmäniň bu görnüşi berk bolmaýar we hili boýunça pes hasaplanýar. Mysal üçin, sink bilen galaýy, polat bilen altyn kebşirlenende. Şonuň üçin pripoýlaryň düzümine girýän metallaryň ereme temperaturasy pes bolmak bilen birlikde olar berk tikini emele getirmeli.

Altyn we poslamaýan polat üçin pripoýlar zawod tarapyndan goýberilýär. Altyn üçin pripoýlar ussahanada taýýarlanyp hem bilner. Munda pripoý altyndan durup, oňa sink we kadmiý goşmak arkaly ereme temperaturasyny peseltmek bolar. Altyn pripoýyň belligi altynyň belliginden 6 – 8 bellik pes bolmaly. Has pes bellikli pripoýlaryň agyz boşlugynda okislenýändigi sebäpli olary ulanmak maslahat berilmeýär. Pripoýy sink ulanman başga ýol bilen hem alyp bolýar, ýagny kadminiň ýokarlandyrylan derejesini esasy birleşmä goşmak arkaly alynýar.

Altyn birleşmeleri seplemek üçin pripoýlar şeýle taýýarlanylýar: pripoýyň goşundy böleklerini ölçemeli, soňra altyny eretmeli, oňa misi goşmaly, soň kümüş we sink goşmaly. Kadminiň goşulmasy has kyn bolýar, sebäbi onuň ereme temperaturasy 778 °C, kadmini pripoýyň birleşmesine iki usul arkaly goşmak bolar:

1-nji usulda ölçenip alnan kadmiý owuntyklaryny çalaja öllenen çilim kagyzynyň içine ýerleşdirip, olary düýrlemeli. Soňra pripoýyň esasy düzümlerini eredip, jübtek bilen kagyzyň ujundan saklap, kadmini erän metalyň üstüne ýuwaşjadan ýerleşdirmeli. Öllenen kagyz gaty kadminiň birbada gaýnamasynyň öňüni alýar we kadminiň erän metalyň çuň gatlaklaryna aralaşmagyna kömek edýär. Haçanda kagyz guranda kadmiý ýalynlap, deň ölçegde metalyň üstüne dargaýar.

2-nji usulda altyn birleşmesi eredilýär, soňra 0,15 mm galyňlykdaky kadmiý gatlajyklary tigeliň düýbüne düşelýär. Onuň üstüne altyn gatlagy goýup, pes ot bilen altyny eretmäge başlamaly. Ähli altyn eränden soň, kadmiý özi metala garyşyp gidýär.

Metallary kebşirlemek üçin ulanylýan pripoýyň düzümine kümüş, sink, nikel, marganes, magniý, kadmiý, berilliý giryär. Bu pripoý kümüşsöw reňkli, sarymtyl öwüşginli, ereme temperaturasy 889 °C, agyz boşlugynda bu pripoý kebşirlenen üstde okis örtügini emele getirip, kebşirlenen zolakda garamtyl reňkde tikini döredýär we kebşirlenen çyzygy poslamadan goraýar. Ýöne bu gara çyzyk proteziň görnüşini, owadanlygyny bozýar. Kümüş palladiniň we misiň esasyndaky birleşmeler üçin pripoýlar giňden ulanylýar. Olaryň düzümi: 6 bölek kümüş, 3 bölek mis, 1 bölek sink ýa-da 5 bölek kümüş, 3 bölek mis, 1 bölek sink.

Hrom we kobalt birleşmeleriniň ereme temperaturasynyň ýokary bolmagy sebäpli guýmada şekiller ýörite oda çydamly şekillendiriji serişdelerden taýýarlanylmaly. KHB-den tutuş guýma gurnamalary taýýarlamagyň iki usuly bar:

– köne usul – munda taýýarlanylýan proteziň mum gurnamasyny işçi nusgadan aýryp, ýörite oda çydamly serişde bilen örtüp, soňra guýulýar;
– taýýarlanylýan proteziň mum gurnamasyny oda çydamly gaýtalanan nusgada nusgalap, şonuň üstünde metala çalşyrylýar, guýulýar.

Bu usullaryň arasyndaky tapawut, birinji usulda ulanylýan oda çydamly serişde etilsilikadyň esasynda bolup, ol göwrümini kiçeldýär, şol sebäpli gurnamalar nusgalanylanda uly göwrümde nusgalanylmaly bolýar. Ikinji usulda bolsa oda çydamly serişdäniň göwrümini giňeltme koeffisiýenti bolan serişde tutup, ol metalyň göwrümini kiçeltmesiniň öwezini dolýar. Bu bolsa guýulýan gurnamalaryň göwrümini saklap, olaryň protez meýdançasyna takyk ýerleşmegine ýardam berýär.

Gymmatbahaly metal birleşmelerine – altyn, platina toparyna degişli metallar we olaryň birleşmeleri degişli. Bu metal birleşmeleriniň adaty atmosferada, suwda we başga şertlerde korroziýa ýokary durnuklylygynyň bardygy sebäpli stomatologiýada giňden ulanylýar. Platinadan başga bu topara degişli ähli metallaryň ereme temperaturasy pes.

Altyn (Au) tebigatda iri tokga bölekler görnüşinde, köplenç, reňkli metallaryň magdanlarynda ýa-da dag derýajyklarynyň kenarynda ownuk bölejik görnüşinde çägä garylyp duş gelýär. Tebigatda altyn tellur (AuT2) bilen ýeke-täk birleşme görnüşinde has seýrek duş gelýär. Alynýan magdanyna baglylykda altyny almak üçin aşakdaky usullar ulanylýar:

– udel agramynyň tapawudynyň esasynda altyny goşundylardan akar suwda ýuwmak arkaly arassalamak;
– amalgamirleme ýa-da altyny simapda eretmek arkaly almak (giňden ulanylýar);

– sianirleme ýa-da altyny sianwodorod kislotasynyň birleşmesiniň ergininde eredip, soňundan sink külkesiniň kömegi bilen çökermek arkaly almak;
– beýleki reňkli metallar bilen bilelikde eretmek arkaly almak.

Altyn arassa görnüşde ýumşak, akyjy, gowy ýenjilýän, ýenjilende 0,0001 sm galyňlykdaky gatlagy alyp bolýan metal. 0,05 g altyndan 162 m ince simi taýýarlap bolýar. Onuň ýumşak we portlugy sebäpli arassa altyn diş gurnamalary taýýarlamakda ulanylmaýar. Tehniki maksatlar üçin ligaturlenen altyn ulanylýar. Altyna goşulýan metallara ligatur metallar diýilýär. Altynyň udel agramy 19,32, ereme temperaturasy 1064 °C, gaýnama temperaturasy 2970 °C. Brinel boýunça gatylygy 20 kg/mm^2, pytrama garşylygy 12 kg/mm^2, süýnüjiligi 45–68 %, gögrümini kiçeltmesi 0,0000144. Arassa altyn temperaturanyň dürli ýagdaýlarynda okislenmeýän, kislotalarda, aşgarlarda eremeýän metaldyr. Ol diňe «şa aragy» ergininde (azot kislotasy 65–68 % + duz kislotasy 32–35 %) gowy ereýär. Protezleme maksatlary üçin altynyň mis, platina bilen garylan görnüşleri ulanylýar. Altyndan pripoý taýýarlamak üçin onuň düzümine goşmaça kadmiý, latun we sink goşulýar.

Bellik bu altyn birleşmelerinde arassa altynyň möçberini görkezýän birlik, 1927-nji ýyldan soň metrik ölçeg birliklerniň ýüze çykmagy bilen onuň möçberini we gymmatlyk agramy kesgitlenende müňünji bellige deňediler. Altyndan ýasalan serişdeleriň belligini anyklamak üçin, hlorlanan altynyň suwdaky erginini dürli konsentrasiýaly azot kislotasyna goşmak we duz kislotasy ýaly erginler ulanylýar. Bu erginlere reaktiwler diýilýär. Reaktiwler öz gezeginde altynyň dürli belliklerine deň geler ýaly edilip peýdalanylýar. Mysal üçin, hlorlanan altynyň ergini altynyň az mukdarda saklanan belliklerini anyklamak üçin ulanylýar (600-nji bellige çenli). Belligi anyklamazdan ozal altynyň ýüzüni ige, ştihel, naždak kagyzy bilen arassalamak zerur. Ondan başga-da, altynyň ýalpyldysyny aýyrmaly. Sebäbi ýalpyldaýan üstde reaktiw takyk belligi bermeýär. Arassalanan üste çüýşe taýajygy bilen reaktiwiň damjasyny damdyryp, onuň altyn bilen täsirini anyklamaly.

Pes bellikli altynyň erginlerinde (300-nji bellige çenli) hlorlanan altynyň erginleri hapa ýaşyl-sary tegmilleri emele getirýär, 450 bellikli altynyň birleşmelerinde garamtyl goňur reňk berýär, 450-den ýokary belliklerde gara goňur, 583 bellikde açyk sarymtyl gyzyl tegmiller emele gelýär. 600 bellikli altynyň birleşmelerinden ýokary belliklere hlorlanan altyn erginleri täsir etmeýär. Reaktiwler bilen bellik anyklanylanda altynyň üst ýüzünde dürli tegmilleriň emele gelmegi bilen kesgitlenilýär.

Altynyň pes bellikli birleşmelerinde gara tegmiller, ýokary belliklerde açyk sary tegmiller emele gelýär. Iň ýokary belliklere (750-den ýokary) reaktiw täsir etmeýär. Reaktiwler zaýalanmaz ýaly olary ykjam ýapylýan gapajykly garamtyl çüýşe gaplarda saklamak maslahat berilýär. Saklamak möhleti 3 aý.

Häzirki wagtda diş protezlerini ýasamakda 3 komponentli altynyň birleşmeleriniň 4 görnüşi ulanylýar. Olar 916, 900, 833 we 750 bellikler, ilki üç bellikden koronkalar we köpri görnüşli protezler taýýarlanylýar. Şu bellikleri anyklamak üçin ulanylýan reaktiwleriň düzümi aşakda (*5-nji tablisa*) görkezilendir.

5-nji tablisa

Bellikleri anyklamak üçin ulanylýan reaktiwleriň düzümi

Bellikler	Azot kislotasy (g)	Duz kislotasy (g)	Suw (g)
583	98 gram	2 gram	150 gram
750	108 gram	2 gram	35 gram
916	87 gram	9 gram	63 gram

Kümşi altyn bilen garanymyzda açyk reňkleri bermek bilen altyn birleşmesiniň berkligi ýokarlandyrylýar. Mis altyn birleşmesiniň fiziki-mehaniki häsiýetlerini ýokarlandyryp, ereme temperaturasyny kemeldýär we oňa garamtyl reňk berýär. Degişlilikde, deňeşdirilende 833 bellik 916 bellikden fiziki-mehaniki häsiýetleri boýunça ýokary bolup, ondan ýasalan protezler uzak wagtlap hyzmat edip biler. 750 bellik + 10 % platina birleşmesinden býugel protezleri, klammerler, ştiftli dişler, dolduryjylar we ýarym koronkalar taýýarlanylýar. 583 bellikli altyn agyz boşlugynda okislenýändigi sebäpli protez ýasamakda ulanylmaýar, altyn birleşmeleriniň düzümine arassa altyny we beýleki metallary garmak arkaly onuň belligini ýokarlandyryp we peseldip bolar:

916 bellik: 91 % arassa altyn, 4,5 % kümüş we 4,5 % mis.
900 bellik: 90 % arassa altyn, 4 % kümüş we 6 % mis.
833 bellik: 83,3 % arassa altyn, 4,2 % kümüş we 12,5 % mis.
750 bellik + 10 % platina: 75% altyn, 5,15% platina, 8,35 % kümüş we 12,5 % mis.

Bu birleşmeleri taýýarlamak üçin burany ulanmak arkaly altyny eretmeli soňra misi goşmaly, ondan soň kümşi.

Platinany ýuka gatlak görnüşinde alyp, ondan ownuk bölejikleri kesip, altyn eränden soňra şol owuntyklary ýeke-ýekeden onuň üstüne atmak arkaly taýýarlanylýar. Platina eränden soňra, kümüş we mis goşulýar. Altyn bilen işlenilende hökmany suratda owuntyk gyryndylar emele gelýär. Olar başga metallaryň garylmagy esasynda hapalanyp bilner, bu bolsa altyn birleşmesiniň berkligini peseldip, ony port edýär. Gyryndylary arassalamak üçin olary giň bokurdakly gapajykly çüýşe gaplara ýa-da azot kislotasyndan doldurylan probirka ýerleşdirmeli. Birnäçe gün geçenden soňra kislotany döküp aýyrmaly, gyryndylary

bolsa sodanyň erginleri bilen ýuwmaly. Ýuwlan gyryndylary bura bilen garyp, pes oduň aşagynda eretmeli.

Altyn oda çydamly tigellerde eredilýär. Tigeli, owradylan we elekden geçirilen gyzyl palçykdan taýýarlamak bolar. Palçygy suw bilen garyp, onuň içine asbest gyryndylaryny garmaly. Mundan başga-da, bişen kerpiçden gyrmak arkaly tigeli taýýarlamak bolar. Altyn bilen işlenilende seresaply bolmaly. Eger oňa wismut, surma, gurşun, simap düşse, onda altyn port bolýar.

Altyndan taýýarlanan ähli protezleri tabşyrmazdan öň, üst ýüzüne düşen metallary aýyrmak üçin, gyzdyryp duz kislotasynda saklamaly. Ligatur garyndylardan altyny saplamaklyga **affinaž** diýilýär. Affinaž geçirmekligiň usuly ir döwürlerden bäri ulanylyp, ol azot kislotasynyň kümşi eredýänligine esaslanýar. Netijede, azot turşuly kümüş emele gelýär, ol suwda ereýär. Kümüş altynyň birleşmesinde 3–4 esse köp bolan ýagdaýynda onuň ählisini ergine geçirmek bolar. Erän metaly dänejik görnüşinde almak üçin ony suwa dökmeli. Farfor gaba dänejikleri ýerleşdirmeli we üstüne azot kislotasynyň erginini guýup, ony gyzdyrmaly. Kümüş we mis eräp, birleşmeden ergine geçýär, altyn bolsa eremän farfor gabyň düýbüne çökýär. Soňra altyny azot kislotasynda gutarnykly kümüşden arassalanar ýaly gaýnatmaly, distillirlenen suwda ýuwmaly, guratmaly we eretmeli. Alnan altyn tokgasy arassa altyn bolýar.

Platina (Pt) – tebigatda tokga görnüşinde duş gelýär. Ony almaklyk biri-birini düzüji bölekleriň udel agramlarynyň dürlüligi boýunça aýrybaglanyşdyrmaga esaslanandyr. Platina meleräk-ak reňkli has agyr metal bolup, udel agramy 21,5; ereme temperaturasy 1770 °C, 2450 °C-da gaýnaýar. Göwrümi az kiçelýär, guýmada giňden ulanylýar. Ol ýumşak ýenjilýän we şepbeşik metal. Ondan inçe folgany, simi taýýarlamak bolar. Platina atmosferada okislenmeýär, kislotalarda eremeýär, diňe «şa aragy» ony eredýär. Ol stomatologiýada koronkalary, ştiftli dişleri, emeli dişler üçin kramponlary taýýarlamakda ulanylýar. Platina folgasy farfor dişleri, dolduryjylary taýýarlamakda ulanylýar.

Platina altynyň birleşmelerine fiziki we mehaniki häsiýetlerini, ýagny göwrümini kiçeltme, berkligini ýokarlandyrmak, maýyşgaklygyny gowulandyrmak üçin goşulýar. Platina üçin pripoý bolup, arassa altyn ýa-da 75 % altyn +25% platina birleşmesi ulanylýar.

Kümüş (Ag) – tebigatda tokga we birleşmeler görnüşinde AgCI, Ag_2S duş gelýär. Arassa kümüş ak reňkli, togy, gyzgyny gowy geçirýän, udel agramy 10,5; ereme temperaturasy 960 °C, göwrümini kiçeltmesi 4, 4 %, altyndan gaty, misden ýumşak metal. Ol azot, kükürt kislotalarynda gyzdyrylanda ereýär. Arassa kümüş galwanoplastikada, şaýlary, şaý-sepleri, çemçeleri, pyçaklary, çarşaklary taýýarlamakda ulanylýar. Bu maksatlar üçin düzüminde 10–30 % mis bolan kümüş birleşmeleri ulanylýar.

Agyz boşlugynda okislenýänligi we ýumşaklygy sebäpli stomatologiýada ulanylmaýar. Ony ligatur metal görnüşinde altyn birleşmelerine açyk reňki, ereme temperaturasyny peseldýänligi üçin goşýarlar. Ol pripoýyň düzümine hem goşulýar. Kümüş üçin pripoýyň 2 bölegi kümüş, bir bölegi latundan durýar. Oňa agardyjy hökmünde kükürt kislotasynyň ergini ulanylýar. Esasan, kümüş-palladiý birleşmesi ulanylýar, ol ak reňkli, ereme temperaturasy 1100 – 1200 °C bolan metal birleşme, ýöne agyz boşlugynda garalýanlygy sebäpli giňden ulanylmaýar.

Ýeňil ereýän birleşmeler – kömekçi serişdeler hökmünde stomatologiýada ştamplary we nusgalary taýýarlamakda ulanylýar. Olar ýeňil eremeli, ştamplary, nusgalary gowy guýmaly, gurnamalardan gowy aýrylmaly, otnositel gatylygy bolmaly, sowadylanda göwrümini minimal derejede kiçeltmeli. Bu birleşmeleri taýýarlamak üçin esasy wismut, gurşun, galaýy we kadmiý ulanylýar. Birleşmeler mele reňkde, ereme temperaturasy 60 – 115 °C-a çenli bolup, bloklar görnüşinde goýberilýär (*3-nji tablisa*).

3-nji tablisa

Giňden ulanylýan ýeňil ereýän birleşmeleriň düzümi, %-de

T/b	Wismut	Gurşun	Galaýy	Kadmiý	Ereme temperaturasy, °C-da
1.	55,5	–	33,38	11,12	95
2.	52,5	32,0	15,50	–	96
3.	50,1	24,9	14,20	10,18	70
4.	55,0	27,0	13,00	10,00	70
5.	48,0	24,0	28,00	–	63

2-nji birleşme «ROZE»; 5-nji birleşme bolsa «MELLOT» ady bilen tanalýar.

Bulardan başga-da, misiň esasynda sary reňkli metal birleşmeleri bolan latun we bürünç goşmaça birleşmeler hökmünde ulanylýar. Ir wagtlarda latun diş protezleme amalynda «Rondolf» ady bilen altynyň ornuny çalşyjy serişde hökmünde ulanylypdyr. Ýöne onuň agyz boşlugynda çalt okislenmegi we adam bedenine zyýanly täsiriniň bolmagy zerarly seýrek ulanylýar.

Mehaniki we tehnologiki häsiýetleriniň oňaýlylygy sebäpli bu birleşmeler ortodontiýada we ýüz-äň şikeslerinde agyz boşlugyndan daşarda wagtlaýyn gurnamalary berkitmekde ulanylýar.

Galaýyly metal birleşmeleri – stomatologiýada diş protezleriniň dürli gurnamalaryny taýýarlamakda gerek bolan metal şekilleri, ülňüleri we garşylyklaýyn

ülňüleri ýasamakda ulanylýar. Bu metal birleşmeleri galaýynyň we gurşunyň esasynda taýýarlanylýar. Olaryň ereme temperaturasynyň pesligine, şepbeşikligine garamazdan, bu metallaryň ýeterlik berkligi bolup, olar bilen işlenilende ýokary durnuklylygy gazanyp bolýar.

Bulardan başga-da, stomatologiýada magniý we galaýynyň birleşmesi ulanylýar. Magniý tebigatda magnezit, dolomit we kornalit ýaly minerallaryň düzüminde duş gelýär. Magniý talkyň we asbestiň düzümine hem girýär. Magniniň ereme temperaturasy 650 °C we ol stomatologiýada pripoýlaryň düzümine girýär. Magniý minerallardan çökündi emele getirilip, soňra ony eretmek arkaly alynýar.

Galaýy tebigatda magdan birleşmeleri görnüşinde duş gelýär we ony arassa metal görnüşinde şol birleşmeleri 600 °C-da ýakmak arkaly almak bolar. Galaýy 232 °C-da ereýär, onuň esasy ýetmezçiligi sowadylanda göwrümini kän kiçeldýär, şepbeşikligi we akyjylygy ýokary, adaty şertlerde we çyglylykda okislenmeýär, şonuň üçin hem kebşirlemede ulanylýar. Ol, esasan, metal birleşmeleriň, has takygy, amalgamanyň düzümine girýär.

Görnüş beriji ýa-da şekillendiriji serişdeler

Guýmanyň hili we häsiýeti birnäçe faktorlara, ýagny metallaryň häsiýetine, guýma üçin niýetlenen şekilleriň takyklygyna, şekilleri ulanmaklygyň tilsimatyna we şekillendiriji serişdeleriň düzümine bagly bolýar. Nusga boýunça takyk guýmany amala aşyrmak üçin hökmany suratda şekillendiriji serişdeler gerek. Bu serişdeleriň dürli taýýarlanyş we ulanyş tehnologiýasy bolup, düzümindäki baglanyşdyryjy serişde we oda çydamly külke üýtgemän galýar.

Ir wagtlar KHB, poslamaýan polat ulanylyp başlamanka şekillendiriji serişde hökmünde Al_2O_3 alýumininiň okisi, ýer palçygynyň una meňzeş külkesi bolan «minutnik» ady bilen tanalýan şekillendiriji serişde ulanylypdyr. Diş protezlemede ýokary takyklygy we ýokary ereme temperaturasy bolan metallar ulanylyp başlandan soňra ýörite talaplara eýe bolan şekillendiriji serişdeler oýlanyp tapyldy we ulanmaklyga hödürlenildi.

Bu serişdeler aşakdaky talaplara eýe bolmalydyrlar:

- öz düzüminde guýulýan metalyň hilini üýtgedýän serişdeleri saklamaly däl;
- şekiliň üst ýüzi guýma çenli köýmeli däl;
- guýulýan gurnamalaryň üst ýüzüniň hiliniň gowy bolmagy üçin oda çydamly külkäniň ýokary dispersligi bolmaly;
- oda çydamly serişdeleriň gatama wagty 7 – 10 minuta deň bolmaly;
- erän metal guýmada guýlanda emele gelýän gazlary geçirmek üçin örtügi emele getirmeli;

– sowan metalyň göwrümini kiçeltmesininiň öwezini dolmak üçin, şekillendiriji serişdeleriň ýokary temperaturalarda giňelme koeffisiýentiniň ululygy bolmaly.

Häzirkizaman guýma senagatynda, esasan, gipsden, fosfatlardan we silikatlardan düzülen şekillendiriji serişdeler ulanylýar. Emeli diş protezleme maksatlary üçin ýörite şekillendiriji serişdeler goýberilýär: «Silamin», «Kristosil», «Silaur», «Formasit», «Aurit», «Moldin», «Smolit», «Stomaforma», «Deguwest», «Werowest», «Býugelit» we ş. m.

Gipsden taýýarlanylýan oda çydamly serişdeleriň 30–40%-ini gips, galanyny kremnininiň oksidi düzýär. Serişde 18–20 °C ýyly suwda garylýar we metaly guýmazdan öň, şekil 700–750 °C-a çenli gyzdyrylýar. Bu şekilleri ereme temperaturasy 1200–1600 °C bolan metallarda pytraýandygy sebäpli ulanmak bolmaýar. Olar, esasan, altynyň birleşmelerinden guýma geçirilende ulanylýar.

Fosfatly şekillendiriji serişdeler – sink-fosfat sementinden, owradylan kwarsdan, kristobolitden, magniý okisinden, alýumininiň okisiniň gidratyndan we düzümi fosfor kislotasy, magniý okisi, suw, alýumininiň okisiniň gidratyndan ybarat bolan suwuklykdan durýar. Bu serişdeleriň gatama wagty 10 – 15 minut bolup, olar poslamaýan poladyň we altynyň birleşmeleriniň göwrümini kiçeltmesiniň öwezini dolýar.

Siolit serişdesi bu topara degişli bolup, aýrylmaýan protezleri, şol sanda metalkeramiki protezleriň karkasyny guýmakda ulanylýar. Ol külkeden we suwuklykdan durýar, külkesi kwars çägesinden, fosfatlardan we periklazdan, suwuklygy bolsa silikazoldan düzülen. Külke we suwuklyk 100 : 18/20 gatnaşykda wakuum şertlerinde 30 – 120 sekundyň dowamynda garylýar, 10 – 15 minutda guraýar, 30 minutda gataýar, 2 sagatdan soň mufel pejine ýerleşdirilýär. 30–60 minutyň dowamynda 200 – 400 °C we 600-800 °C-a çenli gyzdyrylýar. 800 °C-da şekil öz durkuny 1sagatlap saklaýar, şeýlelikde, guýmadan 1 sagat geçenden soň, guýlan gurnamany şekilden aýyrmak bolar.

Silikatlardan düzülen şekillendiriji serişdeler – ýokary berkligi we termodurnuklylygy bilen tapawutlanýarlar. Suwuklyk bölegi etil spirti, suw, konsentrirlenen duz kislotasy we damja görnüşinde goşulýan etilsilikatdan durýar. Külkesi kwarsdan, marşallitden, korund, kristobolitden düzülen. Şekiliň göwrümini kiçeltmesiniň öwezini dolýan gatnaşyk 30 g suwuklyk + 70 g külke.

Býugelit – esasan, KHB-den býugel protezinin metal karkasyny guýmakda ulanylýar. Onuň düzümine dolduryjy, baglanyşdyryjy – etilsilikat we gatadyjy girýär.

Silamin – esasan, KHB-den býugel protezinin metal karkasyny guýmakda oda çydamly nusgalary taýýarlamakda ulanylýar. Ol kremnezýomdan we fosfat sementli birleşdiriji bölekden düzülip, külkesi dänejik görnüşinde goýberilýär. Suw bilen

garylanda serişde gatap, berk monoliti emele getirýär. 500 – 700 °C gyzdyrylanda termiki giňelmesi 0,6 – 0,7 %-e deň, 10 minutdan gatap başlaýar we 1 sagatda doly gataýar. Ýakylanda şekilde çat açmalar, keşler emele gelmeýär.

Kristosil-2 – KHB-den diş protezleriniň dürli gurnamalaryny guýmakda oda çydamly nusgalary taýýarlamak üçin ulanylýar. Bu serişdäniň külkesi dänejik görnüşinde ak reňkli bolup, kristobolitden, magniniň okisinden, ammoniý fosfatdan düzülen. 300 – 700 °C-da gyzdyrylanda termiki giňelmesi 0,8 %-e deň.

Silaur – diş lukmançylygynda ownuk gurnamalary, ýagny dolduryjylary, dişleri, klammerleri, ýaýlary altyndan guýmada, şekilleri taýýarlamak üçin ulanylýar. Onuň külkesi kremnezýomyň we gipsiň ownuk garyndysydyr.

Formolit – poslamaýan polatdan dişleri we gurnamalary guýmakda şekilleri taý-ýarlamak üçin ulanylýar. Ol tozan görnüşli kwarsdan, etilsilikatdan, şekillendiriji çägeden we dolduryjy bor kislotasyndan durýar.

Aurit – bu oda çydamly serişde arassa üstli we ýokary takyklykly diş protezlerini altyndan guýmak üçin niýetlenen. Düzümi: kristobolit we tehniki gipsiň garyndysy. 700 °C-da gyzdyrylanda termiki giňelmesi 0,8 %, suw bilen garylýar 100 : 35/40 ml gatnaşykda, 10 – 15 minutdan gatap başlaýar.

Moldin – bir düzümli plastiki serişde, düzümine kaolin, gliserin, natriniň we kaliniň okisiniň gidraty giryär. Ol ýörite gutularda 250 g agramda goýberilýär. Parkeriň usuly boýunça ýenjilen koronkalary taýýarlamakda we metalkeramiki protezleri ýasamakda adaptadan gurnamalary taýýarlamak üçin ulanylýar.

Şekillendiriji ýa-da şekillendiriji oda çydamly serişdeleriň mum gurnamalarynyň üstüni örtüp, takyk we bildirilýän talaplara laýyk gelýän guýmany amala aşyrmakda uly ähmiýeti bar. Guýmanyň takyk bolmagy şekillendiriji serişdeleriň häsiýetine we hiline bagly.

Stomatologik önümleri işlemekde ulanylýan serişdeler

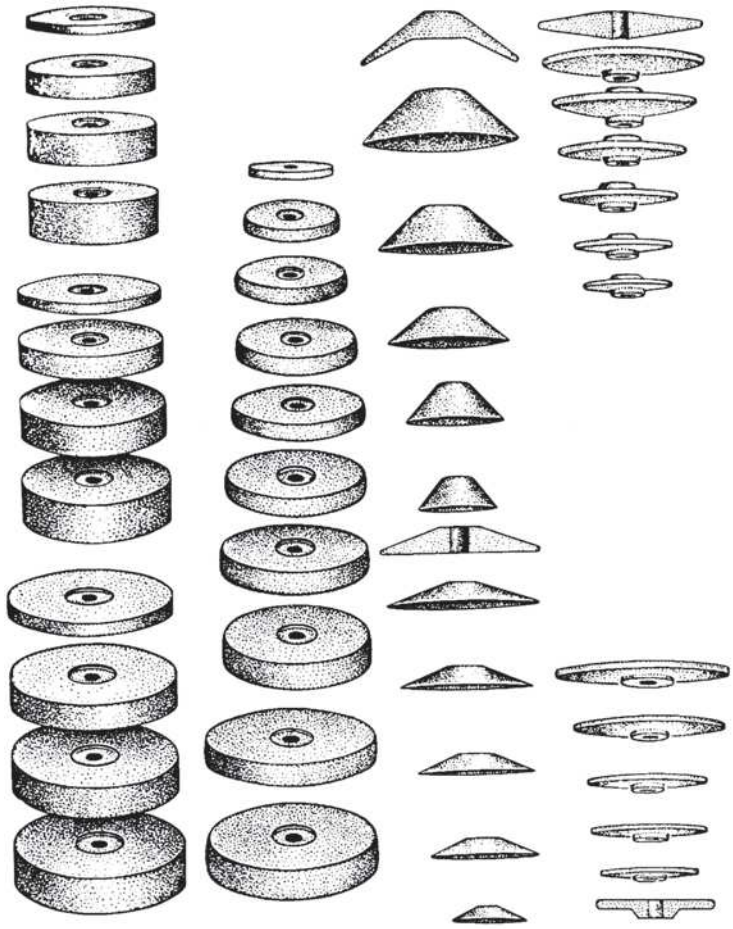
Diş protezleriniň dürli gurnamalaryna, ýüz-äň we ortodontiki abzallaryna, dolduryjylara hem-de petiklere düz, ýylmanak, ýaldyraýan görnüşi bermek üçin olary gutarnykly işlemeli. Oňaýly we estetiki talaplara laýyk gelmek bilen bir hatarda ýylmanak, tekiz üstler gigiýeniki talaplary hem ödeýär, olarda hapa saklanmaýar, saklanan ýagdaýynda ýeňillik bilen aýrylýar.

Ýeterlik derejede ýylmanylmadyk, ýalpyldadylmadyk protezlerde iýmit galyndylarynyň saklanyp galmagy bilen agyz boşlugynyň käbir kesellerinin: gingiwit, stomatit, dekubital başlaryň emele gelmegi ýüze çykýar. Mundan başga-da, agyzda ýaramaz ysyň peýda bolmagyna sebäp bolýar.

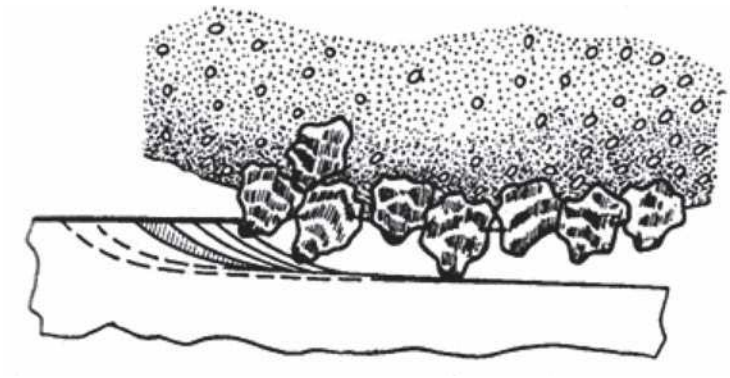
Şeýlelikde, protezi aýryp, ony täzeden ýasamaly bolýar. Metaldan ýasalan üst ýüzi gowy ýylmalanyp, ýaldyradylan protezleriň korroziýa durnuklylyga we fiziki-mehaniki häsiýetleriniň ýokarlanmagyna getirýändigi barlaglarda subut edildi.

Protezleriň üst ýüzi ilki bilen igeler, ştiheller, şaberler we karborund daşlary bilen işlenilýär, büdür-südürlikleri ýylmamak üçin naždak kagyzlary ulanylýar. Ahyrynda gutarnykly ýaldyratma geçirilenden soňra protezleriň üst ýüzleri ýaldyraýar. Ýylmamak, ýaldyratmak we ýalpyldatmak üçin ulanylýan serişdelere abraziwler diýilýär.

Abraziw serişdeler bellenişi boýunça – ýylmaýan we ýalpyldadýan; baglanyşdyryjy serişde boýunça – keramiki, bakelitli, wulkanitli we pasta görnüşli; serişdäniň, guralyň şekili boýunça – dürli ölçegdäki tegelekler, kiçijik tabagy, jam we mäş görnüşli, armyt we konus şekilli borlar hem-de naždak matasy we kagyzy görnüşinde goýberilýär (*73-nji surat*).



73-nji surat. Abraziw tegelekler



74-nji surat. Abraziw guralyň dänelerininiň kesiji hereketiniň çyzgysy

Abraziw serişdeler bilen üst ýüzi işlemeklige ýylmamak diýilýär. Köplenç, ýylmamak arkaly takyklygy 0,002 mm we üst ýüzüniň arassalygy 6–10 klasa degişli protezler gutarnykly işlenilýär. Ol guýlan gurnamalary arassalamakda kesiji gurallary ýitilemek üçin hem geçirilýär. Abraziw gurallaryň esasy häsiýetleriniň biri üst ýüzi ýylmamak bilen öz-özüniň iýilmekligindedir (*74-nji surat*).

Ýylmamakda ulanylýan abraziw serişdeler emeli we tebigy görnüşlere bölünýärler. Tebigy görnüşlere: almaz, korund, naždak, kwars, pemza degişli. Köplenç, emeli abraziwler ulanylýar: elektrokorund, karborund (kremniniň karbidi), wolframyň, boruň karbidi.

Gutarnykly işlemekde ulanylýan abraziw serişdeler aşakdaky talaplara eýe bolmalydyr:

– ulanylýan serişdeleriň gatylygy ýylmanylýan serişdäniň gatylygyndan pes bolmaly däl;
– ýylmaýjy guralyň gatylygy uly bolanda, ol düzlenýär, gatylygy pes bolanda, wagtyndan öň iýilýär;
– ýiti uçlary keser ýaly abraziw ownuk dänejikleriň şekili köpgranly bolmaly;
– abraziw serişdeler baglanyşdyryjy serişdä gowy ýelmeşmeli we onda berk saklanmaly.

Almaz – minerallaryň iň gatysy bolmak bilen ol uglerodyň kristallik şekilinden düzülendir. Almaz ownuk tozanjyk görnüşinde metal disklere, tegeleklere ýelmeşdirilýär we dişlerde separasiýa geçirmekde, ýagny dişleriň arasyny açmak, koronka geýdiriljek dişi diş hataryndan aýyrmak üçin ulanylýar.

Korund – gatylygy boýunça almazdan soň 2-nji orunda durýar, ol alýumininiň okisiniň kristallik şekilinden düzülendir. Arassa, ýagny rubin we sapfir görnüşde seýrek duş gelýär, köplenç, demir we kremniý bilen bilelikde garyndy görnüşinde duşýar. Korund gögümtil mele, goýy sary we mele goňur reňkde bolup, has gaty,

90% glinozýomdan durýar. Emeli korund boksit mineralyndan taýýarlanylýar. Tebigy we emeli korund ýylmaýjy daşlary we külkeleri taýýarlamakda ulanylýar.

Naždak – ýylmaýjy serişdesi dag jynslary görnüşinde tebigatda giňden ýaýrandyr. Onuň düzümine: korund, demriň okisiniň birleşmeleri we başga serişdeler girýär. Naždagyň gatylygy korundyň gatylygyna deň. Naždak külkesi ýylmamak we naždak matasyny, kagyzyny ýasamak üçin ulanylýar. Naždak kagyzy we diskleri stomatologiýada protezleri, petikleri ýylmamakda ulanylýar.

Karborund – emeli ýol bilen, ýagny koks, arassa kwars çägesini, agaç gyryndylary we duzy elektropeçde eretmek arkaly alynýar. Ol, esasan, kremniniň karbidiniň kristallaryndan düzülen. Karborundyň dänejikleri granlarynyň ýitiligi we ýokary gatylygy bilen beýlekilerden tapawutlanýar. Portlulyk onuň esasy ýetmezçiligi bolup, dänejikleri uly basyşda pytraýar. Karborund stomatologiýada ýylmaýjy tegelekler we diskler görnüşinde ulanylýar.

Pemza – dag jynslaryndan düzülip, wulkan partlamalarynda emele gelýär. Onuň öýjükli gurluşy bolup, öýjükleriň gyralary örän ýiti bolýar. Onuň reňki düzüminde demriň okisiniň mukdaryna baglylykda: ak, gök, sary, gyzyl we gara bolýar. Bulardan başga-da, ýylmaýjy serişdelere kwars, aýna we farfor degişli bolup durýar.

Abraziw serişdeleri, gurallary taýýarlamak üçin baglanyşdyryjy serişdeler ulanylýar. Bellenişi boýunça, baglanyşdyryjy serişdeler abraziw dänejikleri owradylyp, ownuk elekden geçirilenden soňra olary berkitmekde, ýagny sementlemekde we ýelimlemekde ulanylýar. Olar keramiki, bakelitli we wulkanitli görnüşlere bölünýärler.

Keramiki baglanyşdyryjy serişdeleriň düzümi palçygyň meýdan şpaty, talk, kwars bilen garyndysynyň esasynda taýýarlanylýar. Bu baglanyşyk oda çydamly bolup, ýokary mehaniki berklige eýe bolmak bilen, esasan, dürli görnüşli ýylmaýjy tegelekleri taýýarlamakda ulanylýar. Portlulyk we urga ýokary duýgurlylyk onuň esasy ýetmezçiligi. Şonuň üçin hem şular ýaly baglanyşykda taýýarlanan ýylmaýjy gurallar ýylmaýjy abzallaryň (bormaşynyň) kiçi aýlawlarynda ulanylmalydyr. Bu baglanyşyk çyga durnukly we deň ölçegli gatylykda bolýar.

Bakelitli baglanyşdyryjy serişdeler – bakelitiň, kauçugyň we dürli ýelimleriň esasynda taýýarlanylýar. Olar diş ussaçylygynda giňden ulanylýar we dürli şekillerde bolup, tekiz işlenilýän üstleriň urga çydamly we maýyşgak häsiýetlere eýe bolmaklaryny üpjün edýär. Bu baglanyşyk naždak, aýna kagyzyny, naždak matasyny taýýarlamakda ulanylýar.

Wulkanitli baglanyşyk – kauçugyň kükürt bilen garyndysy abraziw külkä garylandan soň wulkanizasiýa geçirmeklik esasynda taýýarlanylýar. Baglanyşyk dykyzlygy, maýyşgaklygy we elastiki häsiýetleri boýunça tapawutlanýar. Şu hili

baglanyşykda taýýarlanan tegelekler diňe bir ýylmamak däl, ýaldyradyjy täsiri hem amala aşyrýarlar.

Üst ýüzüň işlenilişi we ýylmanylyşy birnäçe faktora baglydyr: abraziwiň hiline, ýylmamaklygyň tehnologik düzgünleriniň berjaý edilişine, dänejikleriň saýlanylyp alnan ölçeglerine, abraziwiň hereketiniň tizligine, abraziwiň işlenilýän üst ýüze edýän basyşyna, ýylmalanylanda gyzmak ýaly hadysalaryna.

Ýaldyradyjy serişdeler. Ýaldyratmak – bu tehniki iş bolup, işlenilýän üste aýna ýaly ýylmanak, ýalpyldaýan üsti döretmeklige aýdylýar. Muny geçirmek üçin ýaldyradyjy gurallary, ýörite ýaldyradyjy hamyrlary ulanmak arkaly ýylmanylýan üstden ýuka gatlagy ýylmap aýyrmaklyk ýeterlikdir. Bu ulanylýan hamyrlaryň düzümine abraziw we baglanyşdyryjy serişdeler giryär. Diş ussaçylygynda ulanylýan ýaldyradyjy abraziwlere Fe_2O_3 – demriň okisi, Cr_2O_3 – hromuň okisi, $CaCO_3$ – mel we gips degişli.

Häzirki wagtda Russiýanyň Döwlet optiki institutynyň (Государственный оптический институт – ГОИ паста) hödürleýän hamyrlary giňden ulanylýar. Olar gödek, orta we ownuk dänejiklerden düzülip, hromuň okisinden, silikogelden, stearinden, ýagdan, olein kislotasyndan, natriniň gidrokarbonatyndan we kerosinden taýýarlanan garyndy görnüşinde ulanylýar. Ýaldyratma matadan, sapaklardan, deriden taýýarlanan tegelekler bilen hem-de sapakly we tüýden taýýarlanan çotgalaryň kömegi bilen elektroýylmaýjy abzallarda geçirilýär.

Polipast – bu ýaldyradyjy serişde petikleriň üst ýüzüni ýaldyratmak üçin ulanylýar we ol petigiň fiziki-mehaniki, fiziki-himiki häsiýetlerini ýokarlandyryar. Polipast ortoped lukmany tarapyndan aýrylýan protezlerde düzediş işlerini geçireninden soňra ýaldyratmak üçin ulanylýar.

Aýrybaglanyşdyryjy we örtgi serişdeleri. Stomatologiýada polimerler (suwuklyk we külke) ulanylyp başlanylandan soňra gips nusgalaryny çygdan we polimerden aýrybaglanyşdyrmak wajyplygy ýüze çykdy. Aýrybaglanyşdyryjy serişdäniň ince gatlagy nusgany plastmassanyň polimerizasiýasynda çygdan we monomerden goraýar.

Polimerizasiýa döwründe nusganyň gipsinden suw bugaryp, plastmassa geçmegi mümkin. Bu bolsa plastmassanyň içgi dartgynlygynyň ojaklaryny döredip, soňundan mikroçatlaryň emele gelmegine getirýär.

Eger suw polimeriň düzümine düşse, plastmassanyň üst ýüzünde ak tegmilleriň, ýagny «mramor» plastmassasynyň emele gelmegine ýa-da onuň reňksizlenmegine getirip biler.

Mundan başga-da, nusganyň gipsine monomer siňdirilen bolsa, onda ol gips polimer bilen berk birleşýär we taýýar protezi işlemek çylşyrymlaşýar, netijede, proteziň esasynyň üst ýüzüniň sudury üýtgeýär.

Öz wagtynda aýrybaglanyşdyryjy serişde hökmünde galaýyly folga, sellofan, dürli laklar we ýelimler ulanylypdyr. Aýrybaglanyşdyryjy serişdeler belli bir talaplara eýe bolmaly:

– aýrybaglanyşdyryjy gatlak polimere görä inertli bolmaly;
– nusganyň gipsinden çygyň plastmassa geçmegine päsgelçilik döretmeli;
– aýrybaglanyşdyryjy örtügiň galyňlygy 0,005 mm-den geçmeli däl;
– aýrybaglanyşdyryjy örtügiň gatylygy preslemede, polimerizasiýada düşýän agrama, basyşa durnukly bolmaly;
– polimeriň reňkini üýtgetmeli däl, ony reňklemeli däl;
– aýrybaglanyşdyryjy örtük proteziň esasyndan ýeňillik bilen aýrylmaly.

Aýrybaglanyşdyryjy serişdelere: «Izokol-69», «AS-1» lagy, «Silikodent» we örtüji laklar degişli.

«Izokol-69» natriý alginatynyň kolloid ergini bolup, ýokary aýrybaglanyşdyryjy häsiýetlere eýe. Ol natriý alginatyndan, ammoniý oksalatdan, antiseptik bolan dioksitden düzülen. «Izokol-69», esasan, gips şekillerini, nusgalaryny aýrybaglanyşdyrmakda ulanylýar.

Aýrybaglanyşdyryjy lak **«AS-1»** asetilsellýulozanyň asetondaky ergini görnüşinde goýberilýär. Çalnanda çalt bugarýar we ýukajyk örtgi emele getirýär. Gips şekillerini, nusgalaryny aýrybaglanyşdyrmakda ulanylýar.

«Silikodent» silikonly kompaund bolup, kauçukdan, magniý okisinden, ak gurumdan, uaýt-spiritden (rastworitel) we aktiwatordan düzülen. Ol ýokary hilli örtügi emele getirip, gips şekillerini, nusgalaryny, dişleri, diş ara bölekleri aýrybaglanyşdyrmakda ulanylýar.

Örtgi laklary – utgaşdyrylan metalplastmassadan köpri görnüşli protezleri taýýarlamakda, metaly ýa-da altyny plastmassadan reňkini saklar ýaly aýrybaglanyşdyrmakda ulanylýar. Bu laklar metala gowy ýelmeşip, ýukajyk örtgi gatlagyny döretmeli. Bulara diş ussaçylygynda ulanylýan termodurnukly örtgi lagy «KO-815» – onuň gatama we örtgi emele getirme wagty 60 minut; «Eda» – onuň külkesi akrilat sopolimeriniň suspenziýasynyň titanyň okisi bilen garyndysy, suwuklygy bolsa metilmetakrilad bilen epoksid şiresiniň ergini, abraziwliligi 2,9 MPa (30 kg s/sm²), gatama wagty 8-10 minut bolan laklar degişli.

Polimer serişdeler. Bu serişdeler stomatologiýada ir wagtlardan bäri ulanylýar. Ilki bilen «Plastmassa näme?» diýen sowala jogap bereliň. «Plastiki massa» diýlip plastik häsiýeti, ýagny deformasiýany kabul edip, ony dowamly saklap bilýän serişdelere aýdylýar. Plastmassa elastiki häsiýete, gyzdyrylanda akyjy ýagdaýa eýe bolmak bilen basyş astynda dürli şekili alyp, ony dowamly saklaýar.

1940-njy ýylda B. N. Byniniň we I. I. Rewziniň geçiren barlaglarynyň netijesinde akril şiresiniň esasynda plastmassa oýlanyp tapylýar we ol awtorlar tarapyndan «AKR-7», ýagny 7-nji reseptdäki akrilat diýlip atlandyrylýar. Soňky

döwürlerde barlaglar barha güýçlendirilip, «AKR-7»-niň kämilleşdirilen görnüşleri işlenilip düzüldi.

Akril şiresi – akril, metakril kislotalarynyň we çylşyrymly efirleriň önümi bolup, onuň birnäçe görnüşleri bar. Monomer diýmek grek sözünden gelip çykyp, «monos» – bir, ýeke-täk diýmekligi aňladýar. Ol metakril kislotasynyň metil efirinden düzülen. Basyş arkaly gyzdyrylanda polimerizasiýa sezewar bolup, metil efiriniň ýönekeý molekulalary çylşyrymly molekulalara geçip, polimetilmetakrilaty emele getirýär we ol gysgaça polimer diýlip atlandyrylýar. Stomatologiýada ulanylýan plastmassalar külkeden – polimerden we suwuklykdan – monomerden durýar.

Plastmassalar gyzdyrylanda häsiýetlerine baglylykda üç topara bölünýärler:

Termoplastik – bu ýokary molekulýar birleşmeler bolmak bilen, gyzgynlygyň ýokarlanmagy astynda öz maýyşgaklygyny artdyryp, köp halatlarda suwuk, akyjy hala geçip, sowadylanda bolsa öňki gaty halyna gaýdyp gelýän maýyşgak serişdelerdir. Bu häsiýet birnäçe gezek gyzdyrylyp sowadylanda-da üýtgemeýär.

Termoreaktiw – bu birleşmeler gyzdyrylanda suwuk akyjy hala geçip, maýyşgaklygyny artdyryp, uzak wagtlap gyzdyrylanda gatap, aýna şekilli ýa-da rezin şekilli hala geçýärler. Ýöne öňki halyna gaýdyp gelmeýärler.

Termostabil – bu ýokary molekulýar birleşmeler gyzdyrylanda maýyşgak hala geçmeýärler we temiki gyzdyrylyp, pytraýançalar fiziki häsiýetlerini üýtgetmeýärler.

Plastmassalarda makromolekulalaryň düzülişini iki ýol arkaly geçirmek bolar:

Polimerizasiýa – iki baglanyşykly monomerleriň özara garyşmak, birleşmek reaksiýasy. Bu hadysada monomeriň birnäçe molekulasynyň polimeri emele getirmegi bolup geçýär. Polimerizasiýa hadysasyna – wenilhlorid we wenil asetat, akril we metakril kislotasynyň dürli efirleri, stirol sezewar bolup biler.

Polikondensasiýa – monomeriň birnäçe molekulasynyň ýokary molekulýar birleşmeleri emele getirmegi netijesinde goşmaça maddalaryň (suw, kislota, ammiak we ş. m.) emele gelmegi bilen bolup geçýän reaksiýadyr.

Pes udel agramy, ýokary mehaniki häsiýetleri, kislotalarda we aşgarlarda durnuklylygy, az mukdarda çyg çekijiligi, işlemekde we ulanmakda ýönekeýligi hem-de adamyň bedenine zyýanly täsiriniň pesligi sebäpli plastmassalar protezleri ýasamakda giňden ulanylýar. Baglanyşdyryjy serişdelerden başga-da plastmassalar özünde dolduryjylary, plastifikatorlary, reňkleri, katalizatorlary, ingibitorlary we başga dolduryjylary saklaýarlar.

Polimetilmetakrilat – metakril kislotasynyň metil efiriniň polimerizasiýasynyň önümi. Bu ýiti ysly, reňksiz, uçujy ergin bolup, onuň udel agramy 0,949; gaýnama temperaturasy 100,3; suwda eränok. Ýagtylygyň, gyzgynlygyň we katalizatorlaryň täsiri netijesinde gaty madda öwrülýär, polimetilmetakrilatyň polimeri.

Polimetilmetakrilat: aýna şekilli, 80 – 90 °C gyzgynlykda ýumşaýan reňksiz madda, udel agramy 1,2 bolup, 140 °C-da maýyşgak häsiýete eýe bolýar. 270 – 315 °C-da zaýalanyp metakril kislotasynyň metil efirini emele getirýär. Polimetilmetakrilat ýokary mehaniki we himiki durnuklylyga eýe. Asetonda eräp şepbeşik erginleri emele getirýär.

Akrilatyň esasynda aşakdaky plastmassalar goýberilýär: «AKR-7», «AKR-10», «AKR-14», «AKR-15», «AKR-100». Bularyň atlarynyň köplügine garamazdan, olar polimetilmetakrilatdan düzülendir. Bu serişdeler reňkli külkeden – polimerden we reňksiz suwuklykdan – monomerden ybarat bolup, 60 – 80 °C temperaturada 2 – 3 sagatlap gaýnadylanda polimerizasiýa geçýärler.

Temperaturany ýokarlandyrmak bilen polimerizasiýany çaltlandyryp bolar. Ýagny, gaýnandan soň 45 minutyň dowamynda gaýnatmak arkaly «AKR-100», «AST-100».

Protakril, redont – bu plastmassalar öz-özünden sowuk polimerizasiýany geçip, 10 – 15 minutyň dowamynda gataýarlar. Protakril, redont, esasan, aýrylýan protezleriň döwüklerini bejermekde ulanylýar.

«EGmassa-12» – polihlorweniliň esasynda taýýarlanylýar. Ol dury, aýna görnüşli şire, sarymtyl reňkli, winilhlordan taýýarlanylýar. Düzümine plastifikatorlary goşmak arkaly onuň maýyşgak häsiýetini ýokarlandyryp bolýar. «EGmassa-12» elastiki gigiýeniki serişde diýmekligi aňladýar. Ol külkeden we suwuklykdan durýar. Külkesini dürli reňkler bilen reňkläp bolýar. Serişdäniň gaty maýyşgaklygy sebäpli ol iki gatly aýrylýan protezleriň ýumşak gatlagyny we ýüz protezlerini – gulak, burun we boks seýiklerini taýýarlamakda ulanylýar.

Poliamid esasyndaky plastmassalar gaty ýokary temperaturada ereýär, urga çydamly, gysylma durnukly serişdeleriň biri. Olar konsentrirlenen kislotalarda we aşgarlarda ereýärler. Ýetmezçiligi suwy özüne çekijiligi 7 %-e çenli. Maýyşgaklygy sebäpli ondan ýasalan protezler agyz boşlugynyň nemli bardasyna sürtülmek bilen oňa zeper ýetirip biler. Sebäbi gutarnykly işlenilende serişdäniň ýokary şepbeşikliginiň esasynda olaryň üst ýüzi gödek bolýar. Stomatologiýada protez serişdesi hökmünde «Supolid-D» we neýlon ulanylýar.

Epoksid şiresiniň esasyndaky plastmassalary epoksid şiresine gatadyjylary – diamini, iki atomly spirti goşmak arkaly taýýarlamak bolar. Ýokary bolmadyk temperaturada ýumşap we sowadylanda gatamak ýaly häsiýetlerini göz öňünde tutup, olar stomatologiýada ölçeg serişdelerini taýýarlamakda ulanylýar. Bu serişdeler bilen ölçeg alnanda ölçegi agyz boşlugyndan çykarman, sowuk suw bilen sowatmaly.

Akril plastmassalaryny ulanmagyň tehnologiýasy. Preslemek we basyş arkaly guýmak usullary

Diş protezlerini ýasamakda plastmassa şekil bermegiň birnäçe usuly bar, olar: ýörite pres şekillerde preslemek, basyş arkaly guýmak we erkin nusgalamak. Plastmassa şekil berlende onuň diňe fiziki häsiýetleri däl-de, eýsem, himiki gurluşy, düzümi hem üýtgeýär.

Preslemek usulyny ulanmak. Bu usul äňleriň gips nusgalarynda, gips şekillerinde geçirilip, aşakdaky tapgyrlardan durýar:

1) pres şekilini taýýarlamak;
2) plastmassany garyp taýýarlamak;
3) preslemäni geçirmek;
4) plastmassanyň polimerizasiýasy.

1. Pres şekiliniň alnyşy: protez taýýarlamak üçin näsagyň agyz boşlugyndan ölçeg alynýar we olardan nusgalar taýýarlanylyp, şol nusgalar şekil beriji nusga bolup hyzmat edýär. Pres şekilini taýýarlamak üçin metaldan ýasalan kýuwetalar ulanylýar. Kýuweta metal gapyrjak görnüşli bolup, 4 bölekden durýar: kýuwetanyň esasynyň düýbi, kýuwetanyň esasy, kýuwetanyň ýokarky bölegi, kýuwetanyň ýokarky böleginiň gapagy.

Kýuwetalar zawod tarapyndan dýuralýuminden ýa-da latundan taýýarlanylýar. Proteziň mum gurnamasy suwuk gips bilen kýuwetanyň esasynda nusga bilen bilelikde gipslenilýär. Soňra pres şekiliniň ikinji bölegi taýýarlanylýar. Iki bölek biri-birine birleşmez ýaly aşaky bölegi 30 minut suwda saklamak maslahat berilýär. Soňra kýuwetanyň ýokarky bölegi geýdirilip, onuň içine suwuk gips guýulýar we ýokarky gapajyk ýapylýar, kýuweta preslenýär. Gips gatandan soň kýuwetany açmaly (açmak ýeňil bolar ýaly, açmazdan ozal mumy ýumşatmak üçin gyzgyn suwda saklamak maslahat berilýär). Açanymyzdan soň mumy gyzgyn suwuň kömegi bilen ýuwup aýyrmaly, soňra mumuň ýerine hamyr görnüşli plastmassany goýup preslemeli.

2. Plastmassany garmak. Plastmassadan ýeterlik derejede gatylygy, berkligi bolan protezleri taýýarlamak üçin ýörite plastmassanyň polimerizasiýasynyň geçiriliş şertleri doly berjaý edilmeli. Olar:

– garyndyny düzýän komponentleriň biri-birine bolan gatnaşygy;
– şekil bermezden ozal plastmassanyň doly derejede ýetişmegi;
– polimerizasiýanyň temperatura düzgünleriniň doly berjaý edilmegi;
– polimerizasiýanyň dowamynda şekiliň içinde hökmany ýeterlik basyşy saklamak.

Plastmassanyň külkesi (polimeri) suwuklyk (monomer) bilen garylanda onuň akyjylyk ukybyna monomeriň uly täsiri bar. Monomer az garylanda plastmassa

port bolýar. Ondan ýasalan protez döwlegen bolýar. Garanymyzda külke doly suwuklykdan doýmaly. Şol sebäpden ýörite möçberde suwuklyk we külke garylmaly. Ýagny, 3 bölek külke+1 bölek suwuklyk. Külkäniň owuntyklary näçe ownuk bolsa, olary ezmek üçin şonça-da kän suwuklyk gerek bolýar.

Plastmassany garmak üçin syrça ýa-da aýna gaplar ulanylýar. Gerek mukdarda külke almak arkaly onuň üstüne monomeri damja görnüşinde damdyryp, şol bir wagtda gabymyzy titretmeli. Suwuklygy, külke doly ezilip doýýança guýmaly. Gabyň üstüni gapak bilen ýapmaly. 3 – 5 minutdan soňra plastmassanyň üstünden artykmaç monomeri aýyrmaly.

Aýrylman garylan ýagdaýynda plastmassamyzyň düzümi birmeňzeş bolmaýar. Artykmaç monomeri aýranymyzdan soň, plastmassany garyp, gapagy ýene-de ýapmaly. Ony tä goýy plastmassa hamyry emele gelýänçä saklamaly. Soňra gapagy açyp, ýene-de garmaly we artykmaç monomer uçar ýaly üstüni açyp goýmaly.

Plastmassamyzyň taýýarlanyş wagty daşky temperatura, molekulýar agrama we polimeriň dänejikleriniň ululygyna baglylykda 35 – 60 minut dowam edýär. Adatça, ýyly howada plastmassa çalt, sowuk howada bolsa haýal ýetişýär. Şonuň üçin onuň ýetişmesini haýallatmaly bolanda, ony sowadyja ýerleşdirmek ýeterlik.

Plastmassa hamyrynyň ýetişen wagtynda plastmassanyň dänejiklerinde çişme, owrama we bölekleýin ereme bolup geçýär. Bu bolsa onuň şepbeşikliginiň we dykyzlygynyň üýtgemegine getirýär.

Fiziki ýagdaýlaryna görä ýetişen plastmassada 4 tapgyry tapawutlandyrýarlar:

1) çäge görnüşli – munda polimeriň dänejikleri erkin ýagdaýda monomere siňdirilip, hamala suw bilen ezilen çägä meňzeş bolýar;
2) süýnýän sapaklar – munda serişde şepbeşik bolup, ony süýndüreniňde inçe sapaklar peýda bolýar;
3) hamyr görnüşli – serişdäniň dykyzlygy artyp, ony çekenimizde ol süýnmeýär, sapaklar emele gelmeýär, üzülýär;
4) rezine meňzeş – munda plastmassa has maýyşgak bolýar.

Plastmassa garylandan soňra 3-nji tapgyra ýetende, ol ýetişen plastmassa diýlip hasaplanylýar. Ol bu ýagdaýda maýyşgak häsiýete eýe bolup, oňa şekil bermek aňsatlaşýar. Ony şu ýagdaýdan geçirmän, gerekli ýerinde ulanmaly.

Plastmassanyň ýetişendiginiň esasy alamatlary:

– şpateli çümdürip, çekenimizde ol süýnmeli däl;
– süýndürilende uzyn süýnýän sapajyklar emele gelmeli däl;
– ele alanyňda, ele ýelmeşmeli däl.

Doly aýrylýan protezler ýasalanda her bir emeli dişe 1 g külke (emeli dişler 14 sany = 14 g) ýa-da 17 – 18 sm^3 göwrümde plastmassa külkesi gerek.

3. Plastmassa şekil bermek (preslemek we guýmak). Taýýar, ýetişen plastmassa şekil bermek üçin ony dürli görnüşdäki gips şekillerine ýerleşdirýärler. Gips

şekili – bu proteziň mum gurnamasynyň doly we takyk şekilidir. Diş ussaçylygynda gips şekillerini ýörite sökülip ýygnalýan kýuwetalarda taýýarlaýarlar. Plastmassany şekile ýerleşdirip, oňa doly şekili bermek üçin ony preslemeli. Muny geçirmezden ozal plastmassanyň gipse ýelmeşmezligi üçin ýörite aýrybaglanyşdyryjy lagy – izokol ýa-da ösümlik ýagyny gips şekiline çalmaly. Soňra taýýar plastmassany gapdan alyp (spirt bilen ýagsyzlandyrylan eller bilen), kýuwetanyň emeli dişler duran bölegine goýup, basyşdyrmaly. Plastmassanyň üstüni ýokarky gips kontrştampyna ýelmeşmez ýaly sellofan plýonka bilen örtmeli, soňra kýuwetanyň ikinji bölegini birleşdirmeli we preslemeli. Presi ýuwaşjadan aýlap kýuwetanyň böleklerinin gyşarman, dogry durandygyna göz ýetirmeli. Presleme 2 tapgyrda geçirilýär: 1-nji tapgyrda kýuwetanyň böleklerinin arasy 1 – 1,5 mm açyk galýar. Soňra ony presden aýryp, açyp görmeli. Artyk plastmassa hamyryny aýyrmaly, ýetmedik ýerine goýmaly. Soňra plýonkany aýryp, 2-nji tapgyrda gutarnykly kýuwetanyň bölekleri biri-birine jebis degýänçä doly preslemeli. Kýuweta preslenen ýagdaýynda polimerizasiýa geçýänçä içindäki plastmassa hemişe basyş astynda bolmaly, munuň üçin olary pružinli ýa-da ýönekeý býugelde gysmaly.

Mundan başga-da, plastmassany ýörite abzallarda basyş astynda guýmak arkaly diş protezlerini taýýarlap bolýar. Ol abzal şpris-presden we ýörite kýuwetadan durýar. Bu usulyň artykmaçlygy polimerizasiýa döwründe plastmassa mydama basyş astynda bolýar. Guýma usuly arkaly akrilat, polikarbonat, winilakrilat we poliuretan plastmassalaryny ulanmak bolar. Stomatologiýada birnäçe onýyllyklaryň dowamynda akrilat we metakrilat kislotasynyň esasynda taýýarlanylýan esas üçin serişdeler ulanylyp gelinýär. 1972-nji ýylda «Ftoraks», 1979-njy ýylda «Akronil» ýaly plastmassalar işlenilip taýýarlanyldy we olar şu wagta çenli hem ulanylýar.

4. Plastmassanyň polimerizasiýasynyň temperatura düzgünleri. Şekil berlen plastmassaly kýuwetany býugele gysylandan soň, sowuk suwly gazana atmaly we 45 minutlap gaýnatmaly. Soňra ony çykaryp, otag temperaturasynda sowatmaly. Gyzdyrylanda termiki giňelme koeffisiýentiniň ýokarylygyna baglylykda plastmassanyň göwrümini kiçeltmesi 0,3 – 0,5%-e deň. Polimerizasiýa düzgünleri bozulanda plastmassanyň strukturasynda käbir gädikler peýda bolýar: boşluklar, içki dartgynlylyk, çat açmalar.

Boşluklar, esasan, presleme ýeterlik derejede geçirilmedik ýagdaýynda emele gelýär. Ak menekler, tegmiller, esasan, monomer az mukdarda goşulanda ýa-da garylan plastmassanyň üsti açyk galanda, monomeriň uçup azalmagy zerarly, döräp biler. Açyk howada garylan plastmassanyň üst ýüzi guraýar, şular ýaly plastmassa şekil berlende hek ýaly çyzyklar, tegmiller emele gelýär.

Içki dartgynlyk, esasan, plastmassanyň dürli zolaklarynda sowamaklyk we gatamaklyk deň ölçegli geçmedik ýagdaýynda döreýär. Çat açma içki dartgynlylyk sebäpli bolup, esasan, farfor dişleriň kramponlarynyň, metal karkaslaryň, klammerleriň ösüntgileriniň zolagynda duş gelýär. Munuň emele gelmegi, esasan,

farforyň, plastmassanyň we metal birleşmeleriň termiki giňelme koeffisiýentleriniň dürli bolmagy bilen düşündirilýär.

Polimerizasiýa döwründe temperaturanyň birden üýtgemegi maýyşgak deformasiýany ýüze çykaryp, daşky gatlaklaryň çalt, içki gatlaklaryň bolsa haýal gatamagyna getirýär. Bu ýagdaý onuň göwrüminiň kiçelmegine sebäp bolýar. Polimerizasiýa düzgünleri bozulanda monomer doly möçberde reaksiýa gatnaşmaýar ol erkin ýagdaýda galýar. Erkin monomer proteziň üst ýüzüne tarap süýşýär we tüýkülige düşüp, onda ereýär. Soňra galyndy monomer agyz boşlugynyň nemli bardasynyň keselleriniň, allergiýanyň döremegine getirýär.

Esas üçin ulanylýan plastmassalar kada laýyk polimerizasiýa geçirilenden soňra hem 0,5 %; çalt gataýanlar bolsa 3,5% erkin galyndy monomeri özünde saklaýar. Şonuň üçin ýaňyja täze taýýarlanan protezleri şobada agza dakman, olary sowuk suwda saklamak maslahat berilýär.

Esas üçin ulanylýan plastmassa serişdeleri

Etakril – bu sintetik serişde akril sopolimeriň esasynda taýýarlanylyp, agyz boşlugynyň nemli bardasynyň reňkine meňzeş bolýar. Oňa şekil berlende ol ýokary elastiki häsiýete eýe bolýar. Ftoraks – ftor saklaýjy akrilsopolimeriň esasynda taýýarlanylyp, gyzgynlykda gataýar we külke-suwuklyk görnüşinde goýberilýär. Ondan taýýarlanylýan protezler ýokary berklige we maýyşgak häsiýetlere eýe bolýar. Özüniň ýarym dury we gülgüne reňki bilen ol nemli bardanyň reňkine gabat gelýär. Ony gipsleme adaty usul boýunça geçirilip, aýrybaglanyşdyryjy gatlak hökmünde ösümlik ýagy (çigit, pagta ýagy) ulanylýar. Munuň üçin kýuwetanyň içinden mumy bugardyp aýranymyzdan soňra, ony ýagly gaba 1,5 – 2 sagatlyk ýerleşdirmeli, soňra ony ýagdan çykaryp, ýagyny akdyrmaly hem-de pagta bilen süpürip aýyrmaly.

Akronil – bu plastmassa, esasan, aýrylýan protezleri, ýüz-äň protezlerini, ortodontiki abzallary, parodont keselinde ulanylýan aýrylýan seýikleri, protez döwüklerini seplemekde ulanylýar. Reňki boýunça agyz boşlugynyň reňkine gabat gelýär, toksiki we allergiki täsiri ýok. Beýleki plastmassalardan esasy tapawudy polimerizasiýa wagty 30 minut, kýuwetadan çykarylandan soňra belli bir wagt geçensoň işlenilmeli bolanda, ony howa temperaturasyna deň bolan suwda saklamaly.

Reňksiz plastmassa – stabilizatordan arassalanan polimetilmetakriladyň esasynda taýýarlanylyp, düzüminde könelmä garşy tinuwin serişdesini saklaýar. Ol külkeden we suwuklykdan durýar. Tinuwin plastmassanyň berkligini hem ýokarlandyrýar. Ol protezleri taýýarlamakda, esasan hem, reňkli plastmassa allergiýa dörände hem-de gerekli ýerinde ulanylýar. Külkesi suwuklyk bilen 2:1 gatnaşykda garylýar. Garylandan soňra ýetişişi daşky temperatura bagly we ele ýelmeşmese taýýar diýip hasaplanylýar.

Maýyşgak plastmassalar – ýüz we äň protezlerini, iki esasly aýrylýan protezleri, diş-äň nädogrulyklarynyň bejerilişinde ulanylýan abzallary, obtýuratorlary taýýarlamakda ulanylýar. Protez meýdançasynda ýiti süňk çykyntgylary bolan ýagdaýynda döreýän agyryny aradan aýyrmakda iki gatly protezleriň orny uly, sebäbi ol ýumşak bolýar. Häzirki wagtda «Eladent», «Ortosil», «Boksil», «PM – 1» ýaly plastmassalar ulanylýar.

«Eladent», esasan, iki gatly protezler taýýarlanylanda, ýumşak gatlak hökmünde ulanylýar. Ol winakril sopolimerleriniň esasynda taýýarlanylýar. Ýumşak esasly, iki gatly protezi iki usulda taýýarlamak bolar:

– iki gatly protezi bir wagtda, ýagny «Eladent – 100» we gaty plastmassa etakril hamyr ýagdaýyndaka şekil bermeklik bilen taýýarlamak;
– iki gatly proteziň ýumşak gatyny protez taýýar bolandan soňra taýýarlamak.

Birinji usulda – kýuwetadan mum bugardylyp aýrylandan soňra, gips nusgasynyň üstüne gerekli galyňlykda mum gatlagyny ýerleşdirip, onuň üstüni çygly sellofan bilen örtmeli. Taýýarlanan etakril, akril plastmassasyny şekile ýerleşdirip, oňa preslemek arkaly şekil berilýär, soňra kýuwetany açyp, sellofany, mumy aýryp, onuň ýerine bolsa «Eladent» plastmassasyny ýerleşdirip, presläp, polimerizasiýa geçirilýär. Taýýar protezi işlemeklik adaty usul boýunça geçirilýär.

Ikinji usulda – ilki bilen taýýar protezde düzediş işlerini geçirip, onuň araçägini kesgitlemeli. Ýumşak «Eladent» plastmassasy bilen gaty etakril, akril plastmassalar biri-birine diňe ýumşak hamyr halynda gowy, berk baglanyşygy emele getirýär. Munuň üçin proteziň içini gyrdap, ony kýuweta gipslemeli, kontrştampda mum gatlagyny goýup, sellofan bilen örtmeli we gaty plastmassanyň ýuka gatlagyny ýerleşdirip preslemeli, soňra kýuwetany açmaly mumy we sellofany aýyrmaly, onuň ýerine ýumşak plastmassanyň hamyryny goýup, oňa şekil berip, polimerizasiýany geçirmeli. «Eladent–100» plastmassasyny berk ýapylýan gapakly gapda, gün şöhlesiniň düşmeýän ýerinde, gyzdyryjy enjamlardan 1 metr daşlykda saklamaly. Ulanylyş möhleti taýýarlanan gününden 3 ýyla çenli.

«Ortosil» – bu silikonly elastiki serişde iki gatly aýrylýan protezleriň ýumşak gatyny taýýarlamakda ulanylýar. Ol rezine meňzeş bolup, ähli gaty plastmassa bilen gowy birleşýär. Agyz boşlugynyň şertlerinde 1 ýylyň dowamynda öz häsiýetini saklaýar.

«Boksil» – boks bilen meşgullanýanlar üçin hususy goranyş boks seýiklerini (kapa) taýýarlamakda ulanylýar. Ol dolduryjyly silikon kauçugynyň sowuk wulkanizasiýasynyň netijesinde taýýarlanylýar. «Boksil» plastmassasyndan taýýarlanan seýikler ýokary maýyşgak häsiýete eýe bolup, agyz boşlugynyň dokumalaryny, dodaklary we boksçynyň dişlerini urgudan döwülmekden goraýar. Ondan seýikler termiki işler geçirilmezden taýýarlanylýar.

Taýýarlanylyşy: iki äňden ölçeg alynýar we olardan gips nusgalary guýulýar. Nusgalaryň arasyna 0,2 – 0,4 mm galyňlykdaky mum oklawjygyny ýerleşdirmeli.

Mum oklawjyklar bilen nusgalary okklýudatora gipslemeli we seýigi mumdan nusgalap, mumy plastmassa çalyşmak üçin kýuweta gipslemeli, soňra mumy bugardyp, onuň ýerine plastmassany ýerleşdirmeli. Onuň üçin «Boksil» plastmassasyny garmaly.

Garylyşy: aýna gatlagynyň üstüne 1 gap hamyry çykarmaly we oňa suwuklyk katalizatory (3–4 g her bir gaba) goşmaly, metal şpatel bilen gowy garmaly. Taýýarlanan gomogen maýyşgak serişdäni kýuweta ýerleşdirmeli, 3–4 sagadyň dowamynda presiň aşagynda saklamaly. Soňra seýigi kýuwetadan çykaryp, ony natriý gidrokarbonatynyň gowşak ergininde 30 minut saklamaly (1 bulgur suwa 1 çaý çemçe nahar sodasy). Soňra seýigi 24 sagatlap arassa suwda saklap, sabyn bilen ýuwup, ony gaýçylaryň, karborund daşlarynyň we filsleriň kömegi arkaly işlemeli.

Häzirki wagtda maýyşgak plastmassalar obtýuratorlary (ýokarky äň kentlewüginiň, bokurdagyň, gyzylödegiň gädiklerinde) taýýarlamakda «PM–01», «Nowus» we «Molloplast – B» giňden ulanylýar.

«PM–01» iki gatly aýrylýan protezleriň ýumşak gatlagy hökmünde hem ulanylýar. Ol külkeden we suwuklykdan durýar, mydama maýyşgak häsiýetini, berkligini saklaýar. Ony birbada esas plastmassasy bilen şekil bermek arkaly ýa-da taýýar proteze örtmek arkaly hem ulanyp bolýar.

«Nowus – TM» plastmassasy (ABŞ) – sowadyjyda saklamak üçin niýetlenilen polietilene laminirlenen gatlak görnüşinde goýberilýär. Ulanylyş tehnologiýasy känbir beýleki plastmassalardan tapawutlanmaýar. Onuň polimerizasiýasyny 74 °C-da 2,5 sagat saklap, soňra 30 minutlap gaýnatmak arkaly geçirmek bolar. 74 °C-da 8 sagatlap gyzdyrylyp polimerizasiýa geçirilende has gowy hasaplanylýar, sebäbi plastmassanyň maýyşgak häsiýeti dowamly saklanýar.

«Molloplast – B» (Germaniýa) plastmassasy tüýkülikde gowy ezilýär hem-de nemli barda jebis galtaşýar we şol sebäpli aýrylýan proteziň agyz boşlugynda durnuklylygyny ýokarlandyrýar. Agyz suwuklyklarynda çişmeýär, inertli, mikrofloranyň täsirine zaýalanmaýar, düzüminde plastifikatorlary saklamaýar we şol sebäpli birnäçe ýyllap elastiki häsiýetini saklaýar.

Inisiatorlar, aktiwatorlar we ingibitorlar

Sopolimerleri almak üçin radikal ýa-da bölekleýin ionlanan inisiatorlar ulanylýar. Köplenç, inisiator hökmünde benzolyň perekisi ulanylýar. Otag temperaturasynda sopolimerleri taýýarlamak üçin düzüminde aktiwatorlary (suwda ereýän N-dimetilparatoluidin) bolan okislenme-dikeldiji ulgamlar ulanylýar.

Ingibitorlar – bu serişdeler monomeriň polimerizasiýasyna, ýagny erkin radikallaryň işjeňligini peseldýän serişdelere degişlidirler. Köplenç, ingibitor hökmünde dürli hinonlar, esasan hem, gidrohinon ulanylýar.

Dolduryjylar, plastifikatorlar we reňkleýjiler

Stomatologiýada ulanylýan plastmassalaryň fiziki-mehaniki häsiýetlerini gowulandyrmak, göwrümini kiçeltmesini kemeltmek, biologik gurşawlarda durnuklylygyny ýokarlandyrmak maksady bilen dolduryjylar ulanylýar. Stomatologiýada ulanylýan plastmassalarda organiki däl külke görnüşli dolduryjylar bolan kwars ununyň dürli görnüşleri, silikagenler, alýumininiň we litiniň silikatlary, ownuk aýnanyň dürli markalary, gidrosilikatlar, fosfatlar ulanylýar.

Plastmassalaryň maýyşgak häsiýetlerini gowulandyrmak we ultramelewşe şöhleleriniň täsirine durnuklylygyny ýokarlandyrmak maksady bilen, plastifikatorlar goşulýar. Stomatologiýada ulanylýan plastmassalaryň düzümine plastifikatorlar hökmünde dürli kislotalaryň efirleri, pes molekulýar poliefirler goşulýar.

Maýyşgak häsiýeti gowulamak üçin, esasan, dibutilftalat we dioktilftalat ulanylýar. Stomatologiýada ulanylýan plastmassalaryň reňki öwezini dolýan dokumalaryň, ýagny nemli bardanyň we dişleriň reňkine meňzeş bolar ýaly olaryň düzümine dürli reňkleýji serişdeler we pigmentler goşulýar. Olara bildirilýän esasy talaplar toksiki bolmaly däl, sopolimerde deňölçegli dargamaly, biologik gurşawyň täsirine durnukly bolmaly.

Stomatologiýada ulanylýan plastmassalaryň esasy fiziki-mehaniki häsiýetlerine baha bermek üçin aşakdaky görkezijiler kesgitlenilýär: üzülmä garşy berkligi, üzlende otnositel süýnüjiligi, maýyşgaklyk moduly, epilmä berkligi, udel şepbeşikligi.

Sopolimeriň garramagy we stabilizasiýasy. Dürli fiziki-himiki hadysalar bilen baglanyşykly geçýän mikromolekulalaryň zynjyrlarynyň üzülmegi we has pes molekulýar birleşmeleriň emele gelmegi sopolimerleriň garramagynyň (könelmeginiň) esasynda durýar. Bu hadysalara destruksiýa diýlip, olar biologik şertleriň, mehaniki dartgynlylygyň, temperaturanyň üýtgemeginiň netijesinde bolup geçýär. Bularyň ählisi plastmassanyň mehaniki häsiýetleriniň erbetleşmegine getirip, umumy söz bilen aýdylanda, sopolimeriň garramagyna getirýär.

Stomatologiýada ulanylýan çalt gataýan plastmassalar

Çalt gataýan plastmassalaryň, esasan, şu görnüşleri, ýagny «Protakril», «Protakril – M», «Redont», «Karboplast» stomatologiýada giňden ulanylýar. Plastmassalaryň ählisi polimer – külkeden, monomer – suwuklykdan ybarat bolup, külkesi

gülgüne reňkde; suwuklygy – metakril kislotasynyň metal efiri bolup, düzüminde polimerizasiýany güýçlendirýän aktiwator we stabilizator bolan gidrohinony saklaýar. Bu plastmassalaryň komplektinde 150 – 300 g külke, 100 ml monomer, aýrybaglanyşdyryjy lak «Izokol» we dihloretan ýelimi bolýar.

Çalt gataýan plastmassalar, esasan, aýrylýan protezlerde düzediş işlerini geçirmekde, olaryň döwüklerini seplemekde, ortodontik abzallary, wagtlaýyn aýrylýan plastmassa seýiklerini, ýüz-äň protezlerini, hususy çemçeleri taýýarlamakda giňden ulanylýar. Çalt gataýan plastmassalaryň esasy ýetmezçiligi olardan ýasalan protezlerde boşluklaryň bolmagy, düzüminde artykmaç galyndy monomeriň köp galmagy netijesinde onuň ilki bilen gigiýeniki talaplara laýyk gelmezliginde we näsaglarda şol sebäpli toksiki-allergik reaksiýalaryň döremegine getirýänligidir.

Emeli dişler

Emeli dişler diş hatarlarynyň gädiklerinde, tebigy dişleriň ýoklugynda olaryň öwezini, ornuny doldurmakda giňden ulanylýar. Olar emeli protezleriň esasy bölegi bolup, birnäçe talaplara eýe bolmaly, ýagny:

- takyk anatomiki şekili bolup, estetiki talaplara laýyk gelmeli;
- ýeterlik derejede, hasam iýmit çeýnelende berk bolmaly;
- tüýküligiň we iýmit serişdeleriniň täsiri astynda üýtgemeli däl;
- tebigy dişleriň reňkine meňzeş bolmaly we üýtgemeli däl;
- aýrylýan proteziň esasy bilen berk, monolit birleşmeli;
- agyz boşlugynyň agzalaryna we tutuş bedene zyýansyz bolmaly;
- arassalamak, ýylmamak, ýaldyratmak işlerini geçirmek üçin ýeňil bolmaly;
- taýýarlanylyşy we ulanylyşy çylşyrymly bolmaly däl.

Taýýarlanýan serişdesine baglylykda häzirkizaman emeli dişler: farfordan, plastmassadan, metaldan (altynyň birleşmeleri, poslamaýan polat) we utgaşdyrylan metalplastmassadan, metalkeramikadan bolup, giňden ulanylýar.

Senagat önümçiliginde plastmassadan emeli dişleri taýýarlamagyň häzirkizaman tehnologiýasy bar. Polimer külkeleriniň sintezi we reňklenmesi reaktorlarda amala aşyrylýar. Plastmassanyň ýeterlik derejede öwüşginini gazanmak üçin sintez döwründe taýýar garynda lýuminoforlar goşulýar. Soňra ýuwlan we guradylan külkäniň belli bir ölçegdäki dänelerini almak üçin ony elekden eleýärler. Taýýar külkeden dişiň emaly we dentini üçin diş uny taýýarlanylýar we olar degişli reňklerde garyndy görnüşinde goýberilýär.

Bu garyndylar durnukly reňkler bilen reňklenen konsentrat bolup, olary reňklenmeli polimer külkesi bilen bilelikde gerek mukdarda ýörite garyjylara ýerleşdirýärler. Şeýdip, emalyň we dentiniň reňkine baglylykda dürli reňkli plast-

massalar taýýarlanylýar. Soňunda olardan reňkine, ülňüsine baglylykda ýörite reňk anyklaýjy gurnamalar taýýarlanylýar.

Dişler ýörite westibulýar, dil we aralyk zolaklaryň şekili bolan pres şekillerde preslenilýär. Ilki westibulýar şekile emal serişdesini, soňra ortaky aralyk bölegiň plastmassasynyň garyndysyny ýerleşdirip, gyzgyn presde presläp, 3 minutyň dowamynda 105–110 °C gyzgynlykda saklanýar. Soňra presi sowadyp, şekil açylýar we polimerizasiýa geçen emal böleginiň üstüne dentin plastmassasynyň garyndysyny ýerleşdirip, pres şekiliň dil tarapky bölegi ýapylýar we ýene-de gyzgyn presleme geçirilýär. Sowandan soňra taýýar emeli dişler şekilden çykarylýar, artykmaç gyralary dişiň kontury boýunça ýörite presde aýrylýar we ýörite plastmassa plankalarda goýulýar.

Häzirkizaman ösen tehnologiýalary köpdürli reňkli emeli plastmassa dişleri öndürmäge mümkinçilik berýär.

«Estedent» emeli dişleri beýleki emeli dişlerden käbir artykmaçlygy bilen tapawutlanýar. Onuň tebigy dişleriň öwüşginine meňzeş öwüşgini bolup, özüniň owadanlygyny gündizine we agşamyna gowy saklaýar, gaty berk, okklýuzion üstleri 2 mm-e çenli çuňlukda, boşluklary ýok, adam bedenine we nemli barda zyýanly täsiri ýok. Bu dişler proteziň esasy bilen berk baglanyşykda birleşýär, şekili, reňkleri we ýarym durulygy boýunça tebigy dişlere golaý gelýär.

«Estedent – 02» emeli dişleri 1979-njy ýyldan bäri Harkow şäheriniň lukmançylyk önümlerini öndürýän zawodynda taýýarlanylýar. Bu dişleriň «Estedent» dişler bilen deňeşdirilende sürtülmä görkezijisi 20% gowulandyrylan, emaly has dury bolup, ondaky açyk tegmiller we çyzyklar tebigy dişleri ýatladýar. Plastmassa ülňüsi, görnüşi we reňkleri boýunça saýhallanyp, ýörite gaplara gaplanan görnüşde goýberilýär.

«Estedent – D» – bu plastmassa emeli dişleri çagalaryň süýt dişleri hemişelik dişlere çalyşýan döwründe diş protezlerini, ortodontik we ortopedik abzallary taýýarlamakda ulanylýar. Ülňüsi we ölçegleri ortalyk aralykda bolup, süýt dişleriň ölçeglerine gabat gelýär. Garniturada 20 diş bolup, olaryň 10-sy ýokarky äň dişleri we 10-sy aşaky äňiň dişleri, 12-si maňlaý diş we 8 sanysy gapdal diş.

Bulardan başga-da, senagatda emeli dişleri hususy taýýarlamak üçin köpri görnüşli protezlerde, plastmassadan koronkalary, ştiftli dişleri, utgaşdyrylan dişleri taýýarlamak üçin **«Sinma»** we **«Sinma–M»** plastmassasy goýberilýär. Olar külkeden we suwuklykdan durýar hem-de gyzdyrylyp, polimerizasiýa geçirilýär.

Metaldan ýasalýan emeli dişler. Poslamaýan polatdan standart emeli dişler zawodda aýratyn frontal we gapdal dişler üçin bloklar görnüşinde goýberilýär hem-de hususy guýmanyň ýok ýerinde ulanylýar. Olar tutuş anatomiki şekilde we soňundan plastmassa bilen örtüler ýaly metal karkas görnüşinde taýýarlanylýar.

Ýöne olaryň standartlylygy, tehnologiýasynyň pesligi hem-de metalyň ýitgileriniň köp bolýanlygy sebäpli soňky döwürde önümçilikden aýryldy. Häzir bu

dişler diş ussasy tarapyndan hususy nusgalanylyp, soňra diş ussahanasyndaky guýma otagynda guýulýar.

Farfordan ýasalýan emeli dişler. Häzirki wagta çenli öz gymmatyny ýitirmän, özüniň gowy häsiýetleri bilen tanalýar. Keramiki we farfor dişler giňden ulanylýar.

Keramika we farfor näme? Gadymy grekler palçygy işlemegiň ýokary ussatlygyna ýetenlerinden soňra VII asyrdan başlap, biziň eýýamymyza çenli döwürde Afinynyň bir böleginde, ýagny Keramiks diýlip atlandyrylýan böleginde küýzegärler ýaşapdyrlar. Olaryň ýaşaýan ýeri *Kerameus*, taýýarlaýan önümleri bolsa (küýzeleri) – *keramos* diýlip atlandyrylypdyr. Şu ýerden hem keramika düşünjesi öz başyny alyp gaýdýar (A. Breustedt, 1963 ý.). Şunlukda, keramika sözi grek sözünden gelip çykyp, palçyk we ondan ýakylyp taýýarlanylýan ähli önümleri (maýoliki, terrakota, faýans, farfor) aňladýandygy bilen düşündirilýär. Keramikany kämilleşdirmegiň netijesinde farfor taýýarlanylypdyr (*fagfur* – pars sözünden, *farfur* – türk sözünden).

Farfor ilki IV – VI asyrda Hytaýda taýýarlanylýar. Ýewropada ýumşak farfor (kaolinsiz) XVI asyrda peýda bolýar. Gaty farfor XVIII asyrda I. Betger we E. Çiringauz tarapyndan Saksonda işlenilip düzülýär hem-de şol ýerde ady belli «Eýsner» manufakturasy 1710-njy ýylda öz işine başlaýar.

Russiýada farfor serişdesiniň düzümi D. I. Winogradow (1747 ý.) tarapyndan işlenilip düzülýär. Şeýlelikde, 1929-njy ýylda Leningradda, 1930-njy ýylda bolsa Harkow şäherinde farfor dişleri işlenilip, çykarylyp başlanýar. Stomatologiýada ulanylýan farfor serişdeleri biri-birinden düzümine giryän komponentleri we olaryň möçberleri boýunça tapawutlanýar. Muňa baglylykda olaryň dürli ereme temperaturasy, reňkleri, durulygy, göwrümini kiçeltmesi we gyzdyrylanda giňelme koeffisiýenti bar. Farfor dürli komponentli çig mal serişdesini ýakmaklygyň netijesinde alnyp, ýokary temperaturada aýratyn düzüji bölekleriň bir bitewi monolit baglanyşyga girişmegi bilen emele gelýär. Farfor güýçli duz kislotasynyň erginlerinden başga ähli şertlere durnuklydyr. Düzümindäki meýdan şpaty aýna fazasynda maýyşgak häsiýetleri berip, komponentleri baglanyşdyrýar we ýakylandan soňra dişleriň üst ýüzünde ýaldyraýan glazur üsti emele getirýär.

Kwars farfor serişdesiniň göwrümini kiçeltmesini, portlugyny peseldýär. Kaolin bolsa farforyň mehaniki berkligini we termodurnuklylygyny gowulandyrýar. Umuman alanymyzda, farfordan ýasalýan emeli dişleriň düzümine: 25 – 32 % kwars, 60 – 70 % meýdan şpaty we 3 – 10 % kaolin giryär. Bu garyndy ýakma peje ýerleşdirilip, 20 sagadyň dowamynda 1350 °C gyzgynlykda ýakylyp taýýarlanylýar. Keramiki serişdeleriň ereme temperaturasyny peseltmek üçin oňa ýeňil ereýän goşundylary, ýagny bor kislotasyny, litiniň karbonatyny, magnininiň okisini we natriniň karbonatyny goşýarlar.

Farfor serişdesiniň reňkini düzlemek üçin galaýynyň we titanyň okisi ulanylýar. Farfordan taýýarlanan emeli dişler beýleki serişdeler bilen deňeşdirilende lukmançylyk, estetiki we gigiýeniki talaplara doly gabat gelýär. Olary tebigy dişleriň reňkine doly gabat getirip saýlamak bolýar, şeýle-de endama zyýansyzlygy we berkligi sebäpli dişlemekde, çeýnemekde amatlydyr.

Adatça, farfordan emeli dişler komplekt görnüşinde frontal we gapdal dişler üçin aýratynlykda iki äňe degişlilikde goýberilýär. Frontal dişler, esas plastmassasy bilen berk birleşer ýaly, kramponly we deşijekli (diatoriki), azy dişler bolsa mydama deşijekli goýberilýär.

Taýýarlanylyşy: farfordan taýýarlanan hamyry ýörite pres şekillerinde presläp, soňra dişler presden çykarylyp, ýörite peçde 200 °C gyzgynlykda guradylýar. Elde işlenilip, dişleri birnäçe minutyň dowamynda 900 °C gyzgynlykda ýakýarlar, soňra ýene-de gutarnykly 7 – 12 minutlap 1400 °C gyzgynlykda ýakylýar.

Dişleriň westibulýar üst ýüzüniň dürli reňk öwüşgini, ýagny boýunjyk, ekwator we kesiji zolaklardaky reňki preslemede her bir agzalan zolaga degişli reňkdäki farfor hamyryny ýerleşdirmek arkaly gazanylýar. Farfordan emeli dişler, şol sanda aýrylmaýan protezlerde ulanylýan farfor serişdesi bolan «Gamma» Peterburgyň «Medpolimer» zawody tarapyndan goýberilýär. Ondan başga-da, hil taýdan gowulygy bilen özüni tanadan Germaniýanyň farfor dişleri «Vivoperl–PE» (alyn dişleri), «Vivoperl–PE-Ortotip» (gapdal azy dişleri) goýberilip, stomatologiýada giňden ulanylýar.

Aýrylýan protezlerde ulanylýan emeli farfor dişleriň esasy ýetmezçiligi olaryň kramponly zolaklarynyň, deşijeklerde berkliginiň pesligi sebäpli gopmagy; farfory gyrdamak kyn we ony işlemek lukmandan hem-de diş ussasyndan ýokary kämilligi talap edýär. Farfor gaty port serişde, şonuň üçin karborund, almaz işlenilýän daşlaryň dänejikleri has ownuk bolmaly, işlenilende olary ölläp durmaly; abraziw daşlary farfor dişlere gaty basmaly däl, sebäbi gaty gyzgynlyk döräp, dişiň böleginiň gopmagy, çatyň emele gelmegi mümkin. Daşary ýurtlarda farfordan taýýar koronkalar metal ştiftleri bilen bilelikde öndürilip goýberilýär. Olar awtorlaryň atlary boýunça Loganyň we Dewisiň ştiftli dişleri diýlip atlandyrylýar.

Serişdeler barada umumy maglumatlar. Stomatologiýada farfory ulanmaklygyň 200 ýyllyk taryhy bar. Ilkibada dişleriň doly ýoklugynda aýrylýan protezleri, soňra bölekleýin protezleri, ahyrynda bolsa, koronkalary taýýarlap başlapdyrlar. Plastmassadan taýýarlanylýan protezleriň wagtyň geçmegi bilen reňkini üýtgedýänligi hem-de sürtülýänligi üçin olar öz estetiki we funksional talaplaryny ýitiripdir. Şol sebäpden hem täze serişdäniň, ýagny farforyň üstünde çynlakaý barlaglar geçirilip başlanýar. Netijede, häzirkizaman stomatologiýasynda ulanylýan kämil farfor serişdesi oýlanylyp tapylyp, ol himiki düzümi boýunça gaty farfor bilen adaty aýnanyň arasynda durýar.

Farfor serişdeleriniň toparlara bölünişi. Ýakylma temperaturasyna baglylykda farfor serişdeleri ýokary (1300 – 1370 °C) hem-de orta temperaturalarda ýakylýanlara (870 – 1065 °C) bölünýärler. Ýokary temperaturada ýakylýan farforyň 81 %-i meýdan şpatyndan, 15 %-i kwarsdan, 4 %-i kaolinden durýar. Orta temperaturalarda ýakylýan farforyň bolsa 61%-i meýdan şpatyndan, 29 %-i kwarsdan, 10 %-i dürli birleşmelerden durýar. Pes temperaturalarda ýakylýan farforyň düzümine 60 % meýdan şpaty, 12 % kwars, 28% dürli birleşmeler girýär.

Ýokary temperaturada ýakylýan farfor, esasan, zawod tarapyndan farfor emeli dişler taýýarlanylanda ulanylýar, orta we pes temperaturada ýakylýan farfor bolsa koronkalary, dolduryjylary we köpri görnüşli protezleri taýýarlamakda ulanylýar. Farforyň ýakylma düzgüni önümi öndüriji zawodyň görkezmesi boýunça geçirilmeli.

Gazly boşluklary aradan aýyrmak ýa-da olaryň emele gelmegini kemeltmek maksady bilen ýakylma düzgüniniň 4 görnüşi bar:

- farfory wakuum şertlerinde ýakmak – bu usulda gazlar serişde eremänkä aýrylýar;
- farfory diffuzion gazlarda (wodorod, geliý) ýakmak;
- farfory 10 atmosfera basyşynda ýakmaklyk – munda farfor basyş astynda sowadylýar we şol sebäpden howaly boşluklar öz göwrümini kiçeldýärler. Bu usul häzire çenli käbir zawodlarda ulanylýar;
- basyş astynda ýakylanda farforyň durulygyny ýokarlandyrmak üçin onuň diňe iri dänejikli görnüşini ulanmak. Şeýle farfor ýakylanda sany boýunça gaty az, ýöne has iri boşluklar emele gelýär.

Ýokarda agzalyp geçilen usullardan häzirki wagtda, köplenç, wakuum şertlerinde ýakma usuly ulanylýar. Wakuum şertlerinde ýakylan farforda boşluklar 60 esse az duş gelýär we munda stomatologik farfora islenilýän durulygy hem-de reňki bermek bolýar. Alýumininiň okisiniň we sirkoniniň kristallaryny ulanmak arkaly farforyň berkligini goşmaça ýokarlandyrmak mümkin.

Ýakylma wagtynda farfor serişdesi öz göwrümini 20 – 40 % kiçeldýär. Munuň esasy sebäpleri: keramiki serişdäniň ownuk bölejikleriniň ýeterlik derejede dykyzlaşmasynyň bolmazlygy we olaryň arasynda boşluklaryň peýda bolmagy; garylanda suwuklygyň az goşulmagy; organiki goşundylaryň, ýagny dekstriniň, şekeriň, krahmalyň we anilin reňkleýjileriniň bugarmagydyr.

Farfor koronkalary taýýarlananda keramiki serişde ýygrylyp, dişiň boýunjygyndan koronkanyň merkezine tarap hereket edýär.

Farforyň berkligi – munuň esasy görkezijileri bolup, süýnmä, gysylma we epilmä garşy berkligi hyzmat edýär. Stomatologiýada ulanylýan farforyň berkligi ýokary bolup, ol 4600 – 8000 kg/sm²-e deň, ýöne onuň epilmä berkligi pes 447 – 625 kg/sm². Farforyň berkligi onuň düzümine ýa-da taýýarlanyş tehnologiýasyna bagly bolman, eýsem, onuň bilen işlemekligiň usulyna-da bagly

bolup durýar. Şunlukda, farforyň berkligi farfor bölejikleriniň tekiz ýaýramagynyň geçiriliş usulyna bagly. Tekiz ýaýratmagy geçirmegiň 4 usuly, ýagny: bitekiz gural bilen, elektrohimiki wibrasiýa, çotga bilen tekiz ýaýratmaklyk, grawitasiýa ýaly usullary bar.

Alymlaryň aýtmaklaryna görä, bu usullaryň biri, ýagny bitekiz gural bilen tekiz ýaýratmagy geçirip, soňundan kagyz süpürgiç bilen basmak arkaly suwuklygy çekip almak has gowy hasaplanylýar. Ondan başga-da, berklige keramiki serişdäniň ýakylmazyndan ozal gowy guradylmagy hem-de ýakmanyň geçirilişi uly rol oýnaýar. Adatça, stomatologiýada keramikany 3 – 4 sapar ýakmaklyk geçirilýär. Haçanda köp ýakylanda keramikanyň berkligi peselýär. Her bir öndürilýän keramiki serişdäniň öz ýakylmaly temperaturasy we düzgünleri bolýar.

Ýakylma gyzgynlygyna doly ýetilenden soňra keramika wakuum şertlerinde 1-2 minut saklanylmaly. Ýakylma wagtynyň uzaldylmagy berkligiň kemelmegine getirýär. Farfory ýakmaklyk glazur gatyny döretmek bilen tamamlanýar, glazur gatlagy farforyň berkligini ýokarlandyrýar. Bu gatyň zeperlenmegi bilen berklik kemelýär. Farforyň berkligi ýakma tapgyrlarynda wakuumyň ulanylyş usulyna bagly bolup durýar, ýagny ýakylmanyň başlanmagy bilen wakuum hem başlanmaly we ýakylma gyzgynlygyna doly ýetilende wakuum doly bolmaly. Wakuum şertlerinde ýakylma gyzgynlygyna doly ýetilenden soňra ýakylma wagty 2 minutdan geçmeli däl.

Metalkeramiki protezler. Tutuşlygyna guýma metal karkaslaryň üstüne farfor serişdesini örtmek bilen metalkeramiki protezleri taýýarlamak bolar. Bu protezleri taýýarlamak üçin zawod tarapyndan ýörite metal birleşmeleri we farfor serişdeleri goýberilýär.

Metalkeramiki diş protezlerini ýasamakda ulanylýan metal birleşmeleri. Häzirki wagtda diş ýasalýan ussahanalarda metalkeramiki protezleri taýýarlamak üçin 150-den gowrak dürli metal birleşmesi ulanylýar. Olaryň ählisi aşakdaky talaplara eýe bolmaly:

- metal birleşmesiniň ýumşama temperaturasy farforyň ýakylma temperaturasyndan ýokary bolmaly;
- metal birleşmesiniň we farforyň termiki giňelme koeffisiýenti minimal bolmaly;
- metalyň farfor bilen birleşme häsiýeti bolmaly;
- metal birleşmeleriniň kanagatlanarly berk guýujylyk häsiýetleri bolmaly;
- metal birleşmeleri uzak wagtlap öz häsiýetlerini saklamaly;
- olar korroziýa durnukly bolmaly;
- agyz boşlugynyň dokumalaryna zyýanly täsiri bolmaly däl.

Metalkeramiki protezleri taýýarlamakda ulanylýan ählі metal birleşmeleri esasy iki: gymmatbahaly we gymmatbahaly däl toparlara bölmek bolar. Gym-

matbahaly metal birleşmelerinden altyn, altyn-palladiý we kümüş-palladiý birleşmeleri ulanylyp, olar gowy guýujylyk we korroziýa durnuklylyk ýaly häsiýetlere eýe. Ýöne olar berkligi boýunça pes bolýar.

Gymmatbahaly däl metal birleşmelerinden metalkeramiki protezler üçin nikeliň we kobaltyň esasynda taýýarlanylýan metal birleşmeleri ulanylýar. Olaryň ýokary mehaniki häsiýetleri bolup, ereme temperaturasy, altynyň birleşmelerine garanyňda, 500 °C köp.

Häzirki wagtda stomatologiýada metalkeramiki protezler üçin Peterburg şäheriniň «Medpolimer» zawodynda goýberilýän «Witallium» metal birleşmesi giňden ulanylýar.

Metalkeramiki protezleri taýýarlamak üçin farfor serişdeleri. Metalkeramiki protezler üçin farfor serişdeleri fiziki, biologiki, tehnologik we estetiki talaplara doly laýyk gelmeli. **Fiziki talaplara** – gysylanda, epilende berk bolmaklyk; **biologik talaplara** – toksiki, allergiki täsiri ýüze çykarmaly däl; **tehnologik talaplara** – düzüminde dolduryjylary bolmaly däl, termiki giňelme koeffisiýenti metalyň giňelme koeffisiýentine deň gelmeli; **estetiki talaplara** – dury, reňki durnukly, lýuminissensiýany ýüze çykarmaklyk degişli.

Häzirki wagtda dünýäniň dürli ýurtlarynda, ýagny Germaniýada, ABŞ-da, Russiýada, Ýaponiýada, Angliýada gymmatbahaly we gymmatbahaly däl metallaryň üstüni örtüji keramiki serişdeleriň dürli görnüşleri öndürilýär. Giňden ýaýran farfor serişdeleriniň ýakylma temperaturasy 929 – 980 °C töweregi bolup, ol ulanylýan metallaryň ereme temperaturasyndan pes (1100 – 1300 °C).

Metalyň ýüzündäki farfor örtgi gatlagy birnäçe gatdan durýar: grunt gatlagy 0,2 – 0,3 mm galyňlykda bolup, ol metalyň üstüni örtüp, metalyň reňkini gizleýär; ýarym dury dentin we dury gatlaklar 0,65 – 0,8 mm galyňlykda bolup, dişiň anatomiki şekilini we tebigy öwüşginini dikeldýär. Mundan başga-da, grunt gatlagy farforyň metal üsti bilen berk baglanyşmagyna ýardam edýär. Metal karkasyň keramika bilen berk baglanyşmagynyň mehanizminde esasy üç faktor uly rol oýnaýar:

1) himiki faktor – baglanyşdyryjy oksidleriň esasynda keramika bilen metalyň arasynda berk geçiş gatlagynyň emele gelmegi;
2) mehaniki faktor – mehaniki güýçleriň hasabyna fiziki-mehaniki baglanyşygyň emele gelmegi;
3) termiki faktor – keramikanyň we metalyň termiki giňelme koeffisiýentleriniň dürlüliginiň hasabyna berk baglanyşygyň emele gelmegi.

Şeýle baglanyşykda farfordan metala we metaldan farfora tarap elementleriň diffuziýasy bolup geçýär. Bu bolsa metal we keramiki üstlerde hemişlik elektron strukturanyň emele gelmegine şert döredýär. Altynyň birleşmeleri bilen farforyň berk baglanyşykda bolmagy üçin goşmaça – ýörite baglanyşdyryjy agentler

metalyň üst ýüzüne çalynýar. Galyberse-de, metal bilen farforyň gowy, berk baglanyşmagynda okis örtüginiň uly ähmiýeti bar.

Farfor serişdesiniň metal karkas bilen berk baglanyşmagyna metal üstüň ýörite çäge pürküji enjamynda işlenilmeginiň orny uludyr. Sebäbi munda abraziw dänejikler metal üstdäki hapalary gowy aýryp, üst ýüzde keramika metal bilen berk birleşer ýaly nätekizligi döredýär. Ýöne metal karkasyň ýuka zolaklarynyň, esasan, koronkada abraziwiň täsirine çydaman, deformasiýa bermegi mümkin.

Peterburgyň «Medpolimer» zawody ortopedik maksatlar üçin farforyň birnäçe görnüşini goýberýär. Şolardan farfor serişdesi – MK gymmatbahaly däl metallardan metalkeramiki protezleri taýýarlamakda, tutuş guýma karkaslaryň üstüni örtmekde ulanylýar. Grunt gatlagynyň ýakylma temperaturasy – 1080 °C, dentin we dury gatlaklaryň ýakylma temperaturasy – 920 – 940 °C-a deň. Bu serişdeden taýýarlanýan protezler ähli estetiki talaplara doly jogap berýär.

Mundan başga-da, bu zawodda «Sinadent–KHB» keramiki serişdesi öndürilýär. Onuň berklik häsiýeti we termik giňelme koeffisiýenti kobalthrom metal birleşmesine golaý. Metalkeramiki protezleri taýýarlamakda ulanylýan häzirkizaman keramik serişdeleriň aglaba bölegi Germaniýanyň önümleri bolup, olar aşakdaky atlar boýunça tanalýar: «**VITA», «Vitadur Alfa», «VIVODENT», «Karat», «Biodent», «Multikolor», «Vintadon Opal», «Omega», «Tibond», «IN-Keram», «Vitahrom–Delta», «IPS–klassik», «Vita omega – 900».**

Sitallar – aýnakristallik serişdeleri bolup, olar ýokary berklik, gatylyk, himiki we termiki durnuklylyk, termiki giňelme koeffisiýenti pes bolan serişde hökmünde tanalýar. Russiýada «Sikor» – koronkalary taýýarlamak üçin, «Simet» sitalmetallik protezler üçin guýulýan görnüşinde goýberilýär.

Sitallar, esasan, emeli koronkalar we uly bolmadyk köpri görnüşli protezler bilen diş hatarlarynyň frontal zolagyndaky gädikleri protezlemekde ulanylýar. Bu serişdeleriň esasy ýetmezçiligi olaryň bir reňkli bolup, gerekli reňkleri almak üçin emal reňkleýjisini ulanmagy talap edýänligindedir. Muňa garamazdan, häzir metalkeramiki protezleriň metal karkasyny sitallardan taýýarlamagyň üstünde uly işler alnyp barylýar. Häzirki wagtda sitallar arassa görnüşde we düzümine gidroksilanafiti goşmak arkaly implantantlary taýýarlamak üçin ulanylýar hem-de diş protezlerine daýanç hökmünde hyzmat edýär.

7-nji bap

DOLDURYJYLAR WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY

Häzirkizaman stomatologiýasy dişleriň gaty dokumalarynyň kemtiklerini dikeltmek üçin birnäçe tehnologiýalary we serişdeleri hödürleýär. Çeýneýji dişleriň dikeldilmeginiň esasy maksady ýokary estetiki talaplary we diş-äň ulgamynyň funksional deňagramlylygyny dikeltmek bolup durýar.

Dolduryjylar diýlip kariýesiň, aşa sürtülmäniň, pahna şekilli kemtikleriň netijesinde zeperlenen dişiň koronkasynyň anatomiki durkuny we funksiýasyny dikeldýän mikroprotezlere aýdylýar. Dolduryjylar dişiň koronka böleginde ýörite boşluklary döretmek mümkinçiligi bolan ýagdaýynda ulanylýar. Bu ýörite boşluklar dolduryjynyň ygtybarly berkidilmegini üpjün etmelidir. Dolduryjylary ulanmaklygyň maksady diňe bir dişiň anatomiki durkuny we funksiýasyny dikeltmek bolman, eýsem, koronkalaryň mundan aňryk dargamagynyň öňüni almakdan ybaratdyr.

Dolduryjylary taýýarlamak üçin serişde bolup, altynyň 750–900 nusgaly ergini, platinanyň erginleri, kümüş-palladiý erginleri we farfor hyzmat edýär. Estetiki nukdaýnazardan alynky dişleriň kemtikleri protezleşdirilende farfor has amatlydyr. Dolduryjylar üçin serişdeler umumy lukmançylyk, fiziki-tehniki we tehnologik talaplara laýyk gelmeli. Olar adam bedeni üçin zyýansyz bolmaly, fiziki-tehniki häsiýetleri boýunça dişiň gaty dokumalaryna laýyk gelmeli, dişiň gaty dokumalarynyň reňkine gabat gelmeli, sürtülmä çydamly bolmaly, oňat guýulmaly we kiçelip ulalmaly däl.

Boşluklaryň taýýarlanyş düzgünleri

Dişiň koronkasynyň anatomiki şekilini dolduryjy arkaly dikeltmek üçin ýörite boşluklary taýýarlamak zerur. Boşlugyň dolduryjy üçin emele getirilişiniň esasy, kemtigiň çäklendirilişi bilen kesgitlenilýär. Şonuň üçin-de boşluklaryň bar bolan toparlara bölünişi esasynda kemtikleriň anyklamasy goýulýar. Olaryň has giň ýaýrany Blegiň toparlara bölüşi:

I klas fissuralarda we tebigy oýtajyklarda döreýän ähli boşluklary birleşdirýär. Olar üçin boşlugyň ähli diwarlarynyň saklanylyşy häsiýetlidir.

II klasa kiçi we uly azy dişleriň galtaşma üstlerinde ýerleşen boşluklar degişli. Şonuň ýaly-da görkezilen üstlerde peýda bolan, ýöne soňra çeýneýji üste ýaýran boşluklar hem degişli bolup durýar. Kemtikler şunuň ýaly ýerleşende dişara galtaşmalar bozulýar, bu bolsa gyralaýyn parodontyň zaýalanmagyna getirip biler.

III klas muňa özi alynky dişleriň galtaşma üstlerinde ýerleşen kariýes boşluklary degişli. Şu klasyň boşluklary üçin berk kesiji gyrasyny we onuň burçlaryny saklamaklyk häsiýetlidir.

IV klasa alynky dişlerde ýüze çykýan boşluklar degişli, şunda kesiji gyra bölekleýin ýa-da doly dargan bolýar. Şunuň ýaly boşluklarda adaty petik bilen dişiň durkuny dikeltmeklik seýrek başardýar.

V klasa dişiň boýunjygynyň zolagynda ýerleşen kariýes boşluklary degişli. Bu boşluklar üçin dişiň koronkasynyň töwerekleýin gurşalmagyna bolan ymtylyş häsiýetlidir.

Ýörite gollanmalarda getirilýän beýleki toparlara bölünişikler hem bar. Iş usuly babatynda dişleriň üstleriniň atlarynyň gysgaldylan görnüşinde ulanylmagy ýeňňilik berer. Meselem, O – okklýuzion üstdäki boşluk, M – medial galtaşma üstünde, D – distal galtaşma üstünde, P – boýunjyk zolakda, MO – medial galtaşyk üstden okklýuzion üste geçýän boşluk we ş. m.

Dolduryjylar üçin boşluklary taýýarlamagyň esasy düzgünleri. Boşluklar taýýarlananda şu aşakdakylary amala aşyrmak zerur:

– dolduryjynyň ygtybarly berkidilmegi üçin şertleri döretmek;
– dolduryjyny boşluga girizmegiň mümkinçiliklerini üpjün etmek;
– dişiň koronkasynyň mundan beýläk-de dargamagynyň öňüni almak.

Şu meseleler çözülende aşakdakylary ýatda saklamak zerur:

Syrçany we dentini gyrmak – munuň özi dişiň koronkasynda pulpa täsir edýän operasiýany geçirmek diýmekdir. Şonuň üçin-de dolduryjy üçin boşluk taýýarlananda dişiň boşlugynyň topografiýasyny, onuň diwarlarynyň galyňlygyny, pulpanyň üstünde dentiniň ýeterlik derejede galyň we gyradeň gatlagyny goýmak üçin bilmek gerek. Şunuň ýaly-da dişiň koronkasynyň howpsuzlyk zolaklaryny bilmek zerur, ol ýerde boşlugyň diwarlarynyň galyňlygy minimal we onuň işläp durkaň açylmak ähtimallygy ýokarydyr.

Dolduryjy üçin boşluk döredilmänkä ugry kesgitlemek üçin şol dişiň rentgen suratyny we agyz boşlugynyň topografiýasyny öwrenmeli. Şunda rentgen suratlarynyň diş boşlugynyň gurluşyny diňe suratyň proýeksiýasynda öwrenmeklige mümkinçilik berýändigini hasaba almak gerek. Şonuň üçin-de alynky dişler gyrlyp taýýarlanylanda N. G. Abolmasowyň dürli ýaşda diş diwarlarynyň galyňlygy hakyndaky maglumatlaryndan peýdalanmak gerek.

Diş boşlugynyň topografiýasyny we onuň diwarlarynyň galyňlygyny öwrenmek ýokarky we aşaky alyn dişler üçin howpsuzlyk zolagyny bölüp aýyrmaga mümkinçilik berýär (N. G. Abolmasow we Ý. I. Gawrilow).

Olar alyn dişlerde kesiji gyranyň ýanynda; ekwatoryň derejesinde oral we westibulýar tarapynda hem-de boýunjagazyň derejesinde ýerleşýär.

Gyýak dişlerde howpsuzlyk zolaklary:

– kesiji tümmejigiň ýanynda;
– ekwatoryň derejesinde westibulýar, oral we galtaşma üstlerinde;
– westibulýar, oral üstlerden boýunjagazyň derejesinde, ýokarky gyýaklar üçin distal üstde kesgitlenilýär.

Ýaşyň ulalmagy bilen howpsuzlyk zolagy ähli alynky dişlerde giňelýär, şunda kesiji gyrada köpräk, dil tarapynda azrak. Dişiň beýleki diwarlarynyň galyňlygy-da az derejede artýar.

Alyn dişleriň has howply ýeri tümmejik bilen kesiji gyranyň arasyndaky koronkanyň agyz boşlugy tarapky oýuklygy, şonuň ýaly-da ekwatoryň we boýunjagazyň derejesinde galtaşma diwarlary – bu ýerde olaryň galyňlygy birneme azrak bolýar. Gyýak dişlerde şunuň ýaly zolaklar bolup koronkanyň agyz boşlugy tarapky oýuklygy we boýunjagazyň derejesinde medial galtaşma diwary, aşaky gyýak dişlerde bolsa şol derejede distal diwary hyzmat edýär.

Biomehaniki düzgünleri berjaý etmek dolduryjyny oňat saklaýan, ondan mum gurnamany erkin almaga, taýýar dolduryjyny girizmeklige mümkinçilik berýän gyralary, durnukly boşluklary döretmekligi göz öňünde tutýar.

Boşluk taýýarlananda ugur alynýan esaslar:

– dolduryjynyň mum gurnamasy diňe bir ugur boýunça çykyp biler ýaly göni diwarlary we tekiz düýpli, dörtburç şekilli boşluklary döretmek;
– kariýesiň gaýtalanmasynyň öňüni almak üçin boşlukda öňüni alyş çäresi hökmünde giňeldilişini geçirmeli;
– boşlugyň düýbi we onuň diwarlary çeýneýiş basyşyna durnukly bolmaly;
– dolduryjyny süýşmeden saklaýan retension nokatlary döretmeli;
– eňňidi ýa-da pansir goragyny döretmek ýoly bilen dolduryjynyň we syrçanyň takyk, ykjam ýapylyşyny üpjün etmeli;
– syrçanyň we dentiniň çäklerinde boşluklary taýýarlamaly;
– boşluk ýeňillik bilen açylýan diwarly, tekiz düýpli hem-de aýdyň görnüp duran burçly bolmaly.

Boşlugyň düýbüniň we diwarlarynyň legen şekilli, asma, diwaryň eňňidi kütek burç bilen düýbüň boşlugyna çenli dowam edýän görnüşleri kän ulanylmaýar, sebäbi bu görnüşlerde, çeýneme wagtynda onuň gyrasyna gaty iýmit basylanda, dolduryjynyň gozganmagy bolup geçýär.

Boşluk ýeterlik derejede çuň taýýarlanylýar. Dişiň zeperlenme meýdanynyň uly bolan halatynda we boşlugyň çuň bolmadyk ýagdaýynda dolduryjy çeýneýiş basyşynyň täsiri bilen ýerinden süýşýär. Dar we çuň boşluk hem amatsyz bolýar. Çeýneýji, şonuň ýaly-da diş etara boşlugynyň berk geometriki görnüşde (gönüburçluk, üçburçluk, aýlaw ýa-da ellips, iki sany garşylyklaýyn üçburçluk) emele getirmek bolmaz. Dolduryjynyň şunuň ýaly boşluklary girizilende ony ýerleşdirmekde örän uly ýalňyşlyk goýbermek ähtimallygy ýüze çykýar. Dolduryjy

girizilende ýeňil ugur almaga mümkinçilik berýän asimmetriýa durkuna ýykgyn etmek gerek.

Bellenip geçilişi ýaly, boşlugyň düýbi tekiz bolmaly. Eger-de haýsydyr bir sebäp bilen muny edip bolmasa (meselem, pulpanyň açylmagynyň howpy dörände), sementiň kömegi bilen tekiz düýbi kemala getirýärler. Munda boşlugyň düýbi kese tekizlikde dişiň uzyn okuna perpendikulýar ýerleşdirilmeli.

Tekizligiň düýbüniň gowşadylan diwara tarap eňňidi onuň döwülmegine ýa-da bolmadyk diwaryň tarapyna eňňit bolsa dolduryjynyň öz ýerinden süýşmegine we onuň gaçmagyna getirip biler.

Syrçaly prizmalaryň dentin akabajyklary radial (radius boýunça gönükdirilişi) ugra eýe, boşluk taýýarlanylanda syrçanyň we dentiniň köwülmegine ýol berip bolmaz. Munuň üçin boşlugyň gyraky burçy boýunça 45° eňňit edilýär.

Eger şeýle edilmese, syrçaly gyra owranyp kariýesiň gaýtalanmasy başlanar. Eňňit metaldan taýýarlanýan dolduryjylar üçin görkezilen. Şeýle hem I klasa uly azy dişleriň çekge we çeýneýji üstlerinde hem-de kör çukurjyklarda, köplenç, gapdal, seýrek ýagdaýlarda, ýokarky merkezi kesiji dişlerde tebigy ýygyrtlardaky boşluklar girýärler, olar aşaky äňiň alynky dişlerinde ýüze çykmaýar diýen ýaly.

Guýma dolduryjyny iki usul bilen, ýagny göni we göni däl usullar bilen taýýarlamak bolýar. Göni usul I we V klaslaryň boşluklarynda ulanylýar. Diş pamyk oklawjygy bilen oralýar ýa-da oňa kofferdam ýapylýar, boşlugyň diwarynyň düýbi suw bilen öllenilýär we sykylan pamyk tampony bilen süpürilýär. Soňra nusgalaýjy mumuň taýajygyny alyp, onuň bir ujy ýanyp duran oda tutulýar we mum tä çeýe häsiýete geçýänçä saklanylýar. Uly bolmadyk mum konusy ýasalýar we mum (çeýe halda) boşluga gysyp doldurylýar.

Dolduryjyny nusgalamagy berlen dişiň anatomiki durkuny we onuň garşydaş, goňşy dişler bilen gatnaşygyny hasaba almak arkaly geçirilýär. Kesiji gyralar: tümmejikler nusgalananda simmetriki ýerleşen dişiň anatomiki durkuna üns bermek gerek. Munuň özi gödek ýalňyşlyklary goýbermezlige kömek edýär.

Mum nusgasy taýýar bolandan soň, ol boşlukdan çykarylýar. Munuň üçin galyňlygy 0,8 – 1,0 mm bolan metal sim alynýar we ondan ştiftler taýýarlanylýar. Eger-de dolduryjy uly bolmasa, onda ony egreldilen uçly bir ştift bilen çykarmak bolar. Eger-de dolduryjy uly bolsa, onda ol «П» şekilli iki uçly ştift bilen çykarylýar. Muma çümdürilýän ştiftleriň uçlaryny büdür-südürlikden arassalamak zerurdyr.

Şondan soň ştift jübtek bilen tutulyp, onuň uçlary ýanýan otda gyzdyrylýar we dolduryjynyň mum gurnamasyna çümdürilýär. Mum sowandan soň ştift tutawaç bolup hyzmat edýär, onuň kömegi bilen dolduryjyny yrgyldatman, boşlukdan çykarmaly. Ştiftiň ugry onuň uzyn oky, mum nusganyň boşlukdan çykarylmaly ugry bilen laýyk gelmeli.Ýaramaz emele getirilen boşlukda dolduryjynyň nusgasyny çykarmak başartmaýar we onuň bir bölegi boşlukda galýar. Şunuň ýaly ýagdaýda

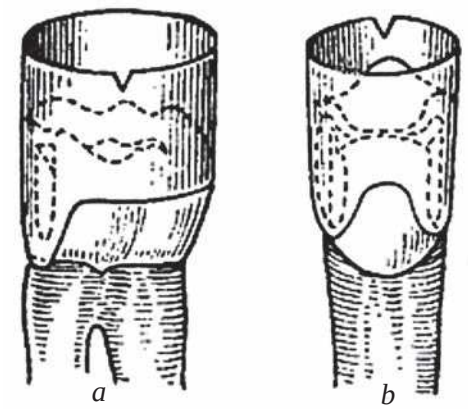
emele getirilen boşlugy barlap, dolduryjynyň çykarylmagyna päsgel berýän ýerleri tapyp, olary düzetmeli.

Göni däl usul II, III, IV klasly boşluklarda görkezilen. Şu usulda dolduryjynyň mum nusgasy diş hatarynyň sökülip gurnalýan şekilinde taýýarlanylýar.

Şunuň ýaly nusgany, mumly dolduryjyny taýýarlamak üçin iki usuldan peýdalanmak bolar:

1. Iki gatly ölçeg almaklygyň kömegi bilen;
2. Halkany ulanmak arkaly utgaşdyrylan ölçegiň kömegi bilen.

Birinji ýagdaýda, silikon serişdesi bilen iki gatly ölçeg alynýar, şol ölçeg boýunça ýokary berkligi bolan gipsden – super gipsden utgaşdyrylan aýrylýan işçi nusga taýýarlanylýar.



75-nji surat. Halka bilen ölçegiň alnyşy: *a* – uly azy dişden; *b* – kiçi azy dişden

Ikinji ýagdaýda, dolduryja laýyklap boşluk taýýarlanylan dişiň ölçegi termoplastiki serişde bilen doldurylan mis halkanyň kömegi bilen alynýar. Ýöne bu usul seýrek ulanylýar (*75-nji surat*).

Munuň üçin taýýar mis halka alynýar, ol dişiň diametrine laýyk bolmaly. Halka dişe gyralary çekge we oral üstleri bilen dişiň diňe ekwatoryna çenli barar ýaly edilip berkidilýär. Galtaşma üstde II klasyň boşlugynda halkanyň gyrasy dişara emzijeginiň aşagyna çümdürilýär. Halka termoplastiki serişde bilen doldurylýar we dişe geýdirilýär. Soňra bolsa tutuş diş hatarynyň we garşylykdaky äňiň diş hatarynyň ölçegleri alynýar.

Umumy ölçeg diş boşlugynyň halkaly ölçegi bilen bilelikde çykarylýar. Halkadaky ölçeg yzy mis amalgamasy ýa-da silidont bilen doldurylýar we şol bir wagtyň özünde piramida görnüşli esas emele getirilýär. Dişiň alnan şekil ölçegi halka bilen bilelikde diş hatarynyň ölçegine ýerleşdirilýär, ol mum bilen ýelmenilýär we nusga guýulýar. Soňra bolsa halkadaky termoplastik gyzdyrylýar we halka dişden aýrylýar. Şeýlelik bilen, utgaşdyrylan oturdylyp sökülýän nusga taýýarlanylýar.

Pulpa tarap gönükdirilen boşlugyň diwarlary emeli sementiň galyňlygyny artdyrmak üçin lak bilen örtülýär. Munuň özi pulpany termiki gyjyndyryjylardan goramak maksady bilen edilýär. Mum dolduryjy dişiň şekilinde okklýuzion özara gatnaşyklary hasaba almak bilen nusgalanylýar we umumy kabul edilen düzgünler boýunça guýulýar. Oturdylyp sökülýän nusga berkidilen dişi çykarmaga we dolduryjynyň boşlugyň diwaryna galtaşygynyň pugtalygyny barlamaga, dişiň üstünden dolduryjynyň üstüne erkin geçişini görmäge mümkinçilik berýär. Soňra dolduryjynyň goňşy we garşydaş dişler bilen özara gatnaşygy barlanylýar.

Klinikada taýýar guýma dolduryjy spirt bilen süpürilip, dişde barlap görülýär. Dolduryjy boşlukda sementsiz oňat saklanmaly. Okklýuzion gatnaşyklary barlanylýar. Dolduryjy galtaşma üstlerde goňşy dişe jebis galtaşmaly. Dolduryjynyň dişeti gyrasyna bolan gatnaşygy barlanylýar. Ol dişde barlanylandan soň arassalanylýar we efir bilen ýagsyzlandyrylýar. Dişdäki boşluk ýyly howa bilen guradylýar, onuň diwarlary ýörite lak bilen örtülýär we dolduryjy sement bilen berkidilýär.

Farfor we beýleki dolduryjylar we olaryň taýýarlanyş usullary

Farfor dolduryjynyň taýýarlanylyşy ýeterlik derejede çylşyrymlylygy we degişli enjamlar, serişdeler bilen üpjünçiligi talap edýänligi bilen tapawutlanýar. Ol oda çydamly nusgany almakdan we ony ýörite suwuklyk bilen işläp bejermekden, dolduryjyny oda çydamly nusgada şekillendirmekden we ony bişirmekden ybarat. Klinikada dolduryjyny dişde barlap, düzediş işlerini geçirip we glazur gatlagy çalnyp ýakylandan soň, emeli sement bilen berkidýärler.

Dolduryjylary taýýarlamagyň iň täze usuly kompýuter tehnologiýalaryny ulanmak bilen amala aşyrylýar. Ol çylşyrymly, ylmy esaslary talap edýän, ýokary hilli gymmat tehnologiýa, häzirki döwrüň kompýuter tehnikasynyň gazanan derejelerine esaslanýar. Häzirki wagtda giňden tanalýan 1980-nji ýylda Merman we Brandesti tarapyndan hödürlenen «CEREC» usuly stomatologiýada giň gerime eýe boldy.

Kompýuter tehnologiýalaryny stomatologiýada ulanmaklygyň netijesinde lukmanyň işi ýeňilleşip, onuň netijeliligi ýokarlandy. Ol bejeriş wagty gysgaldyp, diş ussasynyň işiniň hökmanylygyny aradan aýyrýar. Kompýuteriň kömegi bilen ilkinji farfordan dolduryjy 1985-nji ýylda taýýarlanylýar. 1986-njy ýylda bolsa «Siemens» şereketi kompýuter tehnikasyny we tilsimata degişli serişdeleri çykaryp başlaýar.

Diş protezlerini kompýuter tehnologiýalary boýunça taýýarlamagyň esasy optiki ulgamyň kömegi bilen ölçeg alyp, kompýutere geçirmek bolup durýar. Ýörite maksatnama boýunça alnan şekil işlenilýär we enjam meýilleşdirilen gurnamany taýýarlaýar. Soňra ol lukman tarapyndan agyz boşlugynda barlanyp görülýär we berkidilýär. Kompýuter tehnologiýalarynyň kömegi bilen taýýarlanan diş protezleriniň oňaýly taraplaryna aşakdakylar degişlidir:

- taýýarlanan proteziň ýokary takyklygy;
- adaty ölçeg serişdeleriniň we ölçeg almaklygyň zerurlygynyň ýoklugy;
- taýýarlanylyşyň tehniki tapgyrlarynyň aýrylmagy;
- proteziň gysga wagtda taýýarlanylmagy.

Kariýes boşluklaryny gyryp taýýarlamaklyk guýma dolduryjylary taýýarlamakda edilýän taraplardan tapawutlanýar. Bu talaplar dolduryjy boşluga ýeňil girip çykmak bilen çäklenmän, eýsem, doly derejede «optiki ölçeg», ýagny onda bir wagtda bir proýeksiýada boşlugyň içki we daşky gyralary görünmeli. Bu «optiki ölçeg» agyz boşlugynda ýerleşdirilen «CEREC» mikrotelekamerasynyň kömegi bilen düşürilýär. Ol bolsa monitoryň ekranynda, kompýuteriň kömegi bilen, dolduryjynyň düzüm böleklerini gurnaýar we bellenilen maksatnama laýyklykda, 4–7 minutdan dolduryjyny taýýarlaýar. Dolduryjy agyz boşlugynda barlanyp, berkidilýär. Dolduryjynyň çeýneýiş üsti borlaryň kömegi bilen nusgalanylýar, sebäbi «optiki ölçeg» alnanda, muny amala aşyryp bolmaýar.

Kariýes boşluklary dolduryjy üçin taýýarlanylanda döräp biljek gaýrüzülmeler: boşlugyň düýbüniň açylmagy, diwarynyň döwülmegi we deşilmegi. Şeýle gaýrüzülmeler döremez ýaly, diş gyrmaklygyň düzgünlerini doly we dogry berjaý etmeli.

Dolduryjylar we olaryň taýýarlanyş usullary. Dişleriň gaty dokumalarynyň kemtiklerini dikeltmek üçin häzirki wagtda birnäçe tehnologiýalar we serişdeler hödürlenen. Çeýneýji dişleriň anatomiki şekilini dikeltmeklige bolan esasy talaplar, näsagda ýokary derejede estetiki we diş-äň ulgamynda funksional deňagramlylygyň dikeldilmegi bolup durýar. Şeýle hem diş proteziniň gurnamasy serişde saýlanylanda dişlere düşjek funksional agramy hasaba almaly. Çeýneýji dişleriň gaty dokumalarynyň kemtigi ortopediki usullar bilen bejerilende doly talaplary ödeýän serişde dolduryjylardyr.

Dolduryjy – dişiň gaty dokumalarynyň bölekleýin kemtiklerinde dişiň anatomiki şekilini dikeltmek üçin ulanylýan protez. Olar petiklerden:

- ýokary derejede takyklygy;
- galtaşma nokatlarynyň gowy dikeldilmegi;
- näsagyň diş-äň ulgamynyň aýratynlygyny hasaba almak bilen okklýuzion üsti doly dikeltmegi taýdan tapawutlanýarlar.

Dolduryjy – bu diş ussahanasynda taýýarlanan diş boşlugyny dolduryjy petikdir. Olar metaldan, farfordan, plastmassadan we kompozit serişdelerinden taýýarlanylýar. Ulanylýan serişdeler olara edilýän talaplara, ýagny göwrümini az üýtgetmeli, mehaniki, himiki täsirlere durnukly we estetiki talaplara jogap bermelidir.

Dolduryjy dişiň anatomiki şekilini we funksiýasyny dikeldip, dişi gurşap alýan dokumalara şikes ýetirmeli däl. Şeýle-de dolduryjylar aýrylmaýan (köpri) we aýrylýan (býugel) protezleri berkitmek üçin hem ulanylýar.

Dolduryjyny ortopedik bejeriş hökmünde dişiň gaty dokumalarynyň kemtikleriniň (kariýes, gipoplaziýa, sürtülme) dürli ýerlerinde ýerleşişinde, gelip çykyşyna garamazdan, ulanmaga görkezme bolup durýar. Şunuň bilen birlikde

kemtigiň ýerleşýän üstünde talabalaýyk boşluk döretmäge bolan mümkinçilik wajyp bolup durýar.

Dolduryjy guýlandan soň durnukly bolmaly, munuň üçin sagdyn syrçada we dentinde goşmaça meýdançalar ýa-da çukurjyklar emele getirilmeli. Boşluk taýýar edilenden soň, termiki gyjyndyryjylaryň pulpa täsirinden we mümkin bolan infeksiýadan goramak üçin, dolduryjy gysga wagtyň içinde taýýarlanylmaly.

Dolduryjylaryň taýýarlanylyşynyň şeýle kliniki we ussahana tapgyrlary bar:

– dolduryjy üçin boşlugy taýýarlamak;
– soň metaldan guýmak üçin mum nusgasyny taýýarlamak;
– dolduryjyny guýmak, boşlukda barlap görmek;
– ýalpyldatmak, sementde berkitmek.

Boşluk taýýarlanylanda oňa bildirilýän talaplar hökman berjaý edilmelidir. Ol lukman ortoped tarapyndan amala aşyrylýar. Boşluk gutarnykly taýýarlanylanda dolduryjynyň boşluga aňsatlyk bilen girip çykmagyny, boşlukda gymyldaman, gyralaryň ykjam oturmagyny üpjün etmeli. Soň boşluk syrça, dentin, gyryjy gurallaryň gyryndylaryndan arassalamak üçin suw bilen ýuwlup, pagta bilen guradylmaly. Dolduryjy nusgalananda takyk nusgany almak üçin boşluga tüýküligiň düşmezligini üpjün etmeli. Munuň üçin bolsa kofferdamy ulanmak ýerlikli bolar.

Mum ýelmeşmez ýaly boşlugyň diwarlaryna ýyladylan wazelin ýagy çalynsa maksadalaýyk bolýar. Bu, aýratyn hem, çylşyrymly boşluklar taýýarlanylanda wajyp bolup durýar, sebäbi şeýle ýagdaýlarda mum nusgasyny boşlukdan çykarmak kynlaşýar. Boşluk taýýarlanylanda, nusgalanylanda sähelçe goýberilen ýalňyşlyk ony ulanmaga ýarawsyz edýär.

Metal dolduryjy taýýarlanylanda diş ussasynyň ýerine ýetirmeli işleri şulardan ybarat:

– ştiftleriň ýogynlygyny we oturtmaly ýerini anyklamak;
– dolduryjynyň mum gurnamasyny taýýarlamak;
– mumy bugardyp aýyrmak;
– şekiliň ýerini guratmak we gyzdyrmak;
– şekiliň ýerini metal bilen doldurmak.

Göni usulda dolduryjyny nusgalamak gös-göni näsagyň agyz boşlugynda amala aşyrylýar. Munuň üçin, nusgalaýjy mumy ýumşadyp (60 – 70 °C ýyly suwda 20 – 30 sekunt), ujuny boşluga ýerleşdirip, galan artykmaç bölegini kesip aýyrmaly we barmak bilen dişe tarap basmaly. Mumy otda hem ýumşatmak bolar, ýöne munda, wajyp düzüm böleginiň ýanmagy bilen, onuň hili peselýär.

Dolduryjynyň okklýuzion üsti nusgalanylanda boşluk mum bilen doldurylýar, artyk ýerleri gurallaryň kömegi bilen aýrylýar we onuň anatomiki şekili berilýär, soň bolsa näsaga agzyny doly ýummaklyk, çeýneýiş hereketlerini etmeklik haýyş edilýär. Soňra artyk mumlary aýryp, dişiň daşky anatomiki şekili emele

getirilýär. Mumuň garşydaş dişler bilen galtaşma wagtynda ýelmeşmezligi üçin ony wazelin ýagy bilen aýrybaglanyşdyrmaly ýa-da diş hatarlarynyň arasyna sellofan ýerleşdirmeli. Şeýle ýagdaýlarda esasy ünsi dişleriň biri-biri bilen galtaşma nokatlaryna bermeli.

Çeýneýji üstüň deňinde emele getirilen galtaşma nokady diş arasynda iýmitiň, basylmagyna mümkinçilik berip, dişleriň süýşmegine getirýär. Pes emele getirilen galtaşma nokatlary dişleriň arasynda iýmit galyndylarynyň galmagyna, okklýuzion basyşyň täsiri dişleriň süýşmegine hem-de galtaşma nokadynyň gyşarmagyna getirýär.

Dişiň aproksimal we okklýuzion üstlerinde ýerleşen boşluklar mum bilen nusgalanylanda hökmany suratda diş akabalaryny ulanmaly. Dolduryjynyň mum gurnamasy doly taýýar edilenden soň, ony boşlukdan metal ştiftleriň kömegi bilen çykarmaly. Ştiftleriň sany, olaryň uzynlygy, galyňlygy dolduryjynyň mum gurnamasynyň ululygyna we şekiline baglylykda dürli-dürli bolup biler. Ştifti polat simden ýa-da kanselýar baglaýjydan taýýarlap bolar. Kýuwetany gyzdyrmak we mumy ýakyp aýyrmak üçin ony mufel pejine ýerleşdirmeli, soňra şekil ýerini metal bilen doldurmaly (guýma). Guýlan dolduryjy arassalanyp, klinikada lukman tarapyndan näsagyň agyz boşlugynda barlanylýar. Talabalaýyk taýýarlanylan dolduryjy sement bilen berkidilýär. Dolduryjynyň göni däl usul bilen taýýarlanylyşy şu aşakdaky tapgyrlardan ybarat:

– dişde boşluk taýýarlamak;
– dişden we diş hatarlaryndan ölçeg almak;
– utgaşdyrylan nusgany almak;
– mum şekilini nusgalamak;
– şekili metala ýa-da plastmassa çalyşmak.

Bu usulyň göni usuldan taýýarlanyş aýratynlygy dolduryjynyň alnan nusgalarda taýýarlanyp, soň agyz boşlugynda barlanyp görülýänligindedir. Taýýarlanyşyň göni usuly has amatly hasaplanylýar.

8-nji bap

ÝARYM KORONKALARYŇ WE WINIRLERIŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY

Ýarym koronka – şertli düşünje bolup, ol dişiň oral, approksimal we çeýneýji üstlerini ýapyp durýan aýrylmaýan gurnamanyň görnüşi. Ýarym koronkalar köpri şekilli aýrylmaýan protezlerde estetiki kadalary gowulandyrmak üçin daýanç bölegi hökmünde hem ulanylýar. Ol altyn-platina birleşmeleri we poslamaýan polat ýaly metallardan taýýarlanylýar.

Ýarym koronkalaryň taýýarlanylyşynyň yzygiderliligi:

– tebigy dişi ýarym koronka üçin gyryp taýýarlamak;
– dişden we diş hataryndan ölçeg almak;
– utgaşdyrylan nusgany guýup taýýarlamak;
– dişiň nusgasyny işlemek;
– ýarym koronkanyň mum gurnamasyny nusgalamak;
– mum şekilini metala çalyşmak;

Lukman dişi ýarym koronka üçin taýýarlamak bilen onuň approksimal, kesiji, dil, çeýneýji üstlerini gyryp, approksimal üstlerinde biri-birine parallel bolan koronkanyň gyralary girip durar ýaly keşjagazlary emele getirýär, bu bolsa ýarym koronkanyň berk oturmagyny we takyk taýýarlanmagyny üpjün edýär.

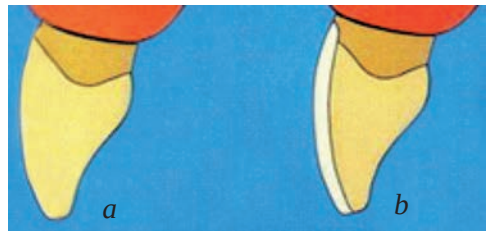
Ýarym koronkalaryň diş ussahanasynda taýýarlanylyşy. Diş ussahanasynda guýma ýarym koronkalaryň taýýarlanyş tapgyrlary şulardan ybarat:

– nusga almak;
– ýarym koronkanyň mum gurnamasyny nusgalap, guýma taýýarlamak;
– koronkany metaldan guýmak;
– arassalamak, ýylmamak.

Ýarym koronka üçin nusga almak usulynda dolduryjylar üçin taýýarlanylyşy ýaly ölçeg amalgama sement bilen doldurylýar. Amalgama nusgaly ölçegi umumy ölçege ýerleşdirip, gips nusga guýulýar. Ýarym koronka nusgalananda ilki bilen approksimal üstlerde emele getirilen keşjagazlary eredilen mum bilen doldurmaly, soňra bolsa galan üstleri mum bilen ýapmaly, doly sowaýança garaşmaly. Ýarym koronkalary metaldan guýmak umumy düzgünleri berjaý etmek arkaly amala aşyrylýar. Kýuweta sowandan soň, protezi çykaryp arassalamaly.

Kariýesiň we dişleriň gaty dokumalarynyň beýleki kemtikleri netijesinde estetiki ýetmezçiliklere klinikada ýygy-ýygydan duş gelinýär. Alyn dişleriň estetiki dikeldilişiniň iň netijeli görnüşleriniň biri hem winirleri taýýarlamak bolup durýar. Winirler 0,5 – 0,7 mm galyňlykda alyn dişleriň westibulýar üstüni

ýapyp durýan örtük – mikroprotezdir (*76-njy surat*).



76-njy surat. *a* – alyn diş; *b* – alyn dişiň westibulýar üstüne ýerleşdirilen winir

Winirler taýýarlanylyş usuly boýunça üç görnüşe bölünýärler:

– klinikada lukman tarapyndan näsagyň agyz boşlugynda gös-göni kompozit plastmassalaryndan nusgalanyp taýýarlanylýan;
– diş ussahanasynda kompozitlerden taýýarlanylýan;
– keramikadan ussahanada diş ussasy tarapyndan taýýarlanylýan.

Winirleri taýýarlamak üçin ortopedik stomatologiýada örtük üçin niýetlenen, özi gataýan plastmassalar ulanylýar. Şeýle serişdeler estetiki reňk durnuklylygy we berklik ýaly talaplara jogap berýär.

Bu serişdeleriň biri «IVOKLAR» şereketiniň önümi bolan «Targis» ulgamydyr. Täze «Keromer» keramiki serişdesi dişleriň anatomiki durkuny dikeltmek üçin niýetlenip, hemme kompozitler ýaly organiki (20 %–25 %) we dolduryjy (75 % – 80 %) bariý aýnasynyň maýdajyk böleklerinden düzülen. Onuň organiki bölegi dolduryjy bilen birleşip, winirleriň ýokary derejede berkligini üpjün edýär.

Winirleriň taýýarlanylyşynyň kliniki we diş ussahanasynda taýýarlanyş tapgyrlary bolup, ony iki gatnawda amala aşyrmak bolar.

Birinji gatnawda lukman klinikada:

– diş ussasy bilen dişiň reňkini kesgitleýär;
– dişi gyrýar;
– iki gat ölçegi alýar;
– nusga guýýar;
– nusgalamak we şöhle bilen polimerizasiýa geçirýär;
– ýalpyldadýar.

Ikinji gatnawda lukman klinikada:

– winiri barlap görýär we düzediş işlerini geçirýär;
– winiri berkidýär;
– okklýuzion galtaşmalary barlaýar, gutarnykly ýalpyldadýar;
– winir emal araçäkleriniň düzüminde ftor saklaýan serişdeler bilen işleýär.

Winir üçin diş gyrmaklygyň öz aýratynlyklary bar. Diş gyrylýan mahalynda esasy ünsi onuň kesiji gyralaryna bermeli, sebäbi funksional agram netijesinde dişde dartgynlygyň emele gelmegi, ýarçyklaryň ýüze çykmagyna we winiriň gopmagyna getirýär.

Winirleriň kömegi bilen dişleriň ortopedik bejerilişi. Veneer – iňlis sözi bolup, örtük diýen manyny aňladýar. Stomatologiýada winir diýlip dişiň koronka böleginiň westibulýar üstüniň (restawrasiýa) dikeldilmegine aýdylýar.

Winirleriň toparlara bölünişi:

– göni usul bilen taýýarlanýan winirler;
– göni däl usul bilen taýýarlanýan winirler.

Göni usul bilen taýýarlanýan winirleriň göni däl usul bilen taýýarlanan winirlerden tapawudy onuň gönüden-göni näsagyň agyz boşlugynda taýýarlanýanlygyndadyr. Göni däl winirler bolsa ölçeg boýunça alnan nusgada taýýarlanylýar. Serişdesine baglylykda winirler kompozit we keramiki görnüşlere bölünýär.

Göni usul bilen taýýarlanan winirler diňe kompozitlerden ýasalyp, dişiň westibulýar üstüni ýapyp duran petigi ýatladýar. Keramik winirler dürli usullar boýunça taýýarlanyp bilner. Diş ussasy keramiki serişdäni ýörite suwuklyk bilen garyp, ony hamyr görnüşinde oda çydamly nusga ýerleşdirip, dişiň anatomiki şekilini nusgalaýar, soň bolsa ony peçde ýakýar.

Gyzgyn preslemek usuly boýunça taýýarlananda winir mum bilen nusgalanylýar, soňra mum gurnama gipslenilýär we gaýnadylyp, gips şekilden çykarylýar, soňundan gyzgyn taýýar keramiki serişde preslenilýär. Taýýarlanylyşy metallary guýmak usulyna meňzeş. Keramikany gyzgyn usul bilen preslemegiň giň ýaýran usuly – IPS Empress ulgamy bolup durýar.

Bu usulda dişe zawod tarapyndan öň taýýarlanan winir bonding ulgamy boýunça gataýan sementiň kömegi bilen berkidilýär. Tilsimat ýörite enjamlary talap edýär.

Esasy görkezmeler: winirler alyn dişler üçin taýýarlanylýar.

Dişiň şekili bozulan mahalynda: şekil nädogrulyklary, emalyň gipoplaziýasy, sürtülme, pahna şekilli kemtikler, kariýes, dişiň ýerleşişiniň nädogrulyklarynda, şol sanda trema we diastema, dişiň reňki üýtgände, pulpa aýrylanda, şikesde, flýuorozda, tetrasiklin dişlerde.

Garşy görkezmeler: funksional aşa agram düşýän dişlere; bruksizmde – dişleriňi gyjamakda, dişleriň sany azalanda.

Taýýarlanylyşynyň kliniki tapgyrlary:

– dişiň reňkini kesgitlemek;
– takmynan ölçeg almak;
– gyrmak;
– kultýanyň reňkini kesgitlemek;
– işçi ölçegi almak we merkezi okklýuziýany kesgitlemek;
– winiri taýýarlamak – wagtlaýyn berkitmek;
– barlap görmek;
– hemişelik berkitmek.

Dişiň reňkini kesgitlemäge berilýän maslahatlardan ugur alyp, diş gyrylmazdan öň, çygly dişleriň reňkini kesgitlemeli, sebäbi agyz köp wagtlap açyk duranda dişler gurap, dişiň reňki has-da ýagtylanýar, bu bolsa reňk saýlananda ýalňyşlyklara getirip bilýär. Reňk her serişde üçin aýratyn saýlanylýar.

Takmynan ölçeg wagtlaýyn winir taýýarlamak üçin alynýar. Takmynan ölçeg almak üçin alginat serişdeler peýdalanylýar. Alginat ölçegleri wagtlaýyn saklamak üçin berk ýapylýan polietilen haltajyklary ulanylýar, şeýle saklanylanda ölçeg öz göwrümini ýüz sagada çenli üýtgetmeýär.

Dişleri gyrmak. Dişleri winir üçin gyrmaklyk metalkeramiki koronkalary taýýarlamak üçin gyrmaklyga meňzeş bolsa-da, onuň çuňlugy 0,6 mm bolup, dişiň diňe westibulýar üsti gyrylýar, keramiki koronka üçin bolsa 2 mm-e çenli gyrylýar. Gyrmaklyk ýörite borlaryň kömegi bilen amala aşyrylýar. Esasy ünsi westibulýar üstüň galtaşma üstüne geçýän ýerine bermeli, eger-de tebigy galtaşma nokady saklanan bolsa, onda oňa degmän gyrmaly.

Dişiň kesiji gyrasyny gyrmaklygyň iki usuly bar, ýagny kesiji gyrasyny ýapmak bilen we kesiji gyrasyny ýapman gyrmak. Muny saýlap almak näsagyň prikusyna we lukmanyň garamagyna bagly bolup durýar. Esasy göz öňünde tutmaly zatlaryň biri bolsa, merkezi okklýuziýa wagtynda winiriň dişiň dokumalaryna geçiş zolagy okklýuzion galtaşma gabat gelmeli däl, ony bolsa reňkli kagyzlaryň kömegi bilen barlamak bolýar. Dişi gyrmaklyk ýiti gyralary ýylmamak bilen tamamlanýar.

Kultýanyň reňkini kesgitlemek. Taýýarlanýan winir örän ýuka bolup biler, şonuň üçin onuň gutarnykly reňkini berkleýji serişdäniň we kultýanyň täsiri kesgitläp biler. Şeýlelikde, diş ussasy winir taýýarlanylanda şu ýagdaýlary hasaba almaly. Reňk saýlamak kabul edilen düzgünlere laýyklykda amala aşyrylýar.

Işçi ölçeg we okklýuziýany kesgitlemek. Winirleri diş ussahanasynda taýýarlamak üçin hökmany suratda gyrlan dişler bilen diş hataryndan işçi we garşy-daş diş hatarynyň kömekçi ölçeglerini almaly, näsagyň öwrenişen okklýuziýasyny kesgitlemeli. Işçi ölçeg almaga has amatlysy poliwenilsiloksan (Silikon A) serişdesi bolup biler. Diş basgançakly gyrlyp taýýarlanylanda iki gatly ölçeg birtapgyrlaýyn ýa-da ikitapgyrlaýyn usulda alynýar. Kömekçi ölçeg alginat serişdesi bilen alynýar.

Okklýuziýany kesgitlemek üçin ýene ýörite silikon serişdeleri ulanmaly. Bu serişdeler, mumdan tapawutlykda, gaty we diş hatarlary gysylandan soň hem düzediş işlerini geçirmäge hem-de okklýuziýanyň dogrulygyny barlamaga mümkinçilik berýär.

Taýýarlanylyşy, wagtlaýyn winiriň berkidilişi. Wagtlaýyn winir alnan ölçeg boýunça diş lukmanynyň kürsüsinde taýýarlanylýar. Munuň üçin ölçegiň päsgel berjek ýerleri kesilip, onuň içine wagtlaýyn winir serişdesi ýerleşdirilip, doldurylýar. Şondan soň serişde bilen doldurylan ölçegi agyz boşlugyna ýerleşdirip, basylýar, gatandan soň ölçegden çykaryp, frezleriň kömegi bilen gaýtadan işlenilýär we ýalpyldadylýar.

Winiri barlap görmek. Winir barlanyp görlende onuň gyralarynyň oturyşyna, okklýuzion galtaşmasyna, şekiline we reňkine üns bermeli. Onuň takyk oturyşyna ölçeg serişdesiniň düzediji gatynyň kömegi bilen baha berilýär we serişdäniň gaty basylan ýeri almaz borlarynyň kömegi bilen ýylmanylýar. Soň bolsa okklýuzion düzediş işleri geçirilýär. Winiriň şekili näsag bilen ylalaşylýar we gerek bolsa düzediş işleri geçirilýär.

Hemişlik berkitmek. Winirleri barmaklar bilen saklap bolýar. Şonuň üçin olaryň berkidilýän wagtynda ýöriteleşdirilen saklaýjy gurallary ulanmak, meselem, «Viva stisk», ýagny winiri saklaýan ýelmeşýän taýajyk amatly bolýar. Winirleriň ýuka bolanlygy sebäpli olary ýörite kompozit sementleriň kömegi bilen berkitmeli.

Berkitmezden öň, winiriň iç ýüzüni degişli erginler bilen ýuwmaly, howa bilen guradyp, soň bolsa adgeziw çalnyp, goraýjy aýnajygyň aşagynda ýerleşdirmeli. Şol bir wagtyň özünde gyrlan dişi hem berkitmäge taýýarlamaly, ýagny dişi düzüminde ftor saklamaýan pasta, soň bolsa 37%-li fosfor kislotasy bilen emaly we dentini arassalamaly, guradyp, adgeziw çalmaly.

Şondan soň kompozit sement winire çalynýar we gyrlan dişe oturdylýar, artyk kompozit aýrylyp, lampanyň kömegi bilen polimerizasiýa geçirilýär. Ikilenji kariýesiň öňüni almak maksady bilen berkitmeklik geçiş araçäklerini ftor saklaýan lak – flýuroprotektor ýapmak bilen tamamlanýar.

9-njy bap

DIŞ HATARLARYNYŇ GÄDIKLERINDE ULANYLÝAN BÖLEKLEÝIN PLASTINKALY PROTEZLER WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY

Bölekleýin aýrylýan plastinkaly protezleriň häsiýetnamasy we araçäkleri

Bölekleýin aýrylyp geýdirilýän protezler diş hatarlarynyň dürli gädiklerinde, bir dişiň ýa-da birnäçe dişleriň ýoklugynda we äňde bir diş galan ýagdaýynda ulanylýar. Bölekleýin plastinkaly protezler gapdal dişleriň üçüsi ýitirilende, alyn dişleriň 4-den köpi ýitirilende hem goýulýar.

Bölekleýin aýrylýan protezler plastmassa esasdan, ýagny alweolýar ösüntgä onuň bedenine we ýokarky äňde kentlewüge daýanýan esasdan, emeli dişlerden we protezi saklaýjy gurnamalardan (klammerler, attaçmenler, kiltlerden) durýar.

Proteziň esasy plastmassadan ýa-da metaldan taýýarlanýar we şonuň üsti bilen çeýneýiş basyşy emeli dişlerden alweolýar ösüntginiň we kentlewügiň nemli bardasyna, olaryň üsti bilen bolsa süňk üsti gatlaga we äň süňküne geçirilýär. Bölekleýin aýrylyp geýdirilýän plastinkaly proteziň taýýarlanyşy aşakdaky kliniki we ussahana tapgyrlardan ybarat:

- ölçeg almak;
- nusga guýmak;
- mum esasly mum oklawjyklary taýýarlamak;
- äňara beýikligi we merkezi okklýuziýany kesgitlemek;
- nusgalary okklýudatora gips bilen berkitmek;
- klammerleri taýýarlamak we olary ýerine oturtmak;
- emeli dişleri saýlamak we düzmek;
- proteziň mum gurnamasyny näsagda barlap görmek;
- proteziň esasyny gutarnykly nusgalamak;
- protezi kýuweta gipslemek;
- mumy plastmassa çalyşmak, polimerizasiýa geçirmek;
- ýylmamak we ýalpyldatmak;
- taýýar protezi agyzda oturtmak.

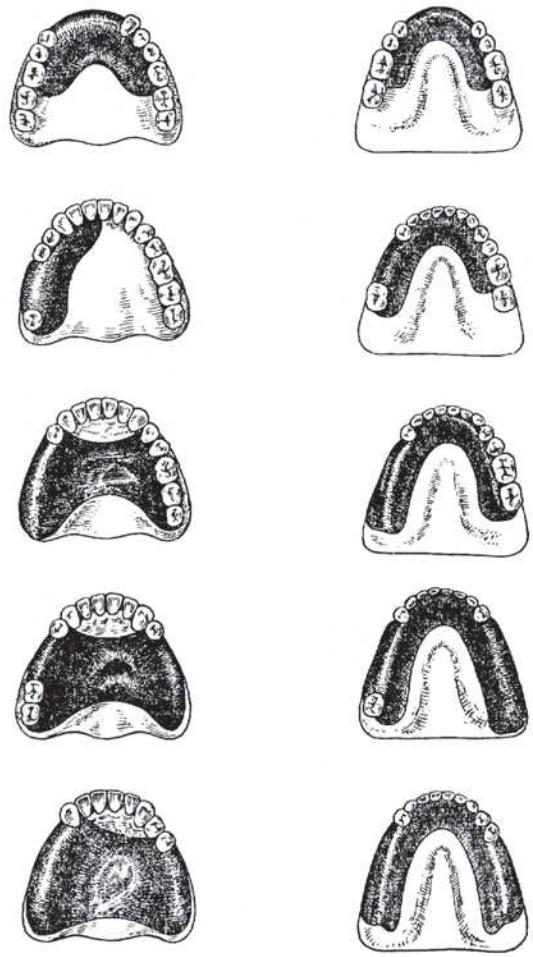
Bölekleýin aýrylýan plastinkaly protezleriň araçäkleri. Proteziň araçäklerini lukman işçi gips nusgalarda belleýär. Proteziň esasynyň ululygy saklanyp galan dişleriň sanyna, olaryň ýerleşişine, alweolýar ösüntginiň atrofiýasyna, protez hanasynyň nemli bardasynyň ýumşaklygyna, kentlewügiň tonusyna we proteziň berkidiliş usulyna baglydyr. Ýokarky äňde dişleriň sanynyň azaldygyça proteziň

esasynyň ölçegi uly bolýar. Aşaky äňde esasyň ölçegi dil tarapdan hemişelik, westibulýar tarapdan bolsa, ýok dişleriň sanyna bagly bolýar.

Ýokarky we aşaky äňlerde aýrylýan proteziň araçägi westibulýar tarapdan geçýän gasyn epininden, ýagny hereket etmeýän nemli bardanyň araçäginden, şeýle hem ýokarky we aşaky dodaklaryň, duluklaryň jylawjyklaryny aýlap geçýär. Ýokarky äňde protez kentlewügi we 1 mm «A» çyzygyny ýapmaly. Tebigy dişleriň töwereklerinde plastmassa esas kliniki ekwatoryň aşagyndan geçýär.

Aşaky äňde çäk dil tarapdan diliň jylawjygyny aýlanyp geçýär we araçäk içki kese çyzyga ýetýär, kiçi azy dişleriň sebitinde bolan tegelek ösüntgi proteziň esasy bilen ýapylýar. Aşaky äňiň tebigy dişleriniň töwereklerinde plastmassa esas kliniki ekwatordan ýokarrakda geçýär.

Diş hatarynyň gädiginiň ýerleşýän ýerine baglylykda proteziň araçägini biraz gysgaldyp bolýar, bu bolsa belli bir derejede proteze basym öwrenişmekligi ýeňilleşdirýär we onuň gowy çaklanmagyna ýardam edýär (*77-nji surat*).



77-nji surat. Diş hatarlarynyň dürli gädiklerinde plastinkaly protezleriň esasynyň takmynan araçäkleri

Käbir ýagdaýlarda esasyň araçägi tebigy alyn dişleriň sebitinde gysgaldylýar, bu dişleriň boýunjygyny ýapýan nemli barda zeper ýetmezligi üçin edilýär.

Mum esasly okklýuzion mum oklawjygyny taýýarlamak

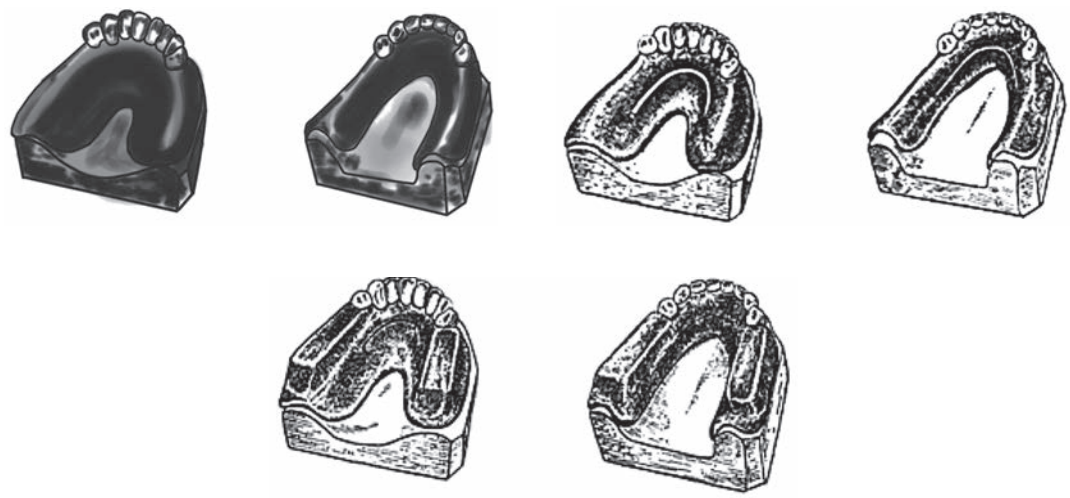
Gips nusgalaryny taýýarlap, aýrylýan proteziň araçägini belländen soňra, diş ussasy okklýuzion oklawjykly mum esasy taýýarlamaga başlaýar (*78-nji surat*). Ähli diş protezleri diş hatarlarynyň anatomiki gatnaşyklarynda we merkezi

okklýuziýada taýýarlanylýar. Ýokarky we aşaky äňleriň nusgalaryny merkezi okklýuziýa ýagdaýynda berkitmek üçin, lukman klinikada şol ýagdaýy agyz boşlugynda berkitmeli we nusgalara kliniki ýagdaýlary geçirmeli.

Şol maksat üçin mum esasly okklýuzion mum oklawjygy ulanylýar. Nusga boýunça taýýarlanan mum esasly mum oklawjygy lukman agyz boşlugyna ýerleşdirýär we näsagdan diş hatarlaryny gysmagyny haýyş edýär. Ýumşadylan okklýuzion oklawjykda garşydaş dişleriň şekili galýar ýa-da garşydaş äňiň okklýuzion oklawjygynyň sudury emele gelýär.

Okklýuzion oklawjykda emele gelen galtaşma nokatlary boýunça nusgalary merkezi okklýuziýa ýagdaýynda berkitmek bolar.

Okklýuzion oklawjykly mum esasy taýýarlamak üçin esas mumunyň gatlagy gaz peltesiniň ýalynynyň üstünde seresaplyk bilen gyzdyrylýar, soňra gyzdyrylmadyk üst ýüzi bilen barmaklaryň kömegi arkaly nusganyň üstüne basylýar, artykmaç mum proteziň araçägi boýunça kesilýär.



78-nji surat. Okklýuzion oklawjykly mum esasyny taýýarlamagyň tapgyrlary

Mum esasly okklýuzion mum oklawjygy deformasiýa bermez ýaly sim bilen berkidilýär. Soňra mumy gyzdyryp, mum oklawjyk ýasalýar we mum esasyň dişsiz ýerlerine goýulýar. Oklawjyklar alweolýar ösüntginiň merkezinde ýerleşdirilýär. Olaryň beýikligi 1,0 – 1,5 sm, ini 0,8 – 1,0 sm bolmaly. Tebigy dişler bolan ýagdaýynda oklawjyk dişlerden 2 – 3 mm ýokarda bolmaly. Mum esasyň gyralary düzedilýär.

Aşaky äň üçin mum esasy iki gat mumdan taýýarlanylýar. Iki gat gyzdyrylyp ýumşadylan mum aşaky äňiň nusgasyna basylýar, artykmaç mum kesilip aýrylýar.

Mum esasy sim bilen berkidilýär. Lukman klinikada merkezi okklýuziýany we äňara beýikligi kesgitleýär.

Nusgalary okklýudatora gipslemek. Merkezi okklýuziýa we äňara beýikligi kesgitlenenden soň, nusgalary okklýudatora ýa-da artikulýatora berkitmeli. Munuň üçin mum oklawjykly mum esasly nusgalar okklýudatora goýup görülýär: beýikligi saklaýjy ştift aşaky okklýudatora degip durmaly, nusga bilen okklýudatoryň ýaýynyň arasynda gips üçin ýer galmaly. Gipsi garyp, stoluň üstünde guýup, okklýudatoryň aşaky bölegini oňa çümdürmeli we nusgalary onuň üstüne ýerleşdirmeli.

Soňra ýokarky äňiň nusgasynyň üstüne gips gatlagyny goýup, okklýudatoryň ýokarky bölegini şol goýlan gipse çümdürmeli we gipsi ýylmamaly. Gips gatandan soňra nusgalary berkitmek üçin ýelmenen agaç taýajyklary aýyrmaly. Okklýudator açylýar we nusgalardan mum oklawjykly mum esasy aýrylýar. Soň emeli dişleri düzmek üçin täze mum esasly mum oklawjygy taýýarlanylýar.

Aýrylýan bölekleýin plastinkaly protezleri saklamagyň usullary. Klammerler we olaryň taýýarlanylyşy

Protezi berkitmek diýmek proteziň asuda, dynçlyk ýagdaýynda agyz boşlugynda saklanmagyna aýdylýar.

Proteziň durnuklylygy diýlip çeýnelýän wagtda, ýagny funksiýada adgeziýanyň, retension nokatlaryň, klammerleriň kömegi bilen saklanmagyna düşünilýär.

Diş hatarlarynyň uly gädiklerinde klammerler dişlere funksional agram berip, olary yrgyldadyp, şol dişleriň sogrulmagyna getirýär. Şonuň üçin düşýän agramy deň derejede paýlamak üçin teleskopik koronkalar, attaçmenler ulanylýar.

Klammerler görnüşi we ýerine ýetirýän funksiýasy boýunça 4 topara bölünýär:

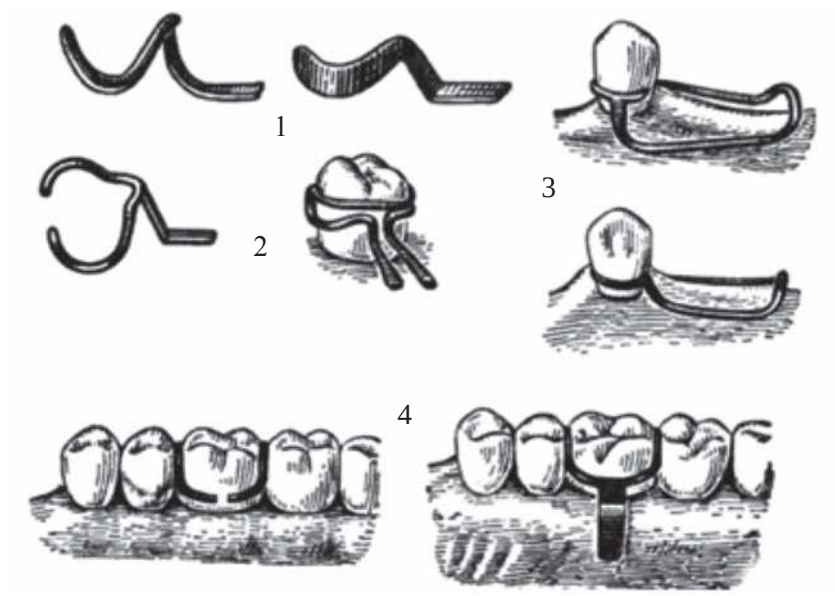
I topar – tegelek, ýarym tegelek, lenta görnüşli;

II topar – epilip ýasalan, guýlan we utgaşdyrylan;

III topar – bir eginli, iki eginli, halka şekilli, bölünen, üstünden geçirilýän, köp bölekli;

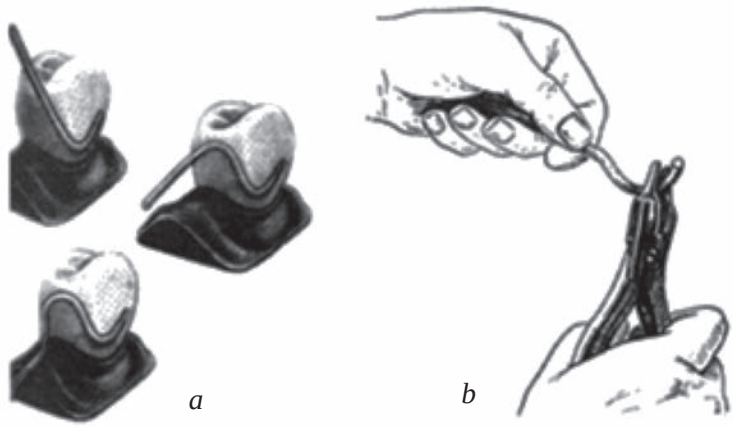
IV topar – diregli we daýanç-saklaýjy (*79-njy surat*):

Klammerler metaldan we plastmassadan taýýarlanylýar. Köp ýagdaýlarda plastinkaly protezlerde tegelek simden epilip ýasalan klammerler ulanylýar. Olar eginden, bedenden we ösüntgiden durýar. Klammeriň egni duluk we dodak tarapdan dişiň koronkasyny gurşap alýar. Retension funksiýany ýerine ýetirer ýaly egni aşaky äňiň dişlerinde ekwatordan aşakda, ýokarky äňiň dişlerinde ekwatordan ýokarda ýerleşdirilýär. Klammeriň bedeni dişiň aproksimal tarapynda ekwatoryň ýokarsynda ýerleşmek bilen egni ösüntgi bilen birleşdirýär (*80-nji surat*).



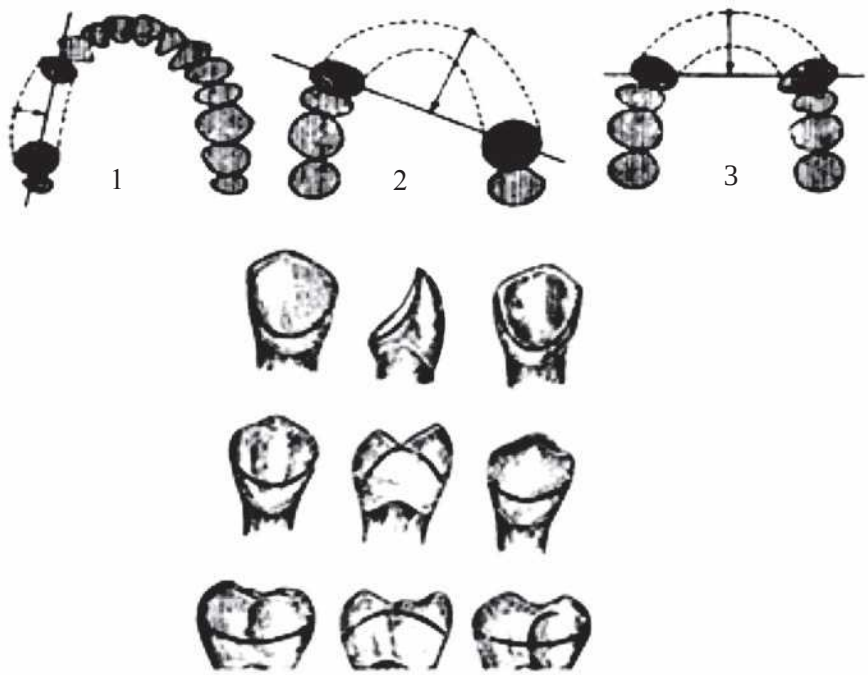
79-njy surat. Klammerleriň görnüşleri:
1 – bir eginli; 2 – iki eginli; 3 – ýaýraň görnüşli; 4 – üstaşyr görnüşli

Ösüntgi klammeriň bedeniniň dowamy bolup, proteziň esasynyň içinde oturýar. Ol proteziň esasynyň içinde klammerleri berkitmek üçin kömek edýär. Ösüntginiň proteziň esasyny düzýän serişdäniň içinde berk oturmagyny üpjün etmek üçin onuň gutarýan ýerini ýençgilemeli. Klammerleriň we daýanç dişleriň sany hem-de klammerleriň ýerleşjek ýeri diş hatarlarynyň gädikleriniň topografiýasyna we ýok dişleriň sanyna bagly.



80-nji surat. Klammerleri epip taýýarlamagyň yzygiderliligi:
a – egniň, bedeniň, ösüntginiň epilişi; *b* – klammer epilende elleriň ýagdaýy

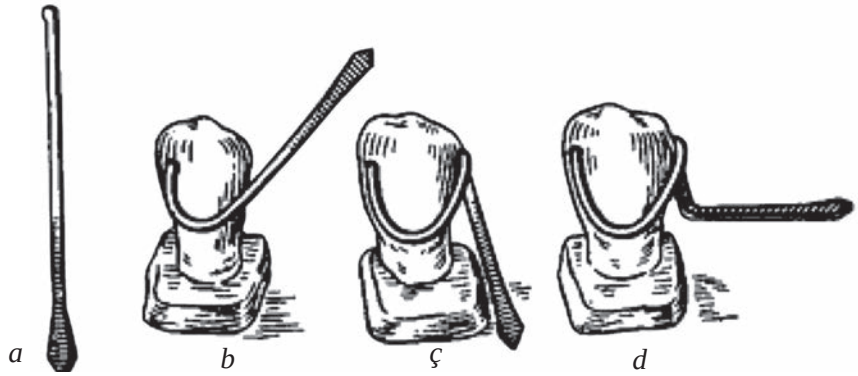
Bölekleýin aýrylýan protezleriň funksiýasy daýanç dişleri dogry saýlamaklyga, şol dişlerde klammer zolagyny we klammeriň özüni ýerlikli ýerleşdirmeklige bagly. Klammerleri dogry ýerleşdirmek üçin protezi saklamak we daýanç funksiýasyny ýerine ýetirýän dişleriň koronkasynyň anatomiki aýratynlyklaryny bilmek zerur. Diş hatarynyň gädiginiň topografiýasyny göz öňünde tutup, protezde klammerler diagonal ýa-da transwerzal ugurlar boýunça ýerleşdirilýär (*81-nji surat*).



81-nji surat. Dişiň ekwatory we klammer çyzygy:
1 – transwerzal ugur; 2 – diagonal ugur; 3 – sagittal ugur

Klammerleriň şeýle ýerleşişi çeýneýiş funksiýasy wagtynda proteziň ryçag görnüşli hereketleri bilen daýanç dişleri yrgyldatmasynyň öňüni alýar. Klammerler sagittal ugurda kän ýerleşdirilmeýär, sebäbi bu ýagdaýda daýanç dişleriň yrgyldamagy mümkin.

Ekwatorsyz, gysga dişlerde klammerler goýulmaýar, çünki olardan klammer typyp çykýar we protez durmaýar. Bu ýagdaýda dişe koronka goýmak maslahat berilýär. Kliniki koronkasy uzyn dişlere hem klammer ýerleşdirmek bolmaýar, sebäbi olar çalt yrgyldap başlaýarlar. Şonuň üçin beýle dişleriň boýy gyrlyp kiçeldilýär we koronka taýýarlanylýar. Klammerler standart görnüşinde poslamaýan polatdan taýýarlanylýar we 0,8 – 1,0 mm diametri bolan sim görnüşinde bolýar. Klammer gips nusgadaky daýanç dişe görä epilip ýasalýar (*82-nji surat*).



82-nji surat. Bir erginli epilip ýasalýan saklaýjy klammeriň taýýarlanylyşy:
a – standart klammer; *b* – egnini epmek; *ç* – bedenini epmek; *d* – ösüntgini epmek

Çep eliňe simi alyp (uly we görkeziji barmaklar bilen), krampon atagzy bilen klammeriň egni epilýär, ol daýanç dişiň westibulýar üstüne ýerleşdirilýär.

Aproksimal tarapdan ekwatordan aşak göni burç bilen simi gaňyrmaly, soňra proteziň esasynda ýerleşýän ösüntgini epip taýýarlamaly. Lenta görnüşli klammeri ýasamak üçin poslamaýan polatdan plastinka alýarlar we ony 2 – 3 sm uzynlygyna hem-de 4 – 5 mm inine bölekläp kesýärler. Soňra ige bilen ýylmanylýar we daýanç dişiň westibulýar üstüniň şekili boýunça klammeriň egni epilýär. Beýleki tapgyrlary simden klammeriň ýasalyşyna meňzeş.

Iki eginli klammeri taýýarlamak üçin ilki bilen westibulýar egni soňra oral egni egreldilip, olar ösüntgä kebşirlenilýär. Iki eginli klammeri bir bölek simden hem taýýarlap bolýar. Iki eginli klammere daýanç funksiýasyny bermeli bolanda mumdan okklýuzion ýüklenme nusgalanylýar, soňra mum gurnama metaldan guýulýar we klammere kebşirlenilýär.

Parodont keselleri bolan näsaglarda diş hatarlarynyň bölekleýin gädiklerinde saklanyp galan dişler yrgyldaýan bolsa, olary seýiklemek üçin iki sany egreldilen simden ikileýin klammer taýýarlanylýar. Şeýle klammerler super gipsden guýlan berk nusgada gaňrylyp ýasalýar: ilki bilen berk dişe klammer goýulýar, soňra yrgyldaýan dişde goýulýar. Yrgyldaýan dişiň aproksimal zolagynda klammeriň maýyşgak bölegi epilip taýýarlanylýar.

Diş hatarlarynyň gädigi birtaraplaýyn bolan ýagdaýynda aýrylýan plastinkaly protez taýýarlananda ony berkitmek üçin üstaşyr klammerler ulanylýar. Olar gips nusgasy boýunça epilip taýýarlanylýar. Dil ýa-da kentlewük üstlere geçýän klammerleriň gutarýan ýeri proteziň esasynyň içinde oturdylyp bişirilýär.

Şeýlelikde, dişleriň we diş hatarlarynyň ýagdaýyny göz öňünde tutup, klammerleriň gurnamasyny we ýerleşdirilmeli ýerini anyklamagy her bir näsag üçin hususy çemeleşmelidir.

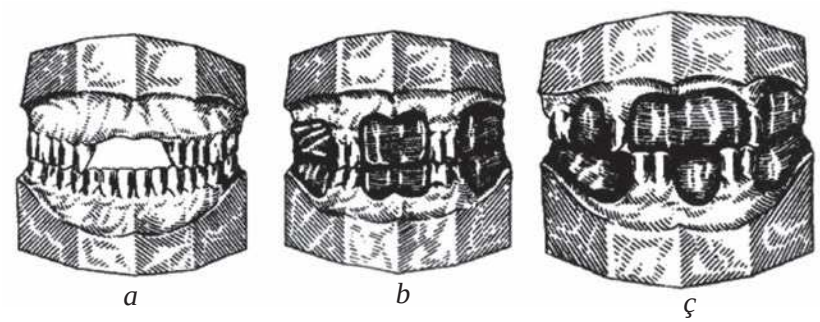
Merkezi okklýuziýany kesgitlemek

Agyz boşlugynda dişler bölekleýin ýitirilende diş hatarlarynyň ýagdaýynyň üç görnüşi bolýar we bu ýagdaýlarda merkezi okklýuziýa dürli usullar bilen kesgitlenilýär (*83-nji surat*).

Birinji görnüşe garşydaş dişleri ýokarky hem-de aşaky äňiň öň we gapdal zolaklarynda saklanyp galan diş hatarlary (berkidilen alweolýarara beýiklik) degişli, munda mum oklawjykly mum esasy ulanmazdan nusgalary merkezi okklýuziýa ýagdaýynda düzüp bolýar.

Ikinji görnüşine garşydaş diş toparlary bar bolan diş hatarlary degişli. Ýöne munda mum esasly mum oklawjygyny ulanmazdan nusgalary merkezi okklýuziýa ýagdaýynda gabat getirip bolmaýar.

Üçünji görnüşe äňlerde dişler bolup, ýöne garşydaş dişleriň ýekeje-de galtaşýan jübüt dişi bolmadyk äňler degişli (berkidilmedik alweolýar beýiklik).



83-nji surat. Merkezi okklýuziýa kesgitlenende aragatnaşyklaryň üç görnüşi: *a* – merkezi okklýuziýa ýagdaýynda nusgalary gabat getirip berkitmäge mümkinçilik berýän dişleriň ýeterlik derejede bolmagy; *b* – garşydaş dişler saklanypdyr, ýöne merkezi okklýuziýa ýagdaýynda nusgalary gabat getirip berkitmäge mümkinçilik ýok; *ç* – saklanyp galan garşydaş dişleriň bolmadyk ýagdaýy

Soňky iki topara giryän diş hatarlarynda äňleriň merkezi gatnaşygyny kesgitlemek üçin mum oklawjykly mum esasy taýýarlamak hökmany. Diş hatarynyň gapdal tarap bölüminde mum oklawjyklarynyň ini 1,0 sm, alynky dişleriň töwereginde bolsa 0,8 mm bolmaly, oklawjyklaryň beýikligi 1,0 – 1,5 sm ýa-da saklanyp galan dişlerden 2 – 3 mm beýik bolmaly.

Merkezi okklýuziýa garşydaş dişleriň bar bolan ýagdaýynda aşakdaky ýol bilen kesgitlenilýär. Mum esasly mum oklawjygy näsagyň agzyna salynýar we dişlerini gysmak teklip edilýär. Eger-de garşydaş dişler biri-birinden üzňe bolsa, onda oklawjyk kesilip gysgaldylýar, eger-de dişler gysylan ýagdaýynda mum esasly mum oklawjyklary biri-birinden üzňe bolsa, onda oklawjyga mum gatlagy ýelmenip ösdürilýär. Muny saklanyp galan dişler we oklawjyklar biri-birine ykjam galtaşýança geçirmeli bolýar.

Merkezi okklýuziýa ýagdaýy dişleri galtaşdyrmak arkaly barlanylýar. Soňra gyzgyn şpatel bilen mum oklawjyklary ýumşadylyp, agza ýerleşdirilýär we näsaga dişlerini galtaşdyrmak teklip edilýär. Mumuň ýumşadylan üstünde dişleriň şekili galýar we şol yzlar boýunça nusgalary merkezi gatnaşykda berkidip bolýar.

Emeli dişleri saýlamak we düzmek. Aýrylýan protez üçin diş saýlananda diş ussasy lukmanyň okklýuzion oklawjykda bellän belliklerinden ugur alýar (ortaky çyzyk, ýylgyryş çyzygy we gyýak dişleriň çyzygy). Dişleriň nähili görnüşde, reňkde bolmalydygyny lukman kesgitläp aýdýar.

Dişleriň ýok ýerlerinde mum esasyň üstüne okklýuzion oklawjyklar oturdylýar.

Giň we uly dişler inçe (dar) ýüze gabat gelmeýär, inçe dişler bolsa giň ýüze gelişmeýär. Şonuň üçin dişler saýlananda ýüzüň şekilini we ölçegini göz öňünde tutmaly. Gürlände we gülende emeli kentlewük görünmez ýaly saýlanan dişleriň boýy beýik bolmaly däl. Käbir ýagdaýlarda emeli kentlewük görünmez ýaly olar gyrlyp düzülýär (*84-nji surat*).

a *b*

84-nji surat. Dişleriň düzülişiniň görnüşleri:
a – emeli kentlewüksiz dişleri gyryp düzmek; *b* – dişler emeli kentlewükde

Dişleri düzmek ýokarky äňiň frontal dişlerinden başlanýar, nusga görä, tebigy dişlere meňzeş bolar ýaly olar gyrlyp oturdylýar. Käbir ýagdaýlarda, ýagny näsag gülende dişleriň boýunjygy we kentlewük görünýän bolsa, muny geçirmek örän möhüm bolup durýar. Alweolýar ösüntginiň güýçli atrofiýasynda dişler emeli kentlewügiň üstünde oturdylýar.

Emeli dişe ilki bilen gerek giňligi berilýär, soňra emeli diş kentlewüge görä gyrylýar we garşydaş dişler bilen galtaşar ýaly hem-de äňara beýikligi galdyrmaz ýaly düzülýär. Emeli diş şlifmotorda karborund daşlar bilen gyrylýar. Munuň üçin dişi iki eliň uly we görkeziji barmaklary bilen berk tutup, daşa degrip gyrýarlar. Diş ussasynyň gyzdyrylan şpateli bilen mum oklawjygyny ýumşadyp, merkezi, gapdalky alyn, gyýak dişler oturdylyp başlanýar, soňra çeýneýji dişler goýulýar.

Aýrylýan protezler üçin farfor dişler hem goýberilýär. Olar iki görnüşli, ýagny **kramponly** – kesiji dişler üçin we **diadoriki** – çeýneýji dişler üçin ulanylýar. Farfordan emeli dişler goýlanda olary almaz daşlary bilen gyrmak maslahat berilýär.

Premolýarlara we molýarlara oturdylanda emeli dişler bilen alweolýar ösüntginiň arasynda proteziň esasy üçin 2-3 mm ýer goýmaly. Alyn dişler oturdylanda emeli dişler gyrylmaýar. Farfor dişler gyrlanda, olar jaýryk atyp döwülmez ýaly, gaty basman, arasy üzlüp gyrylýar. Her bir gyrlan diş alweolýar ösüntginiň ortarasynda oturar ýaly edilip mum oklawjygyna ýelmenilýär.

Emeli dişler düzülip bolansoň, olaryň garşydaş dişler bilen galtaşygy barlanylýar: dişleriň arasyndan artykmaç mum aýrylýar, dişiň boýunjygynyň derejesinde mumdan arassalanylýar, mum esasy we emeli kentlewügi nusgalanylýar. Soňra lukmana proteziň mum gurnamasyny barlamak üçin iberilýär.

Proteziň mum gurnamasyny kýuweta gipslemek

Proteziň mum gurnamasy gutarnykly nusgalanyp, işlenilip bolnandan soňra olary okklýudatordan ýa-da artikulýatordan kakyp aýryp, proteziň mum gurnamasy aýrylyp geýdirilýän protezler üçin niýetlenen kýuweta gipslenilýär.

Kýuweta dört bölekden durýar (iki ýarym bölekden we iki gapakdan).

Proteziň mum gurnamasyny kýuweta gipslemegiň üç usuly bar: göni, ters we utgaşdyrylan. **Göni usulda** nusga we proteziň mum gurnamasy bilelikde kýuwetanyň aşaky esasy bölegine oturdylýar we şonda galýar, **ters usulda** nusga bir bölekde galýar, emeli dişler beýleki bölege geçirilýär, **utgaşdyrylan usul** çeýneýji diş toparlary alweolýar ösüntginiň gerşine golaý ýerleşende ýa-da alyn dişler gyrlyp düzülende we proteziň döwük bölekleri bejerilende ulanylýar.

Göni usul. Nusganyň artykmaç gipsleri şlifmotorda kesilip aýrylýar. Nusganyň beýikligi emeli dişler kýuwetanyň aşaky ýarymynyň diwarynyň deňinden çykyp durmaz ýaly bolmaly we nusga bilen kýuwetanyň düýbüniň arasyny gips bilen doldurar ýaly boşluk goýulýar.

Gipslemezden öň klammerlere direg bolýan gips dişleri kesmeli. Klammeriň egni bilen dişiň arasynda boşluk bolar ýaly edip kesmeli, soňra gips nusgany suwdan doly doýurmak üçin öňünden, ýagny gipslenmänkä sowuk suwda 3 – 5 minut saklamaly. Soňra kýuwetanyň aşaky bölegi suwuk gips bilen doldurylýar we nusga proteziň mum gurnamasy bilen bilelikde oňa oturdylýar, onuň westibulýar üsti, kesiji taraplary, emeli dişleriň okklýuzion üsti we klammerler gips bilen ýapylmaly. Kentlewügi we alweolýar ösüntgini oral tarapdan örtýän proteziň mum esasy açyk galmaly.

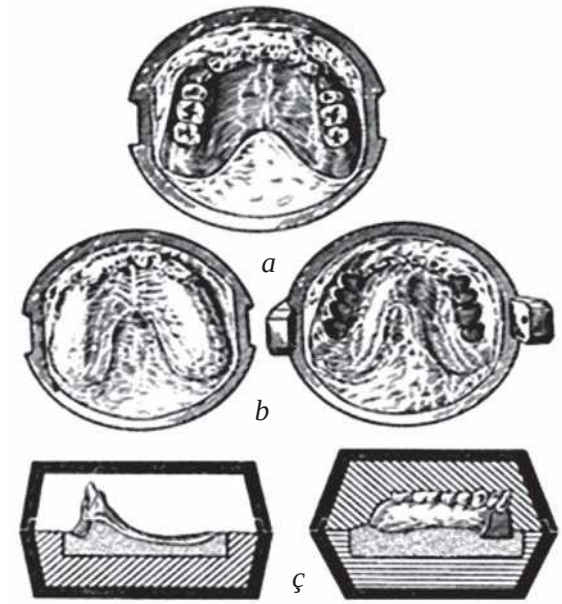
Soňra kýuwetanyň esasyny suwda saklamaly, ondan soňra gurnama bilen nusganyň üstüne ösümlik ýagy, sabynly suw ýa-da ýörite aýrybaglanyşdyryjy lak («Izakol») çalyp, aralaýjy gatlak emele getirilýär. Kýuwetanyň ikinji bölegi birinji böleginiň üstüne goýulýar we ol suwuk gipsden doldurylýar.

Soňra kýuweta, artykmaç gips daşyna çykar ýaly, ýörite presde preslenilýär. Munda artykmaç gips daşyna çykyp, kýuwetanyň iki böleginiň jebis galtaşmagyna getirýär.

Gutarnykly gatandan soň, kýuweta aňsatlyk bilen açylar ýaly, ony gaýnan suwda 10 – 15 minut saklamaly we ýeňiljek kakyp açmaly. Kontrstampyň, ýagny ikinji bölegiň gipsinde proteziň esasynyň kentlewük ugrundan, araçäginden artykmaç plastmassa çykar ýaly akabajyklar döredilýär.

Tersine gipslemek usuly. Bu usulyň üýtgeşikligi nusga kýuwetanyň bir tarapynda galýar, emeli dişler we klammerler ikinji bölege geçýär.

Proteziň mum gurnamasynyň kýuweta gipslenilişi. Munuň üçin nusga gipslenmäge taýýarlanylýar. Dişleriň kesiji taraplary we okklýuzion üsti kýuwetanyň diwaryndan biraz 0,5 – 1,0 sm ýokaryk çykyp durmaly. Soňra nusga suwda 5 – 10 minut saklanylýar. Nusga taýýar bolansoň, dişler mum galyndylaryndan benzin ýa-da efir ýagy bilen arassalanylýar. Gips garylyp kýuweta guýulýar, proteziň mum gurnamasy nusga bilen bile gipse oturdylýar. Mum esas emeli dişler bilen gipsiň üstünden çykyp durmaly (*85-nji surat*).



85-nji surat. Kýuweta ters usul bilen gipslemek:
a – mum esasly we emeli dişli nusga kýuwetada; *b* – kýuweta mum ýuwlup aýrylandan soň açyk görnüşinde; *ç* – kýuwetanyň kesilen görnüşiniň çyzgysy

Gips gatansoň, kýuweta 5 – 10 minut suwda saklanýar. Soňra kýuwetanyň ikinji bölegi geýdirilýär. Gips suwuk garylyp, kýuweta stoluň gyrasyna kakmak ýa-da wibrostolda titretmek arkaly azajykdan guýulýar. Şeýdip guýlanda artykmaç

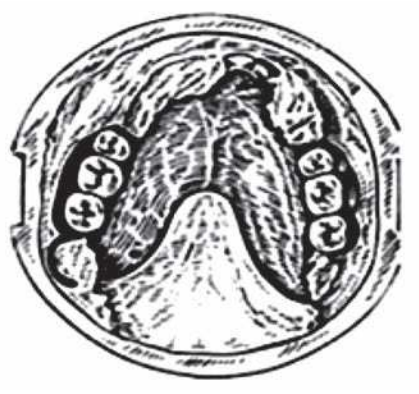
suw we howa daşyna çykýar. Kýuwetanyň ýokarky bölegi gipsden doldurylandan soň, kýuwetanyň ýokarky gapagy ýapylýar we artykmaç gips çykar ýaly ýörite presde preslenilýär.

Gips gatandan soň, kýuweta ýeňil açylar ýaly, ony gaýnan suwda 10 – 15 minut saklamaly, soňra kýuwetany suwdan çykaryp, açmaly we ýumşan mumy aýyrmaly. Soňra gaýnag suw guýup, kýuwetany mumdan gutarnykly arassalamaly.

Protezi kýuweta gipslemegiň utgaşdyrylan usuly. Bu usulda alyn dişler gips bilen ýapylýar, gapdal dişler we emeli kentlewük ters usuldaky ýaly açyk galýar (*86-njy surat*).

Mum eredilende kýuwetanyň ikinji bölegine çeýneýji dişler we emeli kentlewügiň sudury geçýär, birinji böleginde gips bilen ýapylan alyn dişler we klammerler galýar.

Emeli kentlewük, dişler we kentlewük esasyň kentlewük bölegi gips bilen ýapylmaýar. Gips gatandan soň, kýuwetanyň birinji bölegi 5 – 10 minut suwda saklanylýar. Kýuwetanyň ikinji bölegi göni usuldaky ýaly edilip gipsden doldurylýar. Kýuwetanyň gapagy ýapylýar we preslenilýär.



86-njy surat. Kýuweta utgaşdyrylan usulda gipslemek

Plastmassa şekil bermek we polimerizasiýa geçirmek

Protezler gutarnykly nusgalanyp bolnansoň dişleriň üstlerini, olaryň boýunjyklaryny, şeýle hem klammerleriň eginlerini gowy edip mumdan arassalamaly. Esas nusgalananda ony öte galyň nusgalamaly däl. Plastmassany garmak üçin aýnadan ýa-da farfordan gaplar ulanylýar. Ilki bilen plastmassanyň külkesi, soňra (monomeri) suwuklygy (ýöne artykmaç monomer guýmaly däl) guýulýar. Külke bilen monomeriň gatnaşygy 3:1 (külkäniň üç agram bölegine monomeriň bir agram bölegi) bolmaly. Soňra şpatel bilen külke monomerden doýýança garylýar. Monomer uçmaz ýaly plastmassa garylan gap gaty aýna plastinka bilen ýapylýar we otag ýylylygynda külkäniň bölejikleri doly çişýänçe saklanylýar. Şol döwür plastmassany birnäçe gezek garmaly.

Plastmassanyň polimerizasiýasy 4 fazada geçýär: çyg çäge, sapak ýaly süýnýän, hamyr we rezin. Plastmassa şekil bermek üçin hamyr fazasy amatly diýlip hasaplanylýar. Bu fazada plastmassa hamyr ýaly ýumşak we maýyşgak bolýar. Şeýle plastmassa ulanmaga taýýar bolup, ol şpatele we garylýan gaba

ýelmeşmeýär. Plasmassa şekil bermezden ozal, kýuweta otag temperaturasyna çenli sowadylýar.

Plastmassa bilen örtüljek dişleriň üsti, klammerleriň ösüntgisi gowy edilip monomer bilen ýagsyzlandyrylýar. Taýýar plastmassa kýuweta ýerleşdirilýär hem-de çyglandyrylan, arassa sellofan bilen örtülip, kýuwetanyň ýokarky we aşaky böleklerinin arasynda 1,0 – 1,5 mm aralyk galýança preslenilýär. Soňra kýuwetany açyp, şpatel bilen proteziň araçägi boýunça artykmaç plastmassa kesilip aýrylýar.

Eger-de plastmassa käbir ýerlerde ýetmeýän bolsa, onda goşmaça plastmassa hamyry ýerleşdirilip, ol täze sellofan bilen ýapylýar hem-de täzeden preslenilýär. Kýuweta presde 3 minut saklanylandan soň, gysylyp durar ýaly, kýuwetalar üçin niýetlenen býugele geçirilýär.

Plastmassanyň polimerizasiýasy suwda gyzdyrmak we gaýnatmak ýoly bilen geçirilýär. Munuň üçin kýuwetany býugelde gysyp, suwly gaba ýerleşdirilýär, soňra ýuwaş-ýuwaşdan 40 – 60 minutyň dowamynda suw gaýnaýança gyzdyrylýar we 40 – 45 minut gaýnadylýar. Suwuň gaýnaýşy örän pes bolmaly, 40 minut gaýnan kýuwetany 15 minut gyzgyn suwda saklamaly.

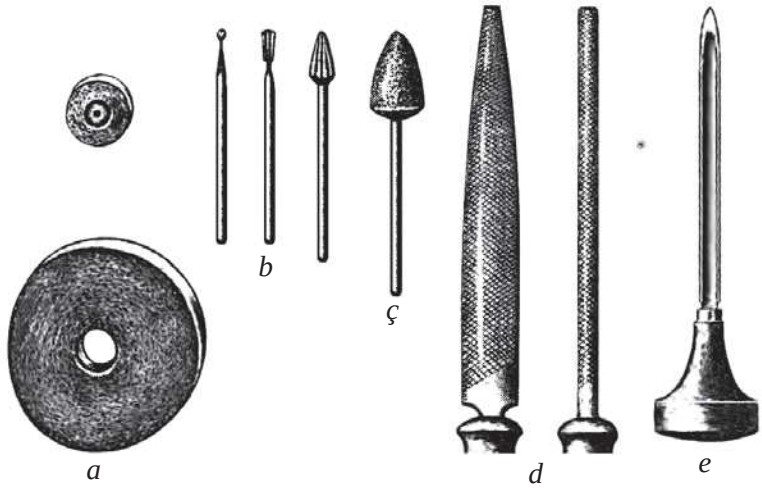
Plastmassanyň polimerizasiýasy suwuň gaýnama temperaturasynda, ýagny 100°-da geçirilýär. Munda gips örän bek gataýar we protezi gipsden kakyp çykarmagyň kynlygy sebäpli onuň esasynyň ýa-da emeli dişleriň döwülmegi mümkin. Şonuň üçin kýuwetany suwdan çykaryp, otag temperaturasynda sowatmaly. Bu bolsa gipsiň ýumşamagyna getirip, proteziň kýuwetadan aňsat çykmagyna ýardam edýär. Kýuwetadan çykarylan protez gipsden arassalanylýar we çotga bilen suwda gowy edilip ýuwulýar.

Proteziň esasyny ýumşak aralaýjy gatlakly taýýarlamaly bolanda kýuweta gipsleme ters usuly ulanmak bilen geçirilýär. Munuň üçin mum eredilip aýrylýar, kýuwetany otag temperaturasynda sowadyp, ýumşadylan esas mumunyň gatlagy kýuwetada gipslenen nusganyň üstüne basylýar. Esasyň araçägi boýunça mum gatlagynyň artykmaç gyralary kesilýär, mum gatlagy bolsa nusgada galdyrylýar. Esas plastmassasy garylyp, nusganyň üstüne basylýar we preslenilýär.

Soňra kýuweta açylýar, mum gatlagy aýrylýar, artykmaç plastmassa şpatel bilen kesilýär, maýyşgak plastmassany garyp, mumdan boşan boşluk doldurylýar. Polimerizasiýa plastmassa garylansoň, doly gatamanka geçirilýär. Bu maksat üçin plastifikator-dibutilftalat ulanylýar, onuň bilen gutarnykly preslemäni geçirmänkä kýuwetada gipslenen nusga çyglandyrylýar, kýuwetany býugele oturdyp, polimerizasiýa geçirilýär. Soňra protez kýuwetadan çykarylýar, gipsden arassalanylýar we sabynly suw bilen ýuwulýar. Ýumşak aralaýjy gatlagyň artykmaç gyralary gaýçy bilen kesilip aýrylýar.

Protezi işläp taýýarlamak

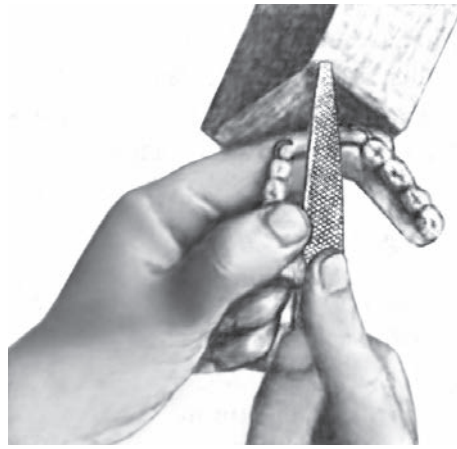
Polimerizasiýa geçirilip, kýuwetadan çykarylan we sabynly suw bilen ýuwlan protez işläp taýýarlanylmaga başlanylýar. Plastmassa protezleri işläp timarlamak üçin dürli görnüşli igeler, ştiheller, şaberler, metal we karborund frezler ulanylýar (*87-nji surat*).



87-nji surat. Protezi işlemek üçin ulanylýan gurallar:
a – tigir şekilli karborund daşlar; *b* – borlar; *ç* – konus şekilli karborund daşy;
d – igeler; *e* – şaber

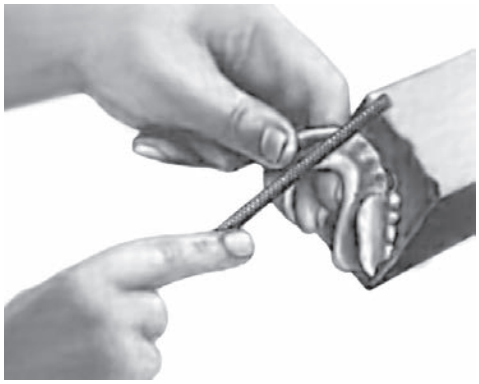
Protez timarlananda ol çep eliň görkeziji, ortaky we uly barmaklary bilen saklanylýar, timarlaýjy enjamlar diş ussasynyň sag elinde bolmaly (*88-nji surat*).

Protezi işlemek belli bir yzygiderlilikde geçirilýär. Ilki bilen proteziň esasynyň gyralary onuň araçägi boýunça diskler ýa-da frez bilen kesilýär, ýöne esasyň araçägini gysgaltmaly däl. Proteziň gyralary ige bilen timarlanylýar (*89-njy surat*).

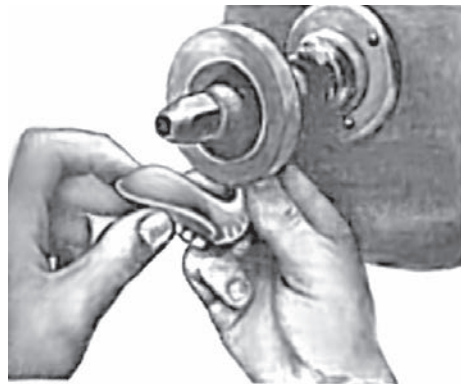


88-nji surat. Protez ige bilen timarlananda elleriň ýerleşiş ýagdaýy

Protez işlenilende esasyň tebigy dişlere degýän üstlerine berk üns bermeli, çünki bu **retensiýa** üçin örän möhüm. Lukman protezi agyz boşlugyna goýlansoň, timarlasa gowy bolýar. Aşaky äňde aýrylýan bölekleýin protez taýýarlananda onuň esasynyň araçägi dil tarapdan alyn we gapdal dişleriň



89-njy surat.
Proteziň içki üstüni timarlamakda elleriň ýerleşiş ýagdaýy



90-njy surat.
Proteziň tigir görnüşli karborund daş bilen timarlanylyşy

91-nji surat.
Protez bor bilen timarlananda elleriň ýerleşiş ýagdaýy

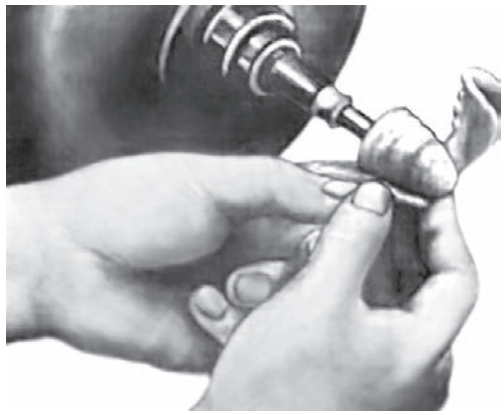
92-nji surat.
Proteziň konus görnüşli karborund daş bilen timarlanylyşy

üstüni ekwatordan ýokarda örtmeli, ýokarky äňde çeýneýji dişleriň kentlewük üstüni ekwatordan aşakda alyn dişleriň tebigy boýunjygynyň zolagyny örtmeli.

Ilki bilen proteziň esasyny karborund we metal frezler bilen timarlamaly. Soňra rezin tegelekler we çalgy naždak kagyzlary bilen işlemeli (*90, 91, 92-nji suratlar*).

Protezi timarlama şlif motorda ýa-da diş ussalarynyň bor maşynynda geçirilýär. Dişleriň boýunjyklary we emeli dişleriň aralary timarlananda usullyk bilen ýiti ştiheller; saberler, dürli igeler ulanylýar (*93-nji surat*).

93-nji surat.
Protez ştihel bilen timarlananda elleriň ýerleşiş ýagdaýy



94-nji surat.
Fils bilen ýalpyldadylanda eller bilen proteziň tutulyşy

Proteziň protez meýdançasyna nemli bardasynyň galtaşýan tarapyny, eger-de artykmaç plastmassa bolmasa, timarlamak hökman däl.

Timarlamadan soň protez ýylmanýar, onuň üçin çalgy kagyzy ulanylýar. Ýylmama ilki gödegräk abraziw çalgy kagyzy bilen geçirilýär we has ýuka çalgy kagyzy bilen tamamlanylýar. Esasyň protez meýdançasynyň nemli bardasynda oturýan ýeri we emeli dişler ýylmanylmaýar. Klammerler we proteziň düzümine girýän beýleki metal bölekler tutuş protez bilen bilelikde ýylmanylýar.

Soňra protez ýalpyldadylýar. Munuň üçin dürli gatylykdaky çotgalar, dürli ululykdaky filsler we ýalpyldadýan külkeler ulanylýar. Ýalpyldatma konus görnüşli keçe fils bilen başlanýar, munda proteziň ýalpyldadylýan üstüniň garşydaş tarapyndan görkeziji barmak bilen tutmaly (*94-nji surat*).

Ýalpyldadylýan wagty protezi garşy-garşy suwda garylan ýalpyldadylýan külke bilen ölläp durmaly. Esasyň gaty gyzmagyna ýol bermeli däl. Ahyrynda, gaty we ýumşak çotga bilen ýalpyldadylýar. Käýagdaýlarda protezi ýalpyldatmak üçin ýag bilen garylan gips ýa-da hek ulanylyp bilner.

10-njy bap

BÝUGEL PROTEZLERI

Býugel protezleriniň häsiýetnamasy

Býugel ýa-da daýanç protezler, köpri görnüşli we aýrylýan plastinkaly protezlerden tapawutlylykda çeýneýiş wagtynda düşýän agramy tebigy dişleriň we äň süňküniň üstünden geçirýär. Daýanç dişlere basyş, ýörite ulanylyşa taýýarlanylan proteziň karkasy bilen baglanyşykly bolan bölekleriň üsti, şeýle hem nemli barda we onuň aşagynda ýerleşýän süňk dokumasyna proteziň esasynyň üsti bilen geçirilýär. Proteziň ady onuň gurnamasynyň düzümindäki esasy element bilen – býugel (ýaýlary) bilen baglanyşykly. Býugel protezleri metal karkasdan we onuň düzümine giriýän daýanç-saklaýjy, ýükleýji klammerlerden, ýaýdan, emeli dişleri bolan esasdan durýar.

95-nji surat.
Ýokarky äňiň býugel protezi

Tutuş guýma aýrylýan protezleriň esasynda emeli dişler ýerleşdirilýär. Esasyň äňde saklanmagy üçin bolsa, olar aşaky äňde dilasty ýaýa (býugele), ýokary äňde kentlewük plastinkasyna biri-biri bilen birigýärler. Bu birleşdiriji bölekler we esaslar býugel proteziniň esasy bolup, bar bolan dişlere guýma klammerleriň kömegi bilen berkidilýär (*95-nji surat*).

Saklanyp galan alyn dişleriň yrgyldamazlygy üçin we diş eti nemli bardasyna zeper ýetirmezligi üçin býugel proteziniň bölekleri diş boýunjygyna hem-de nemli barda degmän durýar. Býugel proteziniň bölekleýin aýrylýan plastinkaly protezden ýene-de bir tapawudy, taktil, tagam biliş, temperatura duýgularynyň we gepleýşiň bozulmagynyň birnäçe esse peselmegindedir, şonuň netijesinde bolsa, çeýneýiş ukyplylygy has-da ýokarlanýar.

Býugel protezleriniň aýrylmaýan köpri görnüşli we aýrylýan plastinkaly protezlerden käbir aýratynlyklary bar. Köpri görnüşli protezleriň ýetmezçilikleri çeýneýiş wagtynda daýanç dişlere çendenaşa agramyň düşmegi we olary gerek wagty arassalap bolmaýanlygy bilen häsiýetlendirilýär. Plastinkaly protezler bolsa protez meýdançasynyň ýumşak dokumalaryna ýokary basyş bilen täsir edip, hemişelik basyşyň netijesinde süňk dokumasynyň atrofiýasynyň güýçlenmegine getirip bilýär.

Şeýlelikde, alweolýar ösüntginiň ýumşak dokumasynyň atrofiýasy netijesinde plastinkaly proteziň funksional işjeňligi peselýär, garşydaş dişler bilen galtaşmasy bozulýar. Şonuň netijesinde bolsa, köplenç, tebigy dişleriň süýşmesi we diş boýunjygynyň açylmasy bolup geçýär. Plastinkaly we köpri görnüşli protezlere mahsus bolan ýetmezçilikler, býugel protezleri üçin az häsiýetli. Köpri görnüşli, plastinkaly we býugel protezlere deňelip baha berlende, çeýneýji funksiýasyny dikeltmekde köpri görnüşli protez, beýlekilere garanyňda, birnäçe esse täsirli we fiziologiki taýdan işjeň bolýar. Plastinkaly protez bolsa çeýneýiş funksiýasyny ortaça 30% dikeldip bilýär.

Şeýlelikde, birnäçe wagtyň dowamynda basyş zerarly proteziň aşak çökmegi netijesinde tebigy dişlere aşa agram düşüp, olaryň yrgyldamagyna we töweregindäki ýerleşýän süňk dokumalarynyň atrofiýasyna getirip bilýär. Bejergi geçirilýän pursadynda diňe bir diş hatarynyň kemtigini dolmak bilen çäklenmän, eýsem, diş-äň ulgamyny geljekki zeperlenmelerden goramaly. Býugel proteziniň gurnamasy saýlananda, onda dokumalaryň ýagdaýyny, proteziň galtaşjak ýerini, çeýneýşiň häsiýetini, dişleriň galtaşmasyny we artikulýasiýasyny göz öňünde tutmaly.

Ahyrky gädiklerde býugel protezleri bilen protezlemek gaty çylşyrymly bolup durýar. Sebäbi munda daýanç dişlere we nemli barda düşýän agram deň derejede paýlanylmaýar. Agyz boşlugyna protez dakylandan soňra, bogunlar, alweolýar ösüntgi, parodont dokumasy üýtgeşmelere sezewar bolýar. Proteziň ýetirýän täsiri netijesinde parodont dokumasynda gipertrofiýa hadysasy ýokarlanýar, sementiň, diş ara germewjikleriniň, süňk sütünjikleriniň galňamasy bolup geçýär.

Eger-de funksional agramlylyk çendenaşa ýokary bolsa, onda gan-damar ulgamynda ýokary derejede suwuklygyň ýygnanmagy bolup geçýär hem-de süňk dokumasynda üýtgeşmeler ýüze çykýar. Şeýle patologiki hadysanyň ýokarlanmagyna ýol berilse, onda granulýasion dokuma emele gelip, ilkibaşda dişiň ýokary derejeli yrgyldamasy, soňra bolsa şol dişiň ýitirilmegine getirýär. Şeýlelikde, proteziň oturýan meýdançasyndaky dokumalara düşýän agramy azaltmak maksady bilen, düşýän agramy daýanç dokumalarynyň üstünden geçirmek ýerlikli bolýar.

Býugel protezleri ulanylanda daýanç dişlere has uly agram düşýär, şonuň üçin mümkin boldugyça daýanmak üçin näçe köp diş ulanylsa, şonça-da has oňaýly bolýar. Daýanç dişleriň sany näçe köp bolsa, aýratyn dişe we alweolýar ösüntgä düşýän agram şonça-da peselýär. Ahyrky gädikler protezlenende, proteziň eýeriniň we karkasynyň, daýanç dişleriň arasyndaky kadaly birleşmäniň saýlanyp alynmagynyň uly ähmiýeti bar. Birleşmäniň üç: gaty, maýyşgak (pružinleýji) we bogunly (şarnirli) görnüşi bar.

Gaty birleşme – daýanç dişler bilen eýeriň arasynda berk birleşmäni emele getirip, eýeriň özbaşdak hereketini çäklendirýär. Bu daýanç dişleriň parodontynyň kadaly ýagdaýynda we gowy bildirýän alweolýar ösüntgide ulanylýar.

Pružinleýji birleşme – daýanç dişlere düşýän funksional agramy azaltmaga mümkinçilik bermek bilen alweolýar ösüntgä düşýän agramy ýokarlandyrýar. Şonuň üçin muny taýýarlamak daýanç dişleriň sanynyň az ýagdaýynda, şeýle-de gowşan daýanç dişlere düşýän agramy azaltmak maksady bilen görkezilendir. Alweolýar ösüntginiň ep-esli derejedäki atrofiýasynda we nemli bardanyň dürli derejedäki ýagdaýynda proteziň esasy netijesinde düşýän agramyň deň paýlanmaklygy üçin pružinleýji birleşmeler ulanylýar.

Bogunly birleşmeler – daýanç dişleri has aýawly gorap saklamaklyga mümkinçilik berýär we agramy alweolýar ösüntginiň üstünden geçirýär. Býugel protezleri çeýneýiş basyşyny tebigy dişleriň we alweolýar ösüntginiň arasynda deň derejede paýlap, daýanç dişlere we äňe aşa agramyň düşmeginiň öňüni alýar.

Býugel protezleriniň funksional täsirliligi aýrylmaýan köpri görnüşli protezlere garanyňda az-owlak pes, emma plastinkaly protezlere garanyňda fiziologiki we täsirliligi taýdan ep-esli dereje ýokary. Bu bolsa çeýneýiş wagtynda wertikal düşýän agramy tebigy dişlere geçirip, gorizontal tarapda klammerleriň egniniň maýyşgaklygynyň hem-de pružinleýji birleşmäniň taýýarlanmagynyň hasabyna amortizirlenýär.

Klammerleriň görnüşleri

Býugel protezleri klammerleriň, dürli ştangalaryň, gulplaryň kömegi bilen berkidilýär. Klammerler guýma usuly bilen ýa-da simden epmek arkaly taýýarlanylýar. Klammerler görnüşine we şekiline baglylykda direg bolup hyzmat edýär we proteziň oturýan ýerine çeýneýiş wagtynda düşýän agramyň deň derejede paýlanmagyna kömek edýär. Dişiň koronka böleginiň görnüşine baglylykda klammeriň ukyplylygyny ýokarlandyryp bolýar. Ähli tebigy dişleriň koronkasynyň meziodistal diametri, ýagny ekwator zolagy, diş boýunjyk zolagyna garanyňda uly bolýar.

Eger-de dişiň koronkasynyň güberip duran ýerinden (kliniki ekwatordan) gorizontal çyzygy, soňra bolsa perpendikulýar wertikal çyzygy geçirsek, şonda dişiň üsti dört bölege bölünýär: mezial-dişeti ýany we distal-dişeti ýany, mezial-okklýuzion we distal-okklýuzion. Aşaky äňiň uly azy dişleri, köplenç, dil tarapa az-owlak gyşaran bolýar, şonuň esasynda dişiň dil tarapdaky gorizontal gyşyklygy okklýuzion gyrasyna garşy süýşýär. Netijede, mezial we distal okklýuzion bölümi ýitýär.

Muňa garamazdan, klammerleriň daýanç mümkinçiligi dişiň westibulýar üstünde has gowy üpjün edilýär. Eger-de dişlerde nädogrulyk ýüze çykan bolsa

(dişleriň dürli tarapa gyşarmagy), onda klammerleri ýerleşdirmek şerti kynlaşýar. Şonuň ýaly ýagdaýda emeli koronkalary ýa-da dolduryjylary taýýarlamaly bolýar.

Klammerler görnüşine bagly bolmazdan şu aşakdaky böleklerden durýar: egni, bedeni, ösüntgisi we okklýuzion ýüklenmesi. Klammerleriň bir görnüşinde şol bölekler doly ýerleşdirilen, beýleki birinde bolsa, bölekleýin jemlenen.

Klammeriň egni – bu dişiň koronkasynyň oral ýa-da westibulýar üstünde ýerleşýän klammeriň bölegi. Klammeriň egni ýokarky we aşaky böleklere bölünýär. Klammeriň egniniň ýokarky bölegi, proteziň oral we westibulýar ugrundaky hereketine päsgelçilik döredýär. Klammeriň egniniň aşaky bölegi ekwatordan aşagrak düşüp, protezi ugur boýunça saklap, berkidip durýar.

Klammerleriň üç görnüşi tapawutlandyrylýarlar: saklaýjy, daýanç we daýanç-saklaýjy. **Klammeriň saklaýjy bölegi** koronkanyň diş-eti zolagynda ýerleşýär, **daýanç bölegi** – okklýuzion bölekde, **daýanç-saklaýjy bölegi** – özüniň ýerine ýetirýän funksiýasyna laýyklykda dişiň koronkasynyň daýanç (okklýuzion) we direg (dişeti ýany) böleklerinde ýerleşýär.

Proteziň klammeri direg funksiýasyny ýerine ýetirer ýaly, diş toparlary talabalaýyk bolmaly. Ýokarky gapdal dişler belli bir derejede ýaňak tarapa gyşaran bolup, ol dişleriň oýtumy ýaňak tarapda ýerleşen we dil tarapynda bolsa oýtumy ýok bolýar.

Klammeriň egni onuň bedeni bolup dowam edip, ol dişiň aproksimal taraplarynyň ekwatorynyň üstünde ýerleşýär. **Klammeriň bedeni** proteziň esasynyň içinde tamamlanýar we klammeriň protezde berkidilmegini üpjün edýär. Ol emeli dişleriň aşagynda alweolýar ösüntginiň zolagynda ýerleşýär. Proteziň esasynda klammeriň ösüntgisiniň gowy birleşmegi üçin ösüntginiň ahyry ýenjilýär ýa-da ownuk tor görnüşli büdür-südürlik emele getirilýär.

Dişiň okklýuzion üstünde ýerleşýän we protezi aşak çümüp nemli barda degmezlikden goraýan klammeriň bölegine **okklýuzion ýüklenme** diýilýär. Dişiň daýanç üstüniň anatomiki şekiline baglylykda we garşydaş dişleriň gatnaşygyna görä, okklýuzion ýüklenme klammeriň bir bölegi bolup ýa-da protezde aýratyn bölek hökmünde hem hyzmat edip biler. Daýanç üçin okklýuzion ýüklenmäni dişiň çeýneýji üstündäki tebigy fissuralarda ýa-da oýtuklarda ýerleşdirmek bolýar.

Kähalatda tebigy dişiň koronkasynda okklýuzion ýüklenme üçin dolduryjylar ýa-da daýanç dişiň daşyndan oýtumlyja emeli koronkalar taýýarlanylýar.

Okklýuzion ýüklenme munuň özi çeýneýiş wagtynda düşýän wertikal agramy daýanç dişe geçirip, daýanç dişler bilen proteziň arasynda we garşydaş dişleriň arasynda galtaşmany üpjün edip, düşýän aşa agramyň netijesinde proteziň çökmezligi üçin niýetlenýär. Okklýuzion ýüklenme, ýeterlik derejede galyň we inli bolmaly.

Dişiň üstünde ýerleşýän okklýuzion ýüklenme agramy dişiň okunyň uzynlygyna görä geçirýär, şonuň netijesinde parodonta-da deň derejede agram ýüklenýär.

Mezial we distal ýerleşen okklýuzion ýüklenmeler şeýle hereketleri edýärler. Diş hatarynyň ahyrky gädik tarapynda ýerleşdirilen okklýuzion ýüklenme daýanç dişiň gyşarmagyna getirýär. Çeýneýiş wagtyndaky agramy parodont dokumasyna geçirmek üçin dişde gorizontal ýerleşdirilen ýüklenme has amatly, şol ýagdaýda wertikal ugurdan düşýän agram dişiň okunyň uzynlygyna görä geçirilýär.

Amalyýetde, köplenç, saklaýjy (retension) we daýanç-saklaýjy klammerler giňden ulanylýar. **Saklaýjy klammerler** aýrylyp geýdirilýän protezleri berkitmek üçin niýetlenýär. Bu klammerler eginden, bedenden we ösüntgiden ybarat. Ony togalak ýa-da ýarym togalak klammer simlerinden epmek arkaly taýýarlamak bolýar. Esasan, 0,8 – 1,2 mm diametri bolan poslamaýan polat siminden we altyn birleşmelerden taýýarlanan simlerden ýasalýar.

Mundan başga-da, zawod tarapdan ýörite klammeriň standart gurnamalary goýberilýär, olardan klammeriň ähli böleklerini düzüp bolar. Simli klammerler bir eginli, iki eginli, halka görnüşli we köp halkaly bolup bilýär. Şeýle-de simli klammerler saklaýjy elementleri bilen bilelikde taýýarlanylýar.

Daýanç-saklaýjy klammer protezi berk saklap, çeýneýiş wagtynda gorizontal we wertikal ugurdan düşýän agramy deň paýlamaga gatnaşýar. Ol eginden, bedenden, ösüntgiden we okklýuzion ýüklenmeden durýar. Okklýuzion ýüklenme proteziň aşak çöküp, onuň aşagyndaky dokumalara degmezligine ýardam edýär. Okklýuzion ýüklenmeler dişiň çeýneýji üstünde tebigy ýa-da emeli döredilen oýtumlarda ýerleşdirilýär.

Daýanç-saklaýjy klammerleriň ýene-de bir görnüşi halkaly klammer, ol **Rouçyň klammeri** diýen at bilen bellidir. Bu klammeri daýanç dişlere koronka geýdirilip, gapdalynda koronka kebşirlenen ýagdaýynda taýýarlamak görkezilen. Şeýlelikde, klammer iki sany kebşirlenen koronkanyň arasyndan, daýanç dişiň oral we westibulýar üstünden geçýär.

Jeksonyň klammeri halka görnüşli klammeriň bir görnüşi. Bu klammer daýanç dişler bilen bile duran dişleriň çeýneýiş – aproksimal töwereginde ýerleşýär. Ol, köplenç ýagdaýda, diş hatarynyň sagdyn zolagynda ýerleşýär.

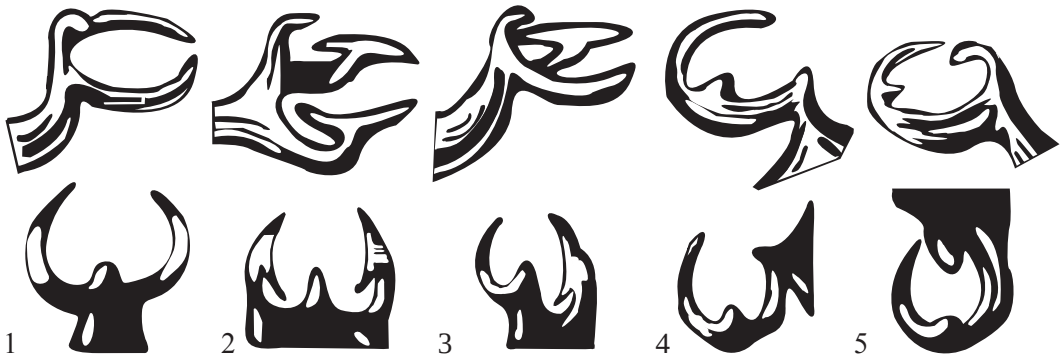
Tutuş guýma býugel protezleriň häzirkizaman gurnamalarynda guýma daýanç-saklaýjy klammerleri taýýarlamak göz öňünde tutulýar. Mundan birnäçe ýyl öň taýýarlamak üçin dürli goşundyly metallar (altyn, platina, kümüş-palladiý, polat) ulanylan hem bolsa, soňky ýyllarda, esasan, kobalt-hrom birleşmesini ulanmak giň gerime eýe boldy. Bu birleşmäni ulanmak bilen klammeriň egnini inçe we has gelşikli taýýarlamak mümkinçiligi döredi. Şeýle hem guýma klammeri ekwatoryň üstünden geçip, onuň egniniň aşaky bölegini retension meýdançada ýerleşdirmäge mümkinçilik döreýär.

Guýma klammerleri gurnamalaşdyrmak simden epilip taýýarlanan klammerden çylşyrymly. Şeýlelikde, olar egniniň aşaky bölegini simden epilip ýasalýan

klammerlerden gysga edilip taýýarlanylýar. Guýma klammeriň aşaky böleginde maýyşgak gyşarma bolup, ol proteziň retensiýasyny üpjün edýär.

Kada bolşy ýaly, daýanç-saklaýjy klammeriň iki egni (oral we westibulýar) we okklýuzion ýüklenmesi bar. Şonuň netijesinde klammer diş bilen dört nokat boýunça galtaşýar.

«Neýa» şereketiniň klammerler ulgamy býugel proteziniň giňden ýaýramagyna ýardam edip, 1956-njy ýylda Maýn derýasynyň boýundaky Franfurktda stomatologlar, diş ussalary, metallurg-inženerler we beýleki hünärmenleriň topary tarapyndan işlenilip taýýarlanyldy. «Neýa» toparlara bölüp, klammerleriň esasy bäş görnüşini hödürleýär we ulanmaga bolan görkezmeleri işläp düzýär (*96-njy surat*).



96-njy surat.
«Neýa» ulgamynyň daýanç-saklaýjy klammerleri

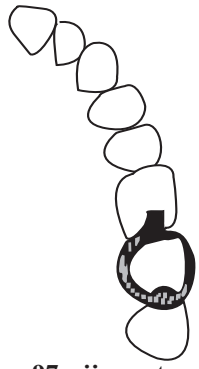
Klammer № 1 ýa-da Akkeriň klammeri diýlip atlandyrylýar – bu iki eginli, okklýuzion ýüklenmesi bolan klammer daýanç dişiň daşyny berk saklap durýar. Ony diş hatarlarynyň çäklenen gädiklerinde, daýanç dişleriň ekwatorynyň gowy bildirip duran ýagdaýynda ulanmaklyk maslahat berilýär. Klammeriň egniniň gaty bölegi onuň uzynlygynyň 2/3-ini, maýyşgak, ýumşak bölegi 1/3-ini düzýär.

Klammer № 2 ýa-da Rouçyň klammeri «T» şekilli klammer hem diýilýär, onuň uzyn ösüntgisi bilen bir hatarda oral we westibulýar tarap eginleri hem-de okklýuzion ýüklenmesi bar. Bu klammeriň egni daýanç dişiň koronkasynyň retension böleginde ýerleşýär.

Toplumlaýyn klammerler № 3 – bu klammer birinji we ikinji klammer toplumyny öz içine alýar (ýagny, dürli eginli bolup bilýär).

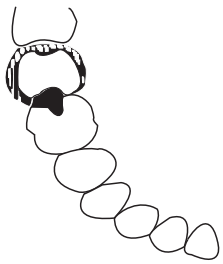
Bir eginli klammer № 4 – bu klammeriň egni wertikal ösüntgi bilen proteziň ýaýyna birleşip, okklýuzion ýüklenmesi mezial ýa-da distal ýerleşen. Şeýle klammerler ahyrky gädikler kiçi azy dişlerde ýa-da gyýak dişlerde tamamlanýan pursadynda we dişler gädige tarap ýykylan ýagdaýynda hem-de dişler wertikal okuň daşyndan aýlanan ýagdaýynda ulanylýar.

Halkaly klammerler № 5 – bu klammeriň iki ýa-da ondan köp bolan okklýuzion ýüklenmesi bar. Dişeti gyrasyndan 2 – 3 mm aralykda ýerleşen klammeriň egnini sterženiň kömegi bilen güýçlendirip bolýar. Bu klammerler ýeke-täk duran azy dişlerde ulanylýar. Şeýlelikde, «Neýa» ulgamynyň klammerleriniň ähli öňden belli bolan esasy elementleri daýanç, durnuklaşdyryjy we retension (direg) funksiýalaryny ýerine ýetirmäge mümkinçilik berýär.



97-nji surat.
Ýokarky uly azy dişe halka görnüşli klammeriň goýluşy

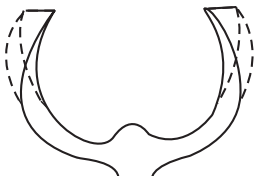
Sanalyp geçilen klammerleriň ulanylmagy tutuş guýma potezleriň çeýneýiş ukyplylygyny ýokarlandyryp, onuň bejeriş we keseliň öňüni alyş funksiýasyny ýerine ýetirmäge ýardam berýär. Bu ýagdaý dişleriň yrgyldamasynda, paralleliginiň ýoklugynda, dişleri gyrmazdan şu protezleri ulanmaga mümkinçilik berýär. Dişlere seýikleýji täsir ýeterlik bolmadyk ýagdaýynda, wertikal ugurda gerek bolan durnuklylyk ýeterlik derejede bolmaýar. Ýaňak tarapa gyşaran, ýokarky äňiň uly azy dişleri üçin halkaly klammer ulanylýar (*97-nji surat*). Onuň egni diş hatarynyň gädigi tarapyndan başlap, mezial okklýuzion ýüklenmesi dişiň kentlewük tarapky ekwatorynyň üstüne gelip ýetýär, distal tarapda bolsa goşmaça ýüklenmesi bar, ýaňak tarapkysy ekwatoryň aşagynda ýerleşýär.



98-nji surat.
Aşaky äňiň dişlerinde halka görnüşli klammer

Aşaky äňiň azy dişleri dil tarapa ýapgytly ýagdaýda bolýar. Munda oýtum dil tarapda ýerleşýär, şonuň üçin klammeriň egni mezial okklýuzion ýüklenme bilen bilelikde başlanýar, ýaňak tarapda ekwatoryň üsti bilen gidýär, soňra distal tarapky ekwatorda goşmaça okklýuzion ýüklenme ondan soňra dil tarapa geçip, ekwatory kesýär we oýtumda tamamlanýar (*98-nji surat*).

Protez oturdylanda klammeriň egniniň direg (retension) bölegi ýazylmaly we dişiň ekwatoryndan geçensoň, gaýtadan öňki durkuna gelmeli, dişe agram salmaly däl, bu bolsa klammeriň egniniň maýyşgaklygyna bagly bolup durýar (*99-njy surat*).



99-njy surat.
Klammeriň retension bölegi

Eger-de klammeriň egni ekwatordan geçenden soňra öňki yza gaýdymly şekilini kabul etmese, maýyşgaklyk häsiýeti bolmanlygy üçin bu klammer ulanylmasa gowy bolar.

Käbir şertlerde klammeriň egniniň yza gaýdymlylygy onuň galyňlygyna deň bolýar: klammer näçe ince bolsa ýazylyp gysylmasy şonça uly; klammer näçe galyň bolsa, şonça-da epilip-ýazylmasy pes bolýar. Belli bolşy ýaly,

klammeriň epilip ýazylmasy diňe bir onuň galyňlygyna bagly bolman, eýsem, şekiline hem bagly. Ýasy klammer, güberçekli klammere garanyňda birnäçe esse maýyşgak bolýar (*100-nji surat*).

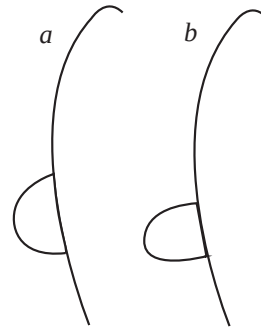
Klammer dişde ýapgyt tarapy boýunça typyp durýar we onda şol sebäpli laborator şertlerdäki ýaly synag geçirmek bolýar (*101-nji surat*).

Halkaly klammeriň direg (retension) böleginiň ýerleşýän ýerini kesgitlemek üçin ýokarky uly azy dişlerde ýaňak-medial, aşaky uly azy dişlerde dil-medial zolaklarda «Neýa»-nyň – 0,75 mm ölçegdäki direg (retension) kalibri ulanylýar (*102-nji surat*).

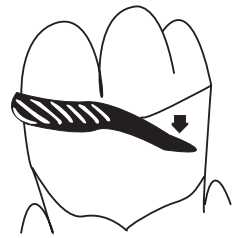
Kalibriň ştifti umumy ekwator çyzygyna, onuň aşaky uç bölegi bolsa dişe degip durýar we dişiň şol ýerinde dürli reňkli bellikler edilýär.

Okklýuzion ýüklenmäni çeýneýiş wagtynda düşýän agramy mümkin boldugyça dişiň wertikal oky boýunça geçirer ýaly edip ýerleşdirmeli (*103-nji surat*).

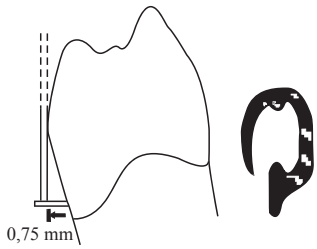
Gapdal dişleriň okklýuzion örtügi üçin niýetlenen ýerde dişiň merkezine garşy ýapgytlyk bolmaly. Alyn we gyýak dişleriň ýapgyt üst taraplarynda okklýuzion örtügi bolmaly däl, eger bolaýsa, ol dişleriň westibulýar

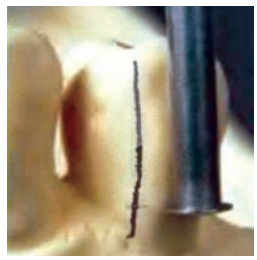


100-nji surat. Ýasy (*a*) we güberçek (*b*) klammerler



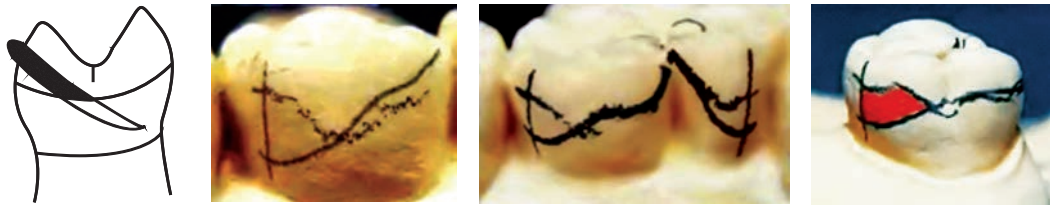
101-nji surat. Protez agyz boşlugyna ýerleşdirilende klammeriň hereketiniň ugrunyň çyzgysy





102-nji surat. Dişiň boýunjygyndaky oýtumyň beýikligini we çuňlugyny kesgitlemegiň çyzgysy

103-nji surat. Okklýuzion örtügiň ýerleşiş çyzgysy



104-nji surat. Klammeriň retension böleginiň ýerleşiş çyzgysy

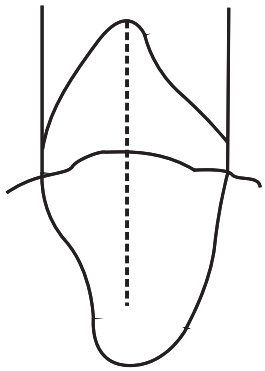
tarapa süýşmegine sebäp bolar. Klammer gyýak we alyn dişleriň daş-töwereginiň ýarysyndan gowuragyny gaty bölegi bilen örtüp durmaly.

Klammeriň egni dişiň oýtum zolagynda ýerleşen halatynda direg funksiýasyny ýerine ýetirýär (*104-nji surat*).

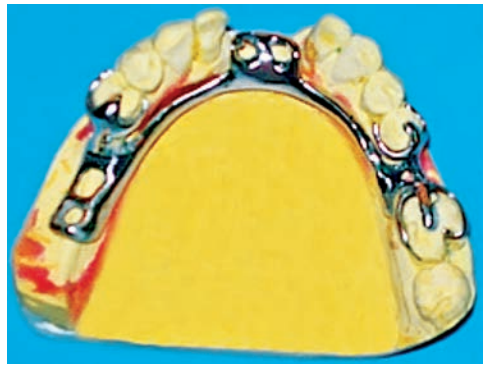
Muny gyýak dişiň mysalynda düşündirmek bolar. Aşaky gyýak dişiň wertikal ugrunda oýtum bolmaýar. Eger protezden düşýän güýç wertikal ugur boýunça düşse, onda klammer şol dişe direg bolup hyzmat etmeýär (*105-nji surat*).

Eger-de diş öňe gyşaran bolsa, onda şol ýerde oýtum emele gelýär. Eger klammeriň dil tarapy ýokary galsa, onda ol derrew diş bilen galtaşmasyny ýitirýär. Şonuň bilen birlikde westibulýar klammer dişiň ýapgytly üstünde typýar, ýöne dartylmaýar we direg funksiýasyny hem ýerine ýetirmeýär. Aşaky äňde býugel nusgalanylanda ýaýyň ýokarky araçägi bilen dişleriň boýunjyk aralygy pesinden 4 mm bolmaly. Aşaky äň üçin nusgalanylanda anatomiki şekiller berlen býugel mumlary ulanylsa has oňat bolýar. Şonuň ýaly býugeliň daşky gyrasy dil tarapa seredip duran bolmaly we ýokarsy aýlawly ternaw görnüşinde bolmaly.

Professor Markskors aşaky äňde ulanyljak býugeliň aşaky gyrasyny edil doly aýrylýan proteziňki ýaly aýlawly edip taýýarlamaklygy teklip edýär (*106-njy surat*).



105-nji surat.
Aşaky äňiň gyýak dişiniň çyzgysy



106-njy surat.
Býugel proteziniň karkasynyň esas böleginiň ýerleşişi

Şeýlelikde, aýlawly karkas dilasty tarapa ugrukdyrylan bolýar. Standart pürs görnüşli ýaýlar ulanylanda olar nusga aňsat berkidilýär. Ahyrky işler geçirilende ýaýyň ýuwaş-ýuwaşdan galtaşma üstüniň uzynlygy boýunça, alweolýar ösüntgä tarap aýlaw edilýär. Oral tarapdan aşaky äňde býugel agyz boşlugynyň düýbüniň orta aralygyndan dişleriň boýunjygy aralygynda ýerleşýär. Býugel jylawjygyň hereketine hiç hili päsgelçilik bermeli däl, eger şeýle bolsa býugeliň gyrasy ony şikeslendirip biler.

Ondan başga-da, aşaky äňe býugeli ýerleşdirmezden öň alweolýar ösüntginiň şekilini öwrenmeli. Eger-de alweolýar ösüntgi sallanyp duran görnüşde bolsa, onda býugel nemli barda 1,0 mm ýetmän durmaly, şeýlelikde, proteze düşýän agramyň netijesinde býugel nemli bardany basmaýar.

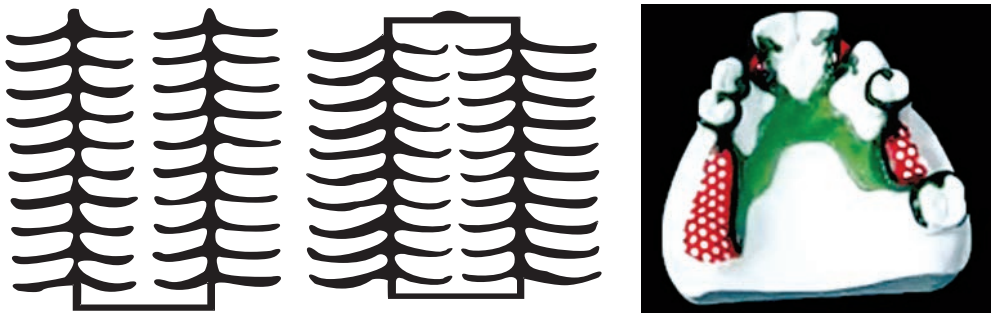
Eger-de alweolýar ösüntginiň şekili orta ýapaşak görnüşde bolsa, onda býugel bilen nemli bardanyň arasyny 1,5 mm açyk goýmaly. Eger-de alweolýar ösüntgi has ýapaşak görnüşde bolsa, onda aralyk 2,0 mm bolmaly. Býugeliň ini 3,0 mm-den, galyňlygy – 1,5 mm-den az bolmaly däl.

Ýokarky äňde býugel kentlewüge görä onuň yzky üçden bir böleginiň ortarasynda ýa-da başynda ýerleşmeli. Ýokarky äňiň nemli bardasy bilen býugeliň aralygy 1,0 mm-e deň bolmaly.

Kentlewük oklawjygynyň bildirişine, kentlewügiň görnüşine, alweolýar ösüntginiň relýefine hem-de diş hatarynyň gädiginiň topografiki ýerleşişine baglylykda býugel dürli şekilde bolup biler. Ahyrynda, klammerler we okklýuzion ýüklenmeler nusgalanylýar (*107-nji surat*).

Eger-de taýýar mum gurnama bilen nusganyň üst ýüzüniň aralygynda boşluk galsa, metal guýlan wagty mumuň aşagyna akyp biler. Uly we kiçi azy dişler üçin taýýar mum klammerleri bolan «Bego» şereketiniň önümleri özüniň oňaýly taraplary bilen tapawutlanýar, ýagny damjanyň deň ikä bölünen şekilini ýatladýan şekili bolup, proteziň aşagyna iýmit galyndylarynyň düşmeginiň öňüni alýar we ondan başga-da, ähli klammerleriň durnuklylygyny ýokarlandyrýar.

107-nji surat. Klammerleriň we proteziň karkasynyň mum gurnamasy



108-nji surat. Kiçi we uly azy dişler üçin klammerleriň hem-de proteziň karkasynyň mum gurnamasy

Häzirkizaman metal birleşmeleriniň we sementleriň peýda bolmagy oda çydamly nusgada taýýarlanýan gurnamanyň göwrümini kiçeltme derejesini kompensirleýär we netijede, býugel protezleriniň funksional netijeliligini ýokarlandyrýar hem-de estetiki taýdan has oňaýly gurnamalary taýýarlamaklyga mümkinçilik döredýär (*108-nji surat*).

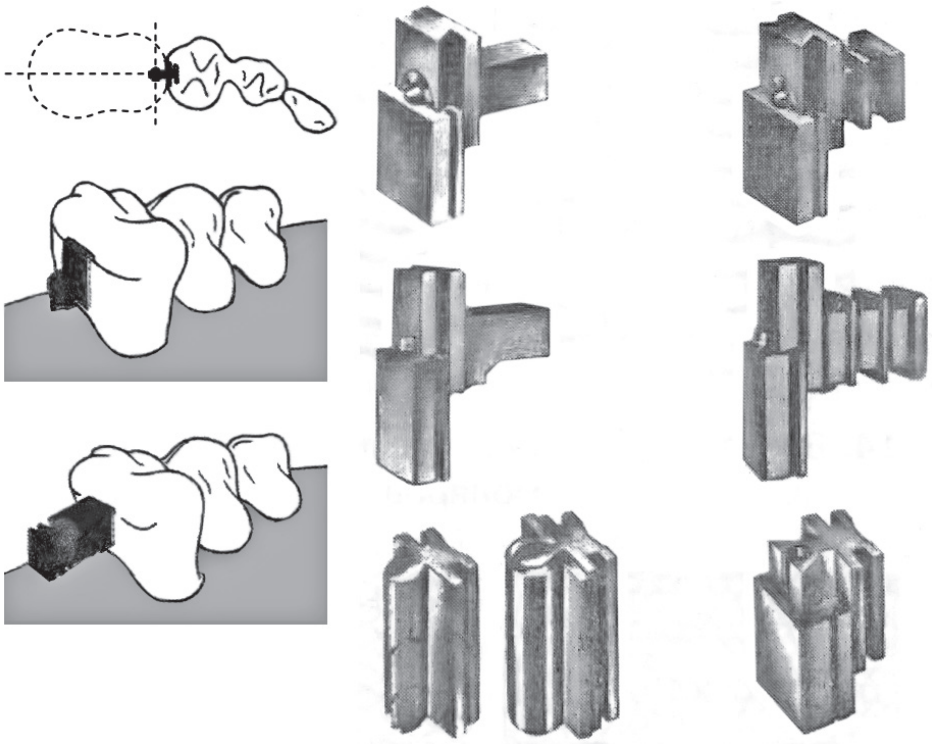
Gulply berkitmeler

Aýrylýan protezleri berkitmekde klammerlerden başga-da dürli görnüşli usullary ulanylýar. Soňky wagtlarda iki bölekden durýan, biri-biriniň içinde oturýan gulply berkitmeler – attaçmenler giňden ulanylýar. Gulply berkitmeleriň klammerlerden tapawutly taraplary olaryň estetiki taýdan aýratynlygynyň bolmagy bilen bilelikde protez geýdirilende, çykarylanda durnukly ýoly hem-de gowy berklenmäni üpjün etmegi bolup durýar.

Gulply berkitmeler ýokary derejeli anyk guýmak we örän berk metal garyndylaryny ullanmak bilen zawodda taýýarlanylýar, şeýle-de her näsag üçin nusgalanyp ýa-da taýýar mum gurnamalary guýmaklyk bilen ulanylýar (*109, 110-njy suratlar*).

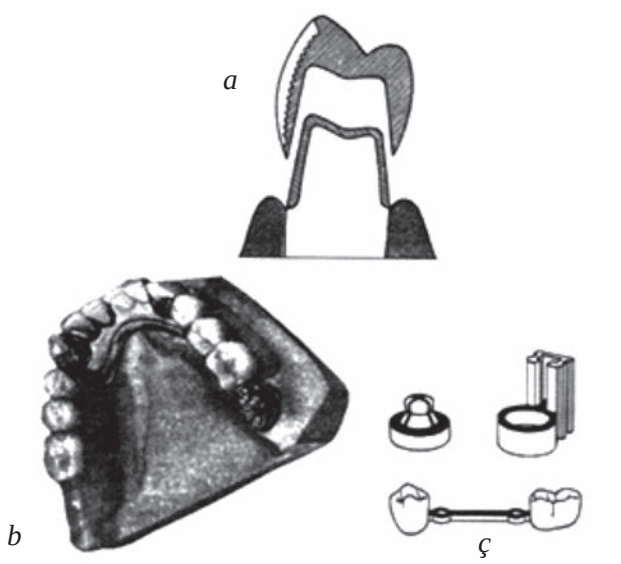
Gulply berkitmeler – attaçmenler içki we daşky böleklerden durýar. Aýrylýan proteziň karkasynda ýa-da esasynda attaçmeniň has çylşyrymly bölegi berkidilýär, sebäbi onuň şeýle gurnama aýratynlygy bolany sebäpli şol bölegiň çalt hatardan çykmagy mümkin we gerek bolan ýagdaýynda ony çalşyrmak oňaýly bolýar. Gulply bölegiň iç ýüzi daşky bölek bilen iki bölegiň düzüji bölekleriniň gurnamalarynyň sürtülme güýjüniň hem-de gurnamany düzýän ştiftleriň, kiltleriň kömegi esasynda geometriki birleşýär.

Gulply berkitmäniň gurnamasynyň aýratynlygy boýunça şu aşakdakylar tapawutlandyrylýar: pürsli, rels görnüşli, sferiki – şar şekilli, bogunly, şteker – aýlawly. Şeýlelikde, ähli gulply berkitmeler bölekleýin ýa-da dolulykda indiki funksiýalary ýerine ýetirýär: direg, daýanç, ugrukdyryjy, garşy agdarylýan we agramy dargadyjy.



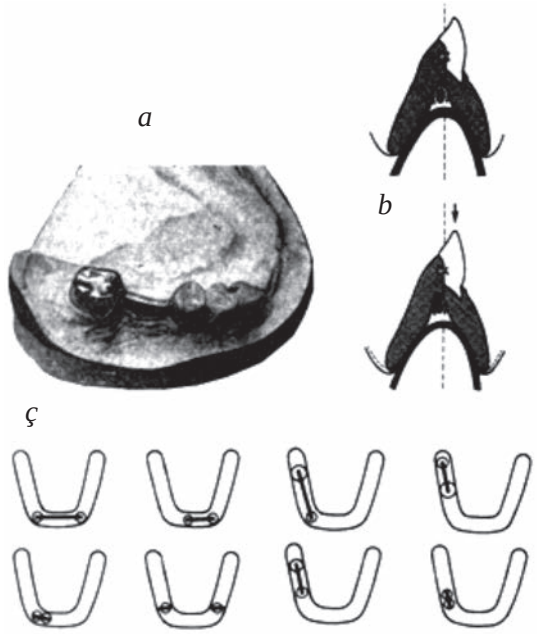
109-njy surat. «SM» şereketiniň çylşyrymly gulply-şarnir berkidijileri

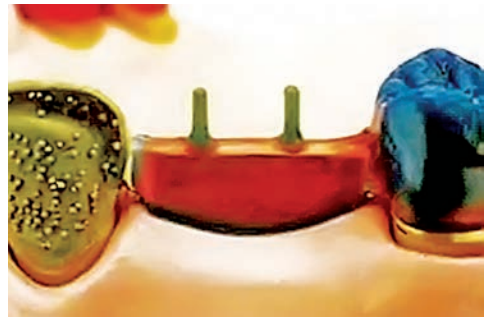
110-njy surat. Çylşyrymly gulply-şarnir berkidijileriň kömegi arkaly berkidilen býugel protezleri



111-nji surat. Teleskopiki ulgam arkaly berkidilýän aýrylýan protezleriň görnüşleri:
a – ýokarky äň üçin («Bego» şereketi); *b* – aşaky äň üçin («SM» şereketiniň «Bilok» gulpy);
ç – teleskopiki koronkalar

Attaçmen direg funksiýasyny ýerine ýetirmek bilen proteziň oturýan ýerinde durnukly ýagdaýy üpjün edýär, çeýneýiş wagtynda düşýän agramyň öňüni alýar, şeýle hem daýanç dişleriň parodontyna düşýän aşa agramy aradan aýyrýar.



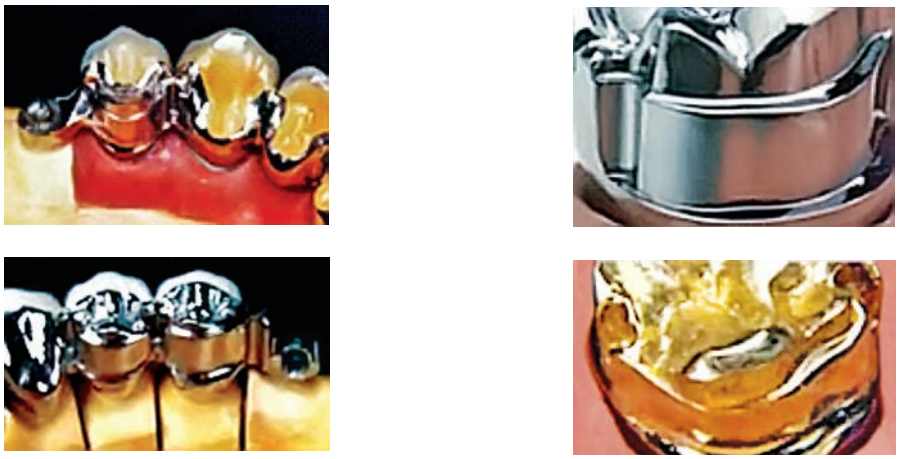


112-nji surat. Aýrylýan protezler üçin teleskopiki berkidijili ulgam:
a – teleskopiki berkidilen pürsli köpri görnüşli protez; *b* – çeýneýişde Rumpel-Dolderiň ýaý berkidijisiniň içki we daşky böleklerniň gatnaşygy; *ç* – Rumpel-Dolderiň berkidiji pürsleriniň ýerleşişiniň görnüşleri

Haçanda protez agyz boşlugyndan 11 000 gezek çykarylyp geýdirilende attaçmeniň saklaýjylyk güýji 500-den 1000 g aralygynda saklanýar, ýagny kada boýunça taýýarlanan şeýle attaçmen protezi onlarça ýyla golaý ulanmaga ýaramly bolýar.

Attaçmeniň daýanç funksiýasy proteze düşýän agramy dişiň wertikal okuna parallel we wertikal okunyň burçuna tarap geçirmekligi üpjün edýär.

Gulply berkitmeleriň berklenişi boýunça: koronka içre, koronkasyz, koronka ara, kömekçi, kök içi we kök üsti – görnüşlerini tapawutlandyrýarlar. Koronka içre görnüşinde emeli koronkada attaçmeniň aýrylmaýan bölegi ýerleşýär, geýdirilip aýrylýan protezde bolsa aýrylýan bölegi ýerleşýär (*113-nji a surat*). Attaçmeniň koronkasyz berkidilýän görnüşinde aýrylmaýan bölek aýrylýan protezde ýerleşýär.



a *b*

113-nji surat. Attaçmeniň bölekleriniň görnüşi

Koronka ara gulplar birtaraplaýyn ahyrky gädiklerde iki koronkanyň arasynda ýerleşýär. Kömekçi berkitmelere bolsa hyrly bölekler, ştiftler, zatworlar degişli. Kök içi gulplarda aýrylmaýan bölek köküň akabasynyň içinde ýerleşýär. Kök üsti gulplarda kökde, köplenç, aýrylýan bölek ýerleşýär, seýrek ýagdaýda bolsa, aýrylmaýan bölek hem ýerleşip biler.

Gulply berkitmeler gaty, ýarym ýumşak we ýumşak bolup bilýär. Gulply berkitmäniň taýýarlanyş aýratynlygy daýanç dişiň koronkasynda kertiň emele getirilmeginde hem-de kertiň ep-esli inli edilip (2 mm) taýýarlanylmagynda bolup durýar (*113-nji b surat*).

Ondan soňra adaty usul boýunça wagtlaýyn plastmassa koronkalary taýýarlanylýar we sökülýän nusga üçin ölçeg alynýar. Ölçeg boýunça ussa super gipsden sökülýän nusgany taýýarlaýar. Karkasyň westibulýar üstüni öňden belli bolan usul boýunça mum bilen nusgalamaklyk amala aşyrylýar, oral tarapy bolsa

has gaty bolan mum bilen frezer enjamynda işlemek üçin nusgalanylýar (*114-nji surat*).

Gulply berkitmeleriň aýrylmaýan bölegi frezerli parallelometre nusgasy bilen bilelikde oturtdylýar. Daýanç dişden diş proteziniň gorizontal tarapa süýşmezligi üçin aproksimal üstde wertikal kert döredilýär. Agyz boşlugy tarapynyň diş boýunjygy zolagynda protezden daýanç dişe çeýneýiş basyşyny geçirmek üçin gorizontal kert döredilýär.

Gulply berkitmeleri guýmaklyk üçin kobalt-hrom birleşmesi ulanylýar. Guýlup we ýylmanyp taýýarlanan karkas işçi nusga geýdirilip görülýär we klinika geçirilýär. Agyz boşlugynda karkas geýdirilip barlanandan soňra äňleriň merkezi gatnaşygy we äňara beýiklik barlanylýar hem-de proteziň daşy örtüljek serişdesine baglylykda reňki kesgitlenilýär. Laboratoriýada metal karkas gutarnykly ýalpyldadylýar. Şeýlelikde, metalda diş etinden 1 mm ýokarda kert döredilýär.

Daýanç dişiň koronkasynyň metal karkasynyň çeýneýji üstüniň ýarysyna çenli we westibulýar üsti bilelikde plastmassa bilen örtülýär. Soňra koronkanyň okklýuzion üstünde artikulýasion kagyzyň kömegi bilen düzediş işlerini geçirmek üçin klinika tabşyrylýar. Wagtlaýyn serişdäniň kömegi bilen daýanç koronkalary dişe berkidilýär, ähli diş hataryndan ölçeg alynýar we super gipsden nusga taýýarlanylýar. Nusgadaky ähli oýtumlar çäklendirilýär we oda çydamly serişdäniň kömegi bilen guýlup, ýene-de bir nusga alynýar (*114-nji surat*).

Oda çydamly nusgada aýrylýan proteziň karkasy nusgalanylýar, kobalt-hrom birleşmesinden guýulýar we soňra super gipsden bolan işçi nusgada geýdirilip barlanylýar.

Attaçmeni aýrylýan proteziň karkasyna we koronka berkitmeklik birnäçe ussularyň üsti bilen amala aşyrylýar. Käbir ýagdaýlarda metal ştampda we

114-nji surat. Frezer enjamy we oda çydamly nusganyň alnyşy

kontrştampda ýörite pripoý bilen ýa-da lazer bilen kebşirlenilýär. Ýene bir ýagdaýda taýýar mum gurnamalary mumdan nusgalanylan karkasa örän dogry edip parallel ýagdaýda berkidilýär. Näsagyň agyz boşlugynda karkas barlanylýar, emeli dişleriň reňki we merkezi okklýuziýa kesgitlenilýär. Soňra emeli dişleri düzmeklik amala aşyrylýar we plastmassa çalşyrmak üçin indiki mum esasly gurnama nusgalanylýar. Protez ýylmanylyp, ýalpyldadylyp we agyz boşlugyna geýdirilip görülýär hem-de galtaşma nokatlaryna gözegçilik edilýär. Soňra klinikada ýapyk kilt proteziň aýrylýan bölümi bilen bilelikde daýanç koronkalar hemişelik semente berkidilýär (*115-nji surat*).

115-nji surat. Aýrylmaýan bölekde kertiň ýerleşişi we frezer enjamynda işlenilişi

Köplenç, aýrylýan protezleri berkitmek üçin teleskopiki ulgam ulanylýar. Ilkinji bolup teleskopiki koronkalary 1935-nji ýylda Kantorowiç ýazyp beýan edýär. Olar ýönekeý iki sany biri-biriniň içine geýdirilen konus şekilli koronkany öz içine alýar. Bu iki koronkanyň berkidilmesi molekulalaryň arasyndaky sürtülme güýjüň täsiri astynda bolup geçýär. Silindir görnüşli, konus görnüşli teleskopiki koronkalar tapawutlandyrylýar. Silindir görnüşli teleskopiki koronkalaryň birleşmesi we sökülmesi deň ululykda bolup, geýdirme ýagdaýyna garanyňda, çykarylanda has köp güýç sarp edilýär. Gymmatbahaly bolmadyk metallar ulanylan ýagdaýynda koronkanyň uzynlygyna we inine, daşky we içki silindr bölümleriniň biri-birine takyk galtaşmasyny emele getirip bolmaýar. Şonuň üçin bu gurnama sagdyn parodonty bolan näsaglarda ulanylýar.

Silindr görnüşli teleskopiki koronkalarda esasy ýene-de bir ünsi özüne çekýän zat ilkinji taýýarlanyp dişe berkidilen koronka bilen ikinji koronkanyň okklýuzion üstleriniň aralygynda wertikal yş galýanlygyndadyr. Bu yş aýrylýan proteziň

esasynyň, protez meýdançasynyň nemli bardasyna çümmekliginiň öwezini dolmaga mümkinçilik berýär.

Konus görnüşli teleskopiki koronkalar taýýarlanyp, bir-birine geýdirilenine garanyňda, çykarylanda az güýç sarp edýär. Konus görnüşli koronkalaryň arasynda yş bolmaýar, şonuň üçin geýdiriliş we çykarylyş ululygy silindr görnüşli koronkalara garanyňda ep-esli az. Şu günki günde ýokary derejeli häzirkizaman tehnologiýalaryň amala ornaşdyrylmagy bilen konus görnüşli teleskopiki koronkalar giňden ulanylýar.

Teleskopiki koronkalary şu aşakdaky görnüşlere bölmek bolýar:

– hereketsiz berkitme hökmünde ullanylýan iki koronkaly – silindr we konus görnüşli goşmaça saklaýjy bölekleri bolan;
– birinji we ikinji koronkalaryň aralygyna ýumşak hereketler üçin boşlugy bolan ikileýin koronka.

Diş hatarynyň uly gädikleri bolan ýagdaýynda (Kennedi boýunça III klas) aýrylýan protezleri berkitmek üçin teleskopik ulgama degişli bolan pürsli berkitmeler ulanylýar. Munda ştanganyň beýikligi 3 mm, ini 2 mm-e deň bolmaly we nemli barda 1 mm degmän durmaly. Aýrylýan proteziň esasyna ştangany örtýän bölek berkidilýär. Ştanganyň dörtburçluk, ellips ýa-da damja görnüşinde kesigi bolup biler. Şonuň ýaly ştangalaryň gurnamasy, köplenç, Kennedi boýunça III klas gädiklerde we daýanç dişleriň koronka böleginiň uzyn bolan ýagdaýynda ulanylýar. Teleskopiki koronkalar häzirki günde ilkinji geýdirilen koronkanyň beýikligi 5 mm-den pes bolmadyk islendik aýrylýan protezleme görnüşlerinde ulanylýar.

Häzirki wagtda giňden ulanylýan teleskopiki koronkalaryň bir görnüşi konus şekilli teleskopiki, goşmaça saklaýjy bölegi bolan – ştiftden düzülenidir. Bu teleskopiki koronkalar şu wagta çenli belli bolan aýrylýan protezlerde ulanylýan daýanç we saklaýjy böleklere görä düşýän çeýneýiş basyşy has deň ölçegli dargadýar. Olary ýeke-täk duran, 2/1 derejeli atrofiýasy bolan dişlerde ulanmak bolýar.

Parallelometriýa

Parallelometr – dişleriň parallelligini anyklamak we äňleriň nusgasynyň dürli ýagdaýlarda ýerleşen halatynda dişleriň has aýdyň güberip duran ýerini (ekwatoryny) ýüze çykarmak üçin niýetlenen abzal. Parallelometr – sütün berkidilen esasdan durýar (*116-njy surat*).

Sütüniň okunyň daşyndan hereket edýän düwünli kranşteýn aýlanýar. Kranşteýn sütüniň gerekli beýikliginde berkitmek üçin gysyjy nurbatlar bilen üpjün edilendir. Mundan başga-da, onda esasyna erkin berkidilen stoljuk bolýar.

116-njy surat. Parallelometr

Üstünde berkidilen nusga dürli ýagdaýy bermek üçin stoljuk şarniriň kömegi bilen berkidilen. Şeýle hem parallelometre ölçemek üçin dürli çalşyrylýan gurallar girýär. Parallelometriýa geçirilende we oňa taýýarlanylýan halatynda çalşyrylýan gurallary berkitmek üçin hereketli düwünde gysyjy patron bolýar.

Býugel proteziniň tutuş guýma gurnamasynyň taýýarlanyşynyň, esasan hem, daýanç-saklaýjy klammerleriň hili parallelometriýanyň geçirilişiniň dogrulygy bilen anyklanylýar.

Klammeriň egniniň retension böleginiň okklýuzion tekizliginde ýerleşmegine päsgelçilik berýän dişleriň westibulýar we agyz boşlugy tarapynda çendenaşa güberme çyzygynyň bardygy sebäpli guýma klammerler, esasan, retension funksiýany ýerine ýetirýär.

Daýanç dişleriň retension zolaklaryny ýüze çykarmak, protezde klammerleriň sanynyň artmagyna we nädogrulyklarda dişleriň ýerleşişine görä kynlaşýar. Birnäçe guýma klammerler ulanylanda, hökmany suratda hemişe parallelometriýa geçirilmeli. Eger geçirilmedik halatynda protezi ýerine eltmek we ony oturtmak kynlaşýar, kähalatlarda bolsa asla mümkin bolmaýar.

Býugel proteziniň gurnamasy meýilleşdirilende esasy etmeli işleriň biri, proteziň ýeňil ýerine oturmagyny, çykarylmagyny we gowy berkidilmegini üpjün etmeklik bolup durýar. Bu bolsa parallelometriýa usulyny geçirmek arkaly üpjün edilýär.

Parallelometriýany geçirmekligiň 3 usuly bar:

1) logiki usul;
2) ortalyk çyzyklary tapmak usuly;
3) nusgany egme usuly.

Ikinji we üçünji usullar nusga gerek bolan ýapgytlygy bermäge mümkinçilik berýän we oňa gabat gelýän ugry boýunça protezi goýup bolýan ýörite parallelometr abzalynyň kömegi bilen geçirilýär. Mundan başga-da, bu parallelometr dişiň koronkasynyň kliniki ekwatoryndan çyzyk geçirmäge, dişiň koronkasynyň retension meýdanyny tapmaklyga, attaçmen gulplarynyň ýerleşişini gurnamaklyga mümkinçilik berýär.

Gurluşy boýunça parallelometrleri iki topara bölmek bolýar:

1. Parallelometrleriň birinji toparynda nusgalar parallelometriň esasy boýunça dikligine berkidilen bölekleriň daşynda ýerleşýär.
2. Parallelometriň ikinji toparynda nusgalar berkidilýän stoljuk abzalyň esasyna berkidilýär, eginleri bolsa nusgadaky dişleriň islendik taraplaryna eltilip bilner.

Parallelometriýany geçirmekligiň yzygiderliligi. Ulanylýan nusga parallelometr stoljugyna oturdylýar. Şonda stoljugyň üsti abzalyň esasynyň üstüne we ulanylýan nusganyň okklýuzion üstüne parallel bolmaly. Soňra gerekli retension we owadanlyk häsiýetlerini hasaba almak bilen, kliniki ekwatoryň ýerleşişini hasaplap klammeriň gurnamasy saýlanylýar.

Nusga kese tekizlige gatnaşykda ýapgyt ýerleşende, käbir daýanç dişleriň töwereginde retension mümkinçilik ýokarlanýar, beýleki dişleriň töwereginde bolsa peselýär. Şonuň üçin şular ýaly ýagdaýlarda parallelometriýanyň esasy meselelerinin biri, dişleriň retension mümkinçiligini gowy ýüze çykarmakda nusganyň has amatly ýapgytlygyny tapmaklyk bolup durýar.

Edil şonuň ýaly hem nusganyň dürli burç astynda ýapgyt ýerleşmegi daýanç dişleriň koronkasynyň perimetriniň ýagdaýyny has köp üýtgedýär. Şonuň esasynda dişiň koronkasynyň daýanç we retension üstleri kiçeltmek ýa-da ulaltmak bilen üýtgedilýär. Ondan başga-da, nusganyň ýapgytlygyny üýtgetmek bilen her bir ýagdaýda klammeriň ýerlikli görnüşini tapmak, şeýle hem ony funksional we estetiki taýdan has amatly ýerleşdirmek bolýar.

Protezi oturtmakda amatly ýoly gazanmagyň usullarynyň biri daýanç dişleriň okunyň egrelmesini orta burç boýunça tapmaklyk hasaplanylýar.

Gerekli taýýarlaýyş işleri geçirilenden soň parallelometre berkidilen grafit ştiftiň kömegi bilen hemme daýanç dişleriň çendenaşa güberme ýerlerinden çyzyk geçirilýär. Parallelometri ulanmak işçi nusga gerekli ýapgytlykda stoljugyň üstünde duranda synlamaga hem-de nusganyň dürli ýapgytlykda ýerleşmeginde dişleriň klammer saklaýjy ýerleriniň üýtgeýşini görmäge mümkinçilik berýär. Proteziň

ýerine oturyş ýoluny sazlamak bilen dişleriň klammer saklaýjy käbir ýerleriniň ýagdaýyny üýtgetmek we ekwatoryň gübermesiniň aşagynda ýerleşýän çuňlugyň ölçegini anyklap bolýar. Şu usul bilen proteziň oturyşynyň has oňaýly ugruny, klammerleriň rahat, gowy ýerleşiş ýagdaýyny üpjün edýän we şol bir wagtda owadanlyga bildirilýän gerekli talaby kanagatlandyrmaklygy anyklap bolýar.

Şondan soňra nusganyň daýanç dişlerinde parallelometriň grifeli bilen ugrukdyryjy çyzyklar geçirilýär. Guýma klammerleriň takyk ýerleşişi gurnalýar. Ondan soň, retensiýanyň derejesini ölçeýji sterženiň aýdyň güberme çyzygyna galtaşmagyny gazanyp, dişýany dokuma sebitinde haýsy-da bolsa bir nokatda kese kellejige galtaşýan sterženi galdyrylýar. Gipsden nusgada galam bilen barlanýan dişiň dik oky bellenilýär.

Soňra dişiň okunyň uzynlygyna gabatlap, dişiň kesiji üstünden ýa-da okklýuzion üstünden mum bilen sim berkidilýär. Ondan soň parallelometriň stoljugyna suwuk gips goýulýar we oňa dişlere sim berkidilen nusga ýerleşdirilýär, ýagny parallelometriň grifeli dişlerde berkidilen sime takyk parallel bolmaly. Soňra barlanýan dişiň koronkasynyň daşyndan grifel bilen aýlanyp geçilýär. Bu ýagdaýda dişiň has güberen ýerlerinde grifel bilen galtaşma döreýär. Grifel bilen dişiň daş-töweregi geçilende emele gelen çyzyk **ekwator çyzygy** diýlip atlandyrylýar. Bu bolsa geljekde daýanç we saklaýjy klammerleriň gurnamasyny saýlap almaga kömek edýär. Ekwator çyzygynyň ýokarky bölegine **daýanç bölek** diýilýär. Bu zolak klammeriň daýanç bölegini ýerleşdirmekde ulanylýar.

Dişiň koronkasynyň ekwator çyzygy bilen dişiň boýunjygynyň aralygynda ýerleşen bölege **retension bölek** diýilýär. Bu bölek göwrümi boýunça ekwatoryň beýik ýerinden pesde ýerleşýär. Şonuň üçin klammeriň şol sebitde ýerleşen bölegi, dişden klammeriň sypyp çykmaklygyna päsgelçilik döredip, protezi agyz boşlugynda berk saklaýar. Daýanç dişiň koronkasynda dogry ýerleşdirilen klammer, proteziň gowy berkidilmegini üpjün etmeli, protez dikligine ýerinden üýtgemeli däl.

Şonuň üçin klammeriň egniniň proteze birigýän ýerinden daşlaşdygyça onuň pružin häsiýeti has artýar. Pružin häsiýetiň has ýokary derejesine klammeriň gutarýan bölegi eýedir. Protez äňe goýlanda klammer dişiň ekwatorynyň aşagyna ýeňil sypyp geçýär we şonuň bilen proteziň dikligine ýerinden üýtgemegine päsgel berýär.

Taýyn guýlan klammer tebigy dişiň koronkasyny jebis gurşap almalydyr. Şonuň bilen okklýuzion örtük proteziň çökmekligine päsgel berýär we düşýän agramy proteziň esasyndan parodonta deňölçegli geçirýär, westibulýar hem-de agyz boşlugy tarapdaky eginleri bolsa proteziň retensiýasyny üpjün edýär. Agyz boşlugynda diş hatarlarynyň hususy aýratynlyklaryna baglylykda, dişler dürli ýagdaýda ýerleşip bilýär. Käbir dişleriň oky uzynlygyna alweolýar ösüntginiň dik okuna gabat gelýär, beýleki dişlerde bolsa mezial, distal, westibulýar ýa-da agyz

boşlugy taraplara eglen bolýar. Şonuň üçin onuň egilmesinde diş koronkasynyň perimetriniň topografiýasyny hökman öwrenmek gerek.

Dişiň has köp egilmeginde diş koronkasynyň perimetri öz topografiýasyny üýtgedýär, klammeriň daýanç we saklaýjy böleginiň ýerleşýän ýeri üýtgeýär. Şoňa baglylykda býugel proteziň klammerleri gurnalanda, hökmany suratda, eglen dişleriň koronkasynda klammer ýerleşýän üstleriniň topografiýasynyň üýtgemegini hasaplap, bilelikde geçirilýär. Bu bolsa býugel gurnamalaryň erkin ýerine oturmagyny we ýeňil çykarylmagyny üpjün edýär.

Şolar ýaly býugel protezini meýilleşdirmekde daýanç dişleriň hemmesi üçin umumy perimetri, her klammer üçin aýry-aýry retension ýerleri, býugeliň kentlewükde ýa-da aşaky äňiň alweolýar ösüntgisinde ýerleşýän ýerini, şeýle hem proteziň esasynyň görnüşini hökman anyklamaly.

Daýanç dişleriň parallelligini we olaryň parallel daýanç üstlerini anyklamaklyk parallelometriň kömegi bilen amala aşyrylýar. Şondan soň klammerler gurnalýar. Käwagt diş koronkasynyň çendenaşa perimetriniň hemme daýanç dişleriň koronkasyndan geçirilen umumy ekwator çyzygy bilen gabat gelmezligi hem ýüze çykarylýar.

Daýanç dişleriň koronkasynyň çendenaşa perimetrini anyklamak üçin nusga parallelometr stoljugyna berkidilýär. Şondan soň her daýanç dişiň koronkasynyň çendenaşa güberen ýeriniň daşyndan grifel galamy bilen aýlanyp bellik edilýär. Her daýanç dişiň koronkasynyň çendenaşa güberen ýeriniň onuň ekwatory bilen hemişe gabat gelmeýändigine ýygy duşulýar. Şu ýagdaýlarda daýanç dişleriň okklýuzion üstleri çendenaşa perimetriň ýokarsynda ýerleşýär, retension üstleri bolsa çendenaşa perimetriň aşagynda ýerleşýär.

Nowak boýunça nusgany parallelometr stoljugyna berkitmek. Ilki daýanç dişleriň biriniň dik oky tapylýar. Dişleriň kesiji ýa-da çeýneýji üstlerine erän mum goýulýar we şol muma 20 mm uzynlykdaky sim dişiň dik okuna görä ugurdaş edilip berkidilýär. Parallelometrde her bir barlanylýan dişiň dik oky nusganyň gapdal üstüne sokolyna geçirilýär. Şondan soň ikinji daýanç dişiň oky anyklanylýar we nusganyň gapdal üstüne geçirilýär. Nusganyň gapdal üstündäki dik çyzyklar ilki iki sany kese parallel çyzyklar bilen sepleşdirilýär, soňra bolsa olaryň arasyndaky ortaky aralyk tapylýar. Gapdal üstünde meziodistal ugurda ortaky çyzyk tapylandan soň, şonuň ýaly daýanç dişler üçin ýaňak-dil ugurlarda hem tapylýar.

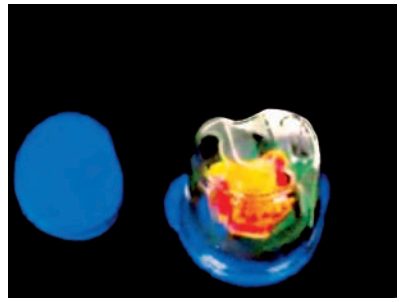
Munuň üçin, ýokarda bellenişi ýaly, ilki diş okunyň ugry boýunça sim berkidilýär. Galan daýanç dişler bolsa dik oky boýunça degişli dişiň hatarynyň deňine çykarylýar we nusganyň yzky üstünde çyzylyp, bellenilýär. Soňra ähli daýanç dişler üçin orta çyzygy tapylýar.Yzky we gapdal üstlerdäki ýa-da olaryň ortalyk çyzygy degişlilikde nusganyň merkezine mum bilen sim berkidilýär, soňra nusganyň ştifti parallelometriň ştiftine parallel bolar ýaly edilip nusga parallelometr stoljugynda berkidilýär. Soňra her bir daýanç dişiniň koronkasynyň çendenaşa

güberen ýeri grifel galamy bilen çyzylyp bellenilýär. Klammerleriň daýanç we retension böleklerinin ýerleşmegi üçin hemme daýanç dişlerde oňaýly şertler bolmaýar. Şular ýaly ýagdaýlarda protezi oturtmaklygyň amatly ýoluny tapmak üçin parallelometr stoljugynda gips nusga dürli ugurlarda gyşardylyp barlanylýar.

Oda çydamly nusgany taýýarlamak. Býugel protezinin karkasyny nusgalamak

Býugel protezinin gurnamasy her bir näsagyň äň-ýüz sebitinin hususy aýratynlyklary öwrenilip, kliniki ýagdaýyna baglylykda meýilleşdirilýär. Anyklaýyş nusgalaryny ulanmak bu işiň hilini ýokarlandyrýar. Lukman klinikada protez meýdançasynyň takyk ölçegini alýar, nusgalary guýup, olary öwrenýär, gerekli ölçegleri geçirýär, soňra anyklaýyş nusgasynda protezin gurnamasynyň suratyny çekýär. Lukman diş ussasyna klammerin görnüşini, býugel protezinin býugelinin görnüşini we ölçegini görkezýär.

Daýanç dişler taýýarlanandan soňra işçi ölçeg alynýar we işçi nusga guýulýar. Diş ussasy ussahanada lukmanyň anyklaýyş nusgasyna çeken protezin karkasynyň suratyny super gipsden guýlan işçi nusga geçirýär. Içki çuňlugy ölçeýji enjamyň kömegi bilen dişiň retension meýdanyny barlap bolýar. Ölçeg geçirilende sterżen we retension kalibriň aşaky uç böleginin gyrasy dişe bir wagtda degmeli. Dişiň retension böleklerinin meýdanlary tapylandan soňra, umumy klammer çyzygy bellenilýär. Işçi nusgada ähli ölçegler geçirilip, geljekki protezin karkasynyň çyzgysy çyzylandan soňra, ony dublirlemäge başlaýarlar. Nusgadaky içki çuňluklar, oýtumlar mum bilen örtülýär.



117-nji surat. Dublirleýji kýuweta nusganyň oturdylyşy

Ýokarky äňiň nusgasynda protezin esasynyň ýerleşjek ýeri 0,5 mm galyňlygy bolan aýrybaglanyşdyryjy mum bilen örtülýär, şondan soňra dublirleýji kýuwetanyň içine silikon geli guýulýar (*117-nji surat*). Gel gatandan soňra şekilden nusgany emaý bilen aýyrmaly. Başga bir usulda bolsa dublirlemäni iki serişdeden durýan «Wirosil» silikonyndan guýmak bolar. Bu silikon serişdesi ýörite «Wirotok» enjamynda awtomatik usulda garylýar. Garylanda açyk gök reňkli silikon serişdesi

4 bara basyşda «Wiropres» enjamynda preslenip goýulýar we şol basyş astynda 30 minutyň dowamynda gatadylýar. Oda çydamly serişde ilki 15 sekundyň dowamynda şpatel bilen soňra 60 sekundyň dowamynda wakuum şertlerinde garylýar. Bu serişdäniň gatama wagtyny önümi öndüriji şereketiň ýörite görkezmesi boýunça berjaý etmek ýerlikli hasaplanylýar.

Oda çydamly serişdeden guýlan nusgany 250 °C-da 60 minutyň dowamynda guratmaly. Ýokarky äň üçin karkas 0,3 mm galyňlygy bolan ýörite ýylmanak mum bilen nusgalanylýar. Plastmassa biriger ýaly retension esasy ýörite standart gurnamalar bilen nusgalanylýar. Soňra nusgany 10 minutlyk guradyjy şkafda saklamaly, işçi nusgadaky metal karkasyň çyzgysyny oda çydamly nusga geçirmeli. Esasyň umumy galyňlygy 0,5 mm, esasyň birleşdiriji ini 0,7 mm galyňlykda bolmaly.

Guýma akabalaryny karkasyň has galyň zolaklarynda ýerleşdirmeli. Ýokarky äňde guýujy akabalary döretmek üçin (2,0 – 4,5 mm ýa-da 2,0 – 6,5 mm galyňlykdaky) ýasy mum lentalary ulanylýar. Olar ýeňil egreldilip, mum bilen esasyň çäklendirijisine berkidilýär. Býugel protezinin esasynyň retension bölegine geçýän ýasy ýerinde plastmassany saklamak üçin deşikler bar, proteziň esasynyň araçäklendirijisiniň gyrasyna diametri 0,8 mm bolan mum birleşdirilýär. Guýmada metal hemişe göwrümi uly böleklerden başlap, kiçi böleklere tarap guýulýar. Eredilen metal sowama wagtynda guýma akabalardan we göwrümi uly bölekden çekilýär. Nusganyň has ýuka bölekleri galyň böleklerine seredeniňde çalt sowaýar. Şonuň üçin guýma akabalary gurnamanyň has galyň ýerlerine berkidilýär.

Metalyň nusganyň has ýuka ýerlerinden geçip barmaly ýerlerine goşmaça guýma akabalar goýulýar.Ýokarky äňde karkas nusgalananda karkasyň ýaýynda giň we goşmaça böleklerin köplügi sebäpli, mümkin boldugyça, has ýasy guýma akabalaryny gurnamak maslahat berilýär.

Karkasyň merkezinde 10 mm aralykda gök reňkli guýma akabaly guýguç berkidilýär. Metal guýlanda oda çydamly şekili çalt we deň derejede doldurar ýaly guýma akabalaryny talabalaýyk gurnamaly. Metalyň erkin akmagyna päsgel bermez ýaly akabalar egri bolmaly däl. Aşaky äňiň protezi taýýarlananda proteziň býugeline gös-göni berkeýän iki sany guýma akabasy ýeterlik bolýar.

Parallelometriýa geçirilenden soň, nusgada proteziň karkasynyň suraty çekilýär we nusga dublirlemäge taýýarlanylýar. Munuň üçin dişiň hemme retension ýerlerini «Moldin» bilen doldurýarlar. Býugel protezinin karkasynyň nemli bardanyň üstüne düşýän bölekleri oňa degmez ýaly aşagyna mum ýa-da gurşun folgasy goýulýar (dilasty ýaý üçin galyňlygy 0,3 – 0,5 mm; kentlewük ýaýy üçin 0,2 – 0,3 mm). Soňra gips nusga birnäçe minut sowuk suwa salynýar, ondan soň plastilin bilen berkidilip, dublirleýji kýuweta oturdylýar. Kýuweta termogel guralyna oturdylandan we eredilen dublirleýji serişde 46 – 68 °C-a çenli sowan-

dan soň, kýuwetanyň gapagynyň deşiginden haýallyk bilen guýulýar. Ondan soň kýuweta ilki otag temperaturasynda, soňra bolsa sowuk suwda sowadylýar.

Kýuwetanyň aşaky gapagyny aýryp, gatan dublikat serişde we nusga seresaplyk bilen şekilden çykarylýar. Soňra dublikatdaky şekiliň ýeri ownuk gipslerden arassalanýar we oda çydamly nusgany taýýarlamaga başlanylýar. Oda çydamly nusgany almak üçin külke görnüşli silamin ulanylýar. Nusgany almak üçin külkäniň hasabyny, gury gips nusgasynyň agramyny 1,7-ä köpeltmek arkaly hasaplanylýar. Silamin külkesiniň gerekli mukdaryny arassa rezin gaba salyp, üstüne aldygyça otag temperaturasynyň ýylylygyndaky suw goşulýar we bir minutyň dowamynda külke gowy ereýänçä garylýar. Soňra wibrostolda guýmak üçin guýma konus bilen kontur şekilleri gurnalýar. Kýuwetada taýýarlanan şekil oda çydamly serişde bilen 2 – 3 minutda doldurylýar hem-de ol 4 – 6 minut wibrostolda saklanýar. 3 – 5 minutdan soň guýma konusy aýrylýar we şekil doly gataýança goýulýar. Şondan soň oda çydamly nusga seresaplylyk bilen kontur şekilinden çykarylýar. Nusgany doly arassalap, guradyjy peçde 180 – 200 °C-da 30 minut saklanýar. Guradylan ýyly nusga gyzgynlygy 150 °C bolan mumuň erginine salynýar, nusgadan artykmaç mum ýumşak çotgajyk bilen aýrylýar. Şeýlelikde, nusga proteziň metal karkasyny mumdan nusgalamaga taýýar bolýar. Oda çydamly nusga býugel protezinin karkasynyň suraty geçirilýär we suratyň bellenen araçäkleri boýunça mum gurnamany nusgalamaga taýýarlamak çäreleri geçirilýär.

Proteziň karkasyny nusgalamagyň dürli usullary bar:

Birinji usulda ýörite «Formadent» şekilinde býugel protezinin karkasynyň standart mum bölekleri taýýarlanylýar. Proteziň howasyz, arassa we ýylmanak karkasyny taýýarlamak üçin «Formadent» silikon şekili ulanylmazdan ozal, ony gaýnan suw bilen ýuwup, çaýkamak maslahat berilýär. Taýýar bolan mum gurnamalaryny biraz 18 °C-da, gury ýerde saklamaly. Taýýar mum gurnamalaryny ýanyp duran açyk otda gyzdyrmak bolmaýar, olar elektrik plitanyň üstünde ýa-da aşagynda ýerleşen gyzdyryjyda gyzdyrylýar. Mum bölekleri oda çydamly nusga jebis ýerleşmeli, ähli ýerinde galyňlygy deň derejede bolmaly. Saýlanyp alnan gurnamany nusgalamagyň yzygiderliliginiň dürli usullary bar. Nusgalamany ilki klammerlerden, soňra emeli dişler üçin eýeriň ýaýyndan başlamak maslahat berilýär.

Nusgada býugeliň ýerleşjek ýerine we eýeri saklamak üçin niýetlenen ýerine öňünden aýrybaglanyşdyryjy gatlagy ýerleşdirmek göz öňünde tutulmaly. Oda çydamly nusga gerekli galyňlykda mum goýulýar. Nusga karkasyň böleklerini ýerleşdirip, jebis basylanyndan soň, olary biri-biri bilen suratyň araçägi boýunça erän mumdan doldurylyp birleşdirilýär.

Ikinji usulda bolsa, býugel protezinin metal karkasynyň mum gurnamasy zawod tarapyndan goýberilýän ýörite taýýar mum klammerleriň, ýaýyň, eýeriň şekilini özünde gaýtalaýan gurnamalardan ýygnalyp taýýarlanylýar ýa-da ýörite nusgalaýjy mumdan nusgalanylýar.

Býugeliň esasy we klammerleri birleşdirilýär. Ol ýokarky we aşaky protezlerde inçe metal görnüşinde bolýar. Býugel nemli bardany zeperlemezlik üçin oňa galtaşmaly däl, ýagny nemli bardadan 1,5 – 2,0 mm aralykda ýerleşmeli (*6-njy tablisa*).

6-njy tablisa

Býugel proteziniň karkasynyň bölekleri bilen proteziň oturýan ýeriniň arasyndaky yşyň ölçegleri

Karkasyň bölekleri	Yşyň ölçegi, mm	
	az bolmaly däl	köp bolmaly däl
Ýokarky öň tarapky ýaý, kentlewük plastinkasy	—	0,1
Ýokarky yzky ýaý	0,1	0,3
Aşaky ýaý, dil plastinkasy	0,5	1,0
Eýer, guýma dişler	1,0	–
T-görnüşli we halka görnüşli klammerleriň birleşdiriji sütüni	0,2	0,6
Klammerleriň aýlawly we retension bölümleri, okklýuzion ýüklenme, seýikleýji aýajyklar, köp bogunly klammerler toplumy	yşsyz ýerleşmegi	

Bellikler: dişýany dokumanyň nemli bardasynda ýerleşen, dişleriň boýunjygyndan karkasyň böleklerine çenli aralyk, aşaky äňde 3 mm-den az bolmaly däl, ýokarky äňde – 5 mm-den az bolmaly däl we iki äňde hem 6 mm-den köp bolmaly däl. Dişleriň boýunjagazynyň üstünde ýerleşen bölekleriň arasyndaky yş 0,5 mm-den az bolmaly däl. Proteziň karkasynyň bölekleriniň dişleriň boýunjagazyny jebis ýerleşmegine ýol berilmeýär.

Bölekleýin aýrylyp geýdirilýän protezlerden tapawutlylykda býugel protezleriniň aýratynlygy onuň esasynyň kiçi ölçeglerde bolmagy, esasyna düşýän agramyň köp bölegini daýanç dişlere we az mukdaryny bolsa ýumşak dokumalara ýaýratmagy bilen häsiýetlendirilýär. Düzgün boýunça proteziň esasy alweolýar ösüntginiň üstünde we bölekleýin äňiň bedeninde ýerleşýär. Býugel proteziniň esasyna emeli dişler düzülýär. Ondan başga-da, ol çeýneýiş basyş güýjüni alyp, ony daýanç dişlere we proteziň aşagynda ýerleşen dokumalara ýaýradýar. Býugel proteziniň esasy plastmassadan ýa-da metaldan taýýarlanyp bilner (*7-nji tablisa*).

7-nji tablisa

Býugel proteziniň karkasyny düzýän böleklerіň ölçegleri

Bölekler	Bellenişi	Ini, mm		Galyňlygy, mm	
		Esasynda	Soňunda	Esasynda	Soňunda
1	2	3	4	5	6
Ýokarky öňki bölek	Aýdyň torusda gurnamanyň böleklerіniň birikmegi, proteziň öňki böleginde durnuklylygyň we gatylygyň ýokarlanmagy	0,8		0,4	
Ýokarky yzky bölek	Gurnamanyň böleklerіniň birleşmegi	6,0		1,2	
Aşaky ýaý	Böleklerіň birleşmegi	3,5		1,3	
Kentlewük plastinkasy	Gurnamanyň böleklerіniň birleşmegi, çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	–		0,4	
Dil plastinkasy	Gurnamanyň böleklerіniň birleşmegi, çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	–		0,6 – 0,9	
Okklýuzion ýüklenme	Çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi				
Daýanç--saklaýjy klammer	Proteziň retensiýasy we çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	1,2	0,6	1,0	0,5

7-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6
T-görnüşli klammer	Proteziň retensiýasy we seýiklemek	1,0 (1,6)	0,6 (1,1)	0,8 (1,1)	0,5 (0,8)
Bir eginli klammer	Proteziň retensiýasy we çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	1,5	0,8	1,2	0,6
Goşalanýan klammer	Proteziň retensiýasy, seýiklemek, çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	1,4 (1,2)	1,4 (0,6)	1,0 (1,0)	1,0 (0,6)
Halka görnüşli klammer	Proteziň retensiýasy, seýiklemek, çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi	1,5 (4,0)	0,8 (2,0)	0,2 (0,8)	0,6 (1,0)
Köp bogunly klammer	Proteziň bölekleriniň birleşmegi, seýiklemek we çeýneýiş basyşynyň geçirilmegi				
Seýikleýji penje	Yrgyldaýan dişleriň retensiýasy				

Býugel proteziniň karkasyny guýmak

Proteziň mum gurnamasy nusgalanandan soň, ony guýma taýýarlamaly. Onuň üçin guýma niýetlenen guýgujyň deşigine diametri 6 – 8 mm bolan mum sütünjigi berkidilýär. Mum sütünjiginden mum gurnamasynyň galyň böleklerine, guýujy akabalar gurnalýar. Guýujy akabalar ýaý görnüşinde gurnalýar.

Proteziň karkasynyň mum gurnamasynyň has ýylmanak bolmagyny gazanmak üçin dürli ösümlik ýaglary ulanylýar.Ýag çalmak karkasyň eplenýän ýerleri ýasalanda döreýän ownuk boşluklary we jaýryklary ýapmak üçin geçirilýär. Ýaga

batyrylan pagta bilen mum gurnamanyň uly bolmadyk bölegi süpürilýär, yzyndan çotgany asetona batyryp, ýag çalnan we beýleki ýerler süpürilýär. Munda aseton artykmaç ýagy ýuwup aýyrýar we gurnamanyň üst ýüzüniň ýylmanaklygyny berkidýär.

Soňra mum gurnama guýujy ulgam bilen bilelikde haýsy-da bolsa bir ýuwujy serişde bilen, köpürjik galmaz ýaly, gowy ýuwulýar. Soň howa bilen guradylýar. Ilki oda çydamly serişde suwuk ýagdaýda karkasyň mum gurnamasynyň we guýujy ulgamynyň daşyna çalynýar. Munuň üçin oda çydamly serişde az mukdarda garylýar we çalmaklyk wibrostoluň üstünde geçirilýär. Çotgajygy suwuk garylan oda çydamly serişdä batyryp, eliňi wibrostoljuga degirip, oda çydamly nusganyň üstünde saklanýar. Wibrasiýa wagtynda oda çydamly serişde çotgajykdan akyp, howa galmaz ýaly edip, gurnamanyň hemme boşluklaryny we şoňa meňzeş ýerlerini doldurýar. Ondan soň oda çydamly nusga ýörite reziniň üstüne berkidilýär we daşy ölçegi 8 – 10 mm bolan karton halkasy bilen gurşalýar.

Wibrostoljugyň üstünde karton halka oda çydamly serişde bilen doldurylýar, guýmaklyk wakuum şertlerinde geçirilýär. Soňra şekili guratmak we gatatmak üçin 800 – 850 °C temperaturada mufel pejine ýerleşdirip, 30 – 40 minutyň dowamynda saklanýar. Gyzgyn şekile guýujy enjamda eredilen metal guýulýar. Býugel protezlerini taýýarlamak üçin häzirkizaman we öňki şereketler tarapyndan birnäçe metal garyndylary hödürlenýär. Guýma geçirilenden soň, oda çydamly şekil sowuk akar suwuň aşagynda sowadylýar.

Metaldan guýlan karkasy galyndylardan arassalamak çäge pürkýän abzalyň kömegi bilen ýa-da azot kislotasynyň 50%-li ergininde 2 – 3 minutlap gaýnatmak arkaly geçirilýär. Soňra guýujy akabalar kesilip aýrylýar we ilkinji arassalamak işleri KHB-ni arassalamak üçin niýetlenen ýylmaýjy tegelekler, daşlar we ş. m. kömegi bilen geçirilýär. Ondan soň karkasyň guýmada artykmaç metal ýerleri, karkasyň bitewiligini bozman, gyryp aýrylýar we karkas gips nusgasyna oturdylýar.

Klammerleriň dişe gowy galtaşmagy we gips nusgasyny zaýalamazlygy üçin gyralary aýlawly edilýär. Karkas nusga doly oturdylandan soň, gutarnykly düzediş işleri we ýaldyratma geçirilýär. Häzirkizaman stomatologiýada täze şekil beriji serişdeler we täze tilsimatlar giňden ulanylýar. Olar bolsa öz gezeginde şekil bermekligi we guýmaklygy çaltlaşdyrýar hem-de ýeňilleşdirýär. Şekil beriji serişde 10 minutyň dowamynda gataýar. Soňra mufel pejinde 950 – 1050 °C-da gyzdyrylýar.

Her bir şekillendiriji serişdäniň hususy gyzdyrylyş temperaturasy bolýar. Mum gurnamasyny metala çalyşmak guýujy enjamda amala aşyrylýar. Munuň üçin guýujy ulgamly oda çydamly şekil guýujy enjama ýerleşdirilýär we metal eredilýän tigele gabatlap gurnalýar (*8-nji tablisa*).

8-nji tablisa

Býugel protezini taýýarlamakda ulanylýan metal birleşmeleri

Şereket, ýurt, guýmanyň ady we himiki düzümi	Dykyz-lygy, g/sm^3	Ex1000, H/mm^2	Gaty-lygy, **HV10**	**RM,** H/mm^2	**Rp** 0,2%, **H**/mm^2	Otnositel uzalmagy, %	Ereme gyzgyn-lygynyň aralygy, °C	Guýma gyzgyn-lygy, °C
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
«KRUPP», Germaniýa. «CHROMORUR» 62 % Co; 28 % Cr; 5,5 % Mo; 4,5 % Si; Mn; C	8,4	220	385	820	570	5	1350 – 1370	1535
«BEGO», Germaniýa. «WIRONIUM Extra Hard» 61 % Co; 30% Cr; 5% Mo; 1 % Si; 2 % Mn; 0,5 % Fe; 0,3 % N; 0,2 % C	8,4	222	350	970	670	7,5	1330 – 1350	1450
«BEGO», Germaniýa. «WIRONIT» 64 % Co; 28 % Cr; 5 % Mo; 1% Si; 1 % Mn; 0,5 % Fe; 0,5 % C	8,2	211	350	880	600	6,2	1320 – 1350	1460
«BEGO», Germaniýa. «WIROCAST» 33 % Co; 29 % Fe; 30 % Cr; 5 % Mo; 1 % Si; 1,5 % Mn; 0,2 % N; 0,3 % C	8,2	210	330	860	590	7	1280 – 1350	1460

8-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«DEGUSSA», «BIOSIL» Germaniýa. «H. Hard» 64,8 % Co; 28,5 % Gr; 5,3 % Mo; < 2 % Si; Mn; C	8,4	220	360	800	600	8	1320 – 1380	—
«DENTAURUM», Germaniýa. «GM–700» 32,0 % Cr; 5,0 % Mo; 0,40 % C; 0,7 % Si; 0,7 % Mn; galany Co	8,2	225	390	960	740	4,0	—	1370
«DENTAURUM», Germaniýa. «GM – 800» 30,0 % Cr; 5,0 % Mo; 0,3 % C; 1,0 % Si; 0,2 % Mn; galany Co	8,2	230	360	930	710	5,0	—	1410
«HERAEUS», Germaniýa. «HERAENIUM EN.» 65 % Co; 28,5 % Cr; 5,5 % Mo; <2 % Mn; Si; N	8,4	—	310	—	620	7	1330 – 1380	1530
«DENTKO ENTERPRISES», ABŞ. «DENT – 1000» 64 % Co; 28 % Cr; 5,9 % Mo; 3 % Mn; Si; C	—	—	—	—	—	—	1300 – 1370	1510

8-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6	7	8	9
«LENPOLIMER», Russiýa. «KXC» 63 % Co; 27 % Cr; 5 % Mo; 3 % Ni; 0,3 % C;1,0 % Si; 0,2 % Mn	8,4	220	330	800	600	6,0	1345 – 1385	1430
«SUPERMETALL», Russiýa. «BÝUGODENT CCS» 63 % Co; 27 % Cr; 5 % Mo; 3 % Ni; 0,3 % C; 0,7 % Si; 0,5 % Mn	8,4	220	330	800	600	6,0	1340 – 1390	1430
«SUPERMETALL», Russiýa. «BÝUGODENT CCE» 65 % Co; 28 % Cr; 5 % Mo; 0,3 % C; 1 % Si; 0,2 % Mn	8,4	225	340	850	620	5,0	1330 – 1380	1440
«SUPERMETALL», Russiýa. «BÝUGODENT CCH» 65 % Co; 28 % Cr; 5 % Mo; 1 % Nb; 0,4 % C; 1 % Si; 0,2 % Mn	8,4	230	380	900	650	4,0	1335 – 1380	1440
«STOMMAT», Russiýa. «SELLIT B» 65 % Co; 28 % Cr; 5 % Mo; C; Si; V; Nb	8,3	—	340	750	550	4,0	—	1500 – 1560

Guýujy enjam işledilende tigeliň töwereginde ýokary ýygylykdaky tok az kislorod saklaýan atmosferada metaly eredýär. Erän metal gyzgynlygyny ýitirmän, wakuum astynda gönüden-göni gyzgyn zolakdan mufele akýar. Metal guýlandan soň, mufel otag temperaturasynda sowadylýar. Sowadylan metal karkas mufelden çykarylýar, galan şekillendiriji serişde çäge pürkýän abzalda aýrylýar, guýujy akabalar kesilip aýrylýar, soňra karkas gurallar bilen elde arassalanýar, ýylmanylýar we ýaldyradylýar. Şeýle usul bilen taýýarlanylan býugel proteziniň karkasyny barlap görmek üçin lukmana ugradylýar. Lukman gerekli düzediş işlerini geçirýär we karkasy indiki tapgyry geçirmek üçin diş ussahanasyna ugradýar.

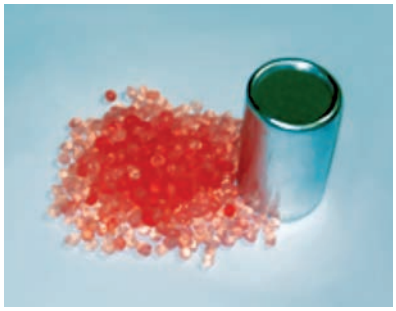
Soňra emeli dişler bilen proteziň esasy nusgalanylýar. Proteziň mum gurnamasy adaty usul boýunça plastmassa çalşyrylýar. Esas arassalanylýar, býugel proteziniň metal karkasy bilen bilelikde gutarnykly ýaldyradylýar we taýýar býugel protezi zyýansyzlandyrylandan soňra näsagyň agyz boşlugyna oturdylýar.

11-nji bap

DIŞ HATARLARYNYŇ BÖLEKLEÝIN GÄDIKLERINI MAÝYŞGAK DIŞ PROTEZLERI BILEN PROTEZLEMEK

Termoplast serişdelerinden aýrylýan plastinkaly protezleri taýýarlamagyň tehnologiýasy

Lukmançylyk ylmynyň häzirkizaman derejesinde ösmegi stomatologiýa klinikasynda taýýarlanylýan diş protezleriniň hiliniň ýokarlandyrylmagyny talap edýär. 2,5 müň ýyl mundan ozal diş hatarlarynyň gädiklerini doldurmak üçin dürli tebigy serişdeler ulanylypdyr: agaç, mineral, haýwan süňkleri, pyşdylyň okarasy we ş. m. Funksional we estetiki talaplara jogap berýän protezleri taýýarlamak üçin ulanylýan serişdeleriň gözlegi häzirki güne çenli hem dowam etdirilýär.



118-nji surat.
Termoplast serişdesiniň dänejikleri we alýumin gapjagaz

Termoplast esas serişdesi diş hatarynyň dürli gädiklerinde, bir dişden başlap, tä dişleriň doly ýoklugynda-da aýrylýan diş protezleri taýýarlamakda ulanylyp bilner. Häzirki günde bu maksatlar üçin termoplast serişdesi bolan neýlon we poliuretan esas serişdeleri giňden ulanylýar (*118-nji surat*).

Bu termoplast serişdeler ýöriteleşdirilen dürli ölçegdäki alýumin gapjagazlarda çykarylýar, onuň içindäki serişde möçberine baglylykda bir uly ýa-da kiçi göwrümli bölekleýin protezi taýýarlamaga ýetýär.

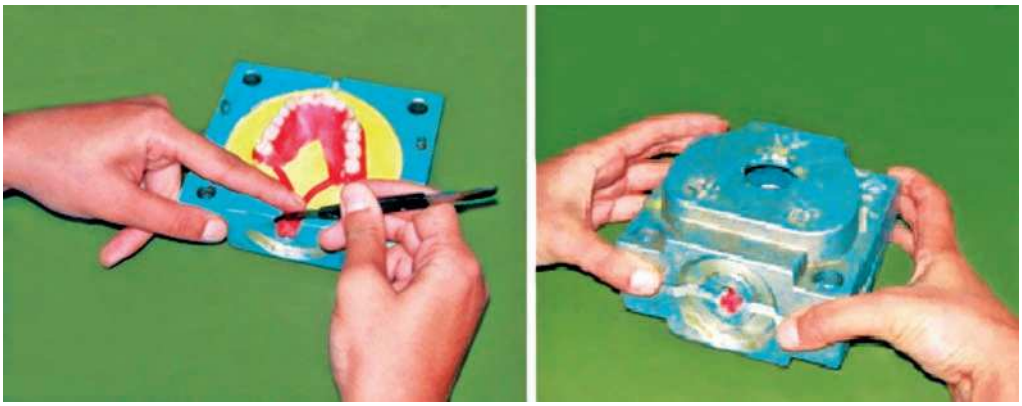
Termoplast serişdesinden taýýarlanan diş protezleri birnäçe awtorlaryň tassyklamagyna görä, agyz boşlugynyň dokumalaryna zyýansyz we döwülmeklige has durnukly.

Termoplast maýyşgak täze esas serişdesi ýokary berkligi, biologik ýaramlylygy we estetiki gelşikliligi bilen tapawutlanyp, ortopedik stomatologiýada diş hatarlarynyň kiçi, orta we uly gädiklerinde aýrylýan diş protezleriniň esasyny taýýarlamakda giňden ulanmak maslahat berilýär. Termoplast serişdesini ulanmak boýunça, ýagny maýyşgak esasly aýrylýan diş protezleri näsaglar üçin gözegçilikleriň netijesinde, ýaramaz häsiýetleri saklaýan akril esasly protezlere garanyňda, has oňat häsiýetleri özünde jemleýär.

Termoplast neýlondan ýasalýan protezleriň taýýarlanyşynyň usulyýeti aýrylýan diş protezleriniň taýýarlanylyşynyň hemme kliniki we diş ussahana

tapgyrlarynyň, tä mumy plastmassa çalyşýan tapgyryna çenli umumy taýýarlanyş düzgünlerden tapawutlanmaýar.

Diş proteziniň hilini ýokarlandyrmak we ony gutarnykly şekillendirmek üçin proteziň esasynyň mum gurnamasyny şekillendirip, onuň daşky relýefiniň takyklygyny we ýokary arassalygyny gazanmaly. Soňra gutarnykly nusgalanan diş proteziniň mum gurnamaly gips nusgasy erkin guýmak üçin ýöriteleşdirilen kýuweta super gips bilen gipslenilýär (*119-njy surat*).



119-njy surat. Proteziň mum esasly mum gurnamasynyň ýörite kýuweta gipslenilişi

Gipsiň gutarnykly kristallaşmasyndan soň, mum esasly mum gurnama ýörite mumy bugardyp aýyrmak üçin niýetlenen mufele ýerleşdirilýär, soňra kýuweta açylyp ýuwulýar. Kýuweta sowadylandan soň, nusganyň üst ýüzi fotopolimerizirleýji lak ýa-da aralaýjy suwuklyk bilen örtülýär.

Neýlon serişdesini preslemek termoplast kapsulada ony eretmek arkaly (*118-nji surat*) «Aulen» abzalynda (*120-nji surat*) geçirilýär. Maýyşgak aýrylýan diş protezlerini taýýarlamak üçin «Aulen» abzalynda işlemegi gidrawlik inžeksion abzalyň tehniki maglumaty, abzalyň düzümi, ulanylyş usulyýeti, işledilişiniň düzgünleri öwrenilenden soň başlamaly.

120-nji surat.
Neýlon serişdesini eredip preslemek üçin ulanylýan «Aulen YX-IVA» abzaly

Abzal 280 °C-a çenli gyzdyrylýar, kapsula we onuň oturmaly ýerine ýokary temperatura durnukly ýag çalynýar, neýlon serişdesini preslemek üçin termoplast kapsula abzalyň gyzdyryjy silindrine ýerleşdirilýär. Presleme 6 atmosfera basyşynda 15 sekundyň dowamynda geçirilýär.

121-nji surat.
Maýyşgak protezde ýalpyldatma işleriniň geçirilişi

Sowadylandan soňra taýýar protez kýuwetadan çykarylýar we guýguçlar kesilip aýrylýar.

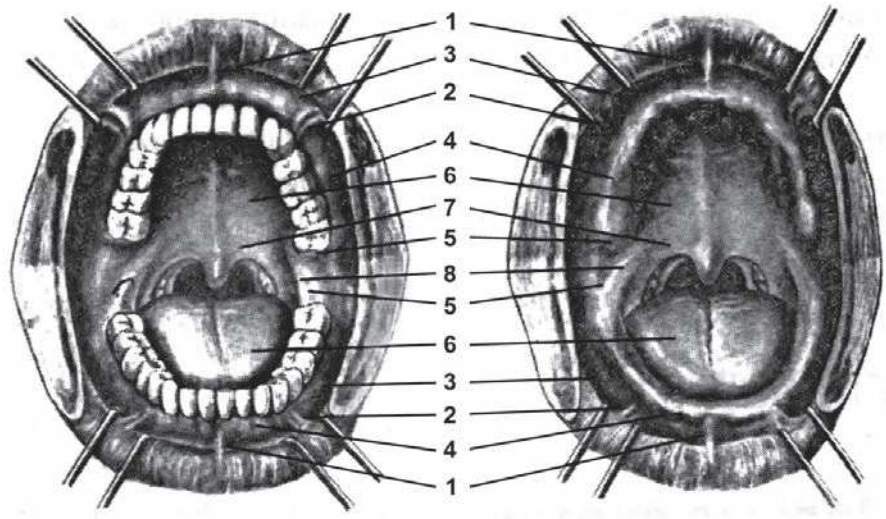
Bormaşynyň ýokary aýlawlarynda uly freza bilen guýguçlaryň artykmajy gyrlyp aýrylýar we proteziň üsti rezin tegelekler bilen ýylmanylýar. Soňra şlifmotorda has pes aýlawda ýylmaýjy hamyrlaryň we külkeleriň kömegi bilen ýalpyldaýança işlenilýär (*121-nji surat*). Indiki kliniki tapgyr proteziň näsagyň äňlerine dakylyp görülmegi we doly oturdylmagy bolup durýar.

12-nji bap

AÝRYLÝAN DOLY PLASTINKALY PROTEZLER WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY

Dişler doly ýitirilende ýüz-äň ulgamynyň gurluşyndaky anatomik we fiziologik aýratynlyklar

Ýüz-äň ulgamynyň ähli agzalary we dokumalary (bogunlar, myşsalar, äň süňkleri, agyz boşlugynyň nemli bardasy) ýaş geçdigiçe üýtgemelere sezewar bolýar (*122-nji surat*).



122-nji surat. Dişli we dişler ýitirilende agyz boşlugynyň görnüşi:
1 – ýokarky we aşaky dodaklaryň jylawjyklary; 2 – duluk gasynlary; 3 – agyz bosagasynyň depesi; 4 – alweolýar ösüntgi; 5 – ýokarky äňiň tümmüsi we aşaky äňiň tümmejigi; 6 – dil; 7 – ýumşak kentlewük; 8 – ganat äň gasyny

Ortopedik bejergide proteziň aşagynda atrofirlenen nemli barda we ýukajyk süňk plastinkasy galýar. Bu bolsa nerwleriň giperesteziýasyna ýa-da paresteziýasyna getirýär, şonuň üçin proteze öwrenişmek wagty uzalýar. Garrylyk ýaşynda sülekeý bölünmesi peselýär we agyz boşlugy guraýar, sülekeý goýalýar. Diliň nemli bardasy ýaralanýar, eroziýalar emele gelýär. Näsaglaryň dilinde agyry döreýär, agzynyň içi ýanyp barýan ýaly bolmagyna arz edýärler.

Ýokarky äň. Dişler ýitirilenden soň alweolýar ösüntginiň atrofiýasy bolup geçýär, ýokarky dodagyň jylawjygy we geçiş gasyny alweolýar ösüntginiň we

tümmekleriň kiçelmegi, ýokarky äňiň aşaky äňe görä kiçelmegine getirýär. Ýokarky äňiň kentlewüginde onuň ortaky tikininde torus diýlip atlandyrylýan süňk ösüntgisi aýdyň görnüp bilýär.

Aşaky äň. Dişler ýitirilmegi bilen aşaky äňiň bedeni we alweolýar bölegi atrofirlenýär, mental deşik alweolýar ösüntginiň üstüne golaý ýerleşýär, aşaky äňiň bedeni we şahalary ýukalýar. Has köp derejede aşaky äňiň süňk dokumasynyň atrofiýasy dil tarapda köp bolýar we şeýlelikde, aşaky äň ýokarky äňden giň bolup görünýär. Aşaky äňiň her tarapynda uly azy dişleriň sebitinde tümmejikler bolýar. Aşaky äňiň dil tarapynda kiçi azy dişleriň sebitinde süňk ösüntgileri, ekzostozlar bolup bilýär (*123-nji surat*).

123-nji surat.
Aşaky äňiň dil tarapynda ýerleşen süňk ösüntgileri – ekzostozlar

Hereketsiz nemli bardanyň hereketli nemli barda geçýän ýerinde göwrümi 1 mm-den 3 mm-e çenli bolan aralyk zolak ýerleşýär. Aralyk zolakdan klapan zolagynyň tapawudy onuň funksional düşünjeligindedir.

Dişsiz äňleriň toparlara bölünişi

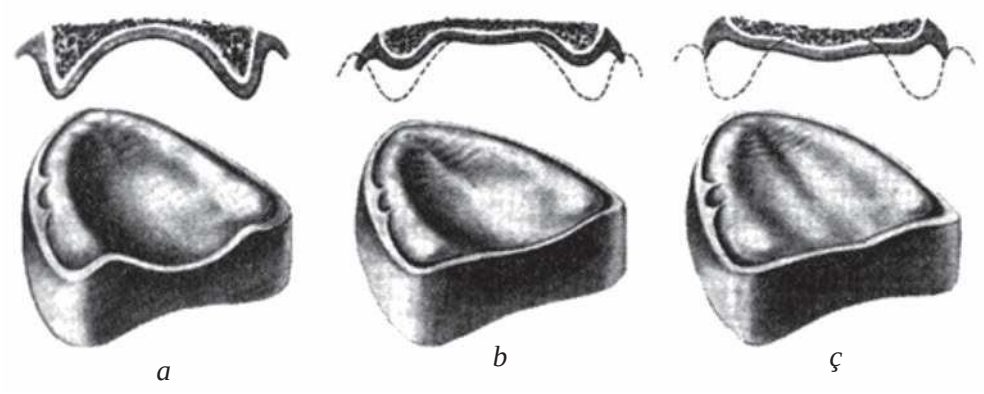
Dişsiz äňleri toparlara bölmegiň zerurlygy amaly nukdaýnazardan gelip çykýar. Teklip edilen toparlara bölmeler belli bir derejede bejerişiň meýilnamasyny kesgitleýär, lukmanlara özara düşünişmäge ýardam edýär we näsagyň kesel taryhynda ýazgy bellemegi ýeňilleşdirýär, lukmana nähili özboluşly kynçylyklara duş geljekdigine aýdyň göz ýetirmäge mümkinçilik döredýär.

Elbetde, şu wagta çenli belli toparlara bölmeleriň birem, dişsiz äňleriň doly häsiýetnamasyny düzmäge mümkinçilik bermeýär, sebäbi olaryň ahyrky özboluşly geçiş görnüşleri hem bar.

Şreder ýokarky dişsiz äňleriň üç sany görnüşini belleýär (*124-nji surat*).

Birinji görnüşi: oňat saklanan alweolýar ösüntgi, gowy bildirýän tümmejikler we beýik kentlewük gümmezi bilen häsiýetlendirilýär. Munda geçiş ýygyrdy, myşsalaryň birleşýän ýerleri, ýygyrtlaryň ýerleşýän we berkidilýän ýerleri, nemli bardalar degişlilikde ýokarda ýerleşen bolýar.

Dişsiz ýokarky äňiň bu görnüşi protezlemek üçin has amatly bolup durýar, sebäbi onda anatomiki retensiýanyň nokatlary oňat bildirýär. Kentlewügiň belent gümmezi, oňat bildirýän alweolýar ösüntgisi we ýokarky äňiň tümmejikleri, ýokarda ýerleşen myşsalary we nemli bardanyň ýygyrtlarynyň berkitme nokatlary, olaryň hiç biri hem proteziň berkidilmesine päsgel bermeýär.

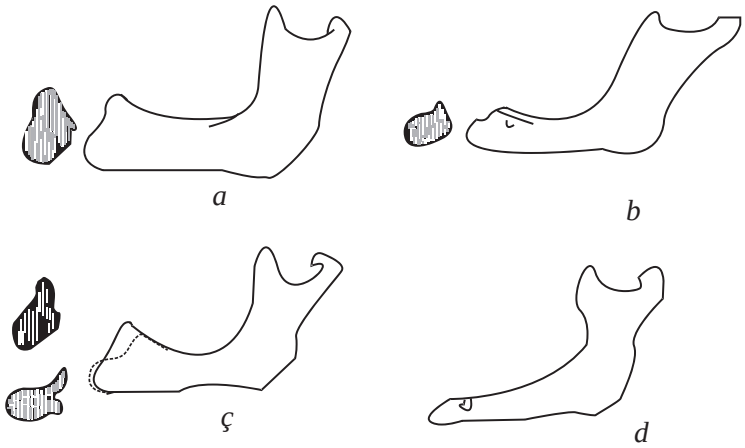


124-nji surat. Şreder boýunça dişsiz äňleriň görnüşleri:
a – birinji; *b* – ikinji; *ç* – üçünji

Ikinji görnüşi: alweolýar ösüntginiň atrofiýasynyň ortalyk derejesi. Alweolýar ösüntgi we ýokarky äňiň tümmejikleri saklanan ýagdaýda, kentlewük gümmezi takyk bildirýär. Geçiş ýygyrdy alweolýar ösüntginiň depesine golaý ýerleşen. Mimiki myşsalar birden ýygrylanda proteziň agyz boşlugynda durnuklylygyny bozup biler.

Dişsiz ýokarky äňiň üçünji görnüşi: atrofiýanyň ululygy bilen häsiýetlendirilýär, ýagny alweolýar ösüntginiň we tümmejikleriň beýikligi bu ýerde gaty pes, kentlewük tekiz bolýar. Geçiş ýygyrdy gaty kentlewük bilen bir keseleýin tekizlikde ýerleşýär. Şunuň ýaly dişsiz äň protezlenende uly kynçylyklar döreýär, sebäbi alweolýar ösüntginiň we ýokarky äňiň tümmejikleriniň bolmazlygynda proteziň funksional we estetiki häsiýetleri peselýär.

Keller dişsiz aşaky äňleriň dört görnüşini tapawutlandyrýar (*125-nji surat*).



125-nji surat.
Keller boýunça dişsiz äňleriň görnüşleri: *a* – birinji, *b* – ikinji, *ç* – üçünji, *d* – dördünji

Birinji görnüşde: alweolýar ösüntgi ujypsyz we deň ölçegde atrofirlenen ýagdaýda bolýar. Dogry tegelenen alweolýar örküji protez üçin amatly esas bolup durýar we öňe hem-de gapdala süýşende onuň hereketleriniň erkinligini çäklendirýär. Myşsalaryň we nemli bardanyň ýygyrtlarynyň berkitme nokatlary alweolýar ösüntginiň esasynda ýerleşen bolýar. Eger-de dişler bir wagtda sogrulan bolsa, alweolýar ösüntginiň atrofiýasy haýallyk bilen geçýär. Ol protezlemek üçin has amatly.

Ikinji görnüşi: alweolýar ösüntginiň güýçli, deňölçegli atrofiýa geçmegi bilen häsiýetlendirilýär. Duluk we dodak myşsalarynyň birleşýän ýerleri alweolýar ösüntginiň gerşinde ýerleşýär. Aşaky dişsiz äňiň şu görnüşi protezlemek üçin hem-de durnukly funksional netijeleri almak üçin uly kynçylyklary döredýär, sebäbi anatomik retensiýa üçin bu ýerde şertler ýok, myşsalar gysylanda berkitmek üçin nokatlaryň ýokarda ýerleşmegi proteziň süýşmegine getirýär.

Protezi ulanmak, köplenç, äň-dilasty çyzygynyň ýiti gyrasy zerarly agyryly bolýar. Şonuň üçin-de protezlemek hirurgik usulda düzedilenden soň, kähalatlarda üstünlikli bolup bilýär.

Üçünji görnüşi: aşaky äňiň alynky böleginde alweolýar ösüntgi gowy saklanan ýagdaýda bolýar, gapdal bölekleri bolsa alweolýar ösüntgide atrofiýanyň güýçli bildirmegi bilen häsiýetlendirilýär. Şunuň ýaly dişsiz äň çeýneýji dişleriň ir sogrulyp aýrylmagy bilen döreýändigi düşündirilýär. Şu görnüş protezlemek üçin amatly, sebäbi gapdal bölümlerde gytak we äň-dilasty çyzygyň arasynda myşsalaryň berkitme nokatlaryndan azat bolan ýapbaşak, içine towlanan üstler bolýar, äňiň alynky bölüminde saklanyp galan alweolýar ösüntginiň bolmagy protezi alynky-yzky ugurlar boýunça ýerlerini üýtgetmekden goraýar.

Dördünji görnüşinde: alweolýar ösüntginiň atrofiýasy öň tarapda has güýçli bildirýär, ýöne gapdal bölekde alweolýar ösüntginiň abat saklanyp galan ýagdaýda bolýar. Şunuň netijesinde protez alynky bölümde diregi ýitirýär we öňe tarap typýar.

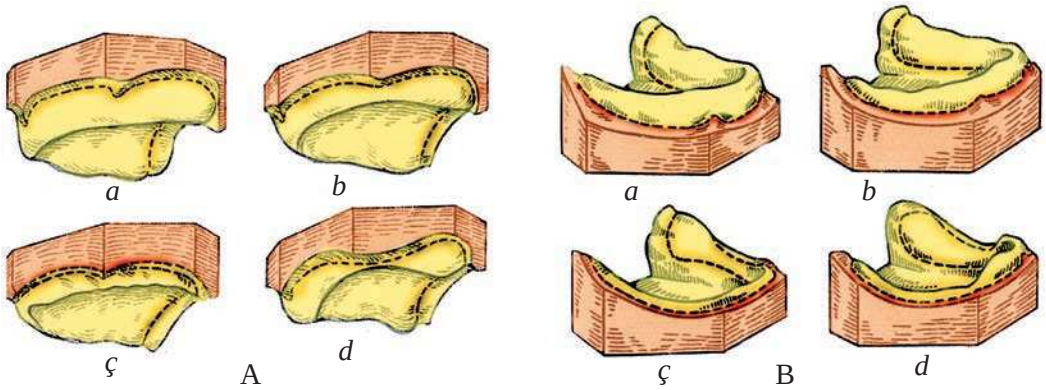
I.M. Oksman ýokarky we aşaky dişsiz äňler üçin ýeke-täk topara bölünişi teklip etdi (*126-njy surat*).

Onuň toparlara bölmegine görä, dişsiz äňleriň dört sany görnüşini tapawutlandyrýarlar.

Birinji görnüşe: ýokarky alweolýar ösüntgi kadaly, ýokarky äňiň tümmejikleri beýik, kentlewügiň bildirip duran gümmezi, geçiş ýygyrtlarynyň beýikde ýerleşmegi hem-de duluk we dodak jylawjyklarynyň beýikde ýerleşmegi degişli.

Ikinji görnüş üçin: alweolýar ösüntginiň we ýokarky äňiň tümmejikleriniň ortaça bildirýän atrofiýasy, gaty çuň bolmadyk kentlewük hem-de hereketli nemli bardanyň pesde berkidilişi häsiýetli.

Üçünji görnüş: alweolýar gyranyň, tümmejikleriň ep-esli, ýöne deň ölçegli atrofiýasy, kentlewük gümmeziniň ýasylygy bilen tapawutlanýar. Hereketli nemli barda alweolýar ösüntginiň gerşiniň derejesinde berkidilen.



126-njy surat. I. M. Oksman boýunça dişsiz ýokarky (A) we aşaky (B) äňleriň toparlara bölünişi: *a* – birinji; *b* – ikinji; *ç* – üçünji; *d* – dördünji görnüşleri

Dördünji görnüş: alweolýar ösüntginiň deň ölçegsiz atrofiýasy bilen häsiýetlendirilýär, ýagny özünde birinji, ikinji we üçünji görnüşleriň dürli hili alamatlaryny utgaşdyrýar.

Doly aýrylýan protezleri ýasamak üçin agyz boşlugyny protezlemäge taýýarlamak

Protezlemäniň netijeliligi diňe bir dogry ýerine ýetirilen kliniki we laborator tapgyrlara bagly bolup durman, eýsem, taýýarlyk çäreleriniň dogry düzülen we geçirilen meýilnamasyna-da bagly bolup durýar. Häzirkizaman täze enjamlary, serişdeleri we protezleme usullaryny ulanmak bilen, öňünden näsagyň agyz boşlugyny protezlemäge taýýarlamak işleriniň maksadalaýyk geçirilmedik ýagdaýynda gowy netijeleri gazanyp bolmaýar.

Muňa Wassmund (1931 ý.) boýunça: agyz boşlugynyň girelgesiniň depesini çuňlatmak; proteziň çägi boýunça myşsalaryň birigýän ýerini üýtgetmek; alweolýar ösüntgini dikeltmek; kentlewük gümmezini çuňlatmak; ýokarky äňiň çekge ösüntgisiniň esasyny kesip aýyrmak ýaly operasiýalar degişlidir. Her bir operasiýanyň geçiriliş tehniki aýratynlyklary we öňde goýýan meseleleri bolýar. Şol nukdaýnazardan aşakdaky operasiýalar geçirilýär: ýeke-täk duran dişleri sogurmak; alweolýar ösüntginiň durkuny dikeltmek we düzlemek; alweolýar ösüntginiň plastikasy; emeli diş oýugyny döretmek; süňk üsti gatlagynyň aşagynda metal implantantyny oturtmak; gaty kentlewükde taýýarlyk işlerini geçirmek; proteziň oturýan ýeriniň nemli bardasyndaky gasynlary, ýaranyň biten ýerleriniň yzlaryny kesip aýyrmak; agyz boşlugyna girelgäni giňeltmek we agyz düýbüni çuňlatmak.

Äňleriň alweolýar ösüntgisiniň doly, güýçli atrofiýasynda, esasan, aşaky äňde protezlemäge bolan şertler çylşyrymlaşýar. Şol sebäpli hem ýörite alweolýar ösüntginiň plastiki operasiýasy, ýagny emeli ýa-da tebigy ketirdewügi, plastmassa dolduryjyny oturtmak geçirilýär.

Agyz boşlugyny protezlemäge ýörite taýýarlyk çärelerine kentlewük torusyny aýyrmak degişlidir. Kentlewük tikinininiň pakgaryp duran görnüşinde çalaja bildirýän torus bolup, ony nusgada folga bilen aýrybaglanyşdyrmak ýeterlikdir. Aýrylyp geýdirilýän protezler ulanylanda has güýçli ösen torusy hirurgiki ýollar arkaly aýyrmaly bolýar. Ýöne bu operasiýa has seýrek ulanylýar. Proteziň oturýan ýeriniň nemli bardasyndaky ýaralaryň biten yzlaryny we dartylan dokumalary kesip aýyrmak giňden ulanylýar.

Ekzostozlar diýlip agyz boşlugynyň protez meýdançasyndaky süňk döremelere, çykyntgylara, tümmelere, ýiti uçly ýa-da kütek uçly süňk ösüntgilerine aýdylýar. Köplenç, aşaky äňdäki ekzostozlar oňaýsyz ýagdaýlary döredýär. Olar dil tarapdan aşaky äňde, köplenç, kiçi azy dişleriň deňinde simmetriki ýagdaýda ýerleşýär.

Ekzostozlary operatiw ýol arkaly aýyrýarlar, ýöne oňa başlamazdan ozal, protezlemeden öň dişsiz aşaky äňde bir meseläni çözmeli, ýagny ekzostozlary bir tarapdan aýyrmalymy ýa-da iki tarapdan. Sebäbi owal şekilli ekzostozlar öz gezeginde aşaky dişsiz äňleriň güýçli atrofiýasynda aýrylyp geýdirilýän protezleriň agyz boşlugynda durnuklylygyny ýokarlandyrmakda ulanylýar.

Eger haýsy hem bolsa ekzostozlaryň biri protezi berkitmekde kömek berýän bolsa hem-de proteziň agyz boşlugyna päsgelçiliksiz ýerleşmegini üpjün edýän bolsa, onda olaryň birini aýyrmaly, beýlekisini bolsa saklap galmaly bolýar.

Ekzostozlar bar bolan ýagdaýynda protezlemäni aňsatlaşdyrmak üçin ýumşak gatlagy bolan iki gatlakly aýrylýan protezler ulanylýar. Ýumşak gatlagy taýýarlamak üçin «EG massa 12», «ПМ – 01» ýaly maýyşgak plastmassalar ulanylýar.

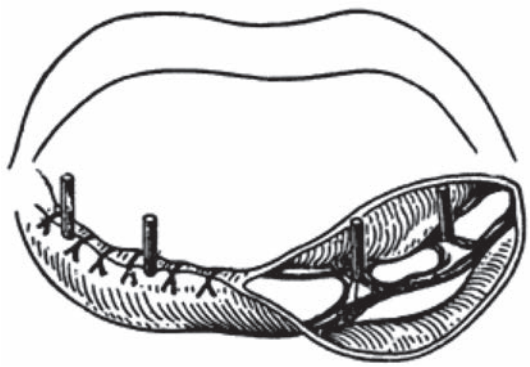
Dişlerini doly ýitiren näsaglary ortopedik bejermekde doly aýrylyp geýdirilýän protezleriň hilini gowulandyryp biljek birnäçe meseleleri çözmeli bolýar:

- protez meýdançasynyň dokumalaryny öwrenmek;
- dokumalaryň anatomiki we fiziologik ýagdaýyna hem-de funksional çydamlylygyna baglylykda dokumalara düşýän basyşy deňagramly dargatmak;
- klapan zolagyny takyk şekillendirmek;
- protez meýdançasynyň ölçeglerini dogry kesgitlemek.

Diňe ortoped lukmanyň we diş ussasynyň ylalaşykly işiniň netijesinde protezlemäniň hiliniň gowy boljakdygy ikuçsuz bolup biler.

Alweolýar ösüntginiň görnüşini üýtgetmegiň operasiýasy, gaty kentlewügiň hirurgiki taýýarlygy, proteziň oturýan ýeriniň nemli bardasynyň daňylaryny we ýara yzlaryny aýyrmak kliniki amalyýetde giňden ulanylýar.

Şu ýerde seýrek ulanylýan beýleki amallara, ýagny süňk bardasynyň astyndaky metal implantanta, agyz bosagasynyň çuňlaşdyrylmasyna, alweolýar ösüntginiň plastikasy ýaly meselelere garalyp geçilýär. Edebi çeşmelere görä, endoossal, ýagny äň süňküniň içinde ýerleşýän implantantlar has gowy diýlip hasaplanylýar. Häzirki wagtda agyz boşlugynyň kliniki şertlerine görä endoossal implantantlaryň dürli hili gurnamalary giňden ulanylýar.



127-nji surat. Süňk üsti gatlagyň aşagyna oturdylan implantantyň umumy görnüşi

Süňk bardasynyň astyna metal implantantyň oturdylmasynyň düýp manysy süňk üsti gatlagyň aşagyna nemli bardanyň ýokarsyna çykyp duran ştiftli metal karkasy girizmekden ybarat (*127-nji surat*).

1949-njy ýylda Gershkoff we Goldberg subperiostal implantantlar baradaky maglumatlary köpçüligiň dykgatyna hödürlediler. Bu implantantlar metallik gözenekli protez berkidiler ýaly sterżeni bolan gurnamany şekillendirýär. Şondan soňky döwrüň içinde müňlerçe operasiýalar geçirildi.

9-njy tablisa

Dişsiz äňlere diş protezleriniň taýýarlanylyşynyň tapgyrlary

Klinikada lukmanyň işi	Ussahanada diş ussasynyň işi
Dişsiz äňlerden gutarnykly ölçegi almak	Ölçegden nusgany guýmak we nusgada mum esasly mum oklawjygyny ýasamak
Äňleriň äňara beýikligini we merkezi okklýuziýany kesgitlemek	Klinikadan gelen mum esasly mum oklawjygy okklýudatora gipsläp berkitmek we diş hatarlaryny düzmek
Proteziň mum gurnamasyny näsagyň agzynda barlap görmek	Proteziň mum gurnamasyny kýuweta gipslemek, mumy aýryp, plastmassa çalyşmak, bişirmek, taýýar diş protezi arassalamak, ýalpyldatmak.
Taýýar diş protezini äňlere oturtmak	

Sanynyň köpelmegine we gözegçilikleriň dowamlylygynyň artmagyna garamazdan, şu usulyň ýetmezçilik taraplary hem ýüze çykyp biler.

Protezi berkitmegiň wezipesini çözmegiň usullarynyň hataryna awtorlaryň köpüsi tarapyndan, ýagny Kazanýan, Wassmund, Trauner, Flor we beýlekiler tarapyndan teklip edilen agyz bosagasyny çuňlaşdyrmaklygyň amallary girizildi.

Eger-de beýleki usullar bilen köp gezekli synanyşyklarda üstünlik gazanyp bolmaýan bolsa, onda şunuň ýaly operasiýalar görkezilen, ýagny alweoloplastika üçin silikondan, ftoroplastdan, öýjükli titandan we gidroksilappatit, auto- we gomotransplantantlar ulanylýar.

Dişleriň doly ýitirilmeginde äňlerden ölçeg almak we nusgalary taýýarlamak

Dişleriň doly ýitirilmeginde plastinkaly protez ýasalanda näsaglardan ilki standart çemçeleriň kömegi bilen anatomiki ölçeg alynýar (*128-nji surat*). Standart ölçeg çemçesini dogry saýlamak ýokary hilli anatomiki ölçeg almagyň birinji şertidir.

128-nji surat. Doly dişsiz äňden alnan anatomiki ölçeg

Ýokarda bellenilişi ýaly, dişsiz äňler üçin standart çemçeler has pesligi we gyralarynyň aýlawlylygy bilen tapawutlanýar.

Anatomiki ölçeg proteziň oturýan dokumalarynyň statiki, ýagny dynçlyk ýagdaýynda alynýan şekilidir. Soňra anatomiki ölçegler boýunça gips nusgalary guýulýar.

Äňiň ölçeglerine baglylykda çemçäniň ölçegi gözçeni bilen ýa-da äňiň gapdal böleklerinde örküçleriň arasyny ölçeýän ýörite sirkulyň kömegi bilen saýlanýar.

Çemçeler metal we plastmassa, deşikli we deşiksiz bolýar. Germaniýanyň «Ivoclar-Vivadent» şereketleri tarapyndan äňleriň ýumlan wagty ýokarky we aşaky äňlerden bir wagtda ölçeg almak üçin niýetlenen çemçeler öndürilýär.

Kompression serişdelere termoplastik serişdeler degişli. Eger hereketli örküç bolsa, onda ölçeg almagy ýeňilleşdirýän usullar – ýumşak maýyşgak serişdeler ulanylýar. Umuman, alginat serişdeleri anatomiki ölçeg almak üçin iň amatly ölçeg serişdesi hasaplanylýar.

Ölçeg serişdesiniň çemçede saklanmagy üçin adgeziw ulanmak maslahat berilýär. Şu maksat üçin çemçäniň gyrasyna leýkoplastr ýelmeseň hem bolýar.

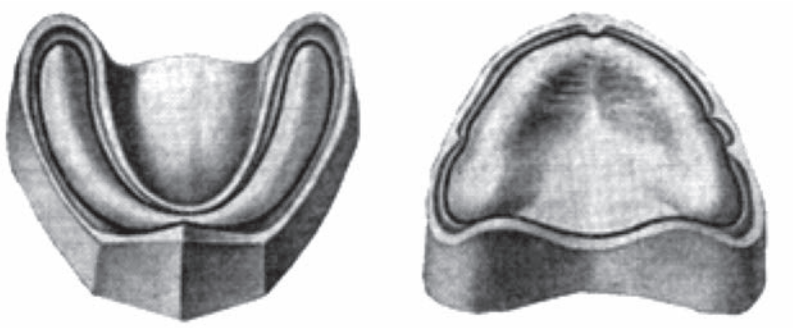
Ölçegi agyz boşlugy antiseptik ergin bilen arassalanandan soň almaly. Ölçeg serişdeli çemçäni agyz boşlugyna salmazdan öň, serişdäni barmasy kyn ýerlere (uly azy dişleriň yzyndaky meýdança, dilasty giňişlige, gaty kentlewüge) şpateliň kömegi bilen çalmak maslahat berilýär. Ölçeg almak usuly alginat serişdeleri bilen ölçeg almaklyga laýyklykda geçirilýär we ölçegiň gyralary ýumşak dokumalaryň passiw hereketi bilen has eserdeň işlenilýär.

Ölçegiň hilini gözden geçirmek arkaly baha berilýär. Uly boşluklaryň, çekilmeleriň, keşleriň bolmagyna ýol berilmeli däl. Ölçegiň gyralary göwrümli, ýöne inli bolmaly däl, sebäbi ol proteziň oturýan ýeriniň araçäginiň giňändigine şaýatlyk edýär. Ölçegiň gyralarynyň ýiti bolmagy bolsa, tersine, çekge-alweolýar geçiş epininiň doly düşürilmändigini aňladýar.

Proteziň oturýan ýeriniň we ony gurşap alýan dokumalaryň hemme düzümleriniň şekilleniş hili barlanylýar.

Ölçeg dezinfeksiýa edilenden soň, nusga guýulýar. Munuň üçin nusgada howa düwürjikleriniň emele gelmesini aňrybaş azaldýan wibrostol enjamyny ulanmak ýerlikli bolar.

Çemçe aýry böleklerinde kompressiýa (basyş) döretmezden proteziň oturjak ýerini ýapmaly. Protezi saklamakda ähmiýeti bolan hemme anatomiki emele gelmeleri: uly azy dişleriň yzyndaky meýdany, dilasty giňişlik, «A» çyzygy, ýokarky äň tümmegi ýapmaly.



a *b*

129-njy surat. Dişsiz äňleriň nusgalary (proteziň oturjak ýeriniň araçägi çyzyk bilen bellenen) *a* – aşaky äň; *b* – ýokarky äň

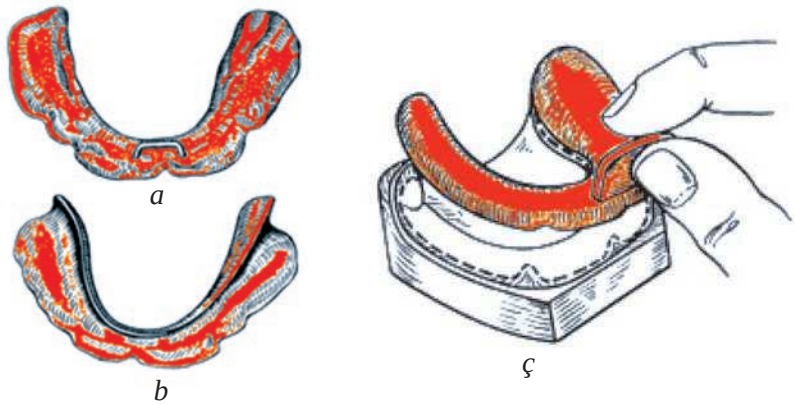
Öňinçä guýlan nusgalar hususy çemçeleri taýýarlamak üçin ulanylýar. Gips nusgada geljekki hususy çemçäniň araçägi çyzylýar. Çemçäniň bosaga tarapdaky araçägi geçiş gasynynyň has çuň ýerinden 2 – 3 mm alweolýar tarapa süýşen ýagdaýynda çyzylmaly. Aşaky äňiň tümmejikleriniň üsti doly ýapylmaly. Içki kese çyzygy 1 sm-den köp bolmadyk ölçegde ýapylmaly, ýokarky äňde «A» çyzygynyň sebitinde araçäk ondan 0,5 – 1,0 mm distal tarapda bolmaly (*129-njy surat*).

Hususy çemçeleriň taýýarlanylyşy

Islendik kliniki şertlerde dişsiz äňden funksional ölçegleri almak üçin hususy çemçäni taýýarlamak gerek. Onuň üçin esas hökmünde metal, termoplastik serişdeler (stens, mum we ş. m.) ýa-da plastmassalar hyzmat edip biler. Hususy çemçeleri diş ussahanasynda ýa-da gös-göni näsagyň agyz boşlugynda taýýarlap bolýar. Ilki bilen standart ölçeg çemçe bilen anatomik ölçeg alynýar we şol boýunça gips nusgasy guýulýar. Nusgada diş ussahanasynda stensden ýa-da mumdan çemçäniň şekili nusgalanylýar we mum adaty usul bilen plastmassa çalşyrylýar.

Metaldan çemçäni ýasamak üçin metal ştamp we kontrştamp guýulýar. Gaty hususy çemçelerden has giň ýaýrany, taýýarlanylyş ýönekeýligi sebäpli, plastmassa çemçeler bolup durýar. Bu çemçeler gyşarma sezewar bolmaýarlar, eger-de şowly bolmasa, ölçeg almagy gaýtalap bolýar.

Brahman hususy çemçäniň gös-göni agyzda esas mumundan (ýagny, iki gat ýokarky äňe, üç gatdan aşaky äňe) ýasalyşyny teklip etdi. Emma bu çemçede ölçeg alnanda, ol öz durkuny üýtgedýär. Şonuň üçinem J. N. Nazarow mum çemçesini standart demir çemçede iki gatdan ýasap, demir çemçe bilen bilelikde näsagyň agyz boşlugynda funksional hereketlerde gyralaryny timarlap, soňra bolsa bu hususy çemçe bilen silikon serişdeleriniň kömegi bilen näsagdan funksional ölçeg almaklygy teklip etdi. Bu hususy çemçe ýasalanda iki gat mumy ýumşadyp, standart çemçä goýmaly we standart çemçäniň gyrasyndan 0,5 sm çykyp durar ýaly goýup, galanyny kesip aýyrmaly. Soň agyz boşlugynda funksional hereketleriň hasabyna çemçäni timarlamaly.



130-njy surat. Mumdan taýýarlanan hususy çemçe: *a* – daşky görnüşi; *b* – içki görnüşi; *ç* – çemçäniň araçäginiň nusgada barlanýan pursady

Hususy çemçäniň diş ussahanasynda taýýarlanylyşy. Mumdan hususy çemçe. Gips nusgada geljekki hususy çemçäniň araçägi çyzylýar, mum plastinkany gyzdyryp, iki gatlap nusga basylýar we ölçeg çemçesiniň şekili berilýär. Bellenen

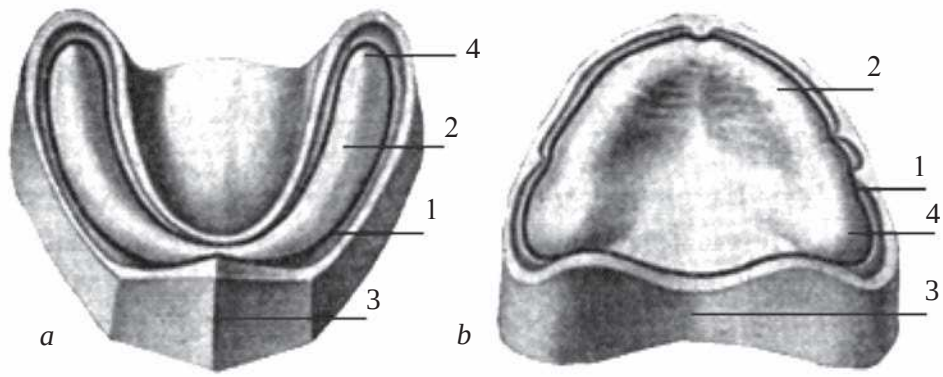
çäk boýunça artykmaç mum kesilýär, çemçäniň gyralary ýylmanylýar. Alýumin simden «П» görnüşde tutawaç ýasalýar (*130-njy surat*).

Plastmassadan hususy çemçäni taýýarlamak. Munuň üçin gips nusgada mum çemçesi nusgalanylýar, alyn dişleriň sebitinde mumdan 1 sm uzynlygy bolan tutawaç nusgalanylýar. Soňra mum çemçeli nusga kýuweta adaty usul boýunça gipslenilýär, mum eredilip, plastmassa bilen çalşyrylýar. Polimerizasiýa geçirilýär we timarlanýar, ýöne ýylmanylmaýar.

Hususy çemçäni özi gataýan plastmassadan (protakril, zedont) timarlamakdan we polimerizasiýadan başga usul bilen hem taýýarlanylýar. Munuň üçin plastmassa hamyryny taýýarlap, aýna plastinkanyň üstünde aýna taýajyk bilen ýaýmaly we ony nusga goýup, timarlamaly. Nusgany öňünden aralaýjy gatlak «Izakol» bilen örtmeli (*131-nji surat*).

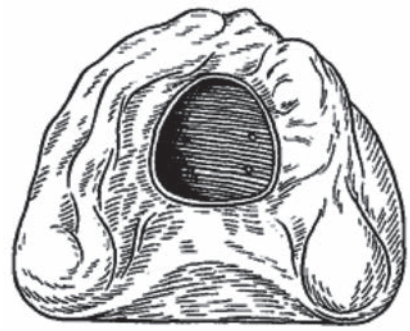
131-nji surat. Hususy çemçäniň plastmassadan taýýarlanylyşy. Taýýar bolan plastmassa hamyr çäk boýunça nusga goýulýar we gatandan soň alnyp, düzediş işleri geçirilýär

Dişsiz äňleriň işçi nusgasyny taýýarlamak üçin ölçegiň gyralary mum oklawjygy bilen örtülensoň (eger ölçeg gips bilen alnan bolsa), otag temperaturasynda 10–15 minut sabynly suwa salynýar, soňra ölçegi alyp suwuk garylan gips bilen nusga guýulýar. Gips gatandan soň, ölçeg-nusga araçägine çekiç bilen çalaja kakylyp, gips bilen işlenýän pyçagyň kömegi arkaly nusga açylýar.



132-nji surat. Aşaky äňiň (*a*) we ýokarky äňiň (*b*) klapan zolagynyň çyzylan nusgalary: 1 – aralyk zolag we geçiş epini; 2 – alweolýar çyzygy; 3 – nusganyň ortaky çyzygy; 4 – ýokarky äňiň tümmüsi we aşaky äňiň tümmejikleri

Nusganyň esasy aralyk zolagynyň daşky gyrasyna 2–3 mm ýetmän kesilýär we nusgada aralyk, alweolýar ortaky zolagyň bellikleri çyzylýar. Ýokarky äňiň tümmüsini we aşaky äňiň uly azy dişleriniň yzyndaky tümmüjikler hem bellik edip çyzylýar (*132-nji surat*). Torus we ekzostozlar, soňra çäklendiriler ýaly, himiki galam bilen bellik edilýär.



133-nji surat.
Ýokarky äňiň gips nusgasynda alýumin folgasy bilen çäklendirilen torus

Torus we ekzostozlaryň çäklendirilişi. Doly aýrylýan protezleriň balans bermezligi, nemli bardany ýaralamazlygy we proteziň esasynyň döwülmezligi üçin torusy we ekzostozlary çäklendirmeli. Süňk ösüntgilerini çäklendirmek üçin galaýydan ýa-da gurşundan 0,3–0,5 mm galyňlygy bolan aýrybaglanyşdyryjy gatlak ulanylýar.

Lukmanyň nusgadaky geçiren bellikleri boýunça toruslaryň we ekzostozlaryň araçäklerine alýumin folgasy kesilip, nusgada berkidilýär (*133-nji surat*).

Polimerizasiýadan soň alýumin folgasy esasyň içki ýüzünde galýar we protez ýylmanandan soň aýrylýar. Şol ýerde süňk ösüntgisi üçin oýtumjyk ýa-da ýer galýar.

Ýokarky we aşaky äňleriň westibulýar tarapynda çemçäniň araçägi nemli çekilmelerden we jylawjyklardan sowlup, geçiş gasynyna 2–3 mm ýetmeýär. Ýokarky äňde distal araçägi ýokarky äňiň tümmegini ýapyp, «A» çyzygyndan 2–3 mm geçýär.

Aşaky äňde distal araçägi aşaky äň tümmejikleri örtüp, dilasty meýdana geçýär we äň-dilasty (milohioidea) çyzygyny ýapyp hem-de diliň jylawjygyndan sowlup, dilasty giňişligiň aşaky çyzygyna 2–3 mm ýetmän durýar.

Funksional ölçegler we olaryň toparlara bölünişi

Bellenilip geçilişi ýaly, ahyrky gyralaýyn klapan proteziň oňat berkidilmeginiň esasy şerti bolup durýar. Ony emele getirmek üçin proteziň oturýan ýeriniň we onuň araçäkleriniň dogry ölçegini almak zerur. Bu bolsa proteziň funksional ukybyny ýokarlandyrýar. Şonuň ýaly-da ölçeg alnanda proteziň oturýan ýeriniň basyş ýagdaýyndaky ýa-da ondan daşary ýagdaýynda dokumalaryň halyny beýan etmeli. Bu çylşyrymly wezipeleri diňe funksional ölçegiň kömegi bilen çözmeklik mümkin.

Funksional ölçeg diýlip funksiýa mahalynda protez hanasynyň, protez meýdançasynyň ýumşak dokumalarynyň şekil yzyna aýdylýar. Ony almagyň usulyýeti

ilkinji gezek Şrott tarapyndan 1864-nji ýylda işlenilip taýýarlanyldy. Şrott äňlerden anatomiki ölçegleri alyp, olardan nusgalary guýupdyr. Nusgalar boýunça metal ştamplary we kontrştamplary, olardan bolsa ýokarky we aşaky äňler üçin metaldan hususy çemçeler ýenjilip taýýarlanylýar.

Agyz boşlugynda berk, ykjam oturar ýaly çemçelere pružin berkidilýär. Soňra olar gyzdyrylan guttaperçe serişdesi bilen doldurylýar we nusgalara ýerleşdirilýär. Guttaperçe serişdesiniň artygy kesilip aýrylýar. Şondan soň çemçeleri agyz boşlugyna girizip, dogry ýagdaýda äňe oturdylýar we näsaga geplemek, aýdym aýtmak, agzyny açyp-ýapmak teklip edilýär. Şol wagt çemçe bilen galtaşýan pružiniň we dokumalaryň basyşy şekiliň gyrasyny funksional ýagdaýda kemala getirýär. Çemçe näsagyň agzynda 30 – 40 minut, kähalatlarda bolsa tutuş bir gije-gündiz saklanylýar.

Şeýle-de bolsa Şrottuň usuly özüniň çylşyrymlylygy sebäpli giňden ulanylmandyr. Proteziň agyzda oňat berkidilmegini üpjün edýän funksional ölçegi almak üçin agyz boşlugynyň ähli agzalarynyň funksiýa ýagdaýynda almaklygyň zerurlygynyň ýokdugy hem ýüze çykarylýar. Birnäçe funksional nusgalary almak ýeterlikdir. Şonuň üçin-de hususy çemçe bilen alynýan funksional ölçeg dogry diýlip hasaplanylýar.

Ölçegleriň häzirkizaman bölünişiginiň esasy hökmünde şular görkezilýär:

Diş ussahanasynda protezleri taýýarlamagyň we näsagy klinikada kabul etmegiň yzygiderliligi. Anatomiki ölçegler standart çemçe bilen alynýar. Olar diş hatarlarynyň, dişsiz äňleriň, alweolýar ösüntginiň, gaty kentlewügiň suduryny, oklawjygyň bildirişiniň özara gatnaşyklaryny, kesel kesgitlemesini anyklamak üçin ähmiýeti bolan beýleki aýratynlyklary öwrenmäge, agyz boşlugyny protezlemäge taýýarlamagyň meýilnamasyny we protezlemegiň öz meýilnamasyny düzmäge mümkinçilik berýär. Şu usulnama protez hanasynyň takmynan araçägini kesgitlemäge we hususy çemçäni taýýarlamaklyga mümkinçilik berer. Gutarnykly ölçegler boýunça iş nusgalary guýulýar.

Proteziň ol ýa-da beýleki berkidilişiniň derejesini üpjün edýän we proteze soňlaýjy aýlaw klapany eder ýaly ölçegiň gyralaryny resmileşdirmegiň usuly. Munuň bilen baglanyşyklykda anatomiki we funksional ölçegler tapawutlandyrylýar. Anatomiki we funksional ölçegleriň arasynda takyk araçägi geçirip bolmaýar.

Aslynda, arassa anatomiki ölçegler bolmaýar. Ölçeg standart çemçe bilen alnanda-da, onuň gyralary kemala getirilende funksional (dogrusy, ýeterlik derejede esaslandyrylan) hereketlerden peýdalanylýar.

Beýleki tarapdan, funksional ölçeg aşaky äňiň, diliň we beýleki agzalaryň hereketinde öz ýerini üýtgetmeýän anatomik emele gelmeleriň negatiw şekili bolup durýar. Şunuň ýaly anatomik emele gelmelere kentlewügiň oklawy, tümmejikler, kese kentlewük epinleri we ş.m. degişli. Şonuň üçin-de funksional ölçegde anatomik häsiýetler bardyr.

Häzirki wagtda ady tutulan adalgalaryň mälim bolan şertliligine garamazdan, olardan ýüz döndermekligiň zerurlygy ýok. Olar oňat tanalýar, awtorlaryň köpüsi tarapyndan ulanylýar, şonuň üçin-de funksional ýa-da anatomiki ölçegler hakynda düşündiriş berlende gürrüňiň näme hakda barýandygy belli bolýar.

Has belli toparlara bölmekligiň esasynda goýlan üçünji maksat basyş derejesini hasaba almak bolup durýar. Görkezilen maksatlara laýyklykda, ölçegleriň aşakdaky toparlara bölünişi teklip edildi:

ÖLÇEGLERIŇ TOPARLARA BÖLÜNIŞI

(Ý. I. Gawrilow boýunça)

I topar takmynan ↓ | II topar gutarnykly ↓

Anatomiki

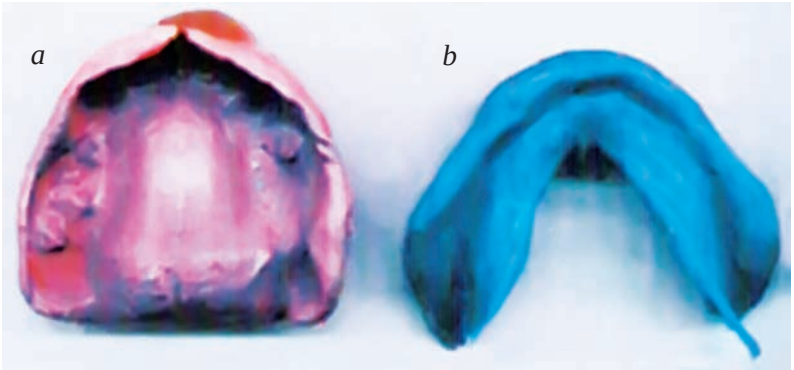
↓

Funksional

Gyralaryny şekillendirmegiň usuly boýunça	Nemli bardanyň gysylyşynyň derejesi boýunça
x – Gowşak hereketleriň kömegi bilen şekillendirilen	x – Basyş astynda alnan – erkin
x – Çeýneýiş we beyleki hereketleriň kömegi bilen kesgitlendirilen	– çeýneýji – möçberli
x – Funksional barlaglaryň kömegi bilen kesgitlendirilen	x – toplumlaýyn x – minimal basyşda alnanlar

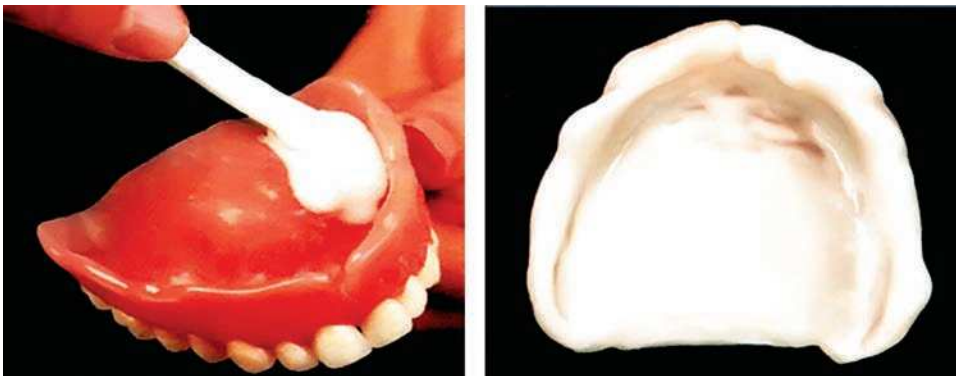
Häzirkizaman ölçeg serişdeleriniň dürli görnüşleriniň köpelmegi bilen funksional ölçeg almagyň usullary ýeňilleşdi. Taýýar bolan plastmassa hususy çemçe agyz boşlugynda barlanyp görlenden soňra, silikon ölçeg serişdesiniň ikinji ýumşak gatlagy bilen doldurylýar we agyz boşlugyna girizip, dogry ýagdaýda äňe oturdylýar.

Näsaga geplemek, aýdym aýtmak, agzy açmak-ýapmak teklip edilýär. Şol wagt çemçe we ölçeg serişdesi bilen galtaşýan dokumalaryň basyşy ölçegiň gyrasyny şekillendirýär. Çemçe näsagyň agzynda 3 minutdan 5 minuta çenli saklanyp bilinýär, kähalatlarda bolsa ölçeg serişdesiniň görnüşine we häsiýetine baglylykda agyzda saklama wagty kesgitlenýär (*134-nji surat*).



134-nji surat. Ýokarky (*a*) we aşaky (*b*) äňlerden alnan funksional ölçegleriň görnüşleri

Funksional ölçeg alnanda kähalatlarda näsag öň doly aýrylýan protezleri ulanan bolsa köne protezi hususy çemçe hökmünde peýdalanmak bolýar. Bu ýagdaýda edil adaty bolşy ýaly, olar silikon ölçeg serişdesiniň ikinji ýumşak gatlagy bilen doldurylýar we agyz boşlugyna girizilip, äňde oturdylýar (*135-nji surat*). Näsaga funksional hereketleri etmek teklip edilýär. Agyz boşlugynda proteziň oturjak ýeriniň doly şekili düşenden soňra, ölçeg diş ussahanasyna nusga guýmak üçin ugradylýar.



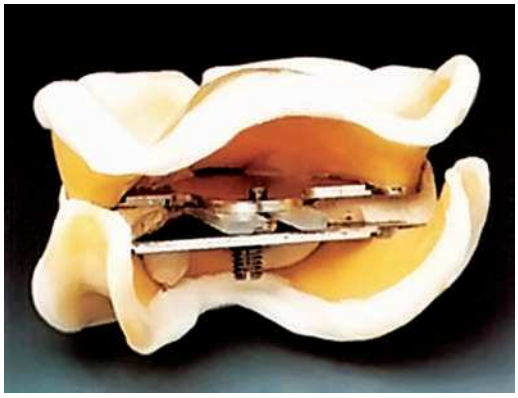
135-nji surat. Näsagyň ulanan köne protezini hususy çemçe hökmünde ulanyp alnan funksional ölçeg

Bellenilip geçilişi ýaly, funksional ölçegiň gyralaryny şekillendirmek üç sany ýol bilen amala aşyrylyp bilner, ýagny passiw hereketleriň kömegi bilen; hususy funksional hereketleriň kömegi bilen (çeýneýiş, gepleýiş we ýuwdunmak). Funksional ölçegi almagyň üçünji usuly Gerbstiň teklip eden funksional barlaglaryny ulanmak bilen geçirilýär.

Passiw hereketleriň kömegi bilen ölçegiň gyrasyny şekillendirmek giňden ulanylýan usullaryň biri bolup durýar. Gürrüň näsagyň dodaklarynyň we çekge-

leriniň hereketi hakynda barýar, hereketleri lukmanyň özi geçirýär. Olar passiw ýa-da erkin diýlip atlandyrylýar. Şu hereketleriň gerimi, dowamlylygy we maksada gönükdirilişi tutuşlygyna lukman tarapyndan kesgitlenilýär.

Hereketleriň usullaryny hususylaşdyrmaga mümkinçilik bolmaýar. Netijede, olar görnüşleri boýunça kadalaýyk bolmaýar, anyk kliniki şertlere az laýyk gelýär. Hereketler ölçegiň dil tarapky gyrasyny şekillendirmek üçin ýerlikli däl we düzgün boýunça diliň hereketiniň işjeňligini ýeterlik derejede maksada gönükdirip bolmaýar. Erkin hereketleriň gowy anatomofunksional esaslandyrmalary ýok, şonuň üçin-de bu usul seýrek ulanylýar.



136-njy surat. Ýokarky we aşaky äňlerden bir wagtda ölçeg almak usuly

Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, funksional ölçegi «Ivoclar-Vivadent» şereketleriniň hödürlän ýokarky we aşaky äňlerden bir wagtda ölçeg almak üçin niýetlenen çemçeleri giňden ulanylyp, olar gowy netijeleri berýär (*136-njy surat*).

Erkin hereketleriň kämil bolmanlygy funksional ölçegiň gyralaryny şekillendirmegiň başga ýollaryny gözlemäge mejbur etdi. Baryp, Fiş 1937-nji ýylda, Slek 1946-njy ýylda we Swenson 1948-nji ýylda ölçegiň gyrasyny ýa-da taýýar bolan proteziň gyralaryny nusgalamak üçin dürli hili funksional barlaglary ulanypdyrlar.

Gersbt 1957-nji ýylda hususy çemçäniň gyrasyny funksional nusgalamagyň düzgünleriniň doly toplumyny ýazyp beýan etdi. Birneme soňrak şunuň ýaly toplumlar B. K. Boýanow, Langer, Zinger we beýlekiler tarapyndan teklip edildi.

Funksional barlaglar dodaklaryň, diliň, ýaňaklaryň ýuwdunmada, agzy açmakda ýerine ýetirýän hereketlerini göz önünde tutýan ugrukdyryjy toplumy özünde jemleýär. Her bir funksional barlag belli bir dowamlylyk we amplitudaly kesgitlenen ugurda hereket edýän nusgalyk boýunça hereketli dokumalaryň yrgyldysyny ýüze çykarýar. Şunda has köp duşýan hereketler hasaba alynýar we proteziň agyzda berkidilmesi üçin has uly ähmiýeti bolan meseleleri çözýär.

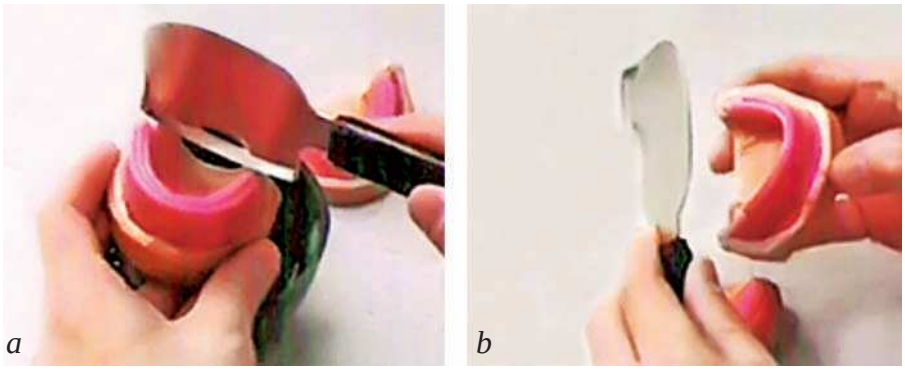
Mundan başga-da, funksional barlaglar özboluşly maşklary göz öňünde tutýar. Maşklar ýerine ýetirilen wagtynda protez meýdançasynyň araçäginde ýerleşen hereketli dokumalar soňlaýjy klapany döretmek üçin has amatly bolup durýar. Westibulýar tarapdan ady agzalan dokumalaryň ýagdaýy agyz doly açylanda, oral tarapdan bolsa agzyň ortaça açylan wagtynda ýüze çykýanlygy bellenildi. Funksional barlaglaryň gymmatlygy ölçegiň gyrasyny maksadalaýyk gönükdirip, soňlaýjy gyralaýyn klapany döretmeklige mümkinçilik berýär.

Mum esasly mum oklawjygy taýýarlamak

Mum esasly mum oklawjygy taýýarlamak üçin zawod tarapyndan goýberilýän plastinka görnüşli, gülgüne reňkli esas mumy ulanylýar. Onuň üçin esas mumyň gerekli ölçegi nusganyň ölçegine gabatlanyp, kesilip alynýar. Kesilip alnan mum plastinkanyň bir tarapy gyzdyrylyp, gyzdyrylmadyk tarapy bilen nusga basylýar. Gyzdyrylan ýylmaýjy şpatel bilen proteziň esasynyň araçägi boýunça artykmaç mum kesilýär. Mum esas gyşaryp, deformasiýa bermez ýaly, alweolýar ösüntginiň iç tarapyndan ýaý şekilinde alýumin sim bilen berkidilýär.

Soňra mumdan okklýuzion oklawjyklar taýýarlanylýar. Munuň üçin mum plastinka iki tarapyndan açyk oduň ýalnynda gyzdyrylýar, soňra ony epläp, oklawjyk taýýarlanylýar we oklawjygyň esasy gyzdyrylyp, gips nusganyň alweolýar ösüntgisiniň gerşiniň merkezi boýunça egreldilip, mum esasa ýerleşdirilýär. Soňra nusgany tersine öwrüp, mum esasly mum oklawjyk diş ussasynyň iş stolunyň ýylmanak üstüne basylýar. Oklawjyk mum esasa çäk boýunça gyzdyrylyp berkidilýär. Mum oklawjygyň ini gapdal dişleriň sebitinde 1,0 sm, alyn dişleriň sebitinde 0,8 sm-e deň bolmaly (*137, 138-nji suratlar*).

137-nji surat. Mum esasly mum oklawjyklaryň taýýarlanylyşy, ölçegleriniň kesgitlenilişi we onuň nusga ýerleşdirilişi



138-nji surat. Mum oklawjygyň yzky böleginiň (*a*) we onuň üst ýüzüniň (*b*) düzlenilişi

Alweolýar ösüntginiň uly derejedäki atrofiýasynda mum esasyň gyşarmasynyň öňüni almak üçin proteziň esasy plastmassadan taýýarlanylýar we onuň üstüne mum oklawjyklary berkidilýär. Esasy plastmassadan taýýarlamak üçin gyzdyrylyp, ýumşadylan mum plastinka gips nusga basylýar, geljekki proteziň araçägi boýunça kesilýär. Proteziň esasynyň mum gurnamasynyň gyralaryny nusgalap, adaty usul boýunça kýuweta gipslenilýär we plastmassa çalşyrylýar, polimerizasiýa geçirilýär, timarlanylýar, ýöne ýylmanylmaýar. Taýýar esasy lukman agyz boşlugynda barlap görýär we düzediş işlerini geçirýär. Soňra plastmassa esasa okklýuzion oklawjyklar taýýarlanyp ýelimenilýär.

Dişsiz äňlerde äňara beýikligi we merkezi gatnaşygy anyklamak. Merkezi okklýuziýany kesgitlemegiň tapgyrlary

Aşaky äňiň, ýüz keşbiniň giňişligindäki merkezi ýagdaýy diş hatarlarynyň merkezi okklýuziýa ýagdaýynda gysylyşy bilen kesgitlenilýär. Dişleriň ýoklugynda bolsa, aşaky äňiň bogun çukurjyklarynda, bogun kellejikleriň simmetriýaly öňe süýşmek ýagdaýa eýe bolmagy bilen kesgitlenilýär.

Garşydaş dişleriň bar bolan ýagdaýynda äňleriň merkezi gatnaşygyny kesgitlemek uly kynçylyklary döretmeýär. Ähli dişler aýrylanda muny ýerine ýetirmek has çylşyrymlaşýar. Eger-de birinji ýagdaýda dişleriň merkezi okklýuziýasynyň bary-ýogy kesgitlenilişi we bellige alnyşy seredilýän bolsa, onda ikinjide funksional babatynda äňleriň üç sany özara perpendikulýar tekizlikde has amatly ýagdaýy, ýagny frontal, sagittal we transwerzal tekizlikde görkezilen ugurlara eýe bolmagynda kesgitlemek zerur bolup durýar. Meseläniň çylşyrymlaşmagy bilen ýalňyşlyklaryň artmagynyň mümkinçilikleri hem artýar.

Äňleriň merkezi gatnaşygynyň beýiklik möçberi frontal tekizlikde kesgitlenilýär, aşaky äňiň alynky-yzky ýagdaýy sagittal, transwerzal ýagdaýynda keseleýin tekizlikde kesgitlenilýär.

Äňleriň merkezi gatnaşygyny we alweolýarara beýikligini kesgitlemäge girişmek bilen şu çäräniň ähmiýetine oňat düşünmek gerek. Mundan başga-da, ýalňyşlyklaryň bolaýjak mümkinçiligine we olaryň ortopedik bejerilişiniň netijeleriniň täsirine gowy düşünmek gerek. Her bir goýberilen ýalňyşlyk funksional we morfologik bozulmalara getirýär. Meselem, alweolýarara beýikligi artdyrylanda nahar iýlen mahaly dişleriň biri-birine urgusy, kähalatda bolsa näsag geplände takyrdysy, şonuň ýaly-da çeýneýiş muskullarynyň tiz ýadawlygy bellenilýär.

Alweolýarara beýikligiň peseldilen ýagdaýy kliniki alamatlara has-da baý bolýar. Protezler oturdylanda dişsiz alweolýar ösüntgileriň arasyndaky aralyk peseldilende ýüzüň aşaky üçden bir böleginiň dikleýin möçberi kiçelýär. Şunda ýokarky dodak gysylýar, burun-dodak epinleri çuňlaşýar, agzyň gyralary aşak

sallanýar we adamyň ýüzi salparýar. Agyz burçunda, köplenç, ýygyrtlar emele gelýär.

Alweolýarara beýikligiň kiçeldilmegi proteziň funksiýasynyň peselmegine getirýär, bu ýagdaý çeýneýiş barlaglarynyň esasynda tassyklanyldy. Ýokarky we aşaky äňiň arasynda aralygyň gysylmagy bilen agyz boşlugy kiçelýär. Şu sebäp bilen diliň hereketi çäklenýär, ol gysylýar, gepleýiş bozulýar, näsaglar çeýneýiş muskullarynyň ýadawlygyndan zeýrenýärler.

Alweolýarara beýikligiň peselmegi bogun çukurjygynda aşaky äňiň bogun kellejiginiň ýagdaýynyň üýtgemegine getirýär. Ol çukurjygyň içine tarap we yzky bogun diskiniň has galyň gatlagy bilen çuňluga aralaşyp, damar-nerw bogdagyny basýar. Şundan bognuň töwereginde agyrylar peýda bolup biler.

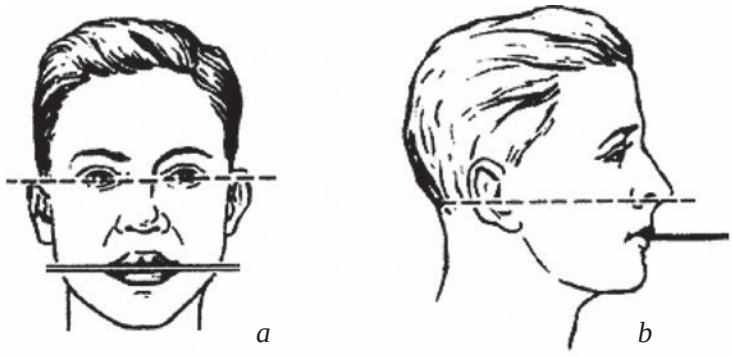
Käbir lukmanlar bogun kellejiginiň üýtgemegi glossalgiýanyň, gulagyň eşidişiniň peselmegini we ş. m. emele gelmegine getirýändigini düşündirýärler. Alweolýarara beýikligi kesgitlemekde goýberilýän ýalňyşlyklar proteziň gurnamasyna täsir edip bilýär. Ol artdyrylanda protezler uly göwrümli bolýar, kiçeldilende bolsa pes, gysga, gelşiksiz dişler bolup görünýär.

Dişsiz äňler protezlenende merkezi gatnaşygyň kesgitlenilişi okklýuzion oklawjyklary taýýarlamakdan, okklýuzion oklawjyklarda ugur alyş çyzgyny çekmekden we nusgalaryň äňiň merkezi gatnaşygynda diş gysylyş oklawjyklarynyň kömegi bilen nusgalary berkitmekden ybarat bolup durýar.

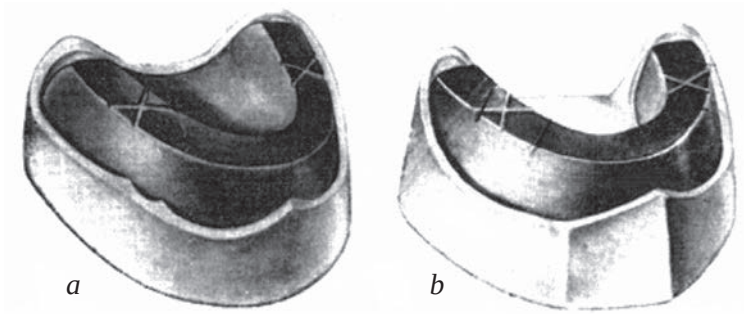
Merkezi okklýuziýany kesgitlemegiň tapgyrlary şulardan ybarat:

– Ýokarky äň üçin okklýuzion oklawjygyň beýikligini kesgitlemek. Okklýuzion oklawjygyň aşaky tarapy ýokarky dodak bilen deň ýa-da 1,0–1,5 mm aşakda bolmaly.
– Alyn dişler üçin görüş zolagy boýunça we gapdal dişler üçin burun-gulak zolagy boýunça protetik tekizligi kesgitlemek (*139-njy surat*).
– Ýüzüň aşaky böleginiň beýikligini kesgitlemek. Dişler doly ýitirilende okklýuzion beýiklik kesgitlenilýär, ýagny ol ýokarky we aşaky äňleriň alweolýar ösüntgileriniň aralygynyň merkezi okklýuziýada, aşaky äňiň fiziologik asuda ýagdaýynda duran mahalynda anyklanylýar.
– Äňleri merkezi okklýuziýada berkitmek.
– Mum oklawjyklarynyň westibulýar üstünde bellikleri geçirmek. Lukman dişsiz äňleriň protezlerini gurnamak üçin diş ussasyna gerek bolan esasy bellikleri okklýuzion oklawjygyň ýüzünde çyzýar (*140, 141-nji suratlar*).

Ortalyk zolak merkezi alyn dişleri dogry goýmak üçin we beýleki dişleri simmetrik edip düzmek üçin hyzmat edýär, ýylgyryş zolagy alynky dişleriň boýunjyklarynyň ýerleşişini kesgitleýär.



139-njy surat. Alynky (a) we gapdal (b) dişleriň töwereginde okklýuzion tekizligiň kemala getirilişiniň dogrulygynyň barlanylyşy



140-njy surat. Ýokarky äňiň okklýuzion oklawjygynda pahna görnüşli kesik (*a*) we olaryň aşaky äňdäki garşydaş sudury (*b*)

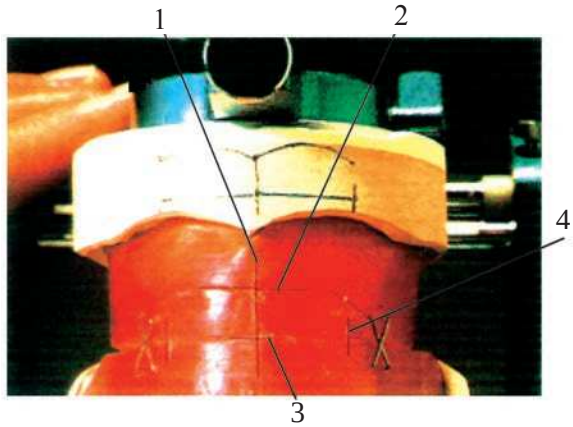
Gyýak dişleriň zolagynda gyýak dişleriň tümmejikleri ýerleşýärler. Ýylgyryş we gyýak dişiň zolaklary näsagyň ýüzüne görä emeli dişleriň şekilini, ölçegini, görnüşini saýlamak üçin çyzylýar.

Okklýuzion oklawjygyň westibulýar üsti ýokarky dodagyň we onuň gyzyl gaýmasynyň ýerleşişini kesgitleýär, ýagny ol alyn dişleriň we gyýak dişleriň westibulýar üstleriniň ýerleşişiniň ugur görkeziji bellikleri bolup durýar. Protetik tekizlik, diş ussasy dişleri goýanda, sagittal we transwerzal kompensasion egriligi döretmek üçin ugur görkezýär.

Okklýuzion beýiklik alweolara beýikligi berkitmek we şol boşlukda dikeltmeli dişleri goýmak üçin hökmanydyr. Okklýuzion beýikligi berkitmek we aşaky äňiň merkezi okklýuziýadaky ýagdaýy bir äňiň nusgasynyň gatnaşygynyň beýleki äňe dogry gelmegine ýardam berýär we nusgalary artikulýatora gipslemek üçin gerek.

Aşaky äňiň esasynyň okklýuzion oklawjygynyň westibulýar üstki sudury diş hatarlarynyň gatnaşygyny kesgitleýär: ortagnatik, göni, prognatik ýa-da progenik.

Äňleriň merkezi gatnaşygy kesgitlenen ýokarky okklýuzion oklawjykda çep we sag tarapdaky birinji uly azy dişleriň sebitinde lukman pahna görnüşli retension kesik edýär. Ýokarky äňde düzediş çäreleri geçirilip bolandan soň, agyz boşlugyna aşaky äňiň mum esasly okklýuzion oklawjygy ýerleşdirilýär.



141-nji surat. Mum esasly mum oklawjygyň merkezi okklýuziýa ýagdaýynda ýerleşdirilişi we bellikler: 1 – ýüzüň merkezi çyzygy; 2 – ýylgyryş çyzygy; 3 – okklýuzion tekizligiň aşaky tarapy; 4 – gyýak dişleriň çyzygy

Şu ýagdaýda okklýuzion oklawjyklaryň ikisiniň hem deň derejede galtaşmasyny gazanmaly. Soňra aşaky äňiň okklýuzion oklawjygyndan 1 – 2 mm galyňlykda mumuň gatlagy kesilip aýrylýar, onuň ýerine 2 – 3 mm galyňlykdaky gyzdyrylan mum plastinkasy goýulýar. Oklawjykly esas näsagyň agzyna oturdylýar we näsagdan dişlemegi soralýar. Dişlenen wagtynda äňara beýiklik berkidilýär hem-de oklawjyklaryň westibulýar üstünde bellikler, ýagny ýüzüň merkezi çyzygy, ýylgyryş çyzygy, okklýuzion galtaşma çyzygy we gyýak dişleriň çyzygy bellenilýär (*141-nji surat*).

Emeli dişleri saýlamak we olary düzmek

Emeli dişleri saýlap almak bilen çeýneýiş funksiýasyny dikeltmek we has ýokary estetiki netijäni gazanmak bolar. Emeli dişleri saýlap almak ýüz-äň ulgamynyň antropologik kanunalaýyklyklaryň esasynda geçirilýär. Owadanlyk taýdan alynky, ýagny öň tarapky dişleriň saýlanylyp alnyşy möhüm orny tutýar. Olaryň görnüşine, reňkine, ululygyna aýratyn üns berilýär.

1907-nji ýylda Wilýams dürli jynsly adamlaryň we toparlaryň kelleçanaklaryny barlap, dişleriň haýsy-da bolsa bir jynsly adamlara degişli bolup durmaýandygyny anyklapdyr. Haýsy-da bolsa bir jynsa degişli dişler ýok. Öz barlaglaryny jemlemek bilen ol ähli jynslara häsiýetli bolan dişleriň üç görnüşini belläp geçýär. Olaryň degişli alamatlary alynky dişlerde, aýratyn-da merkezi we gapdal alyn dişlerde duýulýar.

Düzgün boýunça emeli dişleri düzmek ýokarky äňiň merkezi kesiji dişlerinden başlanýar. Merkezi kesiji dişleri düzmek üçin esasy bellikler bolup ýüzüň merkezi çyzygy, ýokarky äňiň diş etiniň kesiji emzijegi we gyýak dişleriň çyzygy hyzmat edýär.

Merkezi kesiji dişler ýüzüň merkezi çyzygy boýunça iki tarapdan simmetrik ýerleşmeli. Ýokarky dodagyň jylawjygyny merkezi dişleri düzmek üçin bellik hökmünde ulanmak bolmaýar, sebäbi onuň ýerleşiş ýagdaýy mydama ýokarky äňiň merkezine we ýüzüň estetiki merkezine gabat gelmeýär.

Gyýak dişleriň çyzygy wertikal çyzyk görnüşinde bolup, ýokarky gyýak dişleriň westibulýar üstüni deň iki bölege bölýär we ýokarky äňiň maňlaý alty dişiniň inini kesgitleýär. Ýokarky äňiň alweolýar ösüntgisiniň güýçli atrofiýasynda gyýak dişleriň çyzygyny gyýak dişleriň distal üstüniň deňräginde ýerleşýän ýaňak-alweolýar dartgy gaýyşlary boýunça kesgitlemek bolar.

Aşaky uly azy dişleriň yzynda ýerleşýän retromolýar üçburçlugy kompakt plastinka bolup, atrofiýa ýokary durnuklylygy bilen tapawutlanýar hem-de hemişelik anatomiki bellik hökmünde ulanylyp bilner. Bu zolakda okklýuzion tekizligi nemli tümmüden 2 – 4 mm ýokarda ýerleşdirmek maslahat berilýär.

Emeli dişleri düzmekde bellik hökmünde äň-dilasty çyzygy hem kömek edip biler. Äň-dilasty çyzyk kadaly ýagdaýda retromolýar üçburçlugyň iç tarapky araçägi bilen gabat gelýändigi we aşaky äňiň akyl dişiň dil tarapky üsti bilen bir tekizlikde ýatýandygy anyklanyldy. Gyýak dişiň tümmejiginiň mezial gyrasy, retromolýar üçburçlugyň dil tarapyny hem-de ýaňak tarapyny birleşdirenimizde üçburçluk emele gelýär, ol üçburçluk Paundyň üçburçlugy diýlip atlandyrylýar. Emeli azy dişler düzülende şol üçburçlugyň çäginde düzülmeli.

Dişler doly ýitirilende, protezlemek üçin şertler oňaýly bolanda doly aýrylyp geýdirilýän proteziň esasyny we emeli dişleri myşsalaryň deňagramly täsir edýän zolagynda ýerleşdirmek ýerlikli bolar. Dişleriň we proteziň esasynyň şeýle ýerleşmegi, bir tarapdan diliň, beýleki tarapdan bolsa, agyz girelgesini gurşap alýan myşsanyň, ýaňak we çeýneýiş myşsalarynyň deň derejede täsir etmegini üpjün edýändigi anyklanyldy. Abat saklanan alweolýar ösüntgide emeli dişleri alweolýar ösüntginiň merkezi gerşinden düzmek maksadalaýyk bolýar diýip hasaplanylýar.

Bu ýagdaýda näsagyň proteziniň esasy deňölçegli galyňlykda taýýarlanylýar. Basyşyň dil tarapdan garanyňda dodak tarapda köp düşen ýagdaýynda (alweolýar ösüntginiň güýçli atrofiýasynda we diliň yzky ýagdaýda ýerleşmeginde) emeli dişleri dil tarapa ýykgyn edip düzmeklik maslahat berilýär. Haçanda tersine bolanda, emeli dişleri westibulýar tarapa ýykgyn edip düzmek hödürlenilýär.

Emeli dişleri saýlamak diş ussasynyň işiniň iň bir jogapkärli tapgyrlarynyň biri bolup durýar. Häzirki wagtda senagatda çeýneýji üsti dürli hili görnüşde bolan, ýagny anatomiki şekilli, tebigy dişleriň şekilini gaýtalaýan anyk bildirýän tümmejikli we anatomiki däl şekilli, ýagny anyk bildirmeýän tümmejikli dişler goýberilýär (*142-nji surat*).

Dişleriň okklýuzion üstüniň şekilini saýlap almak dişler ýitirilenden soňra ýüz-äň ulgamynda bolup geçýän üýtgeşmeleriň, äňleriň gatnaşygyna, dişleriň ýitirilmeginiň möhletine, çekge-aşaky äň bognunda bolup geçýän üýtgeşmelere,

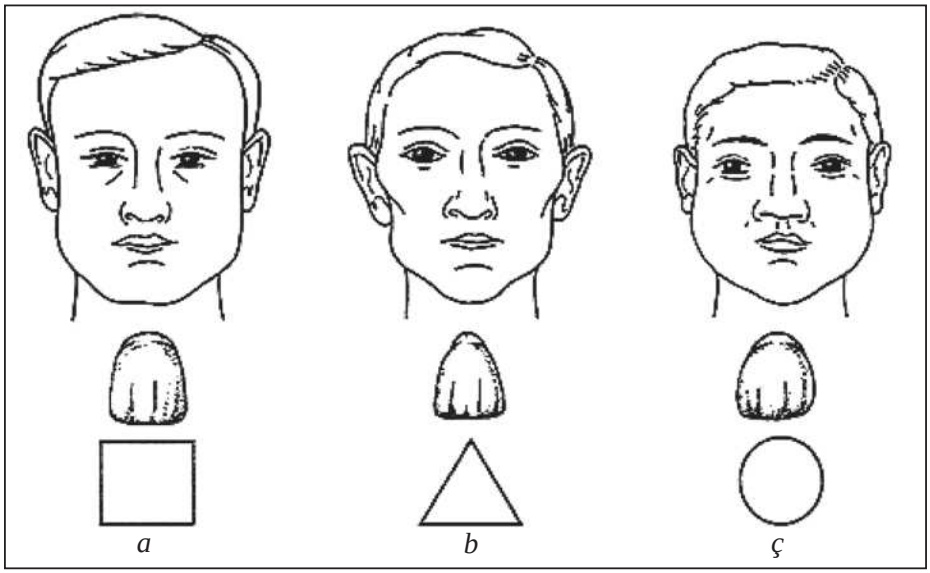
näsagyň ýaşyna bagly bolup durýar. Anatomiki şekilli dişler alweolýar ösüntginiň ujypsyzja atrofiýasy bolan ýaş we orta ýaşly adamlar üçin saýlanylýar.

Garşydaş dişleriň galtaşygy diňe merkezi okklýuziýa ýagdaýynda duş gelende, köp nokatlaýyn galtaşygy gazanmak üçin, tekiz tümmejikli dişleri saýlap düzmek maslahat berilýär. Ýasy tümmejikli dişleri gartaşan adamlarda ýa-da dişlerini ir ýitirip, hiç wagt protez ulanmadyk adamlarda düzmek bolar.

Doly protezler taýýarlananda emeli dişler üçin serişdäni saýlap almakda dişler doly ýitirilende ýüz-äň ulgamynda bolup geçýän anotomiki we funksional üýtgeşmeleriň derejesine hem-de gurnamany düzýän serişdeleriň estetiki, mehaniki we biologiki häsiýetnamalaryna esaslanylýar. Emeli farfor dişleri çeýneýiş muskulaturasy gowy ösen ýaş we orta ýaşly näsaglarda ulanmak maslahat berilýär.

Kähalatlarda emeli dişleri utgaşdyryp, ýagny ýokarky äňde farfor aşaky äňde bolsa plastmassa dişleri ulanmak bolar. Munda farfor dişler mehaniki häsiýetnamalaryna baglylykda iýmiti ownatma täsirini güýçlendirip, iýmiti çeýnemekde myşsalardan az güýç sarp edilmegini üpjün edýär. Bulardan başga-da, farfor dişler sürtülmä gaty durnukly bolýar, şol sebäpli hem diş hatarlary uzak wagtlap öz durkuny talabalaýyk saklaýarlar.

Emeli dişleri saýlamakda dişleriň görnüşiniň we ýüzüň keşbiniň arasyndaky belli bir baglanyşyk kesgitlenildi. Ýüzüň üç sany görnüşini tapawutlandyrýarlar: ýagny gönüburçly, üçburç hem-de owal (*142-nji surat*).



142-nji surat. Ýüzleriň we dişleriň görnüşleri: *a* – gönüburçly ýüz; *b* – üçburç; *ç* – owal şekilli ýüz

Ýüzüň sudurlary çekge süňki bilen äň burçunyň arasyndaky ýerleşen çekgäniň gyşarmasy bilen kesgitlenilýär. Eger-de çekgeleriň çyzygy parallel bolsa we çalarak aşagrakda birleşýän bolsalar, onda gönüburçly ýüz, eger-de çekgeleriň çyzygy

aşakda ep-esli daralýan bolsa, onda süýnmek (atýüz) ýüz diýilýär. Çekgeleriň çyzyklary aşak tarapda aýrylyşýan bolsalar, onda ol ýüze süýri ýüz diýilýär. Beýan edilen ýüz keşpleriň arasynda aýal maşgalalara degişli dürli görnüşleri hem bar.

Gönüburçly ýüzler, olaryň dürli görnüşleri birinji görnüşli dişler bilen sazlaşýar. Süýnmek ýüzlüler üçin has amatlysy dişleriň ikinji görnüşidir, olaryň gatnaşykly üstleri, ýüzüň çyzygyna gapma-garşylyklaýyn ugry bardyr. Süýnmek görnüşli ýüzler dişleriň üçünji görnüşi bilen sazlaşýar.

Emeli dişleriň aýna boýunça anatomiki goýluşy. Wasilýewiň usuly

Klinikada äňara beýikligi we merkezi okklýuziýa lukman tarapyndan kesgitlenenden soň, mum esasly mum oklawjykly nusgalar okklýudatora ýa-da artikulýatora berkidilýär we saýlanyp alnan emeli dişler aýna boýunça goýlup başlanýar. Ýokarky äňiň nusgasy mum esasly mum oklawjygy bilen bilelikde artikulýatordaky aýnaly stoljagazyň üstüne okklýuzion üst ýüzi galtaşar ýaly ýagdaýda hem-de nusganyň anatomiki merkeziniň sagittal çyzygy bilen gabat geler ýaly edip ýerleşdirilýär.

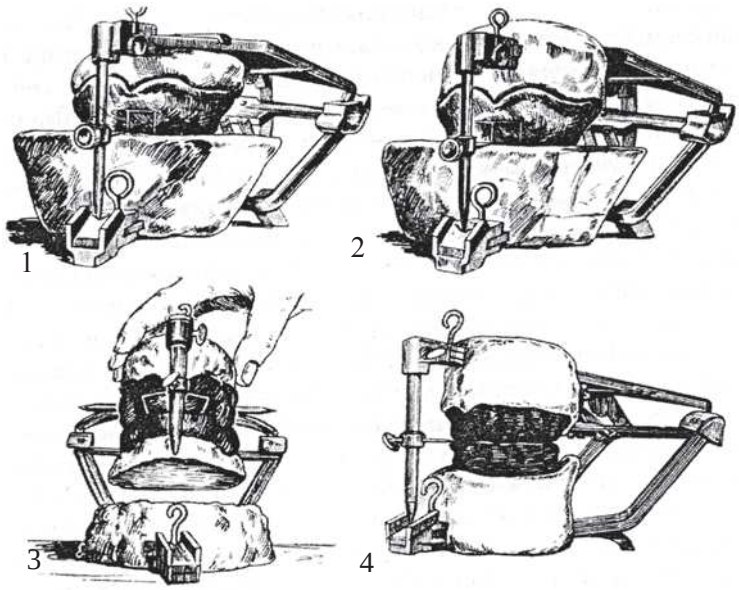
Soňra ýokarky äňiň nusgasy artikulýatoryň ýokarky ramasyna gipslenip berkidilýär. Munuň üçin artikulýatoryň ýokarky ramasyna wazelin çalynýar, nusganyň ters üstüne süzme görnüşinde garylan gips ýerleşdirilýär we oňa artikulýatoryň ýokarky ramasy çümdürilýär. Gips gatandan soňra, artykmajy gyrdalyp aýrylýar. Soňra aşaky nusga artikulýatoryň aşaky ramasyna berkidilýär.

Munuň üçin ilki bilen artikulýatordan Wasilýewiň stoljagazy aýrylýar. Mum esasly mum oklawjyklarynyň kömegi bilen äň nusgalary bir-birine gabatlap berkidilýär. Garylan gipsi stoluň üstüne goýup, oňa aşaky ramany çümdürmeli, soňra ýokarky ramany nusgalar bilen bile artikulýatoryň ştifti galtaşýança aşak gipse tarap basmaly (*143-nji surat*).

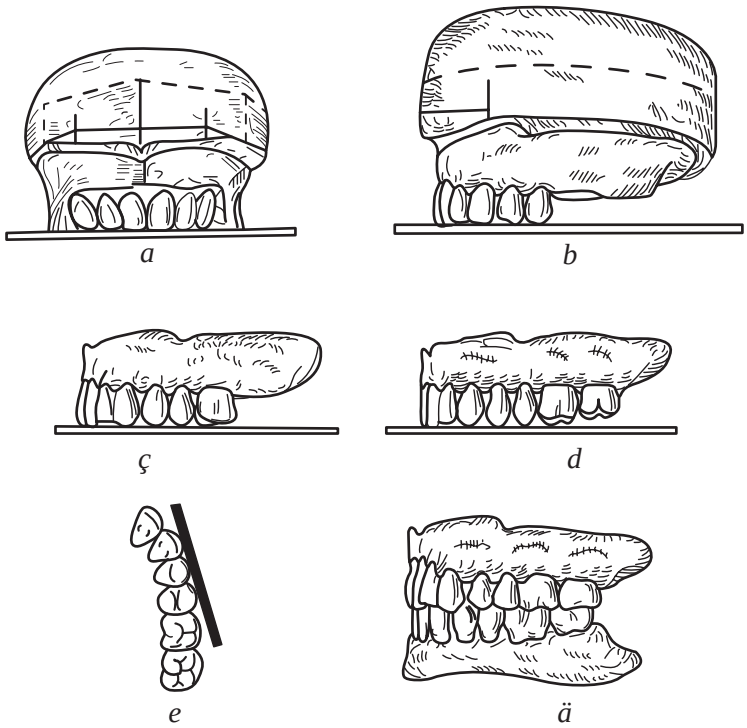
Wasilýewiň stoljagazy bolmadyk ýagdaýynda, gorizontal tekizligi gaýtalaýan aýna gatlagyny alyp, ýokarky mum esasly mum oklawjygynyň okklýuzion üst ýüzüne mum bilen ýelimlenilýär. Soňra aşaky mum oklawjygy açyk oduň ýalnynda gyzgyn şpatel bilen gyzdyrylýar we mum gatamanka artikulýatoryň beýikligi saklaýjy ştifti kesiji meýdança bilen galtaşýança ýokarky rama aşak basylýar.

Soňra erän mum bilen aýna gatlagy aşaky mum oklawjygyna ýelmenilýär, ýokarkydan bolsa aýrylýar.

Aýna boýunça emeli dişleri düzmek ýokarky äňden başlanylýar. Munuň üçin ýokarky äňiň nusgasyndan mum esasly mum oklawjygy aýrylýar we dişleri düzmek üçin täze mum esasy taýýarlanylýar (*144-nji surat*).



143-nji surat. Wasilýewiň usuly boýunça emeli dişleri düzmek üçin nusgalaryň artikulýatora gipslenilişi:
1 – Wasilýewiň stol-jagazynda ýokarky äňiň nusgasynyň oturdylyşy;
2 – ýokarky äňiň nusgasynyň artikulýatoryň ýokarky ramasyna gipslenen ýagdaýy;
3 – aşaky äň nusgasynyň aşaky rama gipslenilişi;
4 – ýokarky we aşaky äňleriň nusgalarynyň artikulýatora gipslenen ýagdaýy



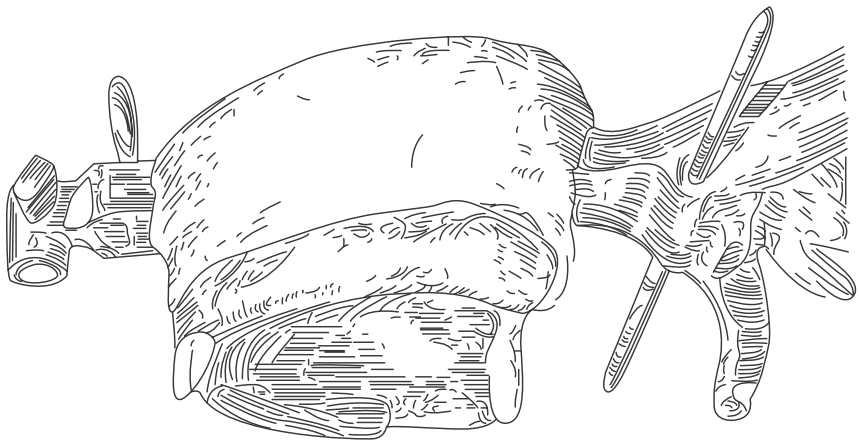
144-nji surat. Äňleriň ortognatik gatnaşygynda dişleriň aýna boýunça goýluşy:
a – dişleriň dik okunyň protetik tekizlige görä ugry; *b* – alyn dişleriň goýluşy; *ç* – kiçi azy dişleriň we birinji uly azy dişiň goýluşy; *d* – ikinji uly azy dişiň goýluşy; *e* – gyýak dişiň westibulýar üstüniň we kiçi azy dişleriň duluk üstleriniň degşip ýerleşişleri; *ä* – aşaky äňiň dişleriniň ýokarky äňiň dişlerine görä goýluşy

Soňra ýokarky äňiň dişlerini aýna boýunça alyn dişleriň kesiji üstlerini aýna degrip goýýarlar. Ilki bilen ýokarky merkezi kesiji dişler ýüzüň ortaky çyzygynyň iki gapdalyndan kesiji gyralary aýna galtaşyp durar ýaly ýagdaýda oturdylýar. Gapdal

kesiji dişler azajyk merkeze tarap ýykgyn ýagdaýda we aýna 0,5 – 1,0 mm degmez ýaly oturdylýar. Gyýak dişleriň kesiji tümmejikleri aýnanyň üstüne degýär. Birinji kiçi azy dişleriň duluk tümmejigi aýna bilen galtaşýar, kentlewük tümmejigi bolsa aýna 0,5 – 1,0 mm ýetmeýär. Ikinji kiçi azy dişiň ýaňak we kentlewük tümmejikleri aýna degýär.

Birinji uly azy dişiň medial kentlewük tümmejigi aýna degýär. Beýleki tümmejikleri aýna degmeýär, ýagny medial duluk tümmejigi 0,5 mm, distal duluk tümmejigi 1,5 mm, distal-kentlewük tümmejigi 1,0 mm aýnadan ýokarda durýar. Ikinji uly azy dişiň tümmejikleri aýna degmeýär, onuň medial-kentlewük tümmejigi birinji uly azy dişiň distal duluk tümmejiginiň derejesinde durýar, beýleki tümmejikleri aýnadan 2,0 – 2,5 mm ýokarda durýar. Medial-kentlewük tümmejigi aýnadan 1,0 mm ýokarda, medial-duluk tümmejigi 1,5 mm, distal-kentlewük tümmejigi 2,0 mm we distal-duluk tümmejigi aýnadan 2,5 mm ýokarda ýerleşýär.

Ýokarky 6 sany alyn dişiň boýunjyk zolagynyň galyňlygynyň ⅔ bölegi alweolýar ösüntginiň gerşiniň merkezinden öň tarapda, ⅓ bölegi bolsa yz tarapda ýerleşmeli (*145-nji surat*).



145-nji surat. Alweolýar ösüntgä görä alyn dişleriň oturdylyşy

Dişleriň şunuň ýaly gorizontal tekizlige gatnaşykda goýulmagy sagittal we transwerzal okklýuzion egrelmäniň emele gelmegine getirýär. Bu bolsa protezleriň berkidilmesiniň we durnuklylygynyň gowulanmagyna getirýär. Artikulýatorda aýna boýunça dişler düzülende gapdal hereketlere päsgelçilik döredýän emeli azy dişleriň tümmejiklerini gyryp goýmak maslahat berilýär.

Azy dişler goýlanda alweolýar ösüntginiň gerşiniň merkezinde oturdylýar, alyn dişleriň dik oky sähelçe westibulýar tarapa çykýar, gapdal dişleriň dik oky alweolýar ösüntginiň gerşiniň merkezinden geçýär. Dişleriň şunuň ýaly ýerleşmegi protezleriň durnuklylygyny üpjün edýär.

Dişler goýlanda diş ýaýlaryny dogry emele getirmek hökmany bolup durýar. Ýokarky äňiň şekili ýarym ellips görnüşinde, aşaky äňiň şekili bolsa ýarym parabola görnüşinde bolmaly.

Ýokarky äňiň dişleri goýlansoň, aşaky mum oklawjygyndan aýna aýrylýar we aşaky mum esasa dişler ýokarky dişlere görä goýlup başlanýar. Aşaky äňde emeli dişleri düzmek ikinji kiçi azy dişi ýerine oturtmakdan başlanýar. Ýumşadylan mum oklawjyga ikinji kiçi azy dişiň tümmejigi ýokarky birinji we ikinji kiçi azy dişleriň tümmejikleriniň aralygyna düşer ýaly hem-de ýokarky kiçi azy dişler örtüp durar ýaly ýagdaýda düzülýär. Aşaky birinji uly azy dişiň medial-duluk tümmejigi ýokarky ikinji kiçi azy dişiň tümmejiginiň we ýokarky äňiň birinji uly azy dişiniň medial-duluk tümmejiginiň aralygyndaky keşe gabat getirilip goýulýar.

Aşaky äňiň alyn dişleriniň kesiji gyralary ýokarky äňiň alyn dişleri tarapyndan 1,0 – 1,5 mm örtülip durar ýaly ýagdaýda düzülýär. Alyn dişleriň boýunjyk zolagynyň galyňlygynyň ⅔ bölegi alweolýar ösüntginiň gerşiniň merkezinden öň tarapda, ⅓ bölegi bolsa yz tarapda ýerleşmeli.

Artikulýatorda aýna boýunça dişler düzülende her bir emeli diş goýlandan soňra artikulýatoryň ýokarky ramasyny aşaky rama görä gapdal we sagittal ugurlarda herekete getirip, herekete päsgel berjek nokatlary emeli dişleri süýşürmek arkaly kadalaşdyrylýar.

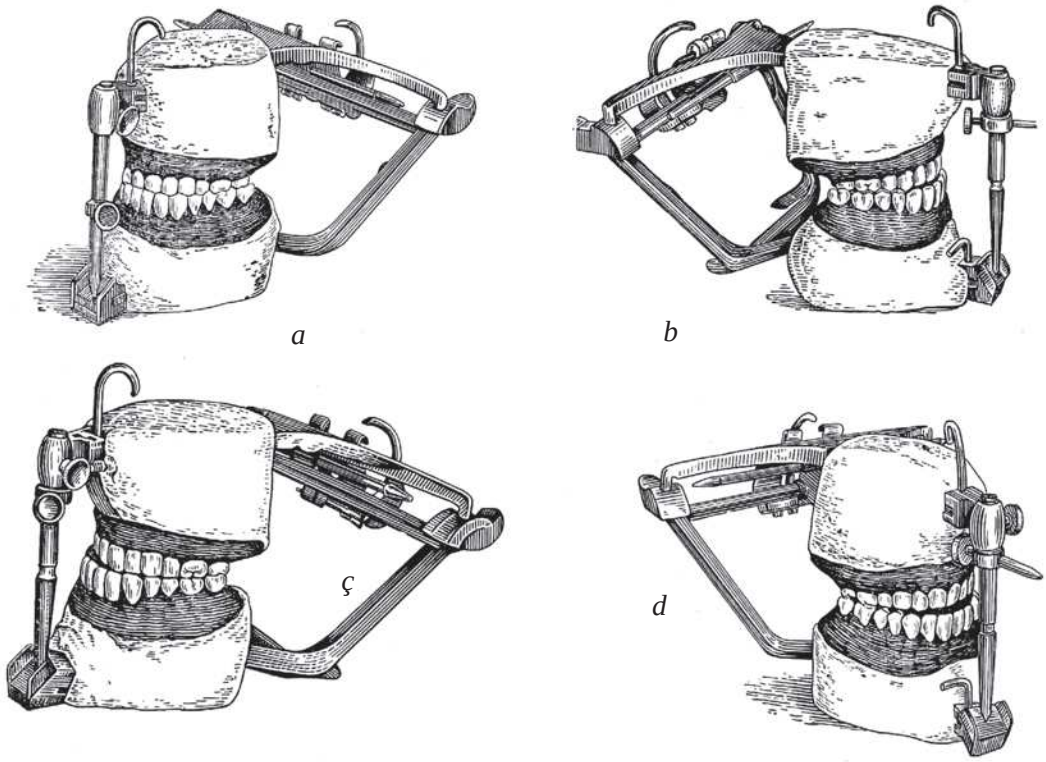
Soňra mum esasyň ähli nätekiz, büdür-südür zolaklaryna erän mumy guýup, nusgalaýjy şpateliň kömegi bilen ýylmanak üst ýüzi döredilýär, emeli diş etine tebigy diş etiniň şekilini berer ýaly emeli dişleriň boýunjyk zolagy artykmaç mumdan arassalanylýar. Soňra mum esasyň oral tarapyndan kentlewük we dil tarapky üstünde ýaý görnüşinde berkidiji sim oturdylýar, mum esasyň gyralaryndan artykmaç mum kesilip aýrylýar, gyzgyn şpatel bilen gyralary ýylmalanylýar we proteziň mum gurnamasy nusgadan aýrylýar.

Şeýlelikde, taýýarlanan doly aýrylyp geýdirilýän emeli diş proteziniň mum gurnamasy lukmana näsagyň agzynda barlamak üçin ugradylýar.

Dişsiz äňleriň progeniýa gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy

Äňleriň progeniýa gatnaşygynda dişleriň goýluşynyň öz aýratynlyklary bar we ol äňleriň atrofiýa derejesine bagly bolup durýar. Äňleriň garrylyk atrofiýasynda diş hatarynyň ortognatik gatnaşygy äňleriň progenik gatnaşygynyň görnüşini alyp biler. Äňleriň çala bildirýän progeniýasynda emeli dişler ortognatik ýa-da göni gatnaşykda goýlup bilýär (*146-njy surat*).

Äňleriň çürt-kesik güýçli atrofiýasynda, ýokarky äň aşaky äňden öte kiçi bolanda, emeli dişleri ters ýagdaýda oturdylýar, ýagny aşaky alyn dişler ýokarky alyn dişleri örtüp durýar. Bu ýagdaýda ýokarky äňde 12 diş, aşaky äňde bolsa



146-njy surat. Progeniýada dişleriň goýluşy:
a, b, ç, d – okklýuzion galtaşyklaryň dürli görnüşleri

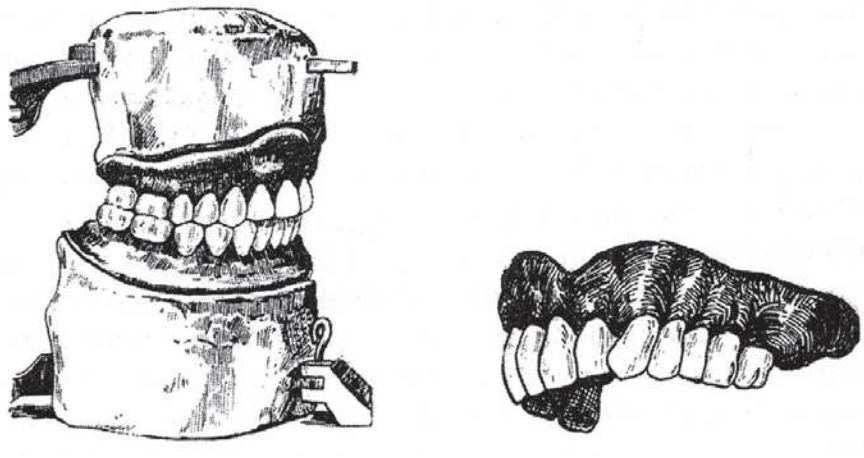
14 diş oturdylýar. Dişleriň goýluşynyň düzgüni ortognatiýadaky ýaly. Dişler ýokarky äňde goýlup başlanýar. Ýöne iki kiçi azy diş goýulmaýar.

Äňleriň diş ýaýlalarynyň ölçegini deňlemek üçin ýokarky äňiň sag tarapynyň gapdal dişleri aşaky äňiň çep tarapyna, ýokarky äňiň çep tarapynyň gapdal dişleri aşaky äňiň sag tarapyna; aşaky äňiň sag tarapynyň dişleri ýokarky äňiň çep tarapyna, aşaky äňiň çep tarapynyň dişleri ýokarky äňiň sag tarapyna oturdylýar.

Aşaky çeýneýji dişler ýokarkylary örtýärler. Dişleriň şeýle goýluşy äňleriň süňk esasyna çeýneýiş basyşynyň deň derejede geçirilmegine ýardam berýär.

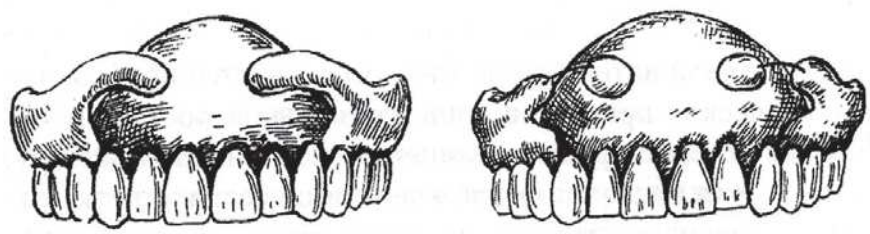
Dişsiz äňleriň prognatik gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy

Ýokarky äňiň prognatik ýagdaýynda dişler goýlanda aşaky iki kiçi azy diş goýulmaýar. Prognatik gatnaşykda kähalatlarda proteziň alyn bölegindäki dişler emeli diş etsiz goýulýar. Ýagny, diňe emeli alyn dişler görnüp durýar (*147-nji surat*).



147-nji surat. Diş hatarlarynyň prognatik gatnaşygy we proteziň mum gurnamasy

Ýokarky gyýak dişler, aşaky gapdal alyn we aşaky gyýak dişiň arasynda ýerleşdirilýär. Aşaky gyýak dişler bolsa ýokarky gyýak dişler we kiçi azy dişleriň arasynda ýerleşdirilýär. Beýleki dişler ortognatik diş hatarynyň gatnaşygyndaky ýaly oturdylýar. Aşaky äňiň alyn dişleri öň tarapa gyşardylyp düzülýär.

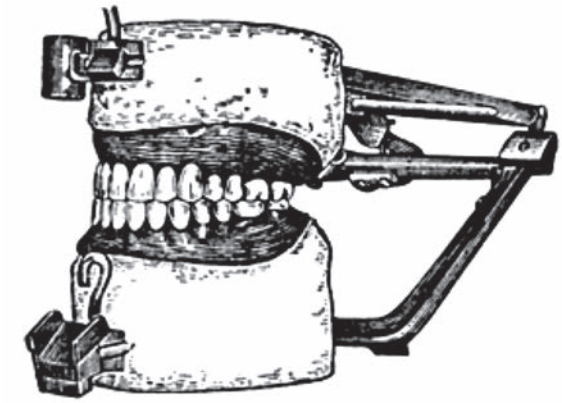


148-nji surat. Ýokarky äňiň çendenaşa ösmeginde doly aýrylýan proteziň gurnamasy (pelot we pružin pelotlar)

Ýokarky äňde protezi saklatmagy gowulandyrmak üçin alweolýar ösüntginiň esasynda maňlaý zolakda pružin pelotlar oturdylýar (*148-nji surat*). Bu bolsa proteziň mehaniki saklanmagyna ýardam edýär.

Dişsiz äňleriň diş hatarlarynyň göni gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy

Dişler doly ýitirilende we anatomiki retensiýa bolan ýagdaýynda ýokarky äňiň dişlerini sähelçe westibulýar tarapa süýşürip goýmak bolar. Sebäbi alweolýar ösüntgi asylyp durýar we ýokarky-aşaky alweolýar ösüntgiler biri-biri bilen gabat gelýär.

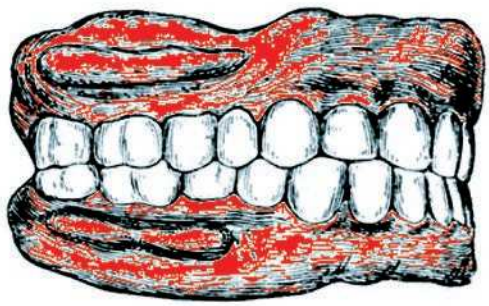


149-njy surat. Diş hatarlarynyň göni gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy

Şonuň üçin göni diş hatarynyň gatnaşygynda emeli dişler goýlanda ýokarky alyn dişleriň aşaky alyn dişleri sähelçe ýapmaklygyna ýol berilýär.

Başga ýagdaýlarda aşaky alyn dişleriň dodak üstüni gyryp, ýokarky alyn dişler bilen ýumulmagy üçin ýörite meýdançalar döredilýär. Bular göni diş hatarynyň gatnaşygynyň görnüşi gurnalanda dişleriň goýluşynyň aýratynlyklary bolup durýar. Beýleki dişler goýlanda ortognatik diş hatarynyň gatnaşygyndaky ýaly edilip goýulýar (*149-njy surat*).

Ýokarky we aşaky äňleriň protezi üçin mum gurnamasyny nusgalamak



150-nji surat.
Çeýneýji dişleriň dişýany eti tarapynyň timarlanylyşy

Ýokarky äňiň protezi üçin mum gurnamany nusgalamak. Muny dodak, ýaňak we kentlewük tarapdan başlap geçirmek bolar. Alyn dişleriň boýunjagazlarynyň töwereginde, aýratynam, äňleriň III we VI derejeli atrofiýasynda esasyň gyralary sähelçe tegelenip ösdürilip nusgalanýar. Çeýneýji dişleriň dişýany dokumasy ýaňak tarapdan 5–7-nji dişleriň derejesinde geriş görnüşli ösüntgi ýaly nusgalanylýar (*150-nji surat*).

Esasyň gyralary hereket edýän we etmeýän nemli bardanyň sebitinde ýerleşmeli we olar kütek hem-de ýylmanak bolmaly. Ýokarky äň üçin proteziň mum gurnamasyny şeýle nusgalamak näsagyň ýüz keşbiniň gowulanmagyna getirýär. Alyn dişleriň iç tarapy nusgalananda, ýokarky we aşaky äňleriň dişleri gysylanda okklýuziýany bozmaz ýaly nusgalanylýar.

Näsag geplände, sesiň çykyşyna päsgel bermez ýaly hiç hili galyňlyk bolmaly däl. Çeýneýji dişleriň kentlewük tarapyny proteziň derejesinde nusgalamaly,

çöketlikler bolmaly däl. Proteziň yzky araçäginiň «A» çyzygyna geçilýän zolagy deň derejedäki galyňlykda bolmaly.

Aşaky äň üçin proteziň mum gurnamasyny nusgalamak. Aşaky äň üçin mum esasyň westibulýar üsti alyn dişleriň boýunjyklarynyň sebitinde sähelçe çykyp duran ýaly edilip nusgalanýar we 5 – 7-nji dişleriň sebitinde dilasty zolaga uzaldylyp ýerleşdirilýär (*151-nji surat*).

151-nji surat.
Aşaky äňiň protezinin şekillendirilişi

Dil tarapy timarlananda alyn dişleriň sebiti artykmaç mumdan arassalanýar. Esasyň üsti ýylmanak bolmaly, ösüntgiler bolmaly däl. Esasyň gyralaryny klapan zolagy boýunça geçirmeli. Proteziň yzky gyralary aşaky äňiň ýokaryk gidýän şahasynyň iç ýüzünde ýerleşýän retromolýar üçburçlukda ýerleşmeli. Aşaky äňiň gapdal dişleriniň sebitinde, iki tarapdan hem, dilasty ösüntgini emele getirip nusgalamaly, olar diliň gapdal üstlerinde ýerleşmeli (*152-nji surat*).

152-nji surat. Ýokarky we aşaky äňler üçin protezleriň mum esaslarynyň nusgalanyp timarlanandan soňky görnüşi

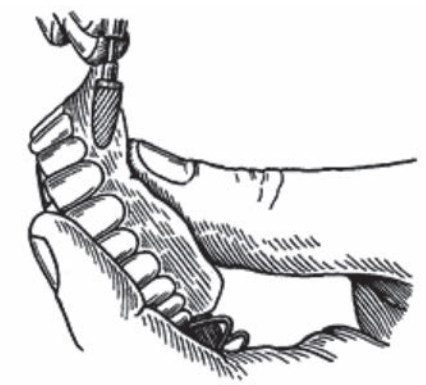
Soňra proteziň mum gurnamalaryny nusgalardan aýryp, gyzdyrylan ýylmaýjy bilen gyralary ýylmanýar we täzeden nusgalarda oturdylýar, artikulýator bilen bilelikde proteziň mum gurnamasyny agyzda barlamak üçin klinika iberilýär.

Dişsiz äňleriň protezlerini gutarnykly nusgalamak

Dişleri gaty esasda düzüp, dişsiz äňlere protez taýýarlananda nusgalamak işleri, esasan, emeli dişleriň töwereginde geçirilýär. Mumdan ýaňak üstlerini we dilasty ösüntgini emele getirmegi lukman klinikada proteziň gurnamasy barlananda geçirýär. Her bir emeli diş boýunjygyň sebitinde emeli dişýany etine 1,0 mm girip oturmaly.

Dişleriň ähli üstlerinden mumlary aýyrmaly, dişleriň arasyny tebigy görnüşde nusgalamaly, olar tebigy owadanlykda bolmaly. Ýokarky proteziň esasyny bütin uzynlygyna des-deň derejedäki galyňlykda nusgalamaly.

Munuň üçin gyzdyrylan şpatel bilen, dişlere 3 – 5 mm ýetmän, berkidiji sim ýaýy we mum esasy kesilip aýrylýar. Täze mum plastinka gyzdyrylyp, nusganyň kentlewük tarapyna goýulýar, seresaplyk bilen basylýar, artykmaç ýeri kesilýär we gyzdyrylan şpatel bilen emeli dişýany etiniň başdaky mumuna birikdirilýär. Aşaky proteziň mum esasy berk bolar ýaly, ýokarkydan galyň nusgalanylýar. Şonuň üçin berkidiji sim ýaýyny aýyrmak hökman bolman, ol mum kýuwetada eredilenden soň çykarylýar.



153-nji surat. Protez timarlananda barmaklaryň we frezanyň ýagdaýy

Dişleriň ähli üstlerinden artykmaç mumlary aýrylýar, esasyň galyňlygynyň deň derejedeligi, araçäginiň tegelenmegi, sudury gutarnykly barlanylýar. Soňra gyzdyrylan mumy guýup, klapanyň daşky araçäkleriniň ähli taraplary boýunça esasa berkidilýär. Esas usullyk bilen ýalynyň üstüne tutulyp ýylmanylýar, soňra esas mumy plastmassa çalyşmak üçin ters ýa-da göni usul bilen kýuweta gipslenilýär.

Mum eredilip çykarylýar, plastmassa garylýar, kýuweta ýerleşdirip preslenilýär, artykmaç plastmassa aýrylýar. Soňra polimerizasiýa geçirilýär, protez gutarnykly işlenilip (*153-nji surat*), lukmana geçirilýär.

Iki gat esasly protezi taýýarlamak

Käbir näsaglar protez meýdançasynyň nemli bardasynyň ýokary duýgurlylygy üçin, ýagny nemli bardanyň atrofiýasy netijesinde ol inçelip, äň süňki bilen plastmassa esasynyň arasynda gapjalmagy zerarly agry döräp, aýrylýan protezleri ulanyp bilmeýärler. Şeýle hem proteziň gaty esasy ýiti alweolýar

ösüntgä, aşaky äňiň içki kese zolaklaryna, torusa we ekzostoza basanda, agyry döredýär.

Bu ýagdaýlarda maýyşgak plastmassadan ýumşak düşegi bolan iki gat esasly aýrylýan protez taýýarlanylýar. Iki gatly esasyň daşky gaty adaty plastmassadan, nemli bardada oturýan içki gaty bolsa ýumşak plastmassadan taýýarlanylýar. Gaty hususy çemçäni agyzda barlap görüp, funksional ölçeg alynýar we şol boýunça nusga guýulýar. Mum esasly mum oklawjygy taýýarlanylýar, merkezi okklýuziýa we äňara beýikligi kesgitlenilýär, nusgalar okklýudatora oturdylýar.

Soňra proteziň mum gurnamasy taýýarlanyp, näsagyň agzynda barlanylýar we ol ters usul boýunça kýuweta gipslenilýär. Kýuwetadan mum eredilip aýrylansoň, nusganyň üstüne äňiň ölçeginde mum plastinka guýulýar we onuň üsti sellofan bilen örtülýär. Soňra gaty plastmassa garylýar, kýuweta salnyp, preslenilýär we ýumşak plastmassadan hamyr taýýarlanylýar. Kýuwetany açyp, mum we sellofan aýrylýar hem-de onuň ýerine ýumşak plastmassanyň hamyry goýulýar. Soňra kýuweta ýapylýar we berk preslenilip, plastmassanyň polimerizasiýasy geçirilýär.

Taýýar protez işlenilende ýumşak plastmassany ýylmamak bolmaýar, onuň artykmaç gyralaryny gaýçy bilen kesip aýyrmak maslahat berilýär. Proteziň galan üstleri adaty usul arkaly gutarnykly işlenilýär. Ýumşak gatyň bolmagy, näsaglar iýmit iýende döreýän basyş zerarly agyrynyň aradan aýrylmagyny üpjün edýär. Ýöne ýumşak gatdaky plastmassanyň ýumşaklygy 10 – 12 aýda aýrylýar, ýagny ol gataýar. Bu bolsa protezi täzeden taýýarlamaklyga sebäp bolýar.

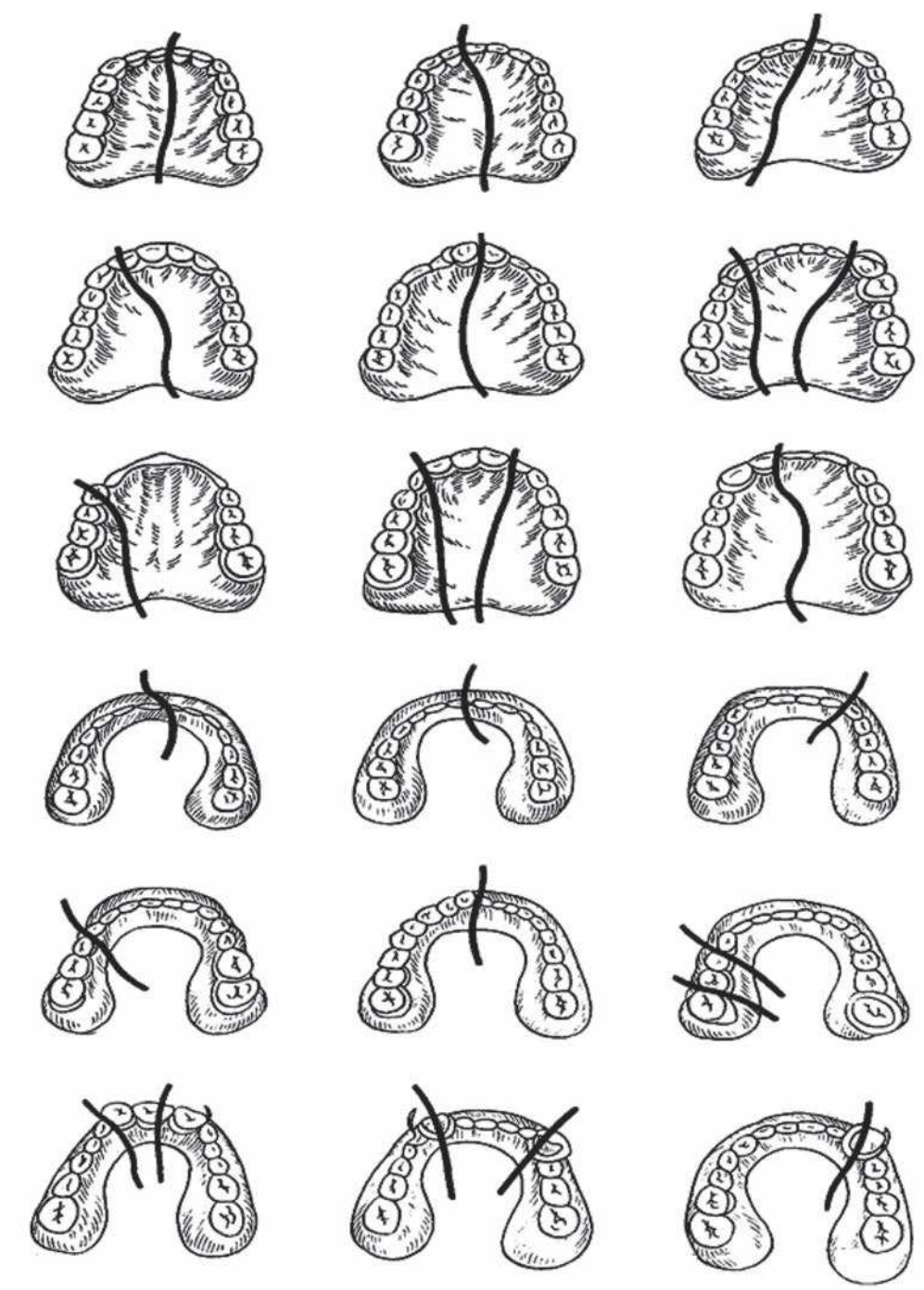
Aýrylýan plastinkaly protezler döwlende olaryň bejerilişi

Aýrylýan plastinkaly protezleriň döwükleri dürli görnüşde bolýar, ýagny jaýryklar we esasyň döwülmegi, dişleriň, klammerleriň döwülmegi ýa-da utgaşan döwükler. Käbir ýagdaýlarda sogrulan dişiň ýerine täze emeli diş proteze goýulýar we klammer süýşürilip, başga dişe geçirilýär. Döwükler, köplenç, agyzda ýeke duran tebigy dişleriň ýa-da klammerleriň sebitinde döreýär. Dişleriň doly ýoklugynda plastinkaly protezler alyn dişleriň töwereginde, olaryň yz tarapynda döwülýär (*154-nji surat*).

Plastmassadan aýrylýan plastinkaly protezleriň döwükleriniň bejerilişusuly. Ilki bilen protezleriň döwülmegine getirip bilýän sebäpleriň üstünde durup geçmek ýerlikli bolar. Olara lukman hem-de diş ussasy tarapyndan goýberilen ýalňyşlyklar, şeýle-de protez taýýarlanandan soňra agyz boşlugynda bolup geçýän anatomik we funksional üýtgemeler degişlidir.

Proteziň döwülmegine getirip bilýän ýalňyşlyklara aşakdakylar degişli:

– protezi düzýän serişdeleriň berklik häsiýetnamalarynyň funksional agram düşmelere deň gelmezligi;



154-nji surat. Aýrylýan protezlerde döwükleriň bolup biljek ýerleri

– protezi düzýän serişdeleriň gurluşy we proteziň esasynda dartgynlylyk zolaklarynyň emele gelmegi.

Protezleriň taýýarlanyş tapgyrlarynda goýberilýän ýalňyşlyklar:

- äňleriň merkezi gatnaşygynyň nädogry kesgitlenmegi;
- emeli dişleriň nädogry düzülmegi;
- klammeriň ösüntgisiniň nädogry ýerleşmegi;
- nädogry gipsleme we presleme;
- kýuwetadan mumuň doly aýrylmazlygy;
- plastmassanyň kýuweta az möçberde ýerleşdirilmegi;
- plastmassanyň polimerizasiýa düzgünleriniň doly berjaý edilmezligi;
- klammeriň birnäçe sapar epilmegi.

Taýýar protezi ýerine oturtmakda goýberilýän ýalňyşlyklar:

– protezi nädogry, geleňsiz ulanmak we saklamak;
– alweolýar ösüntgileriň gyradeň däl atrofiýasy.

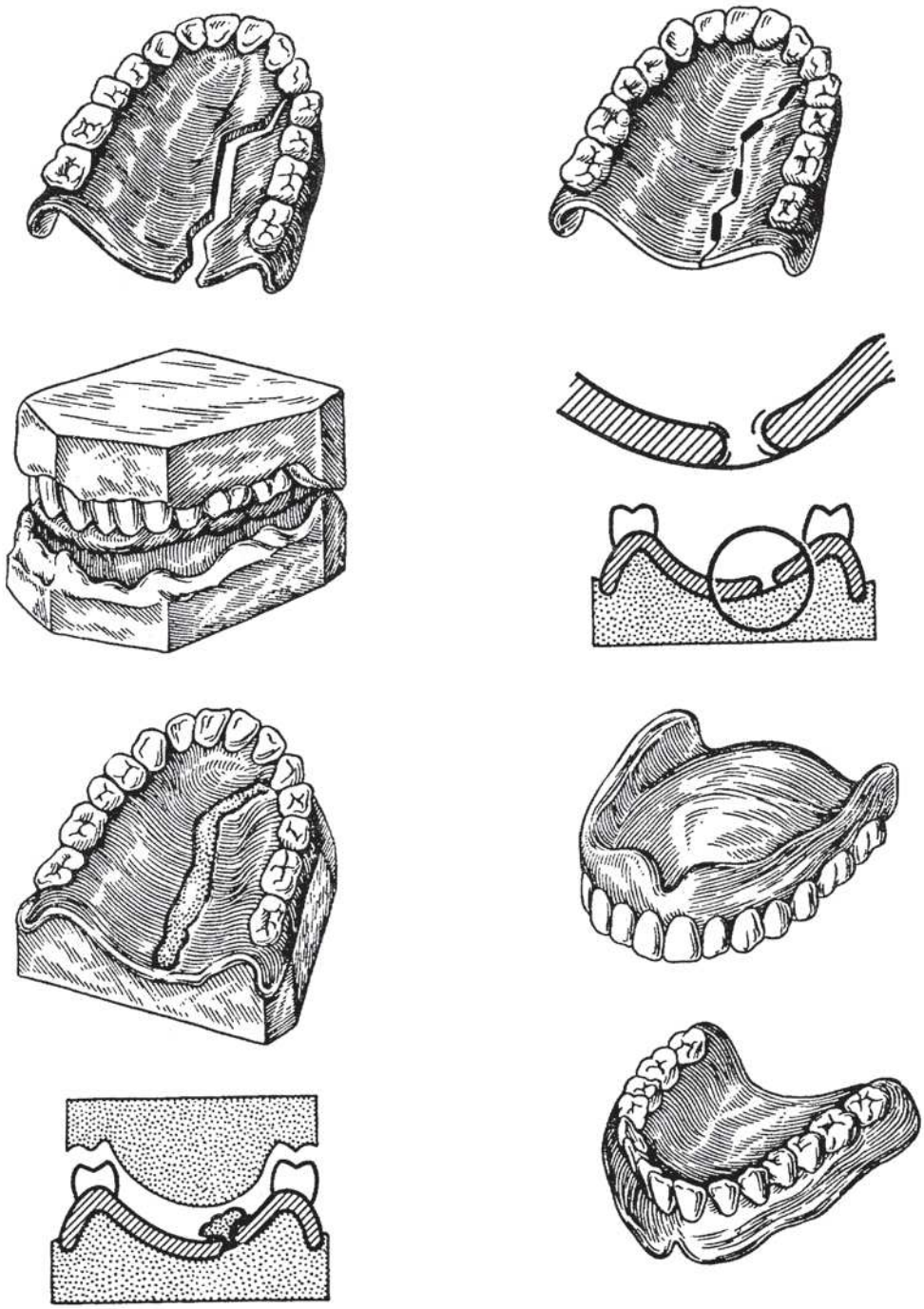
Aýrylyp geýdirilýän plastinkaly protez döwlende, eger-de onuň döwük böleklerini biri-birine takyk deň getirip bolýan bolsa, onda protez bejermeklige degişli bolup durýar. Protezi klinikada ýa-da diş ussahanasynda bejerip bolar.

Çalt bejermeli bolanda, öz-özünden, çalt gataýan plastmassa ulanylýar. Diş ussahanasynda adaty usul boýunça hem bejermek bolar, ýöne munuň üçin köp wagt sarp etmeli bolýar. Proteziň döwükleri ýyly suwda ýuwulýar, guradylýar we olary jebisläp, çep elde saklanýar. Ýygnalan bölekleri berk saklap, eredilen mumuň ýa-da super ýelimiň kömegi bilen wagtlaýyn ýelmenilýär.

Gips garyp, proteziň iç ýüzüne guýulýar we berkidilen nusga alynýar. Gips gatansoň, nusgadan proteziň döwük bölekleri aýrylýar, her bölegiň döwüginiň gyrasynyň plastmassasyndan 3 mm gyrlyp aýrylýar, trapesiýa görnüşinde kesikler edilýär, frez bilen döwügiň araçäkleriniň ýylmanak üsti gyrlyp aýrylýar. Soňra döwükler berkidiji nusgada oturdylýar.

Eredilen mum bilen döwük böleklerin arasyndaky döredilen boşluk doldurylýar we proteziň derejesinde düzlenilýär. Göni usul boýunça protezli nusga kýuwetanyň esasyna gipslenilýär, kýuwetanyň ýokarky bölegi goýulýar we gipsden doldurylýar. Soňra mumy plastmassa adaty usul boýunça çalşyrylýar, polimerizasiýa geçirilýär. Proteziň döwügini basym gataýan plastmassa (protakril, redont we ş. m.) bilen hem bejerip bolýar (*155-nji surat*).

Munuň üçin döwügiň zolagyna dihloretan ýelimi ýa-da super ýelim çalyp, bölekleri jebisläp, 3 – 4 minut dogry ýagdaýda saklanylýar. Proteziň içine gips guýlup, nusga alynýar, soňra proteziň döwük böleklerini nusgadan aýryp, döwügiň gyralary 2 – 4 mm gyrylýar we tegelenilýär. Plastmassany garyp, hamyr taýýarlanylýar we döwügiň zolagy doldurylýar, gataýança garaşylýar. Gatandan soň, timarlanylýar we ýylmanylýar.



155-nji surat. Basym gataýan plastmassa bilen proteziň döwügini bejermek

Eger-de aýrylýan proteze diş ýa-da klammer goşmaly bolsa, onda protez äňe oturdylýar we ölçeg alynýar, gips nusgasy täzeden guýulýar. Lukmanyň görkezen şekili, ululygy we reňki boýunça emeli diş saýlanylýar, nusgada diş hatarynyň gädiginde oturdylýar we esasda protakriliň ýa-da redontyň hamyry bilen berkidilýär. Şunuň ýaly edip, klammerleri, pelotlary protezlere goşmak bolýar.

Akril esasly aýrylýan protezleriň esasyny döwülmez ýaly has berkitmek üçin birnäçe usullar hödürlenildi. A. N. Rýahowskiý we başgalar proteziň berkligini ýokarlandyrmak üçin olary ýokary berkligi bolan armid sapaklaryndan HCBM 29.4 (100) düzülip, modifisirlenen düzümli ergin bilen doýrulan tor arkaly armirlemegi hödürleýärler. Armirleme usulynda mum gurnamaly gips nusgany tor berkidijiler bilen bilelikde kýuweta gipsleýärler. Munda mum gurnamanyň araçägi tor berkidijiler bilen bilelikde kýuwetanyň ýokarky we aşaky böleklerinin takyk aralygynda ýerleşdirilmeli. Adaty usul boýunça mum aýrylýar we kýuweta sowadylýar. Kýuweta sowandan soňra berkidijiler aýrylýar we kýuwetadaky şekiller aýrybaglanyşdyryjy lak bilen örtülýär. Soňra esas üçin plastmassa garylýar we hamyr taýýar bolýança, armid tory modifisirlenen düzümli erginde (БИС-ГМА, ММА, ПБ) 45 ± 5° burç astynda 10 – 15 minut saklanylýar. Taýýar plastmassa hamyrynyň bir bölegi kýuwetadaky şekile ýerleşdirilýär we onda tor berkidijiler berkidilýär. Soňra galan hamyry ýerleşdirip, kýuwetanyň beýleki bölegi ýapylýar we prese ýerleşdirip, 60 minutyň dowamynda onda saklanylýar. Galan tapgyrlar adaty usul boýunça geçirilýär.

Şeýlelikde, taýýarlanan plastmassa esaslary işlenilýär, olaryň üstüne okklýuzion mum oklawjyklary taýýarlanylýar we emeli dişler düzülýär.

Çalt gataýan plastmassalary ulanmagyň düzgünleri

Çalt gataýan plastmassalar aýrylyp geýdirilýän protezleriň döwüklerini bejermek we olarda düzediş işlerini geçirmek üçin niýetlenýär. Lukman protezde düzediş işlerini näsagyň agyz boşlugynda geçirýär. Çalt gataýan plastmassany proteziň üst ýüzüne ýerleşdirmezden ozal, proteziň protez meýdançasyna bakyp duran üstünden frez bilen 1,0 – 1,5 mm galyňlykda plastmassany gyryp aýyrmaly hem-de gyrlan zolagy plastmassanyň suwuklygy bilen çyglandyrmaly. Bu bolsa geljekde täze plastmassanyň proteziň esasyny düzýän plastmassa bilen berk sepleşmegini üpjün eder.

Plastmassa önümi öndürijiniň görkezmesi boýunça garylýar. Garanymyzda plastmassa ýa-da has gowusy çüýşe gaplary ulanmaly. Ilki bilen plastmassa külkesi gaba gerekli möçberde alynýar we onuň üstüne suwuklyk – monomer guýulýar hem-de gabyň üsti aýna plastinka bilen 5 – 10 minut ýapylýar. Plastmassa akyjylyk

ukybyny ýitirmänkä proteziň üstüne şpatel bilen esasyň ähli zolaklaryna deň galyňlykda ýerleşdirilýär.

Protez agyz boşlugyna ýerleşdirilmezden ozal näsagyň protez meýdançasyna monomer nemli bardany ýakmaz ýaly wazelin çalynýar. Soňra protez çalt gataýan plastmassa bilen agza ýerleşdirilýär we nasagdan diş hatarlaryny merkezi okklýuziýa ýagdaýynda 1 minutyň dowamynda gysyp saklamak haýyş edilýär. Proteziň gyralary passiw hereketler bilen şekillendirilýär we seresaplylyk bilen agyz boşlugyndan çykarylýar. Plastmassa agyz boşlugynda uzak wagtlap saklansa (15 – 20 minut), nemli bardany ýakyp biler.

Protez agyz boşlugyndan çykarylandan soňra, 2 – 3 minutlyk suwly gaba atylýar hem-de näsagdan agyz boşlugyny ýyly sodaly ergin bilen çaýkamagy haýyş edilýär. Plastmassa gatandan soňra frez bilen proteziň gyrasyndaky artykmaç plastmassa gyrlyp aýrylýar we gutarnykly işlenilýär.

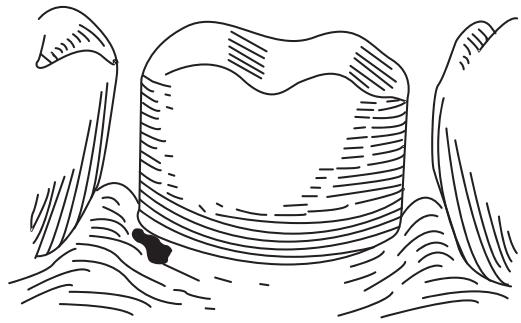
Protezde düzediş işleri diş ussasy tarapyndan diş ussahanasynda, taýýarlanan nusgada geçirilip hem bilner. Ýöne munda ýylylygyň hasabyna, ýagny polimerizasiýa arkaly gataýan plastmassa ulanylýar. Polimerizasiýadan we kýuwetadan çykarylandan soňra protez gutarnykly adaty usul boýunça işlenilýär. Munuň üçin bolsa ýörite igeler, ştiheller we şaberler ulanylýar. Soňra protez ýaldyradylyp, näsaga tabşyrylýar.

13-nji bap

KORONKANY DAŞYNDAN ÝENJIP TAÝÝARLAMAK USULY

Demirden ýenjilip ýasalýan koronkanyň taýýarlanylyşy

Diş gyrlandan soňra (*156-njy surat*), ölçegler alynýar we iki äňiň nusgasy taýýarlanylýar, nusgalar merkezi okklýuziýa ýagdaýynda okklýudatora ýa-da artikulýatora gipslenilýär. Şeýle taýýarlanan nusgalar koronkany nusgalamak üçin ulanylýar.



156-njy surat. Koronka üçin dişiň gyrlandan soňky şekili

Koronkany nusgalamak onuň anatomiki şekilini ähli taraplaýyn (aproksimal, çeýneýji, westibulýar we oral üstlerini) dikeltmekligi aňladýar. Wajyp meseleleriň biri hem dişleriň okklýuzion üstüniň şekilini dogry berip, aşaky äňiň dürli hereketlerinde päsgelsiz äňara gatnaşygyny üpjün etmeklik bolup durýar.

Dişleriň okklýuzion üstüniň şekili aşaky äň bognunyň gurluşyna, funksiýasyna, bogun kellejiginiň merkezi okklýuziýa ýagdaýynda bogun oýtugynda ýerleşişine, bogun ýollaryna, gapdal okklýuziýada asaky äňiň we bogun kellejikleriniň süýşmek häsiýetine bagly bolup durýar. Şeýle aýratynlyklary hasaba almak emeli koronkalar nusgalanylanda wajyp bolup durýar.

Bogun tümmejigi aýdyň adamlarda azy dişleriniň tümmejiklerini beýik, tekizräk bogun tümmejikli adamlarda ýalpaňrak tümmejikli we çuň däl oý edip nusgalamaly. Eger dişleriň okklýuzion üstleri nusgalanylanda bogun tümmejigine gabat getirilmese, çekge-aşaky äň bognunyň öň böleginde dokumalaryň şikeslenmegi, eger-de beýik tümmejikler nusgalanylanda, onda parodonta aşa agram düşýär, şonuň üçin protezlere tiz öwrenişmek we gaýraüzülmeleriň öňüni almak üçin tekizräk bogun tümmejiklerinde pes tümmejikleri, beýik bogun tümmejiklerinde beýik tümmejikleri nusgalamak maslahat berilýär.

Eger-de öňki okklýuziýa ýagdaýynda gyýak dişleriň ýeterlik ýapylyşy bolmasa, onda, adatça, azy dişleriň galtaşmasy bolup, dişleriň patologiki sürtülmesiniň döremegine itergi berýär, şonuň üçin okklýuzion üstleriň ähli elementleriniň özara kadaly işlemegini gazanmak, diş hatarlarynyň dürli görnüşli gysylmalarynda

okklýuzion galtaşmalary dikeltmeklik wajyp bolup durýar. Dişiň anatomiki şekilini dikeltmegi diňe artikulýatorlaryň kömegi bilen amala aşyrmak mümkin.

Dişleriň okklýuzion üsti diýlip diş üstüniň bölegi bolup, tümmejik depesinden dişiň iň çuň oýtumyna çenli bolan aralyga aýdylýar. Ol tümmejikleriň depesini, esasyny, tümmek ýapgytlaryny, gerşi, gyra oýtumlary, merkezi we goşmaça fissuralary öz içine alýar. Okklýuzion üstüň esasy elementi tümmejiklerdir. Ähli tümmejikleriň esasy we depesi bolýar. Çeýneýji dişleriň tümmejikleriniň depesi azajyk çeýneýji üste süýşen bolýar. Hemme dişleriň depesi gyra oklawjygy bilen birleşen, ol bolsa okklýuzion üstüň gyralaryny çäklendirýär.

Dişiň diametri okklýuzion üstüň diametrinden 2 esse uly hasaplanylýar. Dişiň galtaşma üstünde pökgerip duran meýdançalar we gyra oýtumlary bolýar. Iki yzygiderli ýerleşen dişleriň gyra oýtumlary garşydaş dişleriň tümmejikleriniň aproksimal oýtumyny emele getirýär.

Azy dişleriň duluk we dil-kentlewük tümmejikleriniň arasynda merkezi fissurada esasy tümmejikleriň gerşleri birigýär. Ýokarky alyn dişleriň kentlewük üstüniň medial we distal üstlerinde iki gyra oklawjyklary ýerleşýär. Bu oklawjyklar dişiň aşaky üçden bir böleginde onuň tümmejigi bilen birleşip, dişiň iň giň we okklýuzion galtaşma ýeri bolup durýar. Şol tümmejik bilen kesiji gyrasynyň ortasynda kentlewük oklawjygy, onuň iki gyrasynda bolsa, joýajyklary ýerleşýär.

Çeýneýiş mahalynda tutýan ornuna baglylykda aşaky çeýneýji dişleriň dil we ýaňak, ýokarky azy dişleriň ýaňak we kentlewük tümmejikleri esasy orny tutýar. Olar iýmiti basyp, aşaky äňiň hereketini wertikal ok boýunça çeýneýiş güýçlerini paýlaýar. Ýokarky duluk tümmejikleri we aşaky azy dişleriň dil tümmejikleri merkezi okklýuziýa ýagdaýynda garşydaş dişler bilen az-kem galtaşýar. Olar iýmiti bölüp, özüniň eňňitlerinde garşydaş dişler üçin artikulýasiýa wagtynda typançak üstleri döredip, dil we duluk arasyna iýmitiň düşmeginden goraýar. Şonuň üçin hem olar goraýjylar diýlip atlandyrylýar. Çeýneýiş funksiýasyny doly amala aşyrmak üçin garşydaş dişleriň arasynda ykjam we tekiz galtaşmalar bolmaly, şonuň üçin emeli koronkalar we dişler nusgalananda şeýle ýagdaýlary döretmek maksady bilen nusgalanylmaly. Bu bolsa aşaky äňiň artikulýasiýa wagtynda dürli hereketleri, dişler gysylanda bolsa onuň durnuklylygyny döredýär. Okklýuzion üstüň ýokary hilli nusgalanylmagyny aşakdakylar üpjün edýär:

- lukman tarapyndan merkezi okklýuziýanyň dogry kesgitlenilmegi;
- nusganyň artikulýatorda dogry oturdylmagy;
- diş ussasy tarapyndan nusgalamanyň dogry berjaý edilmegi.

Artikulýatorda aşaky äňiň hereketlerini gaýtalamak üçin äň nusgalaryny dogry ýagdaýda oturtmak gerek, muny kamper çyzyklarynyň parallelligine we bogun kellejikleriniň şarnir okunyň aralygyna üns bilen seredip geçirmek bolar. Nusgalar artikulýatorda oturdylandan soň, bogun burçlary kadalaşdyrylýar.

Nusgalamagyň iki usuly bar:

– mum oklawjygy bilen garşydaş dişleriň okklýuzion üstüniň şekilini almak arkaly;
– okklýuzion üstüň elementlerini yzygiderli nusgalamak arkaly.

Yzygiderli nusgalamak usuly has takyk bolup, zähmeti az talap edýär we gerek talaplara jogap berýär. Nusgalamagyň esasy maksady dişiň anatomiki şekilini, esasanam, onuň okklýuzion üstüniň anatomiki şekilini dikeltmek we dişiň, diş hatarlarynyň bitewiligini üpjün etmek bilen çeýneýiş basyşyny dişleriň wertikal oklarynyň ugry boýunça paýlamaklygyny üpjün etmek bolup durýar.

Nusgalama şpateliň kömegi bilen dişiň boýunjygyny artyk gipsden arassalap, dişiň boýunjygyndan himiki galam bilen daşyny aýlap çyzyk geçirmekden başlanýar. Bu çyzyk diş etiniň gyrasynyň araçägine gabat gelýär we kliniki boýunjyk diýlip atlandyrylýar. Soňra taýýarlanan dişiň gurallaryň kömegi bilen goňşy dişlerden arasyny açmaly we nusgalamaga başlamaly, ýagny onuň anatomiki şekilini dikeltmeli (*157-nji surat*).

Koronkany nusgalaýjy mumuň we nusgalaýjy şpateliň kömegi bilen nusgalamaly. Işe ýaňy başlan diş ussalary dürli hili mumlary ulanyp, okklýuzion üstüň dürli elementlerini nusgalap bilerler. Şpateliň ýiti ujy mum kesmek üçin, beýleki ujy bolsa mumy eretmek üçin ulanylýar. Mumuň gipse berk ýelmeşmegi üçin ilkinji mumy gaýnan görnüşinde guýmaly. Eredilen mum goňşy dişlere garanyňda birneme artygrak goýulýar, şonuň bilen birlikde diş boýunjygyna we diş ara aralyklara mum guýulmaly däl.

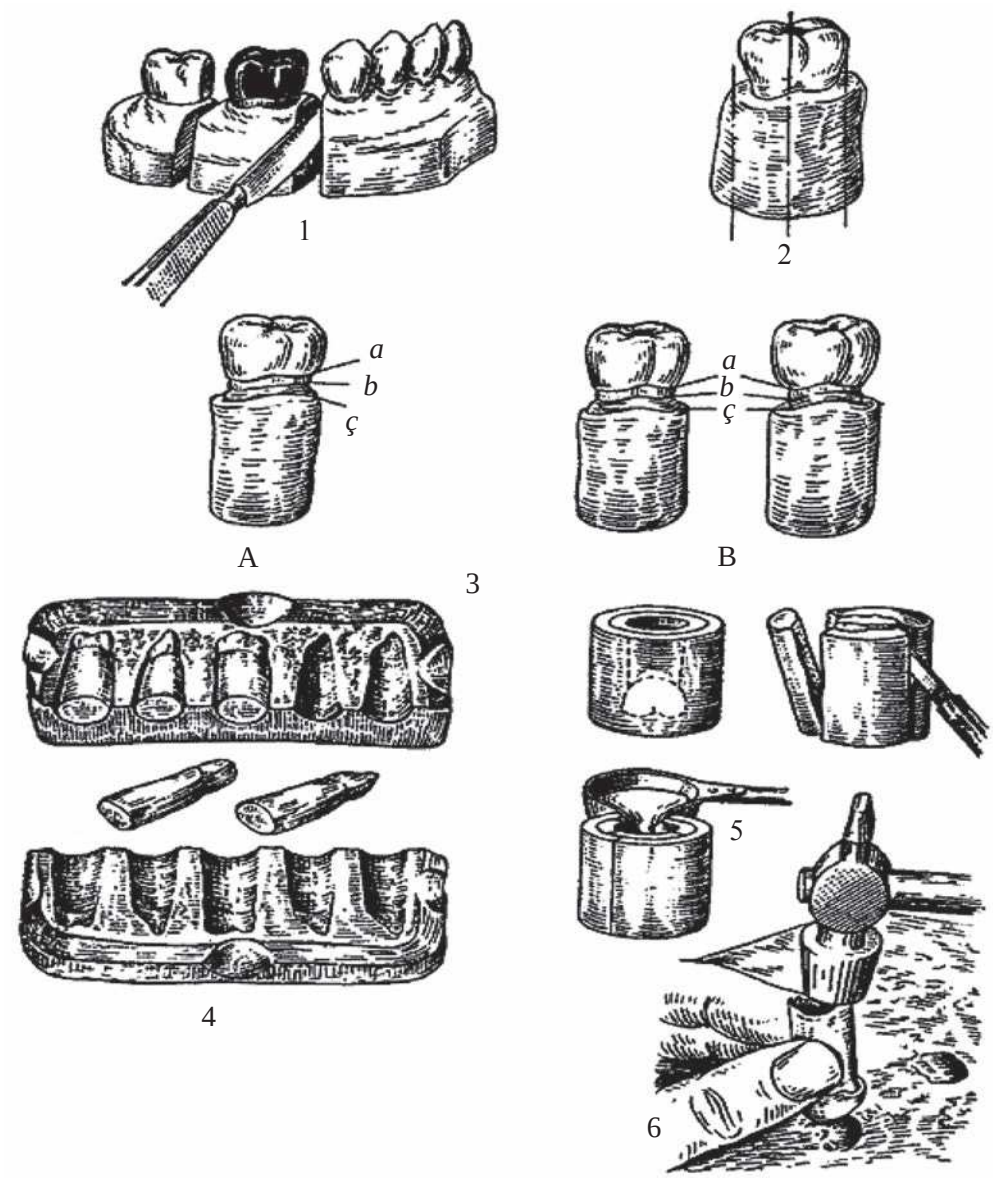
Soňra çeýneýji üstdäki mum gatamanka okklýudatory ýapyp, garşydaş disleriň okklýuzion üstüniň yzlaryny almaly. Eger-de mum gatasa, okklýudatory güýç bilen ýapmaly bolýar, bu bolsa gips dişleriň döwülmegine ýa-da mumuň gopmagyna getirip biler. Şeýle bolan ýagdaýynda gyzgyn şpatel bilen ýumşadyp, soň okklýudatory ýapmaly, soň bolsa artyk mumy aýyryp, dişiň anatomiki şekilini dikeltmeli.

Çeýneýji üsti nusgalamak dişleriň äňara galtaşmalaryny birnäçe gezek barlap, artikulýatorda amala aşyrylsa maksadalaýyk bolýar. Nusgalamak tamamlanandan soň dişleriň tümmejikleri we kesiji üstleri aşaky äňiň hereketine päsgel bermeli däl. Elmydama emeli koronka goňşy oturan diş bilen aproksimal üstlere çeýneýji ýa-da kesiji gyralaryň golaýynda galtaşma nokatlarynyň bolmagyny gazanmaly, bu bolsa diş aralaryna iýmit düşmegiň öňüni alýar. Şonuň üçin diş nusgasynda şol ýerde koronkanyň galyňlygyna ýer goýmaly, koronka dişiň anatomiki şekiline gabat gelmeli.

Nusgalanan diş nusgadan gurallaryň kömegi bilen kesilip aýrylýar we sütün şekili berilýär. Galam bilen geçirilen çyzykdan 1–2 mm aşakda ikinji çyzyk geçirilýär. Iki çyzygyň arasy şpatel bilen kesilip, ikinji çyzykda 0,5 mm kertik

emele getirilýär, koronkanyň gyrasy şol çyzykda gutarmaly. Soňra taýýarlanan gips sütünjigini 3-5 minut sabynly suwda saklamaly (*157-nji surat*).

Kontrştampy taýýarlamak üçin ony gipse oturtmaly, munuň üçin bolsa gips sütünjigini alyp, suwuk garylan gips bilen doldurylan ýörite çarçuwa koronkanyň



157-nji surat. Ýenjilip taýýarlanýan koronkalaryň ýasalyş tapgyrlary: 1. Şekil berlen dişi nusgadan aýyrmak; 2. Dişiň gips nusgasy; 3. Koronkanyň uzynlygyny, inini kesgitlemek üçin ugrukdyryjylar: A – dogry ýagdaýy; B – nädogry ýagdaýy; *a* – mum çyzygy; *b* – kliniki boýunjyk çyzygy; *ç* – koronkanyň gyra çyzygy; 4, 5. Metal ştampyň alynmagy; 6. Okklýuzion üstüň ilkinji ýenjilmegi

aproksimal tarap bölegini aşak edip, ýarysyna çenli çümdürmeli. Gips gatandan soň, çarçuwany çykarmaly we gips bloguň gyrasynda gips pyçagy bilen gyrdamak arkaly kilt döretmeli. Soňra gips blogy 10 – 15 minut suwda saklap, beýleki bölegini gipsden guýmaly.

Nusgalanan dişi gips blokdan aňsat aýyrmak üçin ýuwaşjadan bloguň iki böleginiň araçägine diş ussasynyň çekiji bilen kakyp, diş ussasynyň şpateli bilen açmaly. Gips blogy açylandan soňra, ondaky nusgalanan dişleriň gips sütünjiklerini aşaky nusgalanylmadyk tarapyndan şpatel bilen galdyrmak arkaly çykarmaly we şekile ýeňil ereýän metal guýlar ýaly akabany, gipsi şpatel bilen gyrdamak arkaly, döretmeli. Gips sütünjikler çykarylandan soň, bloguň iki şekilli böleklerini ýene-de birleşdirmeli we ýeňil ereýän birleşmeler bilen doldurmaly.

Ýeňil ereýän birleşmeler ýöriteleşdirilen çemçelerde eredilýär. Birleşmeleri gaty gyzdyrmaly däl, gaty gyzdyrylanda onuň düzümi bozulyp, metal ştamplarda deşijekleriň emele gelmegi mümkin. Metal sütünjikleri (ştampy) gips şekilden aýyrmaly, ştampyň ýüzündäki artyk metallar gips şekiliň ýetmezçiliklerini aňladýar (gipsde deşijekleriň galmagy, döwlen ýerleriniň yzlary), olary seresaplyk bilen ştampyň takyklygyny bozman igeler, ştiheller we naždak kagyzy bilen aýyrmaly.

Ýekeje metal koronkany taýýarlamak üçin iki sany metal sütünjik gerek. Bir metal sütünjik ilkinji we beýleki sütünjik gutarnykly – ikilenji ýençmäni geçirmek üçin taýýarlanylýar, gerek bolsa, bir wagtyň özünde birnäçe koronkany taýýarlamak üçin gips bloklary ulanylýar. Şonuň üçin öňürti gerek sanyna baglylykda gönüburçly metal çarçuwalar taýýarlanylýar.

Koronkany taýýarlamak üçin zawod tarapyndan metal peşeňler taýýarlanylýar we ýörite gaplara gaplanyp, diş ussahanasyna getirilýär. Diş ussasy gerek peşeňi alyp, koronkany taýýarlamaga başlaýar. Giň peşeňleri ýörite enjamlaryň üsti bilen kiçeldýärler. Peşeňleri metal disklerden hem taýýarlap bolýar (metal, altyn, kümüş, palladiý). Giň peşeňleri kiçeldýän enjama «Samson» diýilýär.

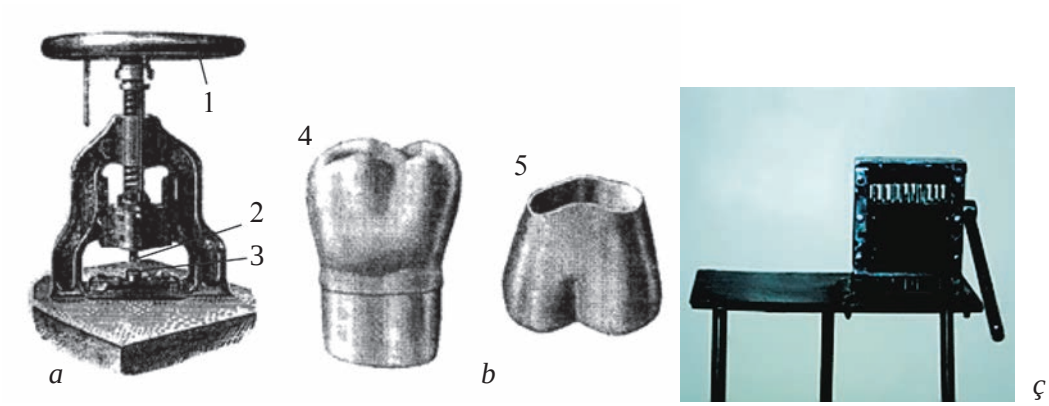
Enjamdan geçirilmänkä peşeňler otda limon sary reňke çenli ýakylýar. Diskler diametri 1,8 we 2,3 sm, galyňlygy 0,25 – 0,28 mm altyn üçin, 0,2 mm metal üçin ýaly ölçeglerde bolýar. Enjam birnäçe puansonlar (peşeňleriň ölçeglerini dartýan sütünjikler) bilen üpjün edilip, ondan peşeňleri uly ölçeglerden başlap, kiçi ölçeglere çenli geçirmeli. Peşeňler ýygyrtsyz, taýýarlanyljak koronkanyň ölçegine golaý bolmaly.

Eger-de peşeň diskden taýýarlanylýan bolsa, onda ony diskiň ululygyna baglylykda «Samson» enjamynyň aşaky plankasynyň 1 – 2 ýa-da 3 deşiginiň üstünde ýerleşdirmeli we puansonlar şol deşiklerden geçirilip, peşeň ýasalýar. Dogry saýlanan peşeň metal sütünjige güýç bilen geýdirilmeli, metal sütünjik peşeňe geýdirilende çekiç bilen urup, ony ýerine barar ýaly, ýagny peşeňiň düýbünde çeýneýji üstüň yzlary ýa-da kesiji gyralary peýda bolýança çekiçlemeli. Muny

gurşyn sandallaryň üstünde geçirmeli. Eger-de peşeňiň süýşmegine metal sütünjik tarapyndan dişiň boýunjygynda päsgelçilik dörese, onda şol ýerde peşeň kesilýär.

Peşeň metal sütünjige doly geýdirilenden soň, oňa metal ştampyň şekilini berip, çekiç bilen kakyp aýyrmaly. Çekiç urgulary okklýuzion üstlerinden ýa-da kesiji gyralaryndan dişiň boýunjygyna tarap gönükdirilmeli, bu bolsa epinleriň döremeginiň öňüni alýar. Çekiç urgulary esasynda metal peşeň şekili ýeňil alar ýaly, maýyşgak bolar ýaly termiki işlenilmeli. Termiki işlemek peşeňiň çeýeligini gaýtaryp berýär, munuň üçin peşeň sütünjikden çykarylýar we termiki işlemek, gyzdyrmak 1100 °C-da amala aşyrylýar. Soňra otag temperaturasynda sowadylýar we peşeň metal ştampa geýdirilip, ýörite enjamlarda gutarnykly ýenjilýär.

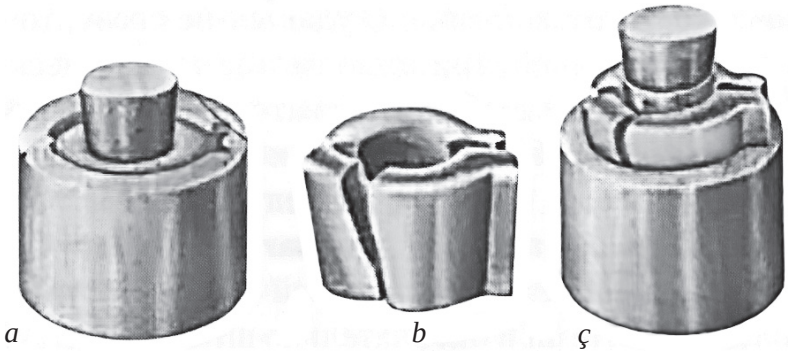
Koronkany daşyndan ýençmek üçin enjam iki bölekden durýar: esasy we oňa girip duran ýarym silindirden (*158-nji surat*). Silindiriň içi moldin bilen doldurylýar, peşeň geýdirilen metal ştamp enjama oturdylyp, uly çekijiň kömegi bilen silindiriň meýdançasyna urup ýa-da gysgyç astynda koronka ýenjilýär. Urgynyň esasynda moldin peşeňi hemmetaraplaýyn dykyz gysýar.



158-nji surat. Koronkany daşyndan ýençmek üçin pres (*a*) we taýýar koronka (*b*):
1 – mahowik; 2 – ýokarky silindir; 3 – aşaky silindir; 4 – metal sütünjikde ýenjilen koronka;
5 – metal sütünjigi aýrylan we artykmajy kesilen koronka; «Samson» abzaly (*ç*)

Metal koronkany ýenjip taýýarlamakda MLSI usuly, ýagny Moskwanyň lukmançylyk stomatologiýa institutynyň hödürlän usuly giňden ulanylýar. Bu usul arkaly koronkany ýençmek üçin ýörite gural ulanylýar. Bu guralda utgaşdyrylan ýençme, ýagny koronkanyň daşyndan we içinden ýençme amala aşyrylýar. Metal peşeň geýdirilen metal sütünjigi gurala ýerleşdirip, silindriň meýdançasyna uly çekiç bilen kakmak arkaly koronka ýenjilýär (*159-njy surat*).

Koronkany ştampdan aýyrmak üçin ýeňil ereýän metaly ýalnyň üstünde eretmeli. Poslamaýan polatdan taýýarlanan koronkalar gutarnykly ýenjilenden soň, olar täzeden gataýar, şonuň üçin himiki usul bilen arassalanmazdan öň, termiki



159-njy surat. Metal ştamply we kontrştamply utgaşdyrylyp ýenjilen koronka:
a – metal ştampdan kontrştampy almak üçin ýeňil ereýän metala çümdürilen sütünjik;
b – kontrştamp; *ç* – peşeňli metal sütünjigiň kontrştampa we kýuweta oturdylan ýagdaýy

işleri geçirmeli. Arassalanandan soň, kislota galyndylaryny aýyrmak üçin, suwda gaýnatmaly we guratmaly. Taýýar koronkanyň çäkleri öňden geçirilen çyzyklara takyk gabat gelmeli, koronkanyň gyralarynda dörän nätekizlikleri daşlar bilen gyryp aýyrmaly.

Soňra koronkalary naždak kagyzy bilen arassalap, ýalpyldatmaly. Şu maksat üçin ilki rezin tegeleklerde, «GOI» pastasy bilen gaty çotgalarda, soňra ýumşak çotgalarda şekilini bozman we ýukaltman işlemeli. Geljekde biri-birine seplenjek koronkalar ýalpyldadylmaýar, sebäbi ikinji sapar ýalpyldatmaklyk koronkany hasam ýukaldýar.

Plastmassa örtükli we plastmassa koronkalary

Alyn dişlere koronka taýýarlanylanda estetiki nukdaýnazardan plastmassa bilen örtülen koronkalar ulanylýar. Olar Belkiniň koronkasy diýlip hem atlandyrylýar. Şeýle koronkalar üçin dişiň dodak we aproksimal üstleri metal koronkalaryna garanyňda köpräk gyrylýar.

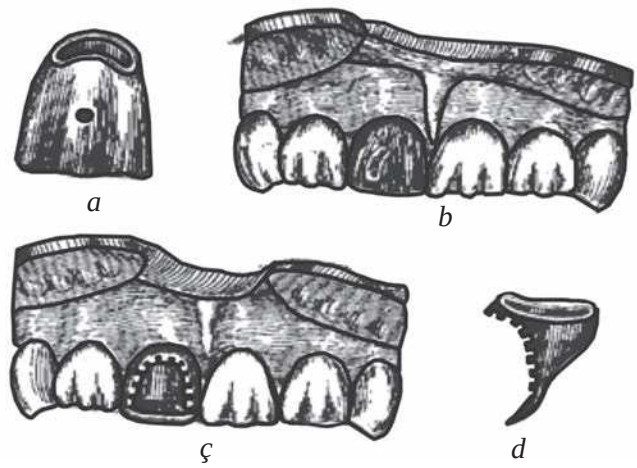
Diş şeýdip taýýarlanylandan soň, ölçeg alnyp, nusga guýulýar. Dişiň anatomiki şekili dikeldilip, metaldan ýenjilip ýasalan koronka taýýarlanylýar (*160-njy surat*), koronka agyz boşlugynda barlanyp, westibulýar üstünde deşik deşilýär, soňra bolsa ol ýumşadylan mum bilen doldurylýar we ýene dişe geýdirilýär, artyk mum şol deşikden çykýar.

Koronkanyň içinde galan mum dişiň şekilini berýär, şonuň bilen birlikde koronkanyň içki üsti bilen dişiň öň we aproksimal üstleriniň arasyndaky mumuň galyňlygy 1 mm-den az bolmaly däl.

Soňra diş hataryndan koronka bilen bilelikde ölçeg alnyp, nusga guýulýar. Koronka nusgadan aýrylyp, onuň öň üstünde boruň, karborund diskiniň kömegi

bilen koronkanyň gyralary dişeti jübüsiniň aşagynda oturar ýaly, kesiji gyralary bolsa bozulmaz ýaly edilip, penjirejik kesilýär, onuň gyralarynda, plastmassa gowy ýelmeşer ýaly, ownujak diş-diş kesikler emele getirilýär we koronka täzeden nusga oturdylýar.

Koronka bilen gipsiň arasyndaky boşluklary mum bilen dolduryp, westibulýar üstüň anatomiki şekilini nusgalamaly. Soňra nusgadan koronka, her tarapdan 1-2 goňşy diş bilen bilelikde gips blok görnüşinde kesilip aýrylýar we köpri görnüşli protezler üçin niýetlenen kýuweta nusgalanan üsti açyk galdyrylyp gipslenilýär, soň kýuwetanyň ikinji ýarymyny guýup, mum plastmassa çalşyrylýar. Polimerizasiýa tamamlanandan soň, koronka işlenilip ýalpyldadylýar.



160-njy surat. Plastmassa bilen örtülen metal koronkanyň taýýarlanylyşy.
a – westibulýar üsti deşilen koronka; *b* – mum bilen doldurylyp, dişe oturdylan koronka;
ç – westibulýar üsti aýrylan koronka; *d* – metal koronka (gapdal görnüşi)

Bellemeli zatlaryň biri hem plastmassa bilen örtülen koronkalar dişiň boýunjygyny metal gyralary bilen berk gurşap alyp, çeýneýiş hereketleriniň täsirinde döreýän basyşlara ýeterlik çydamly bolýar. Dişiň koronka bölegi tutuşlygyna zeperlenende A. A. Ahmedow ştiftli plastmassa bilen örtülen koronkany hödürleýär.

Ştift pulpasy aýrylan dişleriň akabasynyň içine ýerleşdirilýär. Bu protez şeýle taýýarlanylýar: metal koronka taýýarlanylyp, näsagyň dişinde barlanyp görülýär, dişiň akabasy ştift üçin taýýarlanylýar. Koronkanyň kentlewük üstünde kesiji gyrasyna golaý ýerde deşik deşilýär, ýumşak mum bilen doldurylyp, dişe geýdirilýär. Ştiftiň egreldilen ujundan tutup, ony çalaja otda gyzdyryp, koronkanyň deşiginden akaba tarap süýşürmeli, soňra koronka we ştift bilen bilelikde tutuş diş hataryndan ölçeg alnyp, nusga guýulýar. Ştift koronka kebşirlenilýär, soňra bolsa koronkanyň dodak üsti kesilip aýrylýar we galan işler mälim bolan adaty usul bilen dowam etdirilýär.

Häzirki wagtda dişleriň koronka böleginiň tutuşlaýyn ýoklugynda dürli protezler taýýarlanylýar. Dişiň akabasyny taýýarlamak almaz we karborund gurallaryň kömegi bilen amala aşyrylýar. Munuň üçin kök akabasynyň uzynlygynyň 2/3 bölegini geçmeli. Taýýarlanan köküň akabasyna klammerden ýa-da plastmassadan taýýarlanan ştifti ýerleşdirmeli. Ştift akaba erkin girip çykmaly, soňra ştiftiň daşyna (lawaks) mum çalyp, ony akaba ýerleşdirmeli we dişiň kök üsti bölegini mum bilen nusgalamaly.

Nusgalamak göni usul bilen amala aşyrylýar, ýagny gös-göni agyz boşlugynda nusgalanylýar, nusgalamak tamamlanandan soňra dişiň mum gurnamasy haýsy koronka üçin saýlanylyp alnan bolsa, ol onuň gyrlan şekilini doly gaýtalamaly.

Nusgalanan mum gurnamany agyz boşlugyndan usullyk bilen çykaryp, diş ussahanasyna guýmak üçin geçirmeli. Şeýlelikde, taýýarlanan metal kultýany agyz boşlugyndaky degişli dişe sement bilen berkitmeli, soňra adaty usul bilen gerekli koronkany taýýarlamaly.

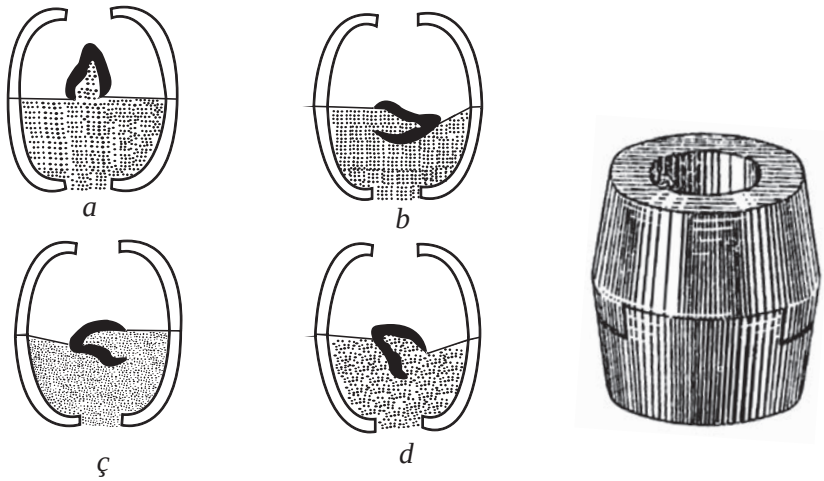
Plastmassa koronkalaryny estetiki taýdan oňaýly we tebigy dişlere meňzeş edip taýýarlamak bolar, olar tebigy dişlerden känbir tapawutlanmaýar, sebäbi taýýarlananda dişleriň reňkini hem-de anatomiki şekilini doly dikeldip bolýar.

Plastmassa koronkalarynyň gyralary diş etiniň içinde ýa-da onuň deňinde ýerleşip biler. Bu koronkalar üçin dişler gyrlanda metal koronkalar üçin gyrlandan artyk gyrylýar, sebäbi plastmassa koronkalarynyň metal koronkalara garanyňda berkligi pes bolýar. Şeýle bolansoň olar galyň taýýarlanylýar. Şeýle-de gyrlanda boýunjyk zolakda koronkanyň gyrasy oňa daýanyp durar ýaly 0,5 mm ini bolan kertik döredilýär.

Plastmassa koronkalaryny taýýarlamak üçin ölçeg örän takyk alynmaly. Nusgada gyrlan diş artykmaç gipsden arassalanyp, onda gyra çyzygy geçirilýär we mumdan koronkanyň anatomiki şekili nusgalanylýar. Nusgalama, taýýar bolansoň işlenilende göwrümi kiçi bolmaz ýaly, ulurak nusgalanylýar. Plastmassa koronkasyny nusgadan kesip aýryp, köpri görnüşli protezler üçin niýetlenen kýuweta mumuň bir bölegi açyk galar ýaly edip gipslenilýär we garşydaş kontrştamp guýulýar (*161-nji surat*). Soňky wagtlarda nusga taýýarlamak üçin ýokary hilli gips ulanylýar (utgaşdyrylan nusga).

Plastmassa koronkasy mumdan nusgalanylanda, polimerizasiýa geçenden soň, düzediş işleri geçirilip, işlenilende aýryljak plastmassanyň galyňlygyny hasaba alyp nusgalamaly. Gips gatandan soň, mum gaýnan suw bilen eredilip aýrylýar. Soňra nusgadaky gipse plastmassa ýelmeşmez ýaly aralaýjy lak çalynýar. Plastmassa koronkasyny taýýarlamak üçin «Sinma» plastmassasy giňden ulanylýar.

Koronkany taýýarlamak üçin, takmynan, 0,3 g külke (polimer) we 0,1 ml suwuklyk (monomer) sarp edilýär. Plastmassa koronka üçin diş kertik döretmek bilen gyrlan bolsa, onda hökmany iki gatly ölçeg alynýar hem-de nusga super gipsden guýulýar.



161-nji surat. Plastmassa koronkany taýýarlamak üçin onuň mum gurnamasynyň kýuweta gipslenilişi: *a* – wertikal ugurda dikligine; *b* – westibulýar üsti aşak bakdyrylyp; *ç* – westibulýar üsti ýokaryk bakdyrylyp; *d* – diş okuna görä 45° burç astynda

Plastmassa koronkanyň polimerizasiýasy bildirilýän talaplara laýyklykda geçirilýär, ýagny kýuwetany gaýnaýan suwa ýerleşdirmeli däl, ol sowuk suwa atylyp, 45 minutlap gaýnadylýar. Koronka polimerizasiýadan soň işlenilip, näsagyň agyz boşlugynda barlanylýar, soňra ol ýalpyldadylyp, kilinikada dişe sement bilen berkidilýär.

14-nji bap

ŞTIFTLI DIŞLER

Ştiftli dişleriň görnüşleri we taýýarlanylyşy

Ştiftli diş diýlip ştiftiň kömegi bilen berkidilýän emeli diş gurnamasyna aýdylýar. Ştiftli dişler, esasan, ýokarky alyn we kiçi azy dişler, şeýle hem aşaky gyýak dişler üçin taýýarlanylýar. Ştiftli dişleri berkitmek üçin dişiň kökleri ýeterlik derejede uzyn we galyň, berk hem-de ýokary hilli petiklenen bolmaly. Ştift üçin ulanyljak her bir kök kiliniki we rentgen barlaglary bilen barlanylýar. Ştiftli dişler daýanç diş hökmünde hem ulanylýar.

Şeýle protez diş etiniň gyrasyna zeper ýetirmeýär. Ştiftli dişleriň, diş köklerinde berkidilişine baglylykda birnäçe görnüşleri bolýar: birinji görnüşine kebşirlenen ştiftli dişler degişli, bular köke guýma gorag plastinkasyz berkidilýär; ikinji görnüşine Riçmondyň ştiftli dişi degişli; üçünji görnüşine guýma ştiftlerde berkidilýän dişler degişli.

Ştiftli dişlere bildirilýän talaplar:

- diş köküniň töweregindäki dokumalara şikes ýetirmän dikeldilmeli;
- dişiň kök bölegi akabada ykjam oturyp, akaba tüýkülik we iýmit galyndylary düşmez ýaly bolmaly;
- emeli diş, diş kökünde berk oturmaly;
- oňaýly estetikany üpjün etmeli.

Öz wagtynda daşy halkaly ştiftli dişler giňden ulanyldy, halka ştiftli dişi bir wagtda kökde saklamak bilen emeli dişi berkitmekligi amala aşyrmaga mümkinçilik berýär. Şeýle bolsa-da halka dişýany ete çuň aralaşyp, geljekde parodontyň zeperlenmegine getirmegi mümkin. Guýma ştiftli dişler beýleki gurnamalardan tapawutlylykda dişýany dokumalara zyýan ýetirmeýär we akaba tüýkülik düşmekden goraýar.

Guýma ştiftli dişleri kliniki ýagdaýlaryň has çylşyrymlaşan mahalynda hem ulanmaklyk mümkinçiligi artýar, muňa garamazdan, guýma ştiftli dişleriň ýetmezçiligi hem bar. Metalda döreýän dartgynlyk köküň diwarlaryna täsir edip, ony gowşadýar, kähalatlarda diwaryň döwülmegine hem getirýär. Şeýle ýagdaýlarda akabany tutuş dolduryp duran ştifti çykarmak mümkinçiligi bolmansoň, köki sogurmaly bolýar.

L. W. Ilina-Markosýan tarapyndan hödürlenen ştiftli diş özüniň aýratynlyklary bilen has tapawutlanýar. Ol aýratynlyk diş üçin berklik we kök üçin amortizator funksiýalaryny amala aşyrýan dörtburçly 3–4 mm ölçegleri bolan guýma

dolduryjynyň bolmagy bilen düşündirilýär. Dolduryjy öz gezeginde ştiftiň kömegi bilen saklanyp, onuň uzynlygy dişiň koronka böleginden gysga bolmaly däldir (1 – 1,2 sm), galyňlygy iň giň ýerinde 1,15 – 1,75 mm-e deň bolmaly. Şunlukda, kök tüýkülik girmez ýaly gorag plastinkasy we dolduryjy bilen goralýar.

Ştift köküň akabasyny doly dolduryp durman, berkitmek üçin semente hem ýer galar ýaly taýýarlanylýar, bu bolsa birnäçe awtorlaryň pikirine görä, kök diwarlaryny zyýanly dartgynlyklardan goraýar.

Dörtburçly dolduryjylar ştiftli dişiň öz okunyň daşyndan aýlanmagynyň öňüni alyp, ony protezler taýýarlanylanda daýanç diş hökmünde hem ulanmaga mümkinçilik berýär. Ilina-Markosýanyň usuly boýunça ştiftli dişiň taýýarlanylyşy çylşyrymly däl. Ştiftli dolduryjyny plastmassa bilen örtülen dişleri ýa-da koronkalary berkitmek üçin hem ulanyp bolýar.

Ştiftleri taýýarlamak üçin serişde hökmünde altyn, kobalt-hrom, hrom-nikel birleşmeleri ulanylýar. Polatdan guýma ştiftli dişleri taýýarlamak onuň göwrümini üýtgedýänligi sebäpli kynlaşýar. Guýlan gorag plastinkasy köki dykyz gurşap almaly, ýöne göwrümini üýtgedýän metal onuň takyk oturmagyna päsgel berýär. Bu bolsa onuň hilini peseldýär.

Köküň aşaky bölegini taýýarlamagyň uly ähmiýeti bar, olar talabalaýyk berjaý edilmeli. Şeýle gurnamanyň esasy koronka däl-de dolduryjy bolup durýar. Başga usullaryň biri hem taýýar ştiftli farfor dişleri ulanmak bolup durýar. Ýetmezçiligi ştiftiň koronkadan aýrylmaýanlygy üçin barlanyp görlende döreýän kynçylyklar.

Kebşirlenen ştiftli dişleri ulanmaklyga bolan görkezmelere köküň diwarlary berk, diş etinden ýeterlik çykyp duran ýagdaýlarynda ulanmaklyk girýär.

Kök diş etine çenli dil tarapynda diş etinden 1 – 2 mm ýokary edilip gyrylmaly. Şonda ol diş eti jübüsine ykjam oturyp, gapdalyndaky goňşy dişlerden tapawutlanmaýar. Köküň dil we gapdal üstünde çykyp duran ýerleri ştiftli dişiň berk saklanmagyna ýardam edýär. Ştift diş kökünde berk saklanar ýaly kök akabasy ýeterlik derejede uzynlygyna we inine giňeldilýär.

Kökde ýerleşýän ştiftiň uzynlygy dişiň koronka böleginiň ½ böleginden ⅔ bölegine çenli uzynlykda bolmaly. Ştiftiň ýogynlygy akaba bagly bolup, onuň diwarlaryny ýukaltmazlyk üçin köp giňeltmeli däl. Ştiftiň giň ýeriniň galyňlygy ortaça 1,6 – 1,75 mm-e deň bolmaly.

Ştiftli dişleri taýýarlamak üçin diş köklerine birnäçe talaplar bildirilýär, ýagny kökleriň ýeterlik derejede uzynlygy bolmaly, kök göni, akabasy giň, dişiň töwereginiň ýumşak dokumalarynda we kök ujunda patologiki üýtgeşmeler bolmaly däl, kök akabasy kök ujunyň depesine çenli petiklenen bolmaly. Soňra talabalaýyk taýýarlanan kökden agyz boşlugynda ýörite nusgalaýjy mum «Modewaks» bilen ştift we gorag plastinkasy nusgalanylýar. Kök içi we diş etiniň gyralary ölçegde gowy düşer ýaly mumy gyzdyryp, köküň içine basmaly, artykmaç mumy aýyrmaly we ýasaljak koronka baglylykda ştiftli dişiň koronka bölegi nusgalanylýar.

Soňra sim gyzdyrylyp, ol koronka bölegiň üstünden kök akabasyna çümdürilýär we sowadylandan soňra usullyk bilen çykarylýar. Metal ştiftler ulanylan mahalynda öňürti akabany mum bilen dolduryp, ujy gyzdyrylan ştifti akaba ýerleşdirmeli, şonda mum eräp, akabany duldurýar, soň mum suw bilen sowadylyp, seresaplylyk bilen mumly ştift çykarylýar we diş ussahanasyna metaldan guýmak üçin iberilýär.

Guýlan ştiftiň ýiti gyralary we nätekizlikleri gyrlyp işlenilýär. Taýýar ştift agyz boşlugynda barlanyp, onuň kökde oturyşyna, takyklygyna seredip, emeli koronka taýýarlamak üçin ölçeg alynýar. Gorag plastinkaly guýma ştift taýýarlanylanda diş ussahanasynda alnan ölçegden nusga guýulýar (metal ştift ölçegden nusga geçirilýär). Diş ussasy çykyp duran ştiftiň ujuny kesýär, soň bolsa gorag plastinkasyny nusgalap, ony metaldan guýup taýýarlaýar we ştifte kebşirleýär, işleýär we ýaldyradýar.

Kebşirlenen ştiftli dişleri polatdan ýa-da altyn birleşmelerinden taýýarlap bolýar. Ştift bilen bile ölçeg alynýar, soňundan ştift nusga geçirilýär, onda kök üstüniň kontury aýdyň görünmeli we ştift akabanyň ugruna gabat gelmeli. Soň ştift nusgadan aýrylýar we kök üstüniň yzlary galar ýaly moldinden doldurylan çemçe bilen ölçeg alynýar. Moldinden alnan ölçegden ştamp we kontrştamp taýýarlamak üçin, ol ýeňil ereýän birleşmäniň ergini bilen doldurylýar. Kök üçin metal gorag plastinka ýokarda agzalan usul arkaly taýýarlanylýar.

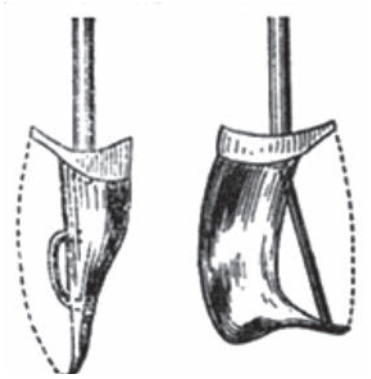
Plastinkanyň galyňlygy 0,25 – 0,3 mm-e deň. Taýýar gorag plastinkasy nusgada barlanyp görülýär, akabanyň başlanýan ýerine gabatlap, plastinkada bor bilen deşik deşilýär we ştift ýerine ýerleşdirilýär. Soňra bolsa gorag plastinkasy ştifte ýelmeşýän mumuň kömegi bilen ýelmenilýär we kebşirlemek üçin gipslenilýär. Ştift we gorag plastinkasynyň kök tarapky üsti gipse tarap bakdyrylyp gipslenilýär, mum guýlan ýerleri bolsa açyk goýulýar.

Kök gorag plastinkasy bilen ştift seplenenden soň täzeden nusga ýerleşdirilýär, koronka bölek mum bilen nusgalanylýar we plastmassa çalşyrylýar. Eger dişiň westibulýar üst ýüzi farfordan taýýarlanylýan bolsa, onda koronkanyň metal böleginde keramiki fasetkanyň kramponlary üçin iki sany deşik deşilýär.

Riçmond boýunça ştiftli dişi taýýarlamak metal gapajygy ýenjip taýýarlamakdan başlanýar. Metal gapajyk kökde barlanyp görlende, ol köki diş etiniň gyrasyndan 1,0 – 1,5 mm aşakda gurşap almaly. Frontal zolakda gapajygyň emeli dişe bakyp duran gyrasy diş eti derejesinde, oral tarapy bolsa diş etinden 1 – 2 mm ýokarda ýerleşmeli.

Gapajyk taýýarlanandan soňra oňa gorag plastinkasy kebşirlenilýär, onuň üçin halkanyň diametrinden ulurak metal plastinka alnyp, halka onda ykjam oturar ýaly ýerleşdirilýär we olaryň ikisi bilelikde inçe sim bilen daňylýar. Soň bolsa halka plastinka kebşirlenilýär (*162-nji surat*).

Kebşirlenen ýeri seresaplylyk bilen talabalaýyk işlenilýär. Şeýle ýagdaýda taýýarlanan gapajygyň içine eredilen mumy ýerleşdirip, akabanyň başlanyan ýeriniň



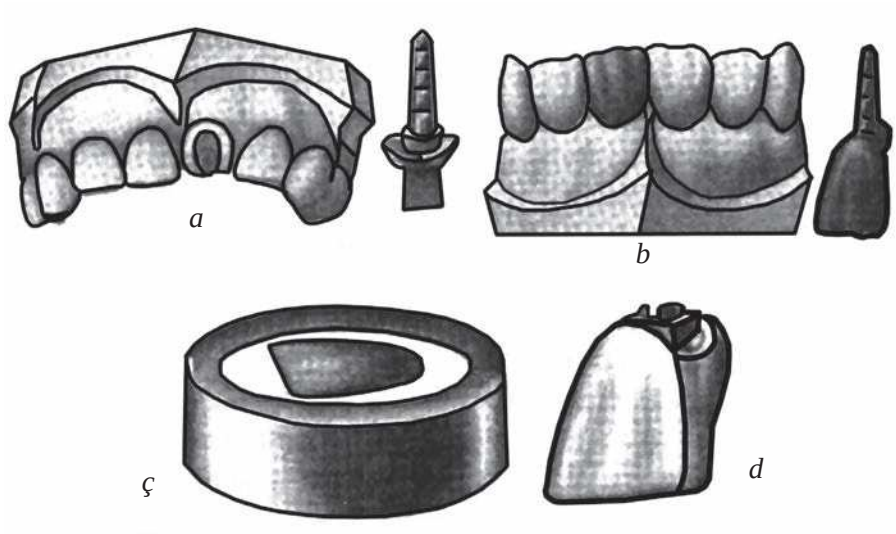
162-nji surat. Dürli topar dişlerde metaldan gorag plastinka we onuň gyrasyna görnüş berlişi

yzy galar ýaly, ony köke geýdirmeli. Gapajygyň içinde galan yz boýunça ştiftiň diametrine gabat geler ýaly deşik deşilýär, gapajyk dişe geýdirilýär, ştift şol deşikden akaba tarap ýerleşdirilýär we ştift bilen gapajygy birleşdirmek üçin bilelikde ölçeg alynýar.

Ştiftiň dogry oturanlygyny kesgitlemek üçin onuň daş ujuny egmeli. Ştiftli metal gapajyk birleşdirilenden soň ýene dişe geýdirilip, iki äňden ölçeg alynýar.

Şeýlelikde, nusgada ştiftli kök kappasy alynýar. Soň bolsa ştiftli gapajyk seresaplyk bilen nusgadan aýrylýar. Ştiftiň gerekmejek ujy nusgalar merkezi okklyuziýada goýlanda ýa-da diş nusgalananda päsgel bermez ýaly kesilip aýrylýar.

L. W. Ilina-Markosýanyň usuly boýunça guýma utgaşdyrylan ştiftli diş taýýarlananda kök diş etine çenli gyrylýar (*163-nji surat*). Kökde akabanyň başlanan ýerinde dolduryjy üçin dörtburçly boşluk taýýarlanylýar.



163-nji surat. Ilina-Markosýanyň usuly boýunça ştiftli dişiň taýýarlanylyşy:
a – akaba üsti meýdançaly ştift nusgada we daşynda; *b* – koronkanyň mum gurnamasy nusgada we daşynda; *ç* – diş kýuweta gipslenen we mumy plastmassa çalyşmaga taýýar; *d* – taýýar ştiftli diş

Boşluk taýýarlananda onuň diwarlarynyň parallelligini gazanmaly. Boşlugyň düýbi diwarlaryna perpendikulýar we ýeterlik derejede galyň bolmaly. Ştiftiň uzynlygy dişiň koronka böleginiň ½ – ⅔ uzynlygyna deň bolmaly. Diş üstüniň we

dolduryjy üçin boşlugyň şekili nusgalaýjy mum bilen alynýar, soňra ştift gyzdyrylyp mumuň üsti bilen köküň akabasyna ýerleşdirilýär.

Akabany mum bilen dykyz doldurmaklyk hökman däl, çünki ştift akabadan çykarylandan soň, semente ýer goýmak üçin dolduryjynyň çägine çenli mumdan arassalanylýar. Soňra ştift mum şekili bilen bilelikde oda çydamly serişdä gipslenilýär.

Guýmadan soň dolduryjy we gorag plastinkasynyň kökde oturyşy barlanyp görülýär hem-de ştift bilen bilelikde ölçeg alynýar. Eger-de dürli sebäplere görä deformasiýa bolup, takyk mum yzlary düşmedik bolsa, onda mum gurnamany hökmany täzeden taýýarlamaly bolýar. Plastmassanyň estetiki mümkinçiliklerini göz öňünde tutup, ştiftli dişleri plastmassadan taýýarlamagyň özboluşly aýratynlygy bolýar. Agramynyň ýeňildigi sebäpli bu dişleri diwarlary inçelen köklerde hem ulanyp bolýar. Göwrümini üýtgetmek häsiýetiniň ýoklugy sebäpli ol kökde ykjam oturmak bilen onuň işlenilişi hem ýeňil bolýar.

Plastmassadan ştiftli dişleriň taýýarlanylyşy

Taýýarlanan köke ýogynlygy 1,2 – 1,5 mm, uzynlygy 1,0 – 1,2 sm bolan metal ştifti ýerleşdirilýär. Ştiftiň kökden daşary duran ujunda, agyz ýumlanda dişleriň gysylyşyna päsgel bermez ýaly, bor bilen bellik edilýär we soňundan şol bellik boýunça kesilýär. Soňra kök üstüniň we dolduryjy üçin boşlugyň yzy galar ýaly mum basylýar. Ştift gyzdyrylyp mumly akaba ýerleşdirilýär. Ştiftiň egreldilen ujy kentlewüge tarap bolmaly. Suw bilen sowadylandan soň, egreldilen ujy mumdan arassalanylýar we gips bilen ölçeg alynýar. Nusga guýlandan soň, ştift gyzdyrylyp nusgadan aýrylýar.

Soňra ştiftiň daşda duran ujy lukman tarapyndan öň bellenilen bellik boýunça kesilýär. Ştiftde plastmassa gowy berkidiler ýaly kesimjikler edilýär we ýene nusga oturdylýar. Emeli plastmassa diş mumdan nusgalananda işlenilende şekili üýtgemez ýaly ulurak we goňşy dişlerden beýigräk edilip nusgalanylýar. Soňra ony esasy bilen nusgadan aýryp, kýuweta gipslenilýär, şekillendirilýär we polimerizasiýa geçirilýär. Polimerizasiýadan soň koronkany kýuwetadan çykaryp, klinikada näsagyň agzynda barlap görmek üçin lukmana geçirilýär.

Plastmassa bormaşynda karborund tegelekler bilen ýeňil işlenilýär, naždak kagyzy bilen aňsat ýylmanylýar. Şeýlelikde, berk we owadan dişleri taýýarlap bolýar. Plastmassadan ýasalan ştiftli dişleriň oňaýsyz taraplarynyň barlygyna garamazdan, ol farfor dişlerden portlugynyň pesligi we koronka böleginiň bitewiligi bilen tapawutlanýar. Farfor örtükler köp halatlarda ýerinden gopýar. Plastmassadan ýasalan dişiň ştiftden gopmazlygy üçin taýýarlanylyşyň ähli tapgyrlaryny talabalaýyk doly we dogry berjaý etmeli.

15-nji bap

AÝRYLMAÝAN KÖPRI GÖRNÜŞLI DIŞ PROTEZLER WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY

Aýrylmaýan diş protezlerine koronkalar, ştiftli dişler, dolduryjylar we köpri görnüşli protezler degişli. Olar tebigy dişlerde ýa-da köklerde sement bilen berkidilip, agyz boşlugyndan çykarylmaýar. Köpri görnüşli protezleri, şeýle hem guýma dolduryjylaryň, ýarym koronkalaryň kömegi bilen berkitmek bolýar. Köpri görnüşli protez diýilmeginiň manysy onuň adaty köprülere meňzeşliginden gelip çykyp, ol tebigy dişleriň üstünde berkidilýän, iki daýançly aýrylmaýan görnüşde bolýanlygy bilen düşündirilýar.

Bu köprüleriň adaty meňzeşligi bolaýmasa, olar bir-birinden düýpgöter üýtgeşik. Ol protezler bedenden, ýagny ýok dişleriň ýerine goýlan emeli dişlerden we berkitmek üçin daýanç (koronka, dolduryjy, ýarymkoronka, ştift) böleklerden durýar.

Köpri görnüşli protezler iki we ondan köp daýanç elementlerden ybarat, kähalatlarda, esasanam, diş hatarynyň öň böleginde emeli goýuljak diş daýanç dişinden giň bolmasa, bir gapdallaýyn daýançly köpri protezi taýýarlamak mümkin bolýar. Şeýle gurnamalary gapdal çeýneýji dişler üçin ulanmak talabalaýyk bolmaýar, sebäbi daýanç diş emeli dişiň ýüküni hem götermeli bolýar, şol sebäpli oňa aşa köp agram düşýär (*164-nji surat*).

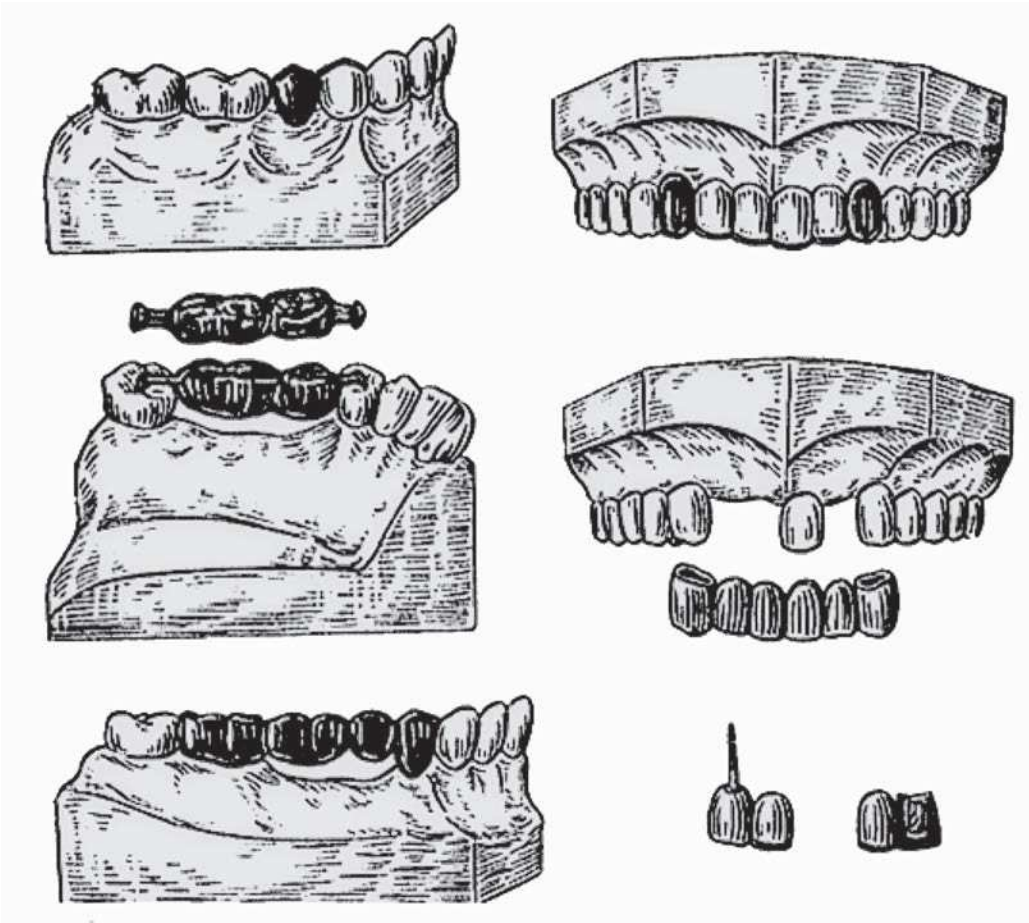
Köpri görnüşli protezler, adyndan belli bolşy ýaly, daýanç dişlerden aýrylmaýar we ýörite sementler bilen berkidilýär. Köpri görnüşli proteziň aralyk bölegi alweolýar ösüntginiň nemli bardasyna degmeli däl, şeýle bolanda çeýneýiş wagtynda döreýän basyş daýanç dişleriň parodontyna düşýär.

Köpri görnüşli protezlere görkezme bolup diş hatarlarynda bir ýa-da birnäçe dişler ýok bolanda, käbir dişleriň ýoklugy sebäpli çeýneýiş funksiýasy, gepleme ýa-da prikusyň deformasiýasy ýüze çykanda bolup biler. Diş hatarynyň öň böleginde bir dişiň ýok bolmagy geplemekligi, estetiki ýetmezçilikleri düzetmek üçin protezlere görkezme bolup durýar.

Köpri görnüşli protezleri taýýarlamak üçin daýanç dişleriniň gyrlyşy aýratyn koronkalar taýýarlanylandakydan tapawutlanýar. Ol hem daýanç dişleriniň aproksimal üstleriniň parallelligini gazanmak üçin köpräk gyrmaly bolýandygy bilen düşündirilýär. Şeýle düzgüniň saklanmadyk ýagdaýynda protezi ýerine oturtmak we berkitmeklik mümkinçiligi bolmaýar.

Ölçeg serişdesine baglylykda nusga klinikada ýa-da ussahanada alynýar. Daýanç koronkalarynyň ussahanada taýýarlanylyşy ýokarda ýazylanlardan tapawutlanmaýar. Köpri görnüşli proteziň daýanç koronkalary agyz boşlugynda

barlanyp görlenden soň, daýanç koronkalar bilen ölçeg alnyp, nusga guýulýar. Soň bolsa nusgada okklýuzion galtaşyklar barlanylyp, proteziň bedeni nusgalanylýar. Nusga guýlanda esasy ünsi ölçegde koronkanyň dogry oturyşyna bermeli.



164-nji surat. Konsol we köpri görnüşli protezleriň dürli gurnamalary

Ýalňyş oturanda diş gatnaşyklary nädogry bolup ýa-da taýýar protezi oturtmak mümkinçiligi bolmaýar. Köpri proteziniň böleklerini kebşirlemezden öň, koronkany nusgadan aňsat aýyrmak üçin, onuň içine mum eredilip guýulýar.

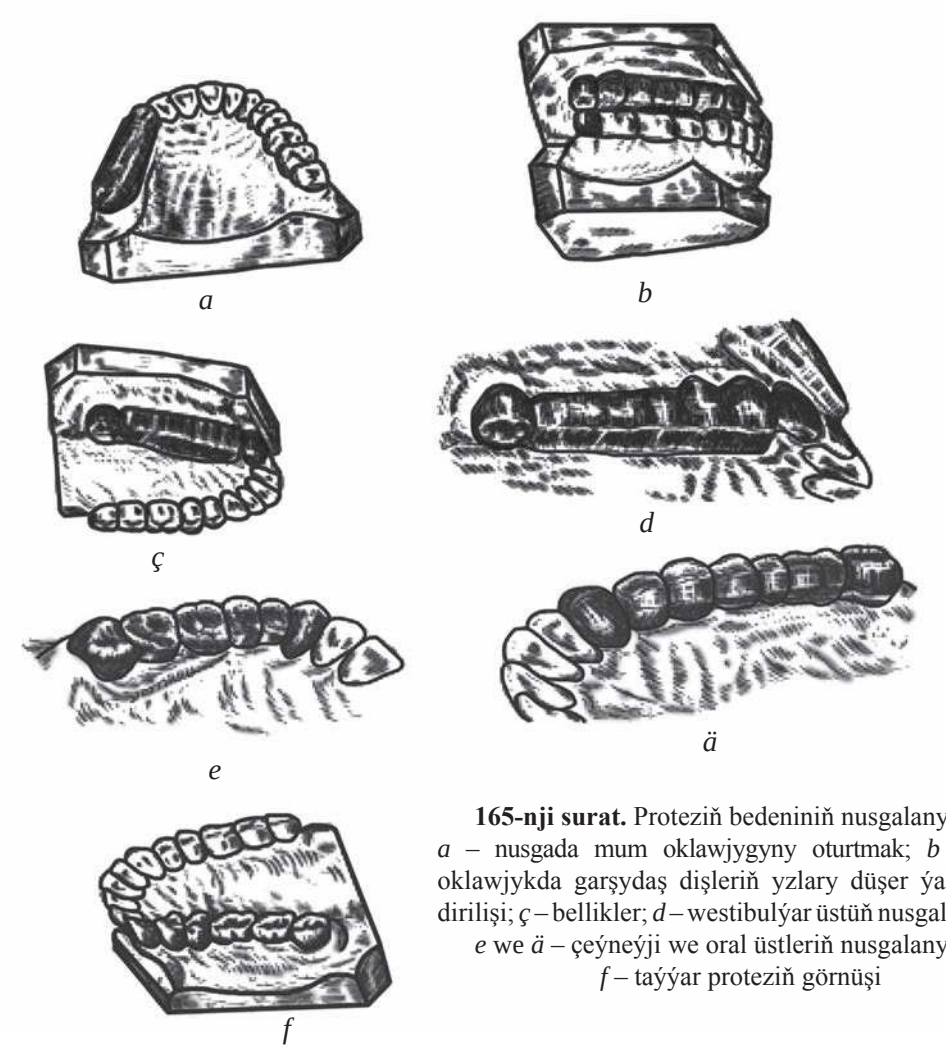
Nusgadan koronkalary aýryp, içindäki mum arassalanylýar. Altyn koronkalaryň wagtyndan öň gyrlyp deşilmeginiň öňüni almak üçin nusga guýlandan soňra olaryň içine goşmaça altyn pripoý guýulýar. Munuň üçin koronkalar kislotada arassalanylýar, onuň çeýneýji üstüniň iç tarapyna bura ýerleşdirilip, onuň üstünden pripoýyň bölejikleri goýulýar. Soňra jübtek bilen ýalynda saklamak arkaly pripoý eredilýär. Pripoýyň belligi altyndan köpri görnüşli protezleri kebşirlemekde

ulanylýan pripoýyň belliginden pes bolmaly däl. Bu bolsa kebşirlemede koronkany eremeden goraýar.

Ýumşadylan mum oklawjygyny taýýarlap, ol koronkalaryň arasynda goňşy dişlerden inliräk, ýokarrak edilip, nusga we koronka berkidilýär.

Entek mum oklawjygy ýumşak wagty garşydaş dişleriň yzlary düşer ýaly nusgalary birikdirmeli. Aýrylan dişleriň sanyna baglylykda mum oklawjygynyň westibulýar üstünde kesikler edilýär, şondan soňra her dişiň aýratynlykda anatomiki şekili nusgalanylýar.

Emeli dişleriň çeýneýji üsti tebigy dişlerden insizräk nusgalanylýar, bu bolsa çeýneýiş wagtynda daýanç dişlere düşýän agramyň belli bir derejede kemelmegine mümkinçilik döredýär (*165-nji surat*). Diş tümmejiklerini aşaky äňiň hereketlerine päsgel bermez ýaly hem-de daýanç we garşydaş dişleri gymyldatmaz ýaly edip

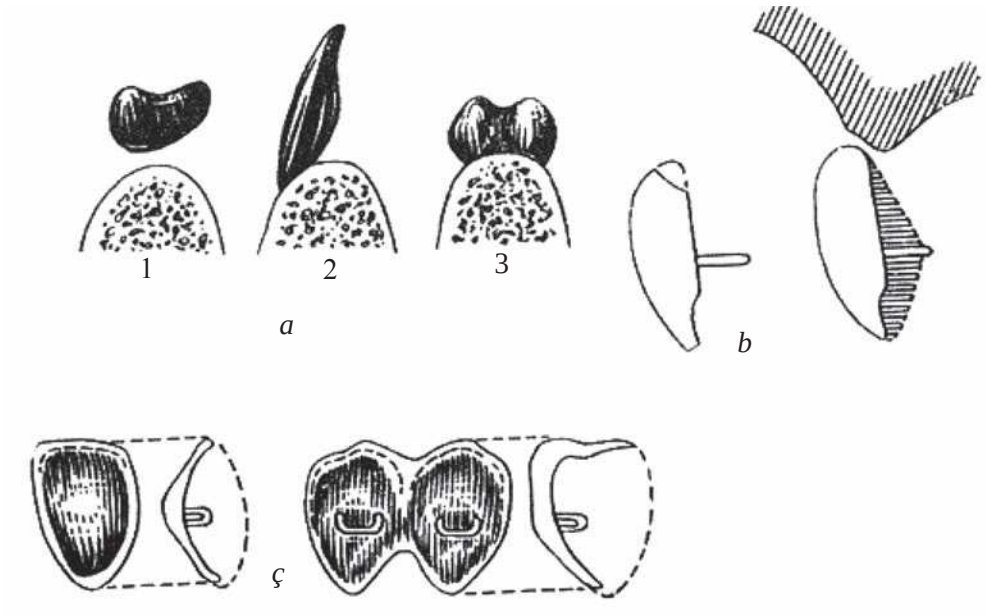


165-nji surat. Proteziň bedeniniň nusgalanylyşy: *a* – nusgada mum oklawjygyny oturtmak; *b* – mum oklawjykda garşydaş dişleriň yzlary düşer ýaly birikdirilişi; *ç* – bellikler; *d* – westibulýar üstüň nusgalanylyşy; *e* we *ä* – çeýneýji we oral üstleriň nusgalanylyşy; *f* – taýýar proteziň görnüşi

nusgalamaly. Emeli dişleriň we olaryň tümmejikleriniň arasynda çürt-kesik oýtuklary etmeklik maslahat berilmeýär. Sebäbi onuň diliň we dulugyň nemli bardalaryna şikes ýetirmegi mümkin.

Köpri görnüşli proteziň bedenini nusgalamak

Köpri görnüşli proteziň alweolýar ösüntginiň gerşine bakyp duran gapdaly tekiz we iýmit galmazlyga amatly bolar ýaly nusgalanylýar. Alweolýar ösüntgä bolan gatnaşygyna baglylykda proteziň bedeniniň birnäçe görnüşini tapawutlandyrýarlar: degip duran ýa-da galtaşýan, ýuwulýan, eýer görnüşli (*166-njy surat*).



166-njy surat. a) köpri görnüşli proteziň bedeniniň görnüşleri: 1 – ýuwulýan; 2 – galtaşýan; 3 – eýer görnüşli. *b*) farfordan ýasalan köpri proteziniň bedeniniň görnüşi; *ç* – plastmassa örtülen şekilleri

Degip duran görnüşi alyn dişlerde ulanylyp, ol gepleýiş funksiýasyna we estetiki derejede wajyp bolup durýar.

Ýuwulýan görnüşde iýmit köpri proteziniň aşagyndan erkin geçip, onuň galyndylary galmaýar, bu bolsa gigiýeniki ýagdaýlaryň gowulanmagyna ýardam berýär.

Eýer görnüşi alweolýar ösüntginiň nemli bardasyna golaý nusgalanyp, nemli barda oňaýsyz täsir edýär. Şonuň üçin amaly işlerde ulanmazlyk maslahat berilýär.

Şeýlelikde, gapdal dişlerde proteziň bedeni bilen nemli bardanyň arasynda boşluk galmaly, alyn dişlerde bolsa estetiki gelşikliligi göz öňüne tutup, nemli barda laýyk galtaşyp durar ýaly goýulmaly.

Proteziň mum gurnamasyny metaldan guýmak üçin kýuweta gipslemek

Proteziň metal böleklerini almak üçin guýma usuly ulanylýar, ýagny proteziň böleklerini mum bilen nusgalap, soň bolsa ol metala çalşyrylýar. Şonuň üçin mum gurnama ştift berkidilýär. Mum eredilip aýrylandan soň, ol ýerde guýma akabalary emele gelýär. Mum ştiftiniň diametri 2 – 3 mm, uzynlygy 3 – 4 sm. Mum ştiftlerini almak üçin dürli diametrli mum simleri ulanylýar.

Taýýarlanan mum ştifti mumdan nusgalanan protez bölegine berkidilýär, ştiftiň beýleki ujuny ýörite guralda asmak üçin ýarym halka görnüşinde egmeli. Soňra gaty çotga bilen mum böleklerine tekizje edip, galyňlygy 1,0 – 1,5 mm bolan oda çydamly serişde bilen örtmeli. Şondan soň bölekler guradylyp, mum bölekleri guýmak üçin ştiftler özara birleşdirilýär, mum bilen berkidilip, bölekler aşak edilip, oda çydamly serişde bilen doldurylýar we kýuweta çümdürilýär.

Oda çydamly serişde otag temperaturasynda ýarym sagatda gataýar. Ştiftleriň birigýän ýerinde oda çydamly serişdede metal üçin çuňlugy 10 mm bolan guýguç şekilli oýtujak emele getirilýär. Oýtujak taýýarlanylanda her guýma akabasy oýtujaga özbaşdak çykar ýaly edip kesmeli.

Guýma serişdede metal bölekleriniň şekili gowy alnar ýaly mumy hökman aýyrmaly. Munuň üçin bolsa kýuwetany elektrik peçlerde 80 – 100 °C temperaturada saklamaly. Gyzgynlyk ýuwaşjadan galdyrylmaly. Temperatura birden galdyrylanda oda çydamly serişdede jaýryklaryň emele gelmegi mümkin. Ol jaýryklar mum gaýnan wagtynda emele gelýän buguň, oda çydamly serişdede galan çygyň täsiri astynda bolup bilýär. Mum doly eränden soň, kýuweta mufel pejine geçirilýär we akabalar gyzarýança 800 °C-da gyzdyrylýar. Soň bolsa guýma başlanýar.

Ýöriteleşdirilen guýma peçleri ulanylýan ýerlerde mum bölekleri mum konuslaryna berkidilip, suwuk oda çydamly serişdä çümdürilip çykarylýar we böleklerde oda çydamly serişde tekiz ýerleşer ýaly silkip, çäge sepilýär. Şondan soň oda çydamly serişdäni otag temperaturasynda 5 – 10 minut howada guratmaly, soň ammiak bugly aýna gabyň aşagynda 10 – 15 minut saklamaly we muny 2 – 3 gezek gaýtalamaly. Şunlukda, durnukly oda çydamly şekil alynýar, ondan bolsa gyzgyn suw bilen mum eredilip çykarylýar. Şekil kýuweta ýerleşdirilýär we 1 sagadyň dowamynda 900 °C-da gyzdyrylýar. Soň bolsa metaldan bölekler guýulýar.

Ownuk bölekleri guýmak üçin mum konusda berkidilen bölekleri çotganyň kömegi arkaly ýukajyk oda çydamly serişde bilen tekizje örtmeli we çäge sepmeli. Ýene 1 sagatdan gaýtadan örtüp, çäge sepmeli. Oda çydamly serişde otag temperaturasynda 8 – 10 sagatlap guramaly.

Gerek bolan wagty guýmany çaltlandyrmak üçin 40 °C-da 2 – 3 sagat guratmak ýeterlik bolýar. Soňra mum şekilden gyzdyrylyp aýrylýar we ol şekil çäge, bor kislotasy bilen garyşyk doldurylan kýuweta ýerleşdirilýär. Soň kýuweta metal peçde 1 sagadyň dowamynda 900 °C-da gyzdyrylýar we polady guýmaga başlanýar.

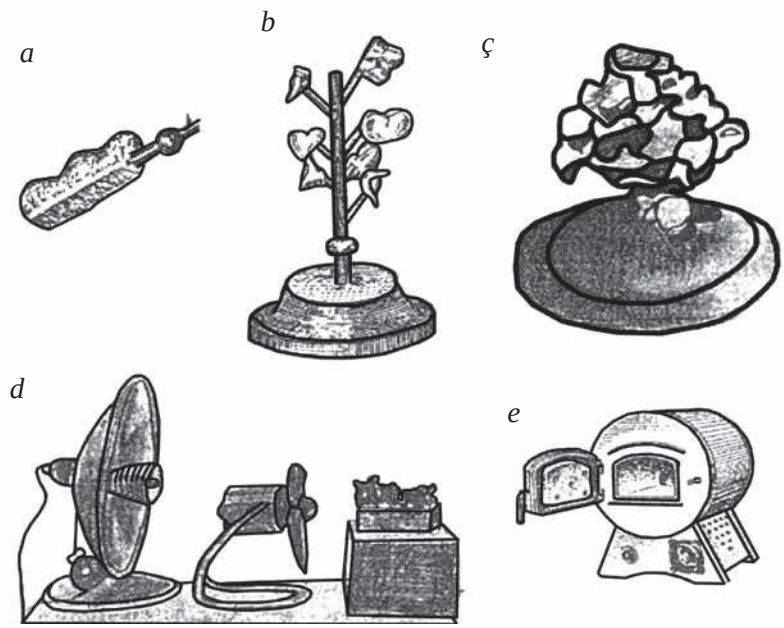
Guýmada ulanylýan enjamlar

Diş protezleriniň dürli böleklerini guýmak üçin birnäçe usullar ulanylýar. Diş protezleriniň böleklerініň diş merkezlerinde guýluşy zawod şertlerindäki guýluşdan tapawutlanýar.

Diş merkezlerinde mum nusgalary ýakylyp aýrylandan soň, metal guýmak üçin takyk şekil kiçi we eredilýän metalyň mukdary az bolýar, şonuň üçin metalyň öz agramy bilen şekili doldurmaga mümkinçiligi bolmaýar. Şu aýratynlyklary göz öňünde tutup, stomatologiýada diş protezlerini guýmak üçin enjamlar işlenilip taýýarlandy.

Diş protezlerini taýýarlamagyň amalynda guýmanyň iki usuly ulanylýar:

– oda çydamly serişdeden taýýarlanan şekillerde mum gurnamalary eredip guýmak;
– oda çydamly serişdeden taýýarlanan şekillerde, oda çydamly nusgalarda mum gurnamalary eretmek.



167-nji surat. Mum gurnamany metala çalyşmaga taýýarlamagyň tapgyrlary:
a – mum gurnama guýujy ştiftleriň berkidilişi; *b* – guýguçlar ulgamy;
ç – örtüji serişdäniň guýluşy; *d* – örtüji serişdäniň guradylyşy; *e* – mufel peji

Guýma birnäçe taýýarlaýyş tapgyrlarynyň yzygiderliligini öz içine alýar: oda çydamly nusgalary taýýarlamak, proteziň mum böleklerini taýýarlamak, guýluş ulgamyny emele getirmek, mum nusgasyny oda çydamly örtük gaty bilen örtmek (*167-nji surat*), mufel pejine ýerleşdirmek, mumy eretmek, şekili guratmak we ony guýmak, guýlan bölekleri oda çydamly serişdeden boşatmak.

Köp ýyllaryň dowamynda metal el bilen herekete getirilýän sentrifugalary ulanmak bilen guýlupdyr. Sentrifuga kýuwetany saklaýjy bölekden, metal özenden we tutawaçdan düzülen. Ähli düzüji bölekler özaralarynda şarnirli berkidijiler bilen birikdirilen. El bilen herekete getirilýän sentrifuga, esasan, protez bölekler altyndan guýlanda ulanylypdyr.

Diş protezleri guýlanda mufel pejinde gyzdyrylan kýuweta guýmak üçin niýetlenen enjama geçirilýär. Eretmek üçin bir bölek metal şekiliň üstüne goýulýar, metalyň ereme temperaturasy 1500 – 1600 °C-a ýetirilýär. Metaly eretmek üçin soňky ýyllarda dürli şereketler tarapyndan ýörite peçler öndürilýär. Enjam metal eräp başlanda herekete gelip, birnäçe sekuntdan şekili dolduryp, suwuk halyndan gaty halyna geçende togtaýar, guýlan protez, termiki işlemek maksady bilen sowuk suwa çümdürilýär.

Guýma ulgamynyň döredilmegi ähli guýluş usullar üçin hökmanydyr. Şonuň üçin proteziň mum böleklerine ştiftli guýma ulgamy berkidilýär. Takyk guýmany amala aşyrmak üçin guýma ulgamy oňa bildirilýän ähli talaplary ödemeli, olaryň hemme böleklerinde guýmak üçin birmeňzeş şertleriň bolmagy maslahat berilýär. Galyň diwarly bölekler guýlanda, şony göz öňünde tutup, goşmaça metal goýulýar, şeýle hem ýuka ýerleri üçin ýokary gyzgynlygy bolan metal guýmaly, guýma ştiftleriň galyňlygy 1,5 mm, ini 3,0 – 4,0 mm-den uly bolmaly däl.

Şonuň ýaly guýma akabalaryň guýulýan boşluga ugrukdyrylyşynyň uly ähmiýeti bar. Gerek bolsa uly bir bölek ýa-da birnäçe kiçi bölekler guýulýar metalyň göwrüminiň kiçelmeginiň öňüni alyş çäresi hökmünde metal üçin goşmaça ätiýaçlyk şekili döredilýär. Guýlan bölekleri koronka bilen birleşdirmezden öň, aralyk bölek işlenilip, arassalanylmaly, ştiftleri kesip aýyrmaly, guýma emeli dişler karborund daşlar, ige, naždak kagyzlary, borlar bilen işlenilmeli. Şondan soň emeli koronkalara birleşdirmek üçin guýlan diş ara gurnamany nusgada ýerleşdirmeli, şonda emeli dişleriň diňe gapdalyndaky dişler bilen däl-de garşydaş dişler bilen hem dogry oturmaklaryny gazanmaly.

Altyndan guýma tehnologiýasy. Altyndan guýma tehnologiýasy metaldan guýma usulyna garanyňda ýönekeý, sebäbi altynyň ereme temperaturasy pes we ony adaty kebşirleýji abzalyň kömegi bilen eretmek bolar. Ilki bilen nusgalanan mum gurnamalar galyňlygy 1 – 2 mm bolan metal ştifte berkidilýär. Munuň üçin metal ştiftiň gyrasyny açyk otda gyzdyryp, mum gurnama degirmek ýeterlik bolýar. Soňra birnäçe sany mum gurnamalary mum bilen bilelikde guýma konusa birleşdirilýär.

Konusyň üstüne metal halka (kýuweta) geýdirilýär we mum bilen birleşdirilýär. Kýuweta oda çydamly serişde bilen doldurylýar, gatandan soňra mumy çalaja gyzdyryp, konus we metal ştiftler şekilden çykarylýar. Şeýlelikde, kýuwetada guýguç şekilli oýtum, metal ştiftleriň ýerinde bolsa guýma akabalary emele gelýär.

Soňra oda çydamly serişdeli kýuwetany açyk oduň ýalnynda goýmak arkaly şekili guratmaly we mumuň bugaryp, şekilden çykarylmagyny gazanmaly. Gyzgynlygy ýuwaşjadan ýokarlandyryp, guýma akabalar gyzarýança gyzdyrmaly, soňra gerekli möçberdäki altyny guýguç görnüşli şekile ýerleşdirip, ony eretmeli we guýmany ýörite guýma enjamynda geçirmeli. Guýma netijesinde akabalar altyndan dolýar hem-de guýulýan dişler bilen birleşýär. Guýma şekiliň ownuk nätekizligi altyndan dolýandygy sebäpli guýlan dişleriň üst ýüzi büdür-südür bolýar.

Nusga oturdylmanka ilki bilen altyndan guýlan gurnama işlenilýär, ýagny ştiftler ýörite gysgyçlar, byçgylar bilen kesilýär, guýma emeli dişler bolsa igeler, borlar, naždak kagyzy bilen ýylmanylýar.

Emeli koronkalara birleşdirmek üçin guýlan diş ara gurnama nusga oturdylanda, emeli dişleriň diňe bir gapdalyndaky dişler bilen däl-de, garşydaş dişler bilen hem dogry oturmaklaryny gazanmaly.

Köpri görnüşli proteziň böleklerini seplemek

Köpri görnüşli proteziň aralyk bölegini koronkalara seplemegi gönüden-göni nusgada ýa-da nusgasyz amala aşyrmak bolýar. Birinji usulda: nusga guýlanda emeli koronkalaryň içine mum guýulmaýar. Nusga guýlandan soň, oňa koronkalar we aralyk bölek oturdylýar. Nusgada barlanan aralyk bölek ýelmeşýän mumuň kömegi bilen koronka birleşdirilýär we oda çydamly garyşyk (gips, pemza, çäge) serişdä gipslenilýär, munda koronkanyň we guýma dişleriň çeýneýji üstleri açyk bolmaly. Soňra kebşirleme geçirilýär.

Şu günki günde birnäçe şereketler tarapyndan oda çydamly serişdeler öndürilip, ulanmaklyga hödürlenilýär. «BEGO» şereketi ýörite kebşirlemede ulanylýan «Bellaterm» atly oda çydamly serişdäni çykarýar. Bu serişde suw bilen garylýar we guýlan gurnamalardan aňsatlyk bilen akar suwda ýuwlup aýrylýar.

Amaly işlerde giňden ýaýran usul ikinji usul bolup, munda daýanç koronkalaryň içi mum bilen doldurylýar we nusga almak üçin gipslenýär.

Köpri görnüşli protez nusgasyz seplenende daýanç koronkalar otda biraz gyzdyrylýar, ondaky mum ýumşaýar we koronka nusgadan aňsatlyk bilen aýrylýar. Koronka we nusga mum galyndylaryndan, kebşirleniljek üstler okalinadan we ýag galyndylaryndan arassalanylýar, sebäbi şeýle taýýarlyk işleri geçirilmese, kebşirlemek kynlaşyp, onuň hili peselýär.

Koronkalar we emeli dişler täzeden nusga goýulýar we ýelmeşýän mum bilen berkidilýär, soňra köpri görnüşli protez tutuşlygyna seresaplylyk bilen nusgadan aýrylýar we kebşirlemek üçin gipslenilýär. Munuň üçin pemza, mramor tozanjyklary, çäge goşulan gips ulanylýar, sebäbi gips arassa görnüşinde ýokary temperatura çydamaýar we kebşirleme wagty ýarylýar. Taýýarlanan gips serişdesini stoluň üstüne goýup, oňa protez çümdürilýär.

Koronkalar gips serişdesi bilen doldurylyp, guýma dişleriň iç üstleri gips bilen ýapylýar, diňe kebşirleniljek ýerleri açyk galýar. Eger-de köpri görnüşli proteziň aralyk böleginiň uzynlygy ulurak bolsa, onda ol ýaý görnüşinde epilen metal sim bilen berkidilýär. Gipslemede simiň ujy gipse çümüp durmaly.

Gipslemäniň başga usuly hem ulanylýar, ýagny ýelmeşýän mum bilen berkidilen protez garylan uly bolmadyk gips tokgasyna oturdylýar, şonda guýma dişleriň we koronkalaryň çeýneýji üstleriniň bir bölegi açyk goýulýar, ýagny kebşirleniljek ýerlerine kebşirleýji enjamyň ýalnynyň hemmetaraplaýyn barmagyna amatly bolar ýaly, soňra gipsiň guramagyna wagt berilýär.

Gips gatandan soň, mum galyndylary gaýnan suw bilen ýuwlup aýrylýar, kebşirleniljek üstler ýaglardan arassalanylýar we suw bilen garylan bura hamyry çalynýar. Soňra gipslenen protez ýörite saklaýja ýerleşdirilýär we guraýança açyk oduň üstünde saklanylýar. Serişde ýarylmaz ýaly gowşak otda, gowusy asbest gatlagynyň üstünde guradylsa maksadalaýyk bolýar.

Kebşirlemek – bu proteziň metal bölekleriniň gyzdyrylanda düzümi we ereme temperaturasy pes bolan galaýy metal birleşmeleriniň kömegi bilen özara birleşmeklerine düşünilýär. Birleşdiriji metal birleşmä pripoý diýilýär.

Kebşirlemek düzgünini kadaly üpjün etmek üçin pripoý aşakdaky talaplara eýe bolmaly:

– ereme temperaturasy kebşirlenýän böleklerden pes bolmaly;
– kebşirlenýän üstlere gowy akyp girmeli;
– kislotalaryň we aşgarlaryň täsirine durnukly bolmaly;
– reňki boýunça esasy metala meňzeş bolmaly.

Kebşirleme ýokary gyzgynlykda geçirilensoň metalyň kebşirlenmegi bilen birneme kynçylyklar döreýär. Esasan hem, poslamaýan polat kebşirlenende okis örtüginiň emele gelmegi bilen poslamaýan polatdan taýýarlanan bölekleri kebşirlemek çylşyrymly bolup, onda termiki işlemek üçin temperaturany 1000–1100 °C gyzgynlyga çenli galdyrmaly bolýar. Şol bir wagtyň özünde şeýle temperaturada okalinanyň emele gelmegi pripoýyň metalyň içki gatlaklaryna geçmegine päsgelçilik döredýär.

Polady kebşirlemek usuly we onuň üçin pripoý D. N. Sitrin tarapyndan işlenilip hödürlenildi. Polat bölekleriniň kebşirlemek üçin buranyň köp mukdarda ulanylmagy, kislorody gysyp çykaryp, okis gatlagynyň emele gelmegini aradan

aýyrýar. Kebşirlemezden öň kebşirleniljek ýere bura çalyp, ýuwaşjadan gyzdyrmaly. Munda okalina döremez ýaly temperatura 800 °C-dan ýokary bolmaly däl (pripoýyň ereme temperaturasy).

Bura ilki başda çişip, soň çöküp, aýna görnüşe öwrülýär. Şonda kebşirlenilýän ýere pripoý goýup gyzdyrylýar. Eredilen pripoý akmaýar, ol ýalpyldaýan şar görnüşde bolup, basym okis örtügi bilen örtülýär. Şonuň üçin örtügi ýyrtyp, pripoý gowy akyp, metalyň düzümine geçer ýaly emele gelen şary düzümi boýunça birmeňzeş metal sim bilen basyp ýarmaly we bura sepip kebşirlenýän ýere ýaýratmaly.

Pripoý köpri görnüşli proteziň kebşirlenýän üstlerine gowy barmaly we westibulýar üstüne geçmeli, soňra gyzgynlygy 1000 °C-a çenli galdyrmaly. Diňe şondan soň kebşirleme tamamlanýar, kebşirlenen protez gips serişdesi bilen bilelikde sowuk suwa atylýar, soň protez gipsden arassalanylýar, 30 – 60 sekund demir üçin niýetlenen arassalaýjy agardyjy erginde, soňra suwda ýuwulýar.

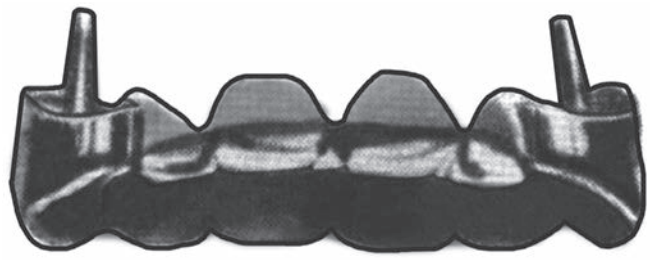
Altyndan köpri görnüşli protezleri kebşirlemek ýeňil bolýar, sebäbi altyn gurnamanyň üst ýüzünde pripoýyň diffuziýasyna päsgelçilik berýän oksidler az derejede emele gelýär. Dürli termiki şertlerde işlenilende altynyň gurluşy üýtgemeýär we şonuň netijesinde altyn aýratyn bir termiki şertlerde işlenilmegi talap etmeýär.

Ýöne altyn protezler kebşirlenende olaryň ereme howpy ýüze çykyp biler, sebäbi altyn pripoýyň we taýýarlanýan proteziň altyn birleşmesiniň ereme temperaturasy känbir tapawutlanmaýar. Kebşirlemä başlamazdan ozal, mumy bugardýarlar we ýokarda agzalyp geçilişi ýaly, guradýarlar. Soňra altyn köpri görnüşli protez gyzarýança gyzdyrylýar, kebşirlenýän meýdança bura çalynýar, pripoý goýulýar we oduň ýalny oňa gönükdirilip eredilýär.

Altyn pripoýda polat sim ulanylman kebşirlenilýär. Altyn protezleri kebşirlemekde öz wagtynda we çalt gyzdyrmany bes etmek wajyp bolup durýar. Munda pripoý eräp ýetişmeli, ýöne proteziň beýleki zolaklary üýtgemän galmaly. Altyn protezleri agartmak duz kislotasynyň ergininde geçirilýär.

Ştiftiň kömegi bilen berkidilýän köpri görnüşli proteziň taýýarlanyş usuly. Utgaşdyrylan köpri görnüşli protezler

Eger-de diş hatarlarynyň öň tarapky böleginde ýerleşen gädiklerde, gädigiň bir gapdalynda ýa-da iki gapdalynda gowy saklanan kök bar bolsa, onda olary köpri görnüşli protezleri taýýarlamak üçin daýanç hökmünde ulanmak mümkinçiligi döreýär. Köpri görnüşli proteziň daýanç bölegi hökmünde ştiftli diş ulanylýar (*168-nji surat*).



168-nji surat. Ştiftiň kömegi bilen berkidilýän köpri görnüşli protez

Şeýle protezler ulanylanda wajyp şertleriň biri akabada oturan ştiftler bir-birine parallel ýa-da bir gapdalyndaky ştiftiň beýleki gapdalyndaky daýanç dişiň koronka bölegi bilen özara parallelligi bolmaly.

Ştift bilen gyrlan dişiň parallelligi parallelometriň kömegi bilen barlanylýar. Koronka bilen gorag plastinkaly ştift barlanandan soň, koronka we ştift bilen bilelikde ölçeg alynýar. Ölçeg ýygnalyp berkidilende koronkanyň we ştiftiň ölçegde dogry oturmagyna üns bermeli, sebäbi az-kem üýtgemeler proteziň takyk taýýarlanylmagyna päsgel berip, onuň agyz boşlugynda dogry oturdylmagyna mümkinçilik bermeýär. Farfor örtükli ştiftli diş ulanylanda farfor emeli dişler saýlanylýar, nusga görä gyryp oturdylýar we ştiftli dişiň koronka bölegi köpri görnüşli proteziň aralyk bölegi bilen bilelikde nusgalanylýar, şeýlelikde, diş onuň bilen bir bitewiligi düzýär.

Şunlukda, kebşirlenýän ýerler bir gapdaldan koronka bilen aralyk bölegiň arasynda, beýleki gapdaldan bolsa, kök gorag plastinkasy we ştiftli dişiň koronka bölegi bolup durýar. Şeýle ýagdaýlarda kultýaly ştiftli dolduryjylary ulanmak has amatly bolup durýar. Ştiftli kultýalar goýlandan soň, olar koronka geýdirilip, köpri görnüşli protezler üçin daýanç dişleri hökmünde ulanylýar. Funksional we estetiki tarapdan olar örän amatly.

Mundan başga-da, diş hatarynyň öň böleginiň gädikliginde plastmassadan köpri görnüşli protez taýýarlanylyp bilner. Munda daýanç koronkasy bilen aralyk bölek bir wagtyň özünde nusgalanylýar. Daýanç dişler plastmassa koronkasy üçin taýýarlanyp, ölçeg alynýar we nusga guýulýar, geljekki köpri görnüşli protez reňksiz nusgalaýjy mum bilen nusgalanylýar. Soňra gapdalyndaky dişler bilen kesilip, onuň nusgaly bölegi kýuweta göni däl usul bilen gipslenilýär. Mum eredilip aýrylýar, kýuwetany sowadyp, gips şekil reňksiz monomer bilen arassalanylýar. Serişde hökmünde «Sinma-M» plastmassasy ulanylýar. Her bir plastmassa diş üçin serişdäniň möçberi 0,6 g külke we 0,2 sm³ monomer, koronka üçin bolsa 0,3 g külke we 0,1 sm³ monomer hasabyndan alynýar. Ölçenip alnan suwuklyga külke goşulyp, aýna taýajyk bilen garylýar. Soň plastmassa garylan gabyň üstüni otag temperaturasynda aýna plastinka bilen 15 – 30 minut ýapyp goýmaly. Serişdä-

niň taýýarlygy onuň konsistensiýasyna, ýagny ýumşak hamyr ýagdaýynda gabyň diwaryna we eliňe ýelmeşmeýänligi bilen kesgitlenilýär.

Taýýar serişdäni kýuweta ýerleşdirip, presleme geçirilýär. Polimerizasiýa üçin kýuwetany otag temperaturasyndaky suwa ýerleşdirip, 100 °C-a çenli gyzdyrmaly we 30–40 minutyň dowamynda saklamaly. Kýuwetany doly sowaýança açmaly däl. Mälim bolan usullaryň birine görä, iki koronkaly plastmassadan köpri görnüşli protezi taýýarlamak üçin ilki bilen plastmassadan daýanç koronkalaryny taýýarlap, agyz boşlugynda barlap, soň koronkalar bilen birlikde ölçeg alyp, gips nusgasy guýulýar. Aralyk bölegi mum bilen nusgalap, tutuş köpri görnüşli protezi koronkalar bilen birlikde kýuwetada gipslemeli we plastmassa çalyşmaly. Polimerizasiýa wagtynda koronkalar dişler bilen gowy birleşýär.

Metaldan taýýarlanylýan köpri görnüşli protezleriň estetiki taraplaryny göz öňünde tutup, onuň öň we duluk üstlerini diňe farfor bilen däl-de, plastmassa bilen hem örtüp, taýýarlamak bolar. Onuň berkligi plastmassa dişleri saklamak üçin guýma gorag böleklerine bagly bolup durýar. Bu protezlerde plastmassa diş töwerek-daşyndan (westibulýar, duluk üstlerinden başga) metal bilen goralýar. Şeýle protezleriň taýýarlanyş tapgyrlary şulardan ybarat: daýanç koronkalary bilen bile taýýarlanan nusgada proteziň aralyk bölegi tutuş guýma metal dişler ýaly nusgalanylýar we onuň üçin dil gapdalynda gips ýatgy meýdançasy guýulýar. Nusgalanan dişleriň dodak we duluk üstlerinde, ýagny plastmassa örtüginiň oturjak ýerinde her plastmassa diş üçin aýratyn ýatgy meýdançasy döredilýär. Nusgalananda metal görünmez ýaly, mumdan ýeterlik galyňlykda aýyrmaly. Plastmassa dişler aralyk bölekde gowy, berk saklanar ýaly ilgençek halkalary her diş üçin aýratynlykda nusgalamaly.

Proteziň guýlan aralyk bölegi koronkalar bilen kebşirlenip işlenilenden we ýalpyldadylanyndan soň, protezi ýaňadan nusga goýup, onuň westibulýar we duluk üstleri mum bilen nusgalanylýar, soň bolsa adaty usul boýunça plastmassa çalşylýar. Şeýle taýýarlanan köpri görnüşli protezleriň aralyk böleginiň kesiji üstleri kentlewük tarapda metal bilen ýapyk bolýar. Bu bolsa gaty iýmit dişlenende döwülmekden goraýar, plastmassa bolsa dişleriň içinde ýerleşen ilgençek halkalaryň kömegi bilen saklanýar. Plastmassa hamyry goýulmazdan öň, metal koronkalar we metal bölekdäki saklaýjy elementler oňat edilip monomer bilen ýuwulýar, bu bolsa olaryň plastmassa bilen gowy birleşmegini üpjün edýär.

Koronkasy plastmassa bilen örtülen köpri görnüşli protezler taýýarlanylanda aralyk böleginň plastmassa örtügi bilen bir wagtda nusgalanylýar. Poslamaýan polatdan taýýarlanan protezler, onuň üstündäki büdür-südürlikleri, nätekizlikleri aýyrmak üçin karborund daşlar, diskler ulanylýar. Protezler gaýtadan işlenilende, esasy ünsi onuň diliň, dulugyň, dodagyň nemli bardasyna galtaşýan ýerlerine, şeýle hem onuň alweolýar ösüntgä tarap bakyp duran taraplaryna bermeli, sebäbi

agyz boşlugyndaky daýanç dişlere berkidilenden soň, ony düzetmek mümkinçiligi bolmaýar.

Protez işlenilen wagtynda onuň daýanç böleklerine, aralyk bölegine, garşydaş dişler bilen aragatnaşygyna üns bermeli. Eger-de galtaşma nokatlarynyň arasynda päsgelçilik ýüze çyksa, şol nokatlary anyklap, hökman gyryp aýyrmaly. Esasy ünsi kebşirlenen üstlere, kebşirlemäniň hiline, çeýneýji dişleriň fissuralaryna, emeli dişleriň aralaryna bermeli. Bu ýerde artyk pripoý çykyp duran bölekler gurallaryň kömegi bilen tekizlenmeli. Şeýle maksat bilen dürli şekilli almaz diskler, igeler, wulkanit baglanyşygy bolan abraziw tegelekler we naždak kagyzlary ulanylýar.

Protez talabalaýyk işlenenden soň, nusga oturdylýar we oňa gutarnykly baha berilýär, onda koronkalaryň aralyk böleginiň, umuman, proteziň diş hatarynda oturyşyna, garşydaş dişler bilen galtaşmalaryna ýene bir gezek üns berilýär. Protez rezin tegelekler bilen ýalpyldadylyp, soň «GOI» pastasynyň kömegi bilen ilki gaty çotga, soň bolsa ýumşak çotgalar bilen ýalpyldaýança tekiz ýylmanylýar. Taýýar aýrylmaýan protezde ýiti gyralar, epinler, nätekizlikler bolmaly däl.

Soňky ýyllarda poslamaýan polatdan taýýarlanylýan protezleri ýalpyldatmak üçin kremniý organiki birleşmesinden ýasalan tegelekler ulanmaga hödürlenilýär. Bu tegelekler bilen ýalpyldatmak iki tapgyrda amala aşyrylýar: ilkinji ýalpyldatma – ASM 1/0 almaz pastasy bilen, gutarnykly ýalpyldatma alýumininiň oksidi esasynda ultradispers külkesinden taýýarlanylan pasta arkaly geçirilýär.

Şeýle usul bilen poslamaýan polatdan taýýarlanylan protezler ýalpyldadylanda onuň adaty usul bilen ýalpyldadylandan posa has çydamlylygy anyklanyldy. Mundan başga-da, agyz boşlugynda bolup geçýän elektrohimiki hadysalara bolan howp adaty tehnologiýa boýunça ýalpyldadylan näsaglardaky protezlere garanyňda az bolýar.

Gymmatbahaly metallardan taýýarlanan protezler bu usul arkaly işlenilende gaty seresaplylyk bilen işlenilmeli.

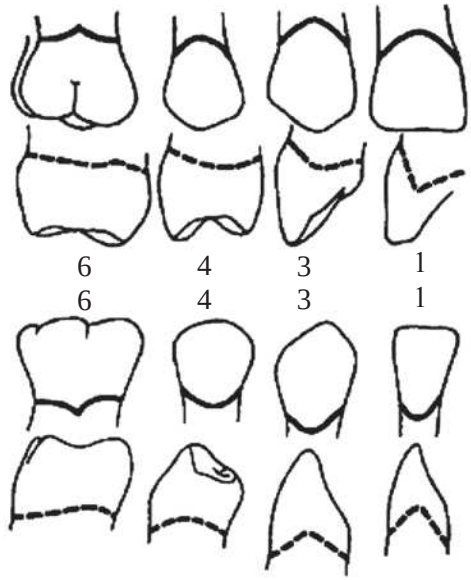
16-njy bap

FARFOR WE PLASTMASSA KORONKALAR BILEN PROTEZLEMEK

Farfor we plastmassa koronkalary alynky dişleriň, kiçi azy dişleriň reňkini we anatomiki durkuny dikeltmek üçin ulanylýar. Dişiň tebigy reňkini dikeltmeklik emeli farfor koronkalarynyň tilsimatynyň ösmeginiň netijesinde mümkin boldy.

Farforyň we plastmassanyň portlugy hem-de beýleki fiziki häsiýetleri dişiň gaty dokumalarynyň ep-esli gatlagyny ýylmamagyň zerurlygy bilen şertlendirilýär. Şu sebäpli şeýle koronkalar diňe 35 ýaşa ýeten näsaglaryň pulpasy saklanyp galan dişlerini dikeltmek üçin ulanylyp bilner. Ýaş adamlarda dişiň giň boşlugy we ýuka diwarlary şu koronkalar bilen protezlemäge mümkinçilik bermeýär. Çuň örtülmede we çuň diş gysylyşda, alynky dişleriň sallanyp duran ýagdaýynda farfor hem-de plastmassa koronkalaryna bolan görkezmeler çürt-kesik azalýar.

Dişleriň farfor koronkalar üçin gyrylmagy turbinaly bormaşynlaryň kömegi bilen agyrysyzlandyrmadan soň amala aşyrylýar. Şu günki günde dişleri gyrmaklygyň iki usuly, ýagny basgançakly we basgançaksyz usullary belli. Usuly saýlap almaklyk anyk kliniki ýagdaýda, dişiň dargamagynyň derejesine we kemtigiň çäklendirilişine, koronkanyň beýikligine we durkuna bagly bolup durýar (*170-nji surat*).



169-njy surat. Ýokarky we aşaky dişleriň syrça-sement çägi

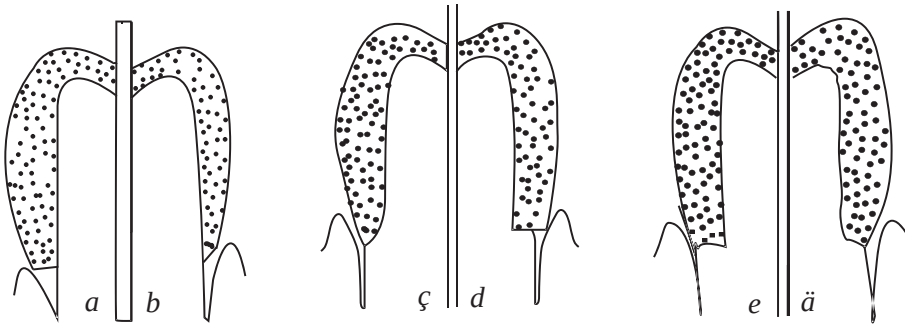
Gyrmaklygy diskiň ýa-da ince iňňe şekilli almaz kellejigiň kömegi bilen galtaşma üstleriniň separasiýasyndan başlanýar. Ondan soňra galtaşma üstleriň boýunjyk töwereginde basgançak emele getirilýär we kesiji gyrany ýa-da çeýneýji üstüň 1,5 – 2,0 mm galyňlygynda ýylmamaklyk geçirilýär. Soňra çekge ýa-da kentlewük (dil) tarapynda 0,5 – 1,0 mm-de diş etiniň gyrasynyň derejesinde basgançak döreýänçä syrçanyň we dentiniň gatlagy aýrylýar. Ol galtaşma üstlerinde basgançak bilen birleşdirilýär. Şeýlelik bilen, dişiň boýunjagazynyň töweregi boýunça direg meýdançasy döredilýär (*169-njy surat*).

Oňat ugur almak üçin dokumanyň aýrylýan gatlagynyň galyňlygy boýunça ilkibaşda çäklendiriji separasion disk bilen çuňlugy aýrylýan dokumalaryň

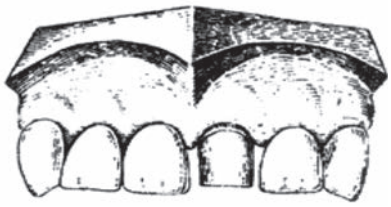
galyňlygyna deň bolan keşjagazy geçirmeklik peýdaly. Gyrmaklyk dişiň umumy durkuny saklamak bilen alnyp barylýar. Basgançagyň ýerleşýän ýeri gyra parodontynyň gurluşyna we ýagdaýyna bagly, olar näsagyň ýaşy bilen şertlendirilýär. Ýaş näsaglarda ýuka, näzik diş eti bolýar. Uly ýaşly näsaglarda, köplenç, diş etiniň jübüsi hem bolýar.

Estetiki maksatlar üçin westibulýar tarapdan basgançagy diş etiniň aşagyna ýerleşdirmek gerek. Kentlewük we dil üstlerinde basgançagy diş etiniň derejesinde ýerleşdirmek bolar. Basgançagyň giňligi farfor koronkasynyň berkligini üpjün edip, 0,6-dan 1,5 mm-e çenli aralykda bolmaly. Basgançagyň durky dürli-dürli bolup biler.

Ilki başda basgançak diş etiniň derejesinde silindr ýa-da konus görnüşli almaz kellejikleriniň kömegi bilen döredilýär. Berk erginden gyraňly burawyň kömegi bilen bormaşynyň pes aýlawyny ulanmak arkaly basgançak diş etiniň we diş eti birleşiginiň zaýalanmagyna ýol bermän, diş etiniň erkin gyrasynyň aşagragynda ýerleşdirilýär.



170-nji surat. Farfor koronka üçin dişiň diş eti bölegini taýýarlamagyň usullary: *a* – göni basgançakly; *b* – basgançaksyz; *ç* – oýukly basgançak; *d* – gyrasy gyşaran göni basgançak; *e* – çürbaşly basgançak; *ä* – gyşardylan basgançak



171-nji surat.
Farfor karonka üçin gyrlan ýokarky merkezi alyn diş

Gyrmaklygyň netijesinde dişiň kultýasy konus görnüşli durka eýe bolýar (*171-nji surat*). Plastmassa koronkasy üçin gyrmaklyk beýan edilen usul boýunça geçirilýär.

Farfor ýa-da plastmassa koronkalaryny taýýarlamak üçin işçi we garşylyklaýyn äňden kömekçi ölçeg alynýar.

Farfor koronkanyň taýýarlanylyşy şulardan ybarat:

– iş nusgasyny taýýarlamak;
– platina gapajyklaryny taýýarlamak;

– gapajyga farfor serişdesiniň esasy gatlagyny çalmak;
– dentin we syrça serişdelerini çalyp bişirmek;
– bişirilenden soň koronkalary ilki nusgada, soňra klinikada barlamak;
– koronkalardan platina gapajyklary çykarmak, reňk çalmak, glazur gatyny çalyp, ýakmak;
– koronkany klinikada barlamak we sement bilen dişe berkitmek.

Plastmassa koronkasynyň taýýarlanylyşy şulardan ybarat:

– nusgany taýýarlamak;
– koronkany mumdan nusgalamak;
– nusgalanan dişi goňşy dişler bilen bilelikde kýuweta gipslemek;
– mumy plastmassa çalşyrmak – polimerizasiýa geçirmek;
– koronkany timarlamak we ýalpyldatmak;
– koronkany kultýada sement bilen berkitmek.

Metal esassyz keramiki protezleriň taýýarlanyş tehnologiýasy keramiki serişdäni oda çydamly folganyň üstüne ýerleşdirmek bilen taýýarlanylýan usuldan düýpgöter üýtgeşikligi bilen tapawutlanýar. Häzirki wagtda keramiki serişdäniň guýma usulyna esaslanýan tehnologiýa giňden ulanylýar.

«IPS Empress» ulgamy käbir artykmaçlygy bilen tapawutlanýar:

– proteziň ýokary derejeli berkligi;
– klinikada üstünlik bilen ulanylmagy;
– translýusentiň bolmagy sebäpli leýsitin bilen berkleşdirilen keramika we kemsiz ajaýyp estetika;
– tebigy emala golaý abraziwlilik;
– taýýarlanylyşyň termoplastik tehnologiýasynyň bolmagy sebäpli öz ýerine ýokary takyklyk bilen oturmagy;
– öňden barlanylan tehnologik usul we az wagt sarp etme;
– estetik we funksional taýdan ýokary netijäni gazanmak üçin taýýarlanylyşyň iki usulynyň bolmagy;
– ýakylan keramiki gurnamalaryň zawod tarapyndan taýýarlanylmagy.

«IPS Empress» ulgamy arkaly karkassyz koronkalar, dolduryjylar we fasetkalar taýýarlanylýar. Senagat tarapyndan ýekebara koronkalar we köpri görnüşli protezler üçin ýörite keramiki gurnamalar goýberilýär.

Keramiki koronkalary taýýarlamak üçin görkezmä aşakdakylar degişli bolup biler:

– dişiň koronka böleginiň estetik kemtikleri;
– dişleriň gaty dokumasynyň kariýes däl zeperlenmeleri;
– dişleriň gaty dokumasynyň kariýes sebäpli zeperlenmeleri;
– bir dişiň aýrylmagy sebäpli diş hatarynyň gapdal böleginiň gädiginde, gädigiň uzynlygy 9 mm-den geçmese we alyn dişleriň ikisiniň ýoklugynda, gädigiň uzynlygy 11 mm-den geçmedik ýagdaýynda.

Metalsyz keramiki koronkalary we köpri görnüşli protezleri taýýarlamak üçin garşylyklar bolup, oňa aşakdakylar degişli bolup biler:

– uly uzynlygy bolan diş hatarlarynyň gädigi;
– ýüz-äň ulgamynyň parafunksiýasy;
– ýeke dişli diş hatarlary.

Metalsyz keramiki protezleri taýýarlamagyň tehnologiýasy aýrylýan, işçi, utgaşdyrylan nusgany taýýarlamakdan başlanýar. Munuň üçin iki gatly silikon ölçeg alnyp, oňa ştiftler ýerleşdirilýär we olar super gipsden guýlup taýýarlanylýar. Gips gurandan soňra nusga açylýar, lobzik bilen diş kultýasy adaty gipse çenli kesilýär. Soňra dişiň boýunjyk zolagynda grawirleme geçirilýär, diş kultýasy koronka daýanç dişe aňsat oturar ýaly we semente ýer bolar ýaly öwezini dolujy lak bilen örtülýär.

Bu görnüşde keramik protezleri taýýarlamagyň iki usuly bar: gatlaklaýyn we presleme. Presleme usulynda metalsyz keramiki protez, öňünden nusgalanyp taýýarlanylan mum gurnamasynyň esasynda taýýarlanylýar. Bu usul, esasan, gapdal dişlere koronkalar we dolduryjylar taýýarlanylanda ulanylýar. Gatlaklaýyn usulynda metal karkasyň üst ýüzüne keramiki serişde birnäçe gatlak görnüşinde ýerleşdirilip, ýakylyp taýýarlanylýar we bu usul, esasan, alyn zolakda ýokary derejeli estetikany dikeltmeli bolanda hem-de hususy koronkalar taýýarlanylanda ulanylýar.

Farfor koronkanyň presleme usuly boýunça taýýarlanylyşy

Nusgadaky diş kultýasy öwezini dolujy lak bilen örtülenden soň, ol nusgalaýjy wannada eredilen, gyzgynlygy 70 – 75 °C bolan çümdürilip nusgalanylýan muma ýerleşdirilýär. Şeýle usul bilen diş ussasy mum gapajygyny nusgalaýar we çäk boýunça onuň gyralaryny gural bilen kesýär. Gapajyk taýýar bolandan soňra, ony gips sütünjikden emaý bilen aýryp, ýene-de ýerine geýdirip görmek arkaly mum gapajygynyň boýunjyk zolagynyň gyrasynyň diş kultýasynyň boýunjygyny jebis gurşap alýandygy barlanylýar. Muny gutarnykly nusgalamadan soňra, koronkanyň nusgadan aňsatlyk bilen aýrylmagy üçin, geçirmek zerur bolup durýar.

Koronka bölek nusgalaýjy mum bilen nusgalanylýar, ýagny ählі okklýuzion galtaşyklary barlamak arkaly dişiň gutarnykly anatomiki şekili dikeldilýär. Dişiň gutarnykly anatomiki şekili dikeldilende bellemeli zatlaryň biri, metalsyz keramiki protezleri taýýarlamak üçin ulanylýan keramiki serişde guýmada göwrümini kiçeltmeýär.

Metalsyz keramiki protezleriň böleklerini guýup taýýarlamak üçin kagyz ýa-da rezin mufeller ulanylýar. Amalda rezin mufelleri, ýagny plastmassa esasa oturdylan rezin silindrden we onuň üstüne geýdirilýän dykyzlandyryjy halkadan düzülen mumy bugardyp aýyrmak üçin ulanylýan guraldan peýdalanmaklyk has amatly bolup durýar.

Keramiki serişdäni presleme usuly basyş arkaly guýma usulyna meňzeş. Munuň üçin proteziň mum gurnamasy guýma ulgamynyň esasy bilen galyňlygy 2,5 mm bolan mum akabalarynyň kömegi arkaly birleşdirilýär. Bir saparda maksimal birmeňzeş reňki bolan 4 sany gurnamany preslemek bolýar. Pres akabalaryň uzynlygy 3,0 mm-den ýokary bolmaly däl. Guýma ulgamy doly taýýarlanandan soňra, ol mufele oda çydamly serişde bilen gaplanýar. Mufeliň iki görnüşi bolýar: 100 g we 200 g külke üçin niýetlenen.

Gaplaýjy serişdäniň külkesi ýörite suwuklyk ýa-da distilirlenen suw bilen garylýar. Olaryň garylandaky alynýan möçberi önümi öndüriji şereketiň görkezmesi boýunça kesgitlenilýär. Külke bilen suwuklygy garmak ýörite wakuum şertlerinde garýan enjamlarda 60 sekundyň dowamynda geçirilýär. Gaplaýjy serişde garylandan soňra wibrostolda mufele guýulýar, gataýança otag temperaturasynda saklanylýar we gatandan soňra mumy bugardyjy kýuweta (mufeli) mufel pejine ýerleşdirilýär.

Mufel pejiniň temperaturasyny berlen programma boýunça awtomatik usulda kem-kemden galdyrmak arkaly 800 °C-a ýetirilýär we mufel şu temperaturada bir sagadyň dowamynda saklanylýar. Mufel pejine mumy bugardyjy kýuweta bilen bilelikde keramiki serişde we kolba ýerleşdirilýär.

Keramiki serişde gerdejik (tabletka) görnüşinde bolup, 0,6 g mumuň agramyna 1 gerdejik hasabynda alynýar. Şonuň üçin öňünden proteziň mum gurnamasynyň agramyny çekmeli bolýar. Köpri görnüşli protezler üçin hem ýörite iki esse uly göwrümde gerdejik görnüşli keramiki serişdeler bolýar. Kolba bolsa silindr şekilli bolup, alýumininiň oksidiniň birleşmesinden düzülýär.

Soňra mumy bugardyjy kýuweta mufel pejinden çykarylyp, 700 °C-a çenli gyzdyrylan pres-pejiň merkezinde ýerleşdirilýär. Mumy bugardyjy kýuweta keramiki gerdejikler we şol bir wagtda gyzdyrylan pres-kolba goýulýar. Presleme programmasy 35 minut dowam edýär, soňra mumy bugardyjy kýuweta otag temperaturasynda sowadylýar.

Guýmadan soňra keramiki koronkalardan düzülen blok gaplaýjy serişdeden byçgyjyk bilen aýrylýar, koronkanyň daş ýüzünde galan serişde 4 atmosfera, koronkanyň içinde galan serişde bolsa 3 atmosfera basyşy astynda çäge pürküji enjamda arassalanylýar.

Pres-akabalar almaz diskler bilen kesilip aýrylýar, olaryň galyndylary we galtaşma üstleri ýylmaýjy gurallar bilen ýylmalanylýar. Eger-de taýýar protez nusgadaky daýanç dişe kynlyk bilen barýan bolsa ýa-da ýerine oturmasa, onda koronkanyň iç ýüzi az-kem ýylmalanylýar. Muny bolsa hökmany suratda koronkanyň ýerine oturyşyny barlamak üçin suwuk kopirowal serişdesini ulanmak arkaly geçirmeklik maslahat berilýär.

Koronka ýerine ymykly oturandan soňra, ol akar suwda, asetonda ýa-da bug pürküji enjamda işlenilip arassalanylýar. Koronkany gutarnykly işlemek suw

akdyrmak bilen almaz borlary ulanmak arkaly, bormaşynyň 5000 aýlawynda geçirilýär. Almaz borlaryň dürli şekilli görnüşleri bilen dişiň üst ýüzüniň sudury döredilýär. Wagtyndan öň döreýän okklýuzion galtaşyklar artikulýasion kopirowal kagyzlary bilen anyklanylyp ýylmalanylýar.

Koronkalar, köpri görnüşli protezler gutarnykly işlenilenden soňra, dentiniň reňki döredilýär. Munuň üçin ýörite şprisden gerek möçberde dentiniň reňkini berýän reňk gysylyp çykarylýar, glazur üçin niýetlenen suwuklyk bilen garylýar we proteziň ýüzüne çalynýar. Reňk boldugyndan ýukajyk gatlak görnüşinde çalynýar. Ýakma keramiki protezler üçin niýetlenen wakuum peçlerde geçirilýär. Tebigy dişleriň reňkine baglylykda 2 – 5 gat reňk çalnyp, şonça-da sapar ýakma geçirilýär. Reňk barlagyny hökmany ýörite «Vita» ýa-da «Chromascop» reňk toplumlarynyň kömegi bilen deňeşdirip geçirilýär. Käbir koronkalara mahsus bolan hususy aýratynlyklary soňky reňklemede we ýakmada döretmek bolar.

Ahyrynda, proteze glazur çalnyp, iki sapar ýakylýar. Glazur şu funksiýalary ýerine ýetirýär: renkleýji serişdeleri iýilmeden, könelmeden goraýar we dişe üst ýüzüniň tebigy öwüşginini döredýär. Glazur hamyry týubik görnüşinde, onuň suwuklygy bolsa flakonda goýberilýär. Ulanmazdan ozal olary garyp, keramiki gurnamalaryň üst ýüzüne deňölçegli gat görnüşinde çalynýar.

Farfor koronkanyň gatlaklaýyn usul boýunça taýýarlanylyşy

Mumdan nusgalama tapgyrynda keramiki serişde üçin ýer döretmek maksady bilen koronkanyň westibulýar üst ýüzünden 1,5 mm galyňlykdaky mumy kesip aýyrmaly. Bu usulda keramiki proteziň karkasynyň guýma usuly metalsyz guýma keramiki protezi guýup taýýarlama usulyndan tapawutlanmaýar.

Guýmadan soňra keramiki karkas hökmany çäge pürküji enjamda ilki 100 mkm diametri bolan çäge bilen, soňra bolsa 50 mkm diametri bolan aýna şarjagazlar bilen işlenilýär we soňundan akar suwda, aseton bilen ýa-da bug pürküji enjamda arassalanylýar. Soňra karkas 5 minutlyk inweks kislotasyna ýerleşdirilýär, suw bilen ýuwlup, guradylýar. Karkas bilen dentiniň arasynda berk baglanyşygy döretmek maksady bilen ilkinji birleşdiriji ýakma geçirilýär. Munuň üçin dentin serişdesi glazuryň suwuklygy bilen garylýar we keramiki serişde örtüljek üste ýuka gatlak görnüşinde çalynýar. Soňra gat-gat görnüşinde dentin, transparant we emal serişdesi ýerleşdirilýär. Dentin serişdesi dişiň boýunjygyndan kesiji gyrasyna ýetirilmän goýulýar, transparant serişdesi dişiň ekwatoryndan kesiji gyranyň kentlewük üstüne çenli, emal serişdesi bolsa dişiň boýunjygyndan kesiji gyranyň ýokarsyna çenli goýulýar. Bu serişdeler ýerleşdirilende mydama suwuklygyň kondensasiýasy büdür-südür üstli gural we kagyz süpürgiji bilen geçirilýär.

Nusgalaýjy iňňe bilen koronkanyň gutarnykly nusgalanmasy geçirilýär. Soňra koronka oda çydamly pagtanyň üstüne goýulýar we onuň bilen bilelikde tregere oturdylyp, metalkeramiki protezi wakuum şertlerinde ýakmak üçin niýetlenen peje ýerleşdirilýär. Protezi gutarnykly işlemek, reňklemek we glazurlamak ýokarda agzalan usul arkaly geçirilýär.

Köpri görnüşli protezleri bu usullary ulanmak arkaly taýýarlamagyň tehnologik tapgyrlary ýokarda agzalanlardan tapawutlanmaýar. Munda diş aralarynyň çuň separasiýasyny geçirmek maslahat berilmeýär. Köpri görnüşli proteziň daýanç böleginiň beden bölegi bilen birleşýän zolagynyň galyňlygy 4 mm-den az bolmaly däl.

Metalkeramiki protezler bilen protezlemek

Metalkeramiki protezler guýma metal karkasyndan we keramiki örtgi gatlagyndan ybarat bolan protezlerdir. Metalkeramiki koronkalar edil farfordaky ýaly görkezmelere eýe. Mundan başga-da, olar köpri görnüşli protezleriň daýanç bölegi hökmünde we kesiji dişleriň çuň örtülmesini aradan aýyrmakda ulanylýar. Şu koronkalar bilen protezlemegiň uzakdaky netijeleri iki esasy serişdäniň, ýagny metal ergininiň we farfor serişdesiniň häsiýetlerine, tehniki häsiýetnamasyna bagly.

Metal birleşmelerine bildirilýän talaplara aşakdakylar degişli:

- umumy lukmançylyk talaplary – zäherli bolmaly däl, allergiýa reaksiýalaryny bermeli däl, agyz boşlugynyň nemli bardasyny gyjyndyrmaly däl, agyz boşlugynda korroziýa sezewar edilmeli däl;
- ýörite talaplar – ýokary fiziki-mehaniki häsiýetlere eýe bolmaly, erginiň termiki taýdan giňelişiniň koeffisiýenti farfor serişdesinden tapawutlanmaly däl, farfor serişdesi bilen oňat birleşmeli.

Farfor serişdesi umumy lukmançylyk talaplaryna jogap bermek bilen metal bilen oňat birleşmeli, berk we oňat estetiki hile eýe bolmaly. Russiýada «MK» farfor serişdesi «KHS», «Raduga-Russiýa» ergini bilen utgaşdyrylyp ulanylýar. Şonuň ýaly-da daşary ýurt metal birleşmeleri «Ultratek», «Viron Degudent» we «Vita Vivadent» farfor serişdeleri giňden ulanylýar.

Metalkeramiki protezleri ulanmaga esasy görkezmelere aşakdakylar degişli:

- kariýes we kariýes däl gelip çykyşly dişleriň gaty dokumasynyň kemtiklerinde – olary petikleme bilen dikeldip bolmaýan ýagdaýynda;
- dişleriň ösüş we ýerleşiş nädogrulyklarynda – olary ortodontik usullar arkaly bejerip bolmadyk ýagdaýynda;
- dişleriň gaty dokumasynyň patologik sürtülmesinde;
- dişleriň estetik durkunyň bozulmagy we reňkiniň üýtgemegi;
- diş hatarlarynyň bölekleýin gädiklerinde;

– öňden taýýarlanan protezleriň estetik we funksional talaplara laýyk gelmeýän ýagdaýlarynda.

Metal bilen farforyň berk birleşmesi Wan der Waalsyň molekulýar elektrik dipolýarynyň özara hereketleriniň güýji, üstüň geometriýasynyň ýagdaýy bilen şertleşdirilen mehaniki birleşmesiniň, farfor metal bilen bişende ýüze çykýan gysyş güýjüniň, keramikanyň we metalyň oksidleriniň himiki baglanyşygynyň hasabyna amala aşyrylýar.

Alynky dişleriň metalkeramiki koronkalar üçin gyrlyşy farfor koronkalarynyň gyrlyşynyň ozalky beýan edilen usullaryndan tapawutlanmaýar. Kiçi we uly azy dişleriň metalkeramiki koronkalar bilen gyrylýan mahalynda dil we kentlewük üstleriniň gyrlyşy diňe metal gapajygyny ýerleşdirmek üçin ýer döretmek arkaly amala aşyrylýar.

Metalkeramiki protezleriň taýýarlanyş tehnologiýasy

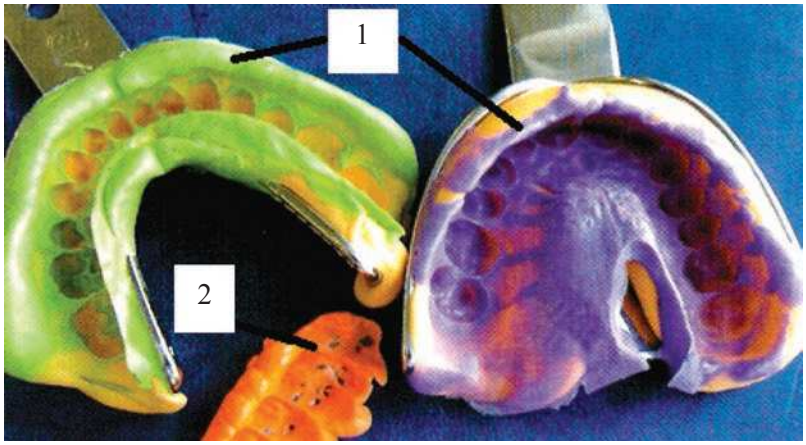
Metalkeramiki protezleri taýýarlamagyň tehnologiýasy yzygiderli geçirilýän kliniki we laborator tapgyrlardan düzülip, olary berjaý etmekligiň netijesinde taýýarlanyljak proteziň hiliniň ýokary bolmagy örän möhüm bolup durýar.

Metalkeramiki protezleri taýýarlamagyň tapgyrlary aşakdakylardan ybarat:

– daýanç dişleri gyrmak;
– iki gatly silikonly ölçegi we garşydaş äňden ölçegleri almak;
– işçi-aýrylýan-utgaşdyrylan nusgany we kömekçi nusgany guýup taýýarlamak;
– işçi nusgany kesmek;
– daýanç dişlerine öwezini doldurýan lagy çalmak;
– gapajyklary mumdan ýa-da adaptadan taýýarlamak;
– metalkeramiki gurnamanyň mum karkasyny nusgalamak;
– guýma ulgamyny döretmek;
– proteziň mum gurnamasyny guýma ulgamy bilen bile kýuweta ýerleşdirmek;
– oda çydamly serişdäni garyp, mum gurnamasyny onuň bilen gaplamak;
– degişli metal birleşmesini eredip, guýmany geçirmek;
– guýlan metal gurnamany kýuwetadan çykarmak we karkasy işlemek;
– çäge pürküji enjamda okis gatlagyny aýyrmak;
– metalkeramiki proteziň karkasyny agyzda barlamak, dişiň reňkini anyklamak;

– grunt gatlagyny metal karkasa ýerleşdirip ýakmak;
– dentin gatlagyny ýerleşdirip ýakmak;
– emal gatlagyny ýerleşdirip ýakmak;
– proteziň gurnamasyny näsagyň agzynda barlap görmek;
– glazur gatlagyny ýerleşdirip ýakmak;
– daýanç dişe geýdirip görmek we wagtlaýyn berkitmek;
– protezi agyz boşlugynda hemişelik berkitmek.

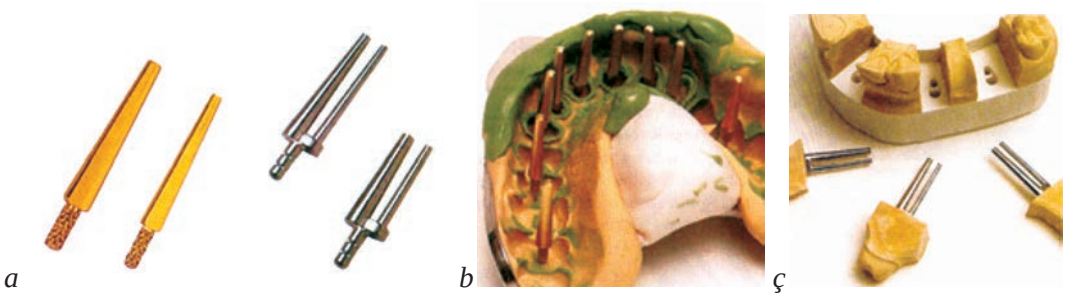
Agyzdaky dişler gyrlyp, iki gatly ölçeg alnandan soňra diş ussasy utgaşdyrylan, işçi, aýrylýan nusgany taýýarlaýar (*172-nji surat*). Utgaşdyrylan – iki görnüşli gipsden taýýarlanylýar, işçi – bu nusga bilen işlenilýär, aýrylýan – her bir işlenilýän dişi nusgadan aýryp we ýene-de öňki ýerine takyk goýup bolýar. Şonuň üçin hem şular ýaly nusgany taýýarlamagyň birnäçe aýratynlyklary bar (*173-nji surat*).



172-nji surat. Keramiki protezler taýýarlananda alynýan ölçegler:
1 – ýokarky we aşaky äňlerden alnan iki gatly silikonly ölçegler; 2 – super gipsden guýlan nusgalary biri-birine takyk gabat getirip goýar ýaly diş galtaşygynyň ölçegi

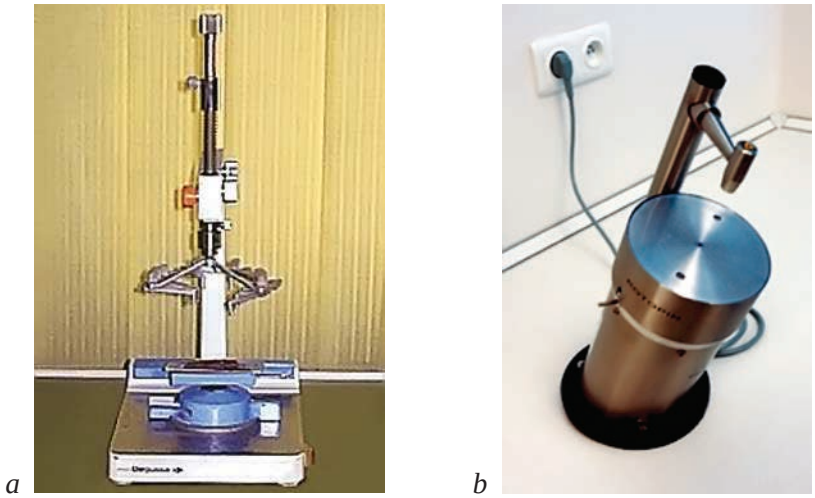
173-nji surat. Utgaşdyrylan, işçi, aýrylýan nusgalar

Ilki bilen diş ussasy ölçegi akar suwda gowy edip ýuwýar, soňra her bir işlenilýän gips sütünjigini nusgadan aýryp ýene-de öňki ýerine takyk goýar ýaly, ölçegdäki her bir daýanç dişe ýörite ştift ýerleşdirýär (*174-nji surat*).



174-nji surat. Ştiftleriň görnüşleri we ölçegde ýerleşiş ýagdaýy:
a – bir we iki ösüntgili ştiftler; *b* – ştiftleriň ölçegde ýerleşişi; *ç* – aýrylýan gips nusga

Ölçegde ştifti berkitmegiň birnäçe usuly bar. Dürli şereketler tarapyndan nusga guýlup bolýança ştiftleri saklaýan ýörite ştiftomat abzallary goýberilýär (*175-nji surat*). Ştiftler ölçege ýerleşdirilende olaryň biri-birine parallel bolmagyny hökmany göz öňünde tutmaly we olar ölçegdäki dişiň şekiliniň düýbüne çenli däl-de ýarysyna ýetmeli.



175-nji surat.
Germaniýanyň (a) «Degussa» şereketiniň ştiftomat abzaly;
(b) «ROTOPIN» lazer ştiftomat abzaly

Keramiki protezleri taýýarlaýan ökde diş ussalary, düzgün bolşy ýaly, ştiftsaklaýjylary ulanmaýarlar. Olar şu usuldan peýdalanýarlar: ölçegdäki daýanç dişiň gabadynda, ölçegiň gyrasynda himiki galam ýa-da skalpel bilen bellik edilýär.

Gerek möçberdäki super gips suwuk gaýmak görnüşinde garylýar we wibrastoluň üstünde ölçegiň içine guýulýar. Guýmada ölçegiň üst ýüzi hökmany çyglandyrylan bolmaly, sebäbi çyglandyrylmadyk ýagdaýynda wibrastolda guýulmagyna garamazdan, howa boşluklarynyň emele gelmegi mümkin.

Super gips ölçegiň gyrasyna çenli, ýagny geçiş epininiň zolagyna çenli guýulýar. Biraz wagt garaşyp, super gips goýy gaýmak görnüşine ýetende, diş ussasy ölçegiň gyrasyndaky galamyň ýa-da skalpeliň bellikleri boýunça ştiftleri parallel ýagdaýda gipse oturdýar. Ölçegdäki tebigy dişleriň zolagynda we diş hatarynyň gädiginde super gipse diametriniň ýarysyna çenli, iki gips biri-birine berk birleşer ýaly, metaldan ýasalan retension halkalar çümdürilýär (*176-njy surat*).

176-njy surat. Ölçegler we utgaşdyrylan nusganyň super gipsden guýlup taýýarlanylyşy: 1 – ýokarky we aşaky äňleriň iki gatly ölçegleri zyýansyzlandyrylandan soňra; 2 – gipse çümdürilen retension halkalar; 3 – nusganyň esas böleginiň timarlanylyşy

Super gips gatandan soňra, ölçeg 1–2 minutlyk sowuk suwda saklanylýar we adaty gips bilen «sokol» diýlip atlandyrylýan nusganyň esas bölegi guýulýar. Nusganyň esasynda, geljekde ştiftleriň ujuny tapmak aňsat bolar ýaly, guýulmazdan ozal ştiftleriň her biriniň ujunda mum şarjagazlary ýerleşdirilýär.

Iki gips gatandan soňra nusga açylýar, ýagny ölçeg nusgadan aýrylýar we gips pyçagy ýa-da ýörite gips kesýän guralda nusga işlenilýär. Soňra her bir daýanç diş lobzik ýa-da uly diametrli almaz diski bilen adaty gipse çenli parallelligi saklap kesilýär. Nusganyň esasynyň aşak ýüzünde ştiftleriň ujuny açyp, olara çalaja çekiç bilen kakmak arkaly nusgadan taýýar super gips sütünjikleri çykarylýar. Sütünjikler degişli derejä çenli işlenilip, gapajyk nusgalamak üçin taýýarlanylýar.

Munuň üçin ýörite bor bilen sütünjigiň perimetri boýunça, dişi gurşap alýan ýumşak dokumalaryň deňini gyryp, kertik açylýar we has aýan edilýär. Ölçeg gowy alnanda gyrlan dişiň boýunjygy takyk görnüp durýar, takyk bolmadyk ýagdaýynda bolsa, boýunjyk zolagy goşmaça işlenilýär, ýagny grawirleme geçirilýär.

Guýmada metalyň göwrümini kiçeltme derejesiniň öwezini dolmak maksady bilen her bir daýanç sütünjik öwezini dolujy lak bilen örtülýär. Häzirki wagtda amaly işde özüni gowy tarapdan görkezen «IVOKLAR» şereketiniň «Stopflacr» lagy ähli ýurtlarda giňden ulanylýar. Lagy sütünjikde deň galyňlykda ýerleşdirmek üçin, ony ýumşak çotgajyk bilen çalmak maksadalaýyk hasaplanylýar. Lagyň ilkinji gaty

177-nji surat.
Öwezini dolujy lagyň gips sütünjikdäki gyrlan dişiň üstüne çalnyşy

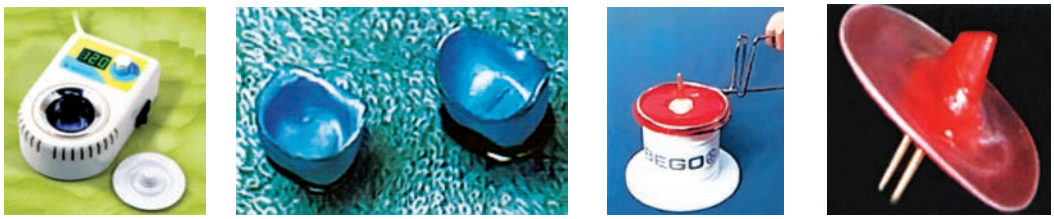
daýanç dişiň tutuş göwrümine döredilen kertikden 2,0 – 3,0 mm aşak çalynýar.

Lagyň birinji gaty gurandan soňra, kertige 1,0 mm ýetmän ikinji gat çalynýar. Bu dişiň boýunjyk zolagynda emeli koronkanyň jebis we ykjam oturmagy üçin edilýär (*177-nji surat*).

Adaty ýagdaýlarda öwezini dolduryjy lak iki gat çalynýar, ýöne lukman dişi gyranda diş üstleriniň biri-birine geçýän ýerlerinde ýiti gyraňlar ýa-da gyrlan dişiň kesiji gyrasy has ýiteldilende, şol zolaklara lagyň üçünji gatyny çalmaklyk maslahat berilýär. Bu bolsa metal karkasyň agyzda barlanylanda ýerine ýeňillik bilen barmagyny üpjün edýär. Lagyň soňky gatynyň çalnanyna 30 minut geçenden soň, gips sütünjigi karkasy mumdan nusgalamaga taýýar diýlip hasaplanylýar.

Häzirki döwürde gips sütünjigini erän muma çümdürmek arkaly gapajyk nusgalanylanda çümdürilip nusgalanylýan nusgalaýjy mumlaryň birnäçe görnüşi ulanylýar. Bu mumlar takyk we ýeterlik derejede berkligi bolan dürli galyňlykdaky mum gapajyklary çalt taýýarlamaga ýardam edýär. Häzirki wagtda amaly işde özüni beýleki mumlardan gowy tarapdan görkezen «Bredent» şereketiniň çümdürilip nusgalanylýan nusgalaýjy mumlary giňden ulanylýar.

Lak bilen örtülen gips sütünjigi gysga wagtlaýyn nusgalaýjy wannada eredilen çümdürilip nusgalanylýan nusgalaýjy muma batyrylýar (*178-nji surat*).

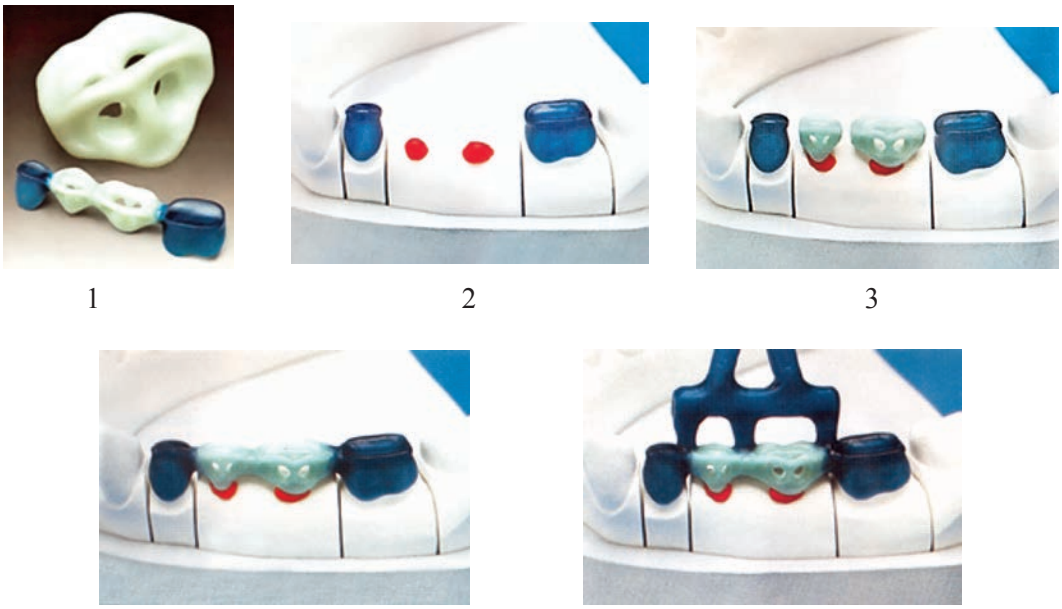


1 2 3 4

178-nji surat. Mum we plastmassa gapajyklarynyň taýýarlanylyşy:
1 – mum eredilýän wanna; 2 – mum gapajyklar, işlenilişi; 3 – plastmassa gapajygynyň taýýarlanylyşy; 4 – gips sütünjiginde iki gatly plastmassa gapajyk

Mum gatandan soňra, artykmaç mum, kertigiň araçägi boýunça, ýörite guralyň, ýagny diametri 3,0 mm bolan tutawaçda berkidilen inçe metal diskiň kömegi bilen kesilip aýrylýar. Soňra mum gapajykly gips sütünjikler utgaşdyrylan nusgadaky öz ýerlerine oturdylýar.

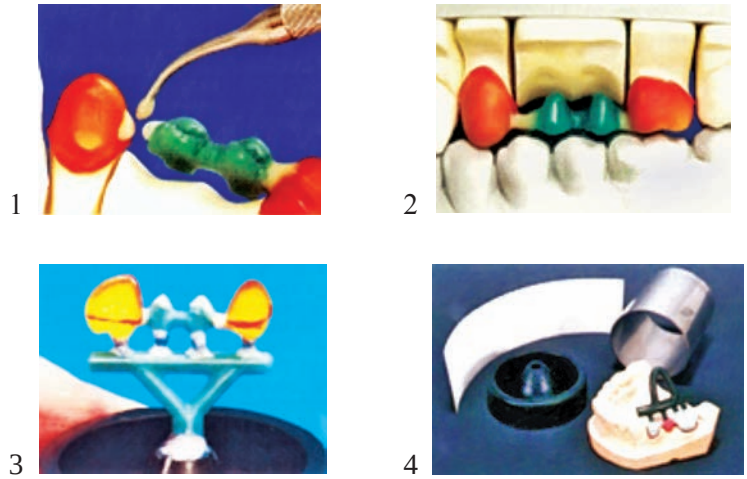
Mundan soňra köpri görnüşli proteziň bedenini nusgalamaga girişilýär. Munuň üçin käbir şereketler tarapyndan goýberilýän «inzoma» diýip atlandyrylýan emeli dişleriň standart mum gurnamalaryny ulanmak amatly bolýar. Bu ýagdaýda proteziň bedenini nusgalamak üçin gerekli ölçegdäki mum gurnamany saýlap, daýanç koronkalarynyň arasyna ýerleşdirip, olara ýelmemek ýeterlikli bolýar (*179-njy surat*).



179-njy surat. Inzoma emeli dişleriniň standart mum gurnamalary:
1 – inzoma; 2 – inzomany ýelmemek üçin nusga goýlan mum; 3 – inzoma nusga ýelmenen;
4 – daýanç mum gapajyklaryna ýelmenen inzoma, 5 – guýma ulgamy

Mum bilen baglanyşykly ähli işleri geçirmekde sensor dolandyryjysy bolan iş wagtynda guralyň temperaturasyny üýtgedýän «Sensorwaxer» elektroşpatelini ulanmagyň has amatly bolýandygyny bellemek gerek.

Köpri görnüşli proteziň beden böleginiň metal karkasy nusgalanylanda, karkas bilen alweolýar ösüntginiň nemli bardasynyň we garşydaş dişleriň arasynda 1,5 – 2,0 mm aralyk galdyrylýar. Munuň üçin bolsa proteziň mum gurnamasy nusgalananda, gyzgyn şpatel bilen gurnamanyň okklýuzion üstüniň ähli ýerinden deň derejede, garşydaş dişlere görä mumdan 1,5 – 2,0 mm galyňlykda kesilip aýrylýar. Mundan başga-da, diş eti zolagynda farfor serişdesiniň koronkanyň gyrasynyň 0,3 – 0,75 mm we kesiji gyra zolagynyň 1,0 – 1,25 mm galyňlykda örtüljekdigi göz öňünde tutulmaly (*180-nji surat*).



180-nji surat. Köpri görnüşli proteziň beden böleginiň nusgalanylyşy:
1 – bedeni mum gapajygyna ýelmemek; 2 – köpri proteziniň mum gurnamasy; 3 – guýma ulgamy; 4 – mumy bugardyp aýyrmak üçin kýuweta

Metal karkas nusgalanylanda gurnamanyň oral tarapynda dişiň boýunjyk böleginde pakgaryp duran «girlýanda» diýlip atlandyrylýan zolak döredilýär (*181-nji surat*). Bu proteziň berk bolmagyny, termoregulýasiýasyny üpjün edýär.

Girlýanda dişiň haýsy äňe degişlidigine baglylykda, dişleriň galtaşma nokadyndan ýokarda ýa-da aşakda ýerleşip biler. Nusgalanylanda ýiti uçly gyralaryň we gyraňlaryň bolmagyna ýol bermeli däl, mum gurnama prikusy beýgeltmeli däl.

181-nji surat. Proteziň karkasynyň mum gurnamasynyň nusgalanylyşy:
1 – westibulýar ýüzi; 2 – oral tarapdaky girlýandalar; 3 – boýunjyk zolagynyň nusgalanylyşy

Proteziň metal karkasynyň galyňlygynyň iýmit dişlenilip alnanda we çeýnelende deformasiýa bermez ýaly galyňlykda bolmagy hökmany bolup durýar.

Şonuň üçin hem koronkanyň diwarynyň galyňlygy metal birleşmäniň fiziki we himiki häsiýetleri bilen kesgitlenilýär, ýagny fiziki we himiki häsiýetleri näçe ýokary boldugyça, proteziň karkasynyň galyňlygy şonça-da ince bolup biler.

Gymmatbahaly metal birleşmelerinden protez taýýarlananda, metal karkasyň diwarlarynyň galyňlygy hökmany suratda 0,3 – 0,5 mm bolmaly (*182-nji surat*).

182-nji surat. Metalkeramiki proteziň karkasynyň galyňlygy: 1 – galyňlygy ölçeýän mikrometr; 2 – galyňlygyň ölçelýän pursady; 3 – mikrometriň görkezijisi, mum gapajygynyň bolmaly galyňlygy

Metalkeramiki köpri görnüşli protezler nusgalananda zawod tarapyndan goýberilýän taýýar mum gurnamalaryny ulanmak diş ussasynyň işini ep-esli ýeňledýär. Taýýar mum gurnamalarynyň takyk anatomiki şekiliniň bolmagy zerarly nusgalama wagtynda olary işlemek, nusgalamak aňsatlaşýar we diş proteziniň taýýarlanyş möhleti ep-esli gysgalýar.

Nusgalama tamamlanandan soňra mum gurnama metala çalşyrylýar. Munuň üçin bolsa gurnama şarjagazly ştift berkidilýär, geljekde ştift oda çydamly serişdede guýma akabalary emele getirýär, şarjagaz bolsa şlaklary, ýagny metal birleşmeleriniň erginlerinden galan galyndylary ýygnamak üçin boşluk bolup hyzmat edip, olaryň guýulýan şekile düşmeginiň öňüni alýar (*183-nji surat*).

183-nji surat. Karkasyň mum gurnamasynyň oda çydamly serişde bilen doldurylyşy: 1 – guýma ulgamyny döretmek; 2 – mum gurnamany mumy bugardyjy kýuweta ýerleşdirmek; 3 – kýuwetanyň oda çydamly serişde bilen doldurylyşy

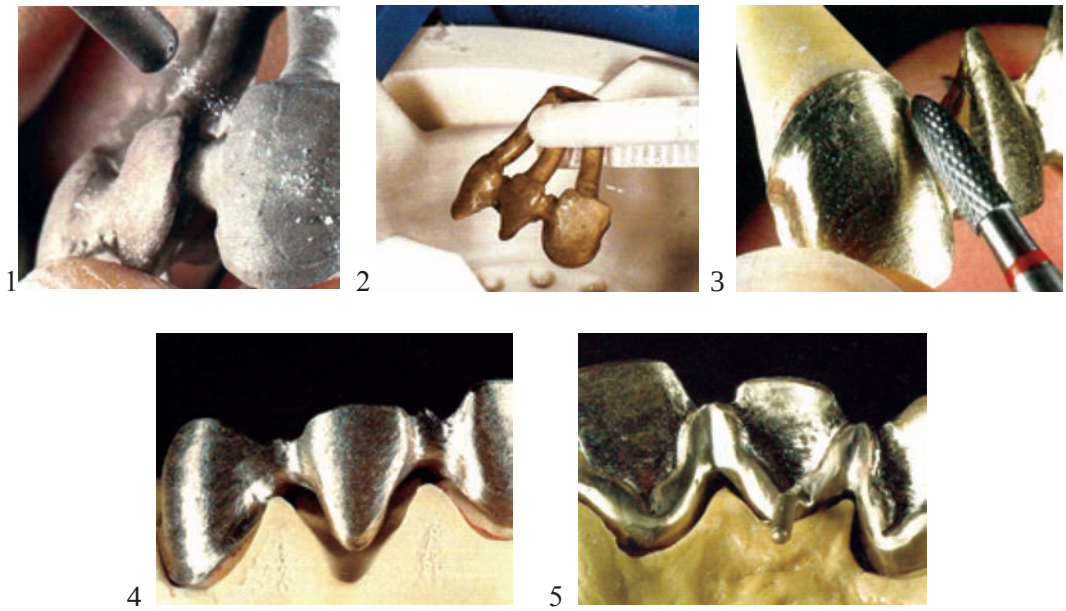
Farfor serişdesiniň karkasynyň metal üsti bilen himiki birleşmesiniň bardygyny göz öňünde tutup, mum gurnamany metala çalyşmazdan öň kesgitli düzgünleri berjaý etmeli:

– metal birleşmesini önümi öndürijiniň görkezmesini gyşarnyksyz, hökmany ýerine ýetirmek bilen ulanmaly;
– metal birleşmesini öňden ulanylmadyk arassa tigelde eretmeli, birleşmäni ýakyp köýdürmeli däl, sebäbi, şeýdilende, farfor bilen himiki birleşigi döredýän serişdeleriň ýanmagy mümkin.

Guýmadan soňra metal karkas nusgadaky dişiň kultýasyna aňsatlyk bilen oturmaly. Takyk we dogry nusgalanan metalkeramiki proteziň metal karkasy ýiti burçlar hem-de oýtumlar bolmaz ýaly gowy işlenilmeli (*184-nji surat*).

Ilki bilen metal karkasdan guýma ştiftler kesilip aýrylýar, metal karkas işlenilýär, ýagny suw bilen ýuwulýar, çäge pürküji enjamda ak çäge AI_2O_3 bilen işlenilýär, nusgadaky dişden öwezini dolujy lagy aýryp, karkas nusga oturdylýar. Soňra taýýar metal karkas agyz boşlugynda barlanylýar, garşydaş dişler galtaşanda farfor serişdesi üçin ýeriň bardygy ýa-da ýoklugy kesgitlenilýär hem-de düzediş işleri geçirilýär.

Farfor üçin ýer bolmadyk ýagdaýynda, ýörite galyňlygy ölçeýji guralyň – mikrometriň kömegi bilen karkasyň galyňlygy ölçenip, şoňa görä metal karkas gyrylýar. Metal karkas agyzda takyk ýerinde oturandan soňra, agyzdan çykarylyp, dişleriň reňki lukman tarapyndan kesgitlenilýär we farfor serişdesini örtmek üçin diş ussahanasyna ugradylýar.



184-nji surat. Metal karkasyň işlenilişi.
1 – çäge pürküji enjamda işlenilişi; 2 – kislota erginlerinde arassalanylyşy; 3 – bor bilen ýylmanylyşy; 4 – taýýar karkasyň westibulýar ýüzi; 5 – karkasyň oral tarapky üsti

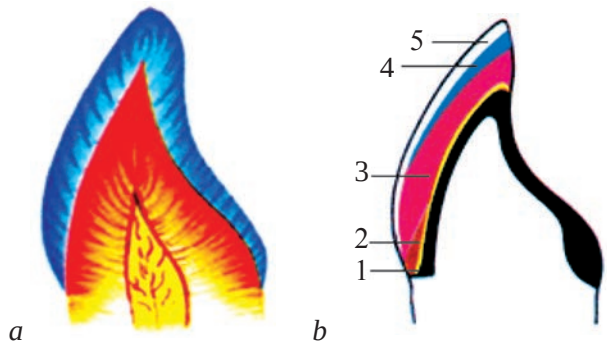
Farfor serişdesini örtmezden ozal, agyzda barlanan metal karkas ultrasesli ýa-da bug pürküji enjamda ýagsyzlandyrylýar. Eger diş ussahanasynda bular ýaly abzal bolmadyk ýagdaýynda, metal karkas spirtde saklamak ýa-da distilirlenen suwda gaýnatmak arkaly ýagsyzlandyrylýar.

Metal karkasyň ýüzüne keramiki serişdäni ýerleşdirmek

Metal karkasyň ýüzüne keramiki serişdäni ýerleşdirmek kesgitli we ýeterlik derejede çylşyrymly tehnologiýa boýunça karkas tehniki we himiki işlenilenden soňra geçirilýär. Farfor serişdesini metal karkasyň ýüzüne ýerleşdirmezden ozal onuň ýüzünde okis gatlagy döredilýär. Okis gatlagy metal karkasy wakuum şertlerde, önümi öndüriji şereketiň görkezmesi boýunça ýörite programmada ýakmak arkaly döredilýär. Ulanylýan metal birleşmesine baglylykda okis gatlagy deňölçegli, ýalpyldysyz, garamtyl ýaşyl ýa-da altyn öwüşginli bolýar.

Eger metalyň ýüzündäki okis gatlagynda ýakmadan soňra tegmiller ýüze çyksa, diýmek, ol metal şlaklar bilen hapalanandyr. Onda tegmiller ýylmanyp arassalanylýar, karkas täzeden çäge pürküji enjamda işlenilýär we gaýtadan ýakylýar. Okis gatlagy döredilenden soňra metal karkas el bilen ellenilmeýär (ol eliň deri we ýagy bilen hapalanyp bilner). Hapa üste farfor serişdesi berk birleşmeýär. Metal bilen farfor birleşenden soňra, sürtülmä sezewar bolmaýan, ýeterlik derejede berkligi bolan üst ýüz emele gelýär.

Metalyň üst ýüzüne birleşýän farfor serişdeleriniň esasy aýratynlygy ilkinji opak ýa-da oňa başgaça grunt gatlagynyň düzüminde reňkbasgyç, ýagny metalyň reňkini gizleýän serişdeleriň bolmagy bilen düşündirilýär (*185-nji surat*). Ikinji gaty bolsa farfor serişdesiniň reňkini berýär. Farfor serişdesi kesiji gyrada dury gatlagy emele getirer ýaly ýagdaýda ýerleşdirilýär. Muny bolsa koronkanyň kesiji gyrasy metal karkasda ýerleşmedik ýagdaýynda gazanmak bolar.



185-nji surat. Metal karkasyň ýüzündäki keramiki serişdäniň gatlary:
a – adaty dişiň kese kesigi; *b* – gyrlan dişiň üstünde ýerleşen metalkeramiki koronkanyň gatlary:
1 – metal karkas, 2 – opak gatlak, 3 – dentin gatlak, 4 – emal gatlak, 5 – dury gatlak

Birinji opak gatlagy ýörite çotgajyk bilen metal karkasyň ähli üst ýüzüne deň galyňlykda ýerleşdirilýär (*186-njy surat*). Girlýandalar opak bilen örtülmeýär. Suwugrak hamyr görnüşli ýerleşdirilen opak gatlagy ýörite büdür-südür üstli şpatel bilen dykyzlandyrylýar.

Opak ýerleşdirilenden soň, guradylýar we ýakmak üçin peje goýulýar. Dogry ýerleşdirilen we ýakylan opak gatlagynyň üst ýüzi ýaldyramaýar, onuň gurluşy ýumurtganyň gabygyny ýatladýar. Opak gatlagy ýakylyp döredilenden soňra karkas el bilen ellenilmeýär, işlemek üçin ol jübtek ýa-da gysgyç bilen tutulýar.

1 2 3

186-njy surat. Opak (grunt) gatlagynyň çalnyşy:
1 – opak serişdesiniň çotgajyk bilen deň galyňlykda çalnyşy; 2 – ilkinji sapar ýakylyp taýýarlanan grunt gatlagy; 3 – ikinji sapar ýakylyp taýýarlanan grunt gatlagy

Dentin serişdesini ýerleşdirmezden ozal, diş hatarlarynyň gädiginiň ýerleşýän zolagy we goňşy dişleriň galtaşma üstleri, serişde birleşmez ýaly, ýörite aýrybaglanyşdyryjy lak bilen örtülýär. Köpri görnüşli proteziň bedeniniň nemli barda bakyp duran üst ýüzüne dentin-opak serişdesi ýerleşdirilýär we protez nusgadaky daýanç dişlere oturdylýar.

Dentin serişdesi goýy gaýmak görnüşinde garylyp, karkasyň westibulýar üst ýüzüne goýulýar hem-de dişiň anatomiki şekili nusgalanylýar (*187-nji surat*). Soňra oral üsti nusgalanylýar we kagyz süpürgiç bilen serişdäniň çygy sorulyp aýrylýar. Dişiň anatomiki şekili dikeldilende, serişdäniň ýakylandan soňra göwrümini kiçeldýändigini ýatda saklamak gerek.

Nusgalamada wagtal-wagtal garşydaş dişler bilen okklýuzion galtaşygy barlamak hökmany bolup durýar. Dentin serişdesi bilen nusgalama tamamlanandan soňra, emal gaty bolan şnaýde serişdesi üçin ýer döretmek maksady bilen, dentin gatlakdan az-kem aýrylýar. Şnaýde serişdesi bilen dişiň gutarnykly anatomiki şekili dikeldilýär, tümmejikler we fissuralar döredilýär.

Ýakmadan öň nusgalaýjy iňňe bilen her bir dişde opak gata çenli separasiýa geçirilýär, ýumşak çotga bilen artykmaç serişde aýrylýar, ähli üst ýüzler ýylmalanylýar we seresaplylyk bilen gurnama nusgadan aýrylýar. Goňşy dişler bilen galtaşýan üstler we nemli barda bakyp duran üstler çotga bilen ýylmalanylýar.

187-nji surat. Metal karkasyň ähli üst ýüzüne farfor serişdesiniň ýerleşdirilişi:
1 – westibulýar üst ýüze; 2 – kentlewuk üste; 3 – emal we dury gatlagyň ýerleşdirilişi

Metal karkasyň ähli üst ýüzüne farfor serişdesi ýerleşdirilenden soňra, ýörite programat peçlerde ýakmazdan ozal, protez guratmak üçin az-kem pejiň girelgesinde saklanylýar. Soňra farfor serişdesiniň has gowy gyzyp, metal bilen boşluk emele getirmän tutluşmagy üçin wakuum şertlerinde ilkinji ýakma geçirilýär (*188-nji surat*).

188-nji surat. Metalkeramiki protezleri taýýarlamakda ulanylýan programat peçler:
1 – Germaniýanyň «IVOKLAR» şereketiniň programat peji; 2 – «VITA WAKUMAT» peji;
3 – «IVOKLAR VIVADENT» şereketiniň programat P500 peji; 4 – «IVOKLAR VIVADENT» şereketiniň programat P300 peji

Farfor serişdesi peçde birinji sapar ýakylandan soňra, sowaýança peçde soňra bolsa otag temperaturasynda sowadylýar. Gyzgyn protezi peçdäki trigerden sowuk jübtek bilen aýyrmak gadagan, sebäbi bu ýagdaýda farfor serişdesiniň çat açmagy mümkin. Protez nusga oturdylyp barlanylýar, onuň ähli üst ýüzüne üns bilen seredilip görülýär, anatomiki şekili we diş hatarlarynyň galtaşygynda prikusa görä ýerleşişi barlanylýar.

Artykmaç farfor serişdesi almaz gurallary ulanmak arkaly seresaplylyk bilen gyryp aýrylýar. Eger proteziň ýüzünde farfor bilen örtülmedik ýerler, jaýryklar, keşler bolup, anatomiki şekili täzeden dikeltmeli bolsa, onda farfor serişdesi täzeden ýerleşdirilip, peçde ikilenç ýakylýar (*189-njy surat*).

1 2

189-njy surat. Metalkeramiki protez: 1 – westibulýar tarapdan; 2 – oral tarapdan görnüşi

Metalkeramiki proteziň ähli gatlary ýerleşdirilip ýakylandan soňra diş ussasy tutuş protezi gutarnykly işleýär, ýagny galyňlygy 0,15 – 0,17 mm bolan ikitaraplaýyn separasion diskler bilen diş ara boşluklary, almaz borlar we fason daşlar bilen bolsa her bir dişiň hususy morfologik aýratynlyklary döredilýär.

Protezi gutarnykly işlemek köpri görnüşli proteziň her bir dişi özbaşdak diş ýaly şekile eýe bolýança dowam edilýär. Protezi işlemegiň soňky tapgyrynda emeli dişleriň westibulýar üst ýüzünde gorizontal keşler we kese oklawjyklary döretmek bilen düşýän ýagtylygyň serpigmegi we geçirilmegi zerarly proteziň estetik derejesini ýokarlandyryp bolýar.

Protez klinika näsagyň agzynda barlamak üçin ugradylýar. Klinikada barlanylandan soňra diş ussasy glazur gatyny proteze çalyp, ýene-de peçde ýakýar. Muny geçirmek üçin proteziň üst ýüzi ownuk dänejikli almaz borlar, finirler ýa-da kagyz we plastmassa abraziw diskleri bilen döredilen relýefi bozman ýylmanylýar.

Soňra protez suwda ýuwulýar, guradylýar we oňa çotgajyk bilen deň ölçegde, ýuka gatlak görnüşinde glazur serişdesi çalynýar. Bu tapgyrda protez, gerek bolan ýagdaýynda, goşmaça reňklenilip hem bilner. Munuň üçin dürli keramiki reňkler ulanylýar.

Glazur gatlagy çalnyp ýakylandan soňra, keramiki proteziň üst ýüzi edil tebigy dişiň ýaldyraýşy ýaly ýaldyraýar. Eger proteziň düzüminde girlýandalar ýa-da farfor serişdesi örtülmeýän koronkalar bar bolsa, onda olar adaty usul boýunça ýaldyradylýar. Diňe şondan soň protez agyz boşlugyndaky dişlere berkidilmäge taýýar diýlip hasaplanylýar.

Metalkeramiki protezler agyzda berkidilende hökmany suratda proteziň üst ýüzüne, okklýuziýa üns bermeli, sebäbi metal we plastmassa üstlerine garanyňda bularda öz-özünden sürtülip iýilme bolmaýar. Şonuň üçin äňiň ähli okklýuzion hereketleri hiç bir garşylyksyz saldamly, birsydyrgyn bolar ýaly okklýuziýany sazlamaly. Şeýlelikde, taýýarlanan protez näsagyň agzynda berkidilýär (*190-njy surat*).

190-njy surat. Taýýar metalkeramiki protezler

17-nji bap

ÄŇ-ÝÜZ ORTOPEDIÝASYNDA ULANYLÝAN ABZALLAR WE PROTEZLER

Äň-ýüz sebitiniň ortopediýasy ortopedik stomatologiýanyň bir bölümi bolup, äň-ýüz sebitiniň gaty we ýumşak dokumasynyň kemtikleriniň düzediş işleri bilen meşgullanýar. Äň-ýüz sebitiniň ýetmezçilikleri dogabitdi ýa-da ýaşaýşyň dowamynda gazanylan bolup bilýär.

Ýaşaýşyň dowamynda gazanylan kemtikler şikes, operasiýalardan soň, çişlerden soň, dürli keselleri geçirmek bilen, gaty we ýumşak kentlewügiň, ýokarky dodagyň doly ýaryklaryndan soň geçirilen operatiw bejergileriň netijesinde döräp bilýär.

Äň-ýüz sebitiniň kemtikleri bar bolan näsaglary ortopedik bejermekligiň esasynda bozulan funksiýany we estetikany dikeltmek wajyp bolup durýar.

Äň-ýüz sebitiniň kemtikleri bar bolan näsaglary protezlemek adaty diş protezlerini taýýarlamakdan çylşyrymlylygy bilen tapawutlanýar. Munuň esasy sebäbi bolsa äň-ýüz sebitiniň ýaralarynda süňk bölekleriniň agramy, çeýneýiş myşsalarynyň dartylmagy bilen düşündirilýär.

Äň-ýüz sebitiniň ýetmezçiliklerini ortopedik usul bilen bejermek gaýragoýulmasyz meseleleriň biri bolup durýar we ol öz içine aşakdakylary alýar:

– äňleriň döwükleriniň we olaryň netijeleriniň ortopedik bejerilişini;
– ýüzüň we äňiň dogabitdi ýa-da gazanylan kemçiliklerini protezlemegi;
– ortopedik usullar bilen diş-äň ulgamynyň ýetmezçiliklerini düzetmekligi;
– ýüzüň we äňiň dikeldiji hirurgiýasynda ortopedik çärelerini;
– çeýneýiş myşsalarynyň hem-de çekge-aşaky äň bogunlarynyň kesellerini bejermekligi.

Äň-ýüz ortopediýasynyň maksady diş-äň ulgamynda kemtigi bolan näsaglary dikeltmek bolup durýar. Şu maksatlara ýetmek üçin aşakdaky çäreler geçirilýär:

– diş-äň ulgamynyň kemçiliklerniň we ýetmezçiliklerniň ýygylygyny, keseliň döremeginiň sebäplerini, keseliň ösüş mehanizmini, kliniki we kesel kesgitleme ýagdaýyny öwrenmek;
– ýüzüň we äňleriň kemçiliklerinde protezlemegiň usullaryny işläp taýýarlamak;
– ýüzüň we äňleriň şikes ýetenden we operasiýadan soňky gaýrüzülmeleriniň öňüni almaklygy amala aşyrmak.

Ortopedik bejerilişiň usullary beýan edilende hemişe ol ýa-da beýleki abzallaryň atlary agzalýar, biz olaryň toparlara bölünişlerini öňünden bermegi makul hasapladyk.

Äň-ýüz ortopediýasynda ulanylýan abzallaryň toparlara bölünişi. Äň-ýüz sebitiniň kemtiklerinde ulanylýan enjamlar we protezler özüniň amala aşyrýan funksiýasyna baglylykda şu aşakdaky görnüşlere bölünýär:

– berkidiji;
– ugrukdyryjy;
– utgaşdyrylan;
– şekillendiriji;
– düzediji;
– rezeksion;
– öwezini dolujy;
– üzňeleşdiriji.

Şeýle bölünişik şertli bolup, bu enjamlar köp halatlarda birnäçe funksiýany ýerine ýetirýärler. Enjamlar we protezler aýrylýan, aýrylmaýan, utgaşdyrylan bolup, berkidilişi boýunça süňk içi we agyz boşlugyndan daşary ýerleşýän görnüşleri bolýar.

Äň-ýüz otropediýasynda kemtikleri düzetmek üçin ulanylýan serişdeleriň adam bedeninde zyýanly täsiri bolman, uýgunlaşmak ukyby bolmaly. Häzirki döwürde amaly işlerde süňk dokumasynyň ornuny tutujy polimer serişdeleri giňden ulanylýar.

Olara endoprotezler üçin ulanylýan polietilen esasly kompazitler degişli. Bu serişde öz düzümi boýunça süňk dokumasyna golaý häsiýeti bilen düşündirilýär.

Äň-ýüz sebitiniň ortopediýasynda düzüminde uglerod saklaýan dikeldiş serişdeleri dürli dokumalara biologiki taýdan gabat gelmek bilen ulanmaga oňaýly bolýar. Öz düzüminde uglerod saklaýan öýjükli serişdeler süňk dokumasy bilen galtaşyp, kollogen süýümleriň ösmegine getirýär we süňk dokumalarynyň emele gelmegine esas bolup hyzmat edýär.

Aşaky äňiň bedeniniň kemtiklerinde utgaşdyrylan ugleplastikadan ýa-da uglekeramikadan ýasalan endoprotez ulanylýar. Endoprotez aşaky äňiň galan süňk bölegine titan nurbatlar bilen berkidilýär. Aşaky äňiň bedeniniň uly kemtikleri bar bolan ýagdaýynda endoprotez goşmaça titan tory bilen berkidilýär.

Şeýle hem uglerod keramiki serişdeleri utgaşyp gelýän äň deformasiýalaryny, döwüklerini bejermekde ulanylýar. Bu uglerod keramiki serişdeler retension bölek hökmünde özüni tanadyp, deformasiýalaryň täzeden döremeginiň öňüni alýar.

Bulardan başga-da, ýokarky äňiň çekge süňküniň döwüklerinde, ýokarky we aşaky äňleriň kistoz boşluklarynyň hem-de aşaky äňiň alweolýar ösüntgisiniň atrofiýasynda onuň öwezini dolmakda uglerodly köpürjik giňden ulanylýar.

Şeýlelikde, düzüminde uglerod saklaýan biopolimerler äň-ýüz ortopediýasynyň bejergisinde örän uly orny tutýar.

Äňleriň döwükleri bejerilende düzediji, berkidiji, gönükdiriji ortopediýa abzallary ulanylýar. Düzediji ortopediýa abzallary diýlip, abzallaryň kömegi bilen äňleriň döwüklerini dogry ýagdaýda goýýan abzallara aýdylýar. Olara äňara çekip uzaltmak üçin simli hem-de plastmassaly seýikler, nurbatly abzallar, agyzdan daşary sazlaýjy gaňyrçakly abzallar degişli.

Äňiň döwüklerini dogry ýagdaýda saklaýan we olaryň gymyldaman durmagyny üpjün edýän abzallara berkidiji abzallar diýilýär. Olara dürli hili diş üsti seýikler, alýumin simden bolan diregler, aşaky äňiň döwüklerini berkitmek üçin agyzdan daşarda ýerleşýän abzallar degişli.

Ýüzüň ýumşak dokumalarynyň kemçiliklerini plastiki operasiýalar arkaly düzetmek üçin, plastik serişde üçin direg bolup hyzmat edýän abzallar ulanylýar. Olar öwezini dolujy diýlip atlandyrylýar. Şeýle hem şu abzallar protezleriň berkidilişiniň şertlerini gowulandyrmaklyga gönükdirilen operasiýalarda aşaky dişsiz äňiň oturdylyp aýrylýan protezleri üçin meýdança döredýär.

Üzňeleşdiriji abzallara agzyň we burnuň boşlugyny çäklendirýän abzallar degişli. Olar obtýuratorlar diýlip atlandyrylýar. Üzňeleşdiriji abzallara, şonuň ýaly-da gorag kentlewük plastinkasy hem-de gaty kentlewügiň kemtikleri plastinka bilen düzedilende ulanylýan abzallar degişlidir.

Kombinirlenen abzallar birnäçe hyzmaty ýerine ýetirýär. Äňler döwlen mahalynda abzallar döwükleri ýerine eltip, olary berkidýär. Plastiki operasiýalarda abzallar aşaky äňiň döwüklerini saklap we aşaky dodagy herekete getirip bilýär.

Berkidiş usuly boýunça äň-ýüz abzallaryny agyz içi, agyz daşy hem-de agyz içi agyz daşy ýaly böleklere bölmek bolar. Agyz içi abzallary agyz boşlugynda ýerleşýär hem-de dişleriň alweolýar bölegine berkidilýär.

Agyz daşy abzallar agyz boşlugynyň daşynda, ýüzüň we kelläniň dokumalarynda ýerleşýärler. Agyz içi agyz daşy abzallara bir tarapy agyz içinde, beýlekisi bolsa, agyz boşlugynyň daşynda berkidilýän abzallar degişli. Agyz içi abzallary bir äňiň çäginde we bir äňli ýa-da äňleriň ikisinde-de ýerleşip bilerler.

Äň-ýüz ortopediýasynda ulanylýan abzallar we seýikler taýýarlanylyş usuly boýunça standart ýa-da hususy bolup biler. Öz nobatynda hususy abzallar lukman tarapyndan gös-göni operasion stoluň başynda, stomatologik kürsiniň üstünde ýa-da diş-tehniki laboratoriýada taýýarlanylýar.

Abzallar we seýikler plastmassadan we metallaryň erginlerinden taýýarlanylyp bilner, olar egreldilen, guýma, kebşirlenen we birleşdirilen görnüşde bolýar.

Äňleriň döwükleriniň ortopedik bejerilişi

Ýüzüň süňkleriniň zeperlenmesi dürli-dürlüdir. Kliniki gözegçilikleriň, kesel kesgitlemesiniň hem-de döwükleri bejermegiň usullaryny hasaba alyp, işläp taýýarlamak maksady bilen B. D. Kabakow, W. I. Lukýanenko we P. Z. Aržansew ýüzüň zeperlenmesiniň özara bölünişini şeýle beýan edýärler:

I. Dişleriň zeperlenmesi (ýokarky we aşaky äňler):

1. Aşaky äňiň döwükleri:
   a) häsiýeti boýunça:
      - bir taraply döwükler;
      - iki taraply döwükler;
      - köp bölekli döwükler.
   b) ýerleşişi boýunça:
      - alweolýar bölegi;
      - äňiň bedeniniň eňek bölegi;
      - äňiň bedeniniň gapdal bölegi;
      - äňiň burçy;
      - äňiň şahalary (şahalarynyň özi, bogun ösüntgisiniň esasy ýa-da boýunjagazy, täç görnüşli ösüntgisi).
2. Ýokarky äňiň döwükleri:
   - alweolýar ösüntgileriň döwükleri;
   - burun we çekge süňklerinden başga äňiň bedeniniň döwükleri;
   - burun süňkleri bilen äňiň bedeniniň (kelleçanak-beýni bölünmeleri) döwükleri.

III. Duluk süňküniň we ýaýynyň döwükleri:
   - duluk süňküniň, gaýmorow boşlugynyň diwarlarynyň döwükleri;
   - duluk süňküniň we ýaýynyň döwükleri;
   - duluk ýaýynyň döwükleri.

IV. Burun süňkleriniň döwükleri (döwükleriň süýşmegi we süýşmezligi bilen).

V. Ýüzüň birnäçe süňkleriniň utgaşdyrylan zeperlenmeleri (iki äňiň, aşaky äňiň, çekgäniň we ş. m. döwükleri).

VI. Ýüzüň we bedeniň töwereginiň utgaşdyrylan zeperlenmeler. Ok degende ýüzüň döwükleri bölek-bölek häsiýete eýe bolmak bilen, olaryň dürli ýerleşmesi ýara salan okuň gös-göni degen ýerinde bolýar. W. Ý. Kurlýandskiý olary 4 topara bölýär:

   1) alweolýar ösüntginiň döwükleri (bölekleýin döwük ýa-da gädiklik, doly üzlüşme ýa-da gädiklik);

2) suborbital döwülmeler (gaýmorow boşlugyny açmak bilen bir taraply döwükler diş hatarynyň çäklerinde döwülmeklik ýa-da gädiklik, gaýmorow boşlugyny açmak bilen iki taraply döwük, dikleýin döwük);
3) subbazal döwükler (tutuş ýokarky äňiň aýrylmagy ýa-da onuň aýrylmazlygy we bölünmekligi);
4) ýüz durkunyň aýry-aýry süňkleriniň döwülmesi (burun süňkleriniň döwülmegi ýa-da gädikligi, duluk süňküniň döwülmesi ýa-da gädikligi).

Döwükleri bejermegiň iki sany maksady bolup, olar: anatomiki bütewiligi hem-de zeperlenen agzanyň doly funksiýasyny dikeltmekdir. Munuň özi aşakdaky görkezmeler boýunça çözülýär:

– döwükleri dogry ýagdaýda ýerine salmak arkaly (repozisiýa);
– olary şol bir maksat bilen döwükler bitýänçä saklamak.

Şu meseleleriň ikisi-de ortopediýa ýa-da hirurgiýa usullary bilen çözülýär. Äň döwükleriniň bitişmekligi agyrysyzlandyrma usulynda, abzallaryň kömegi bilen hem-de hirurgiýa ýoly bilen (ganly ýa-da açyk ýerine goýmak) amala aşyrylýar. Äňiň döwüklerini bejermekligiň esasy usuly ortopediýa usuly bolup durýar, ol bejeriş meselelerini seýik-abzallaryň kömegi bilen çözmekligi göz öňünde tutýar. Äň-ýüz töwereginiň şikesi bolan näsaglary dikeltmek boýunça geçirilýän çäreleriň ulgamyna fizioterapewtiki bejeriş hem-de sagaldyş maşklary girýär. Äňleriň ok degen döwüklerini bejermek aşakdaky çäreleri geçirmekden durýar:

– ýaranyň ilkinji arassalanylyşy, zyýansyzlandyrylyşy;
– döwükleri ýerine goýmak we olary berkitmek;
– infeksiýa garşy göreş çärelerini geçirmek;
– ýumşak dokumalaryň plastikasyny geçirmek;
– kontrakturalary bejermek bilen öňüni alyş çärelerini geçirmek.

Äňler döwlende ilkinji lukmançylyk kömegi (ulag seýikleri)

Äňler döwlende ilkinji lukmançylyk kömegi näsagyň hereketsiz ýagdaýynda döwükleri wagtlaýynça seýiklemekden ybarat bolup durýar.

Munuň üçin akýan gany saklamak ýa-da onuň akmagynyň öňüni almak, şonuň ýaly-da agyryny aýyrmak zerurdyr. Döwükleri wagtlaýyn seýiklemek şoka garşy göreş serişdeleriniň biridir.

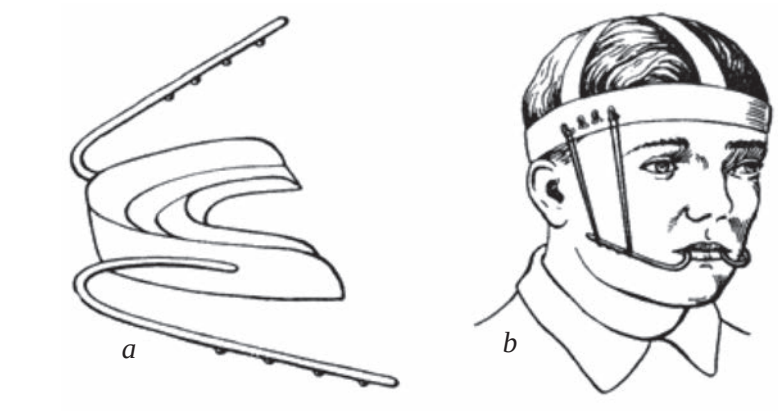
Uruş wagtynda äňler döwlende, ilkinji lukmançylyk kömegi äň-ýüz töwereginde ýaralananlaryň ewakuasiýa tapgyrlarynda berilýär.

Parahatçylyk döwründe döwükleri berkitmek näsaga ýöriteleşdirilen kömek berilýänçä ýerli keselhanalaryň we tiz kömek edaralaryň lukmanlary tarapyndan berilýär.

Döwükleriň ýerindan süýşmezligini gazanmak üçin ulag seýikleri ulanylýar.

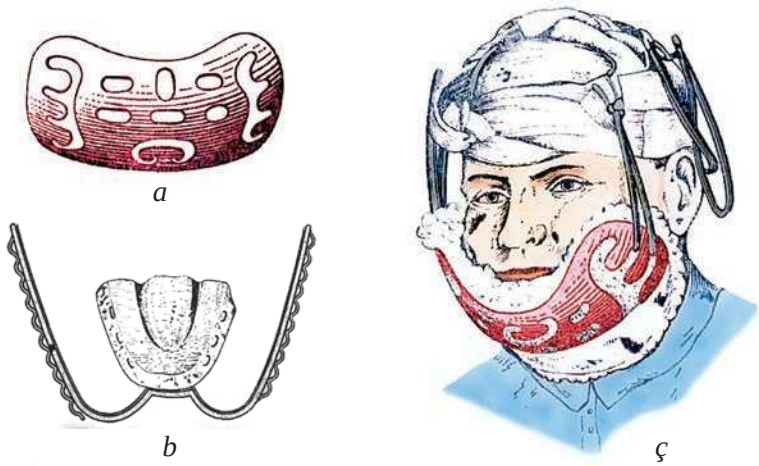
Berkidiji enjamlar

Äň döwüklerini dogry goýmak we dogry bitmegine şert döretmek üçin berkidiji enjamlar ulanylýar (*191-nji surat*).



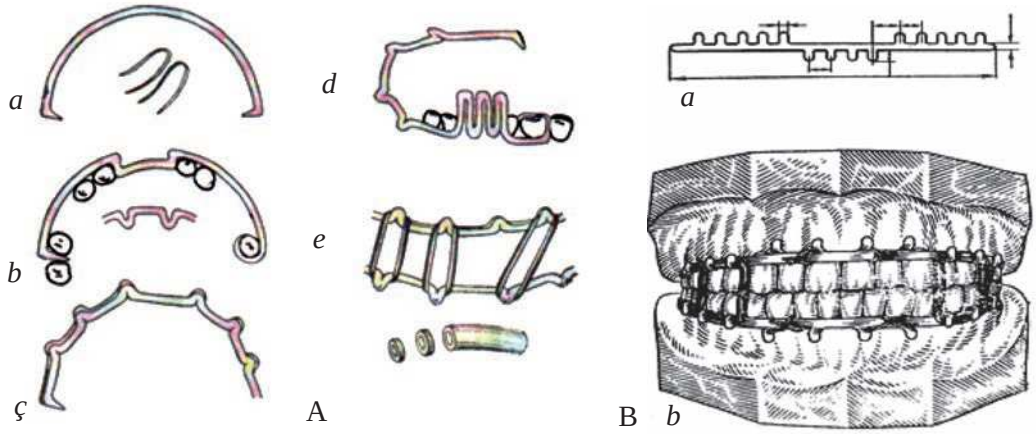
191-nji surat. Kingsleýiň ýokarky äň seýigi: *a*) çemçe; *b*) seýik ýygnalan görnüşinde

Aşaky äňiň döwüklerini berkitmek üçin sim seýikleri garşydaş äňiň dişleri bilen biri-birine berkitmek arkaly amala aşyrylýar. Ýokarky äňiň döwüklerinde berkidiji enjam kelle daňysynyň kömegi bilen berkidilýär (*192-nji surat*).



192-nji surat. Transport seýigi: *a* – gaty eňegasty daňysy; *b* – çemçeden seýik; *ç* – eňegasty daňy äňe berkidilensoň, kelle daňysyna birikdirilýär

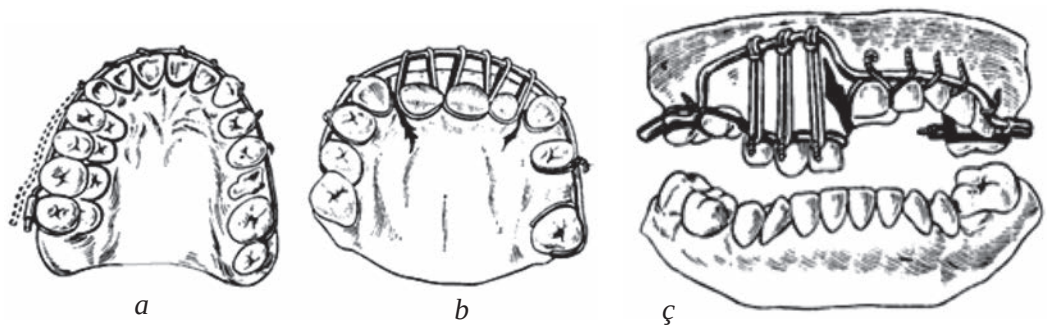
Kelle daňysyna berkidilýän agyz boşlugyndan daşary ösüntgili standart metal seýik çemçeleri hem ulanylýar. Rus harby diş lukmany Tigerştet galyňlygy 2,0 mm bolan gaňyrçakly alýumin seýigi hödürledi (*193-nji surat*).



193-nji surat. A – Tigerştediň simden seýigi – *a* – tekiz ýaý şekilli seýik; *b* – tekiz diregli seýik; *ç*, *d*, *e* – ilgençekli we eňňitli seýik; B – Wasilýewiň seýigi – *a*, *b*.

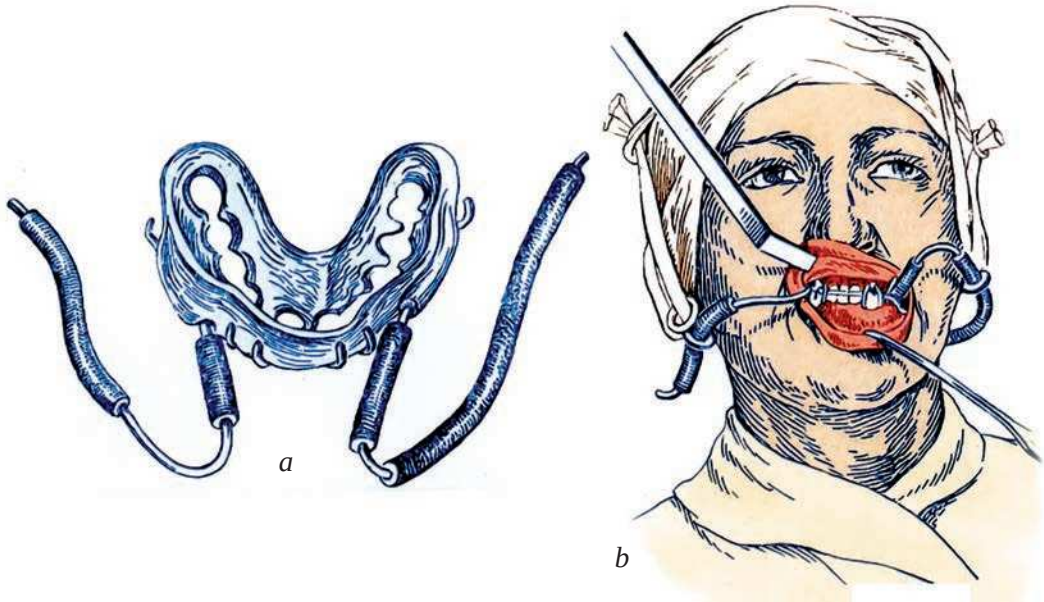
Olar krampon atagzylaryň kömegi bilen egreldilýär we dişe bolan gatnaşygy kesgitlenilýär. Seýigiň ujy soňky dişiň daşyndan aýlanyp, dişleriň arasyna ýerleşdirilýär. Soňra seýik ligaturanyň kömegi bilen dişlere daňylýar. Şeýle hem alýumin simden gaňyrçaklary iç tarapa gaňrylan görnüşde hem taýýarlap bolýar (*194-nji surat*).

Bu sim seýikler näsaglarda iýmitlenmäge, agyz boşlugynyň gigiýenasyny saklamaga kynçylyk döredýänligi sebäpli wagtlaýyn ulanylýar. Şeýle hem bir äň üçin niýetlenen seýikler bolýar (*195-nji surat*).



194-nji surat. Aşaky äňiň we alweolýar ösüntginiň döwüklerinde ulanylýan Engeliň ýaýy. a) iç tarapyndan; b) yz tarapyndan; ç) wertikal ugry boýunça

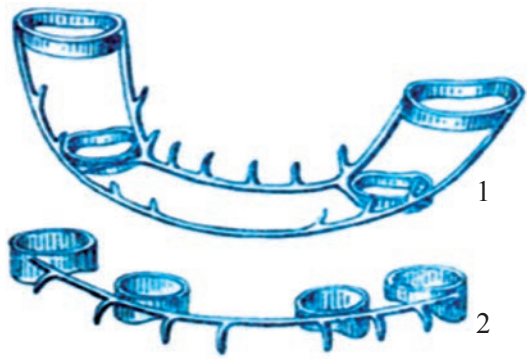
Dişleriň doly bolmadyk ýa-da az sanly bolan ýagdaýynda taýýarlamasy çylşyrymly bolan seýikler ulanylýar. Olar metaldan we plastmassadan taýýarlanylýar. Enjamlar berkidilişi boýunça diş üsti, diş eti üsti we utgaşdyrylan görnüşli bolýar (*195-nji surat*).



195-nji surat. Ýokarky äň döwügini berkitmek üçin diş eti üstüniň plastik seýigi: a) seýigiň taýýar görnüşi; b) kelle daňysyna berkidilen seýik

Diş üsti aýlawly sim seýiklerine halkaly seýikler we kappalar degişlidir (*196-njy surat*). Diş eti üsti enjamlara bir äň we iki äň üçin niýetlenen seýikler degişlidir.

Eger-de äň döwügi diş hatarynyň gädigi bilen gabat gelýän bolsa, ol birleşdiriji nurbatlaryň we ştiftleriň kömegi bilen birleşdirilýär. Taýyn seýik ige we naždak kagyzlary bilen arassalanyp, ýylmap ýalpyldadylýar. Seýik dişleriň boýunjygy boýunça berkidilýär.

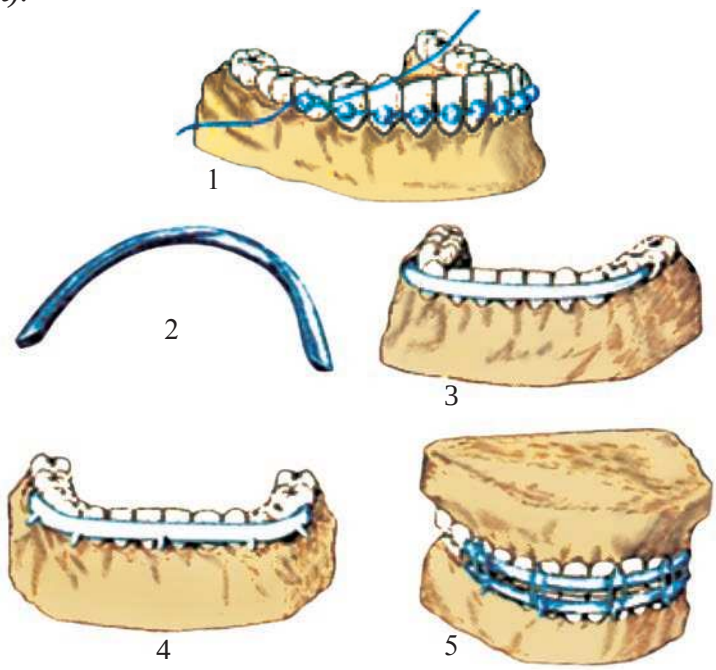


196-njy surat. Halkaly diş seýigi (A. A. Limberg boýunça): 1 –ýokarky äň seýigi; 2 – gaňyrçakly aşaky äň seýigi

Ilki bilen gips nusgada halkalar taýýarlanylýar, soňra olar agyzda barlanylyp, olar bilen ölçeg alynýar we täze nusgada sim ýaýlary epilip, halkalara kebşirlenilýär. Ýalpyldadylandan soňra seýik dişlere sement bilen berkidilýär.

Plastmassa seýikler

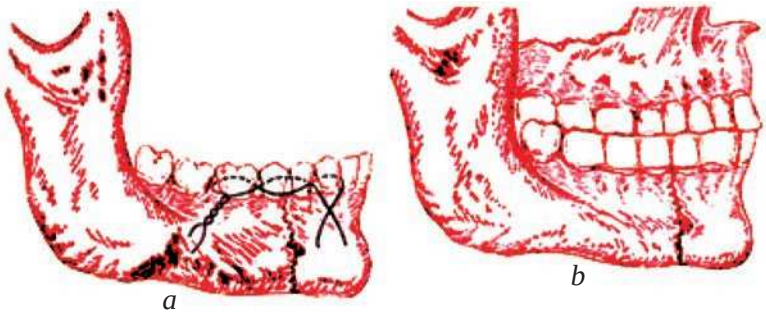
Plastmassanyň peýda bolmagy bilen, ol ortopedik stomatologiýanyň amaly işlerinde, aşaky äňiň döwüklerini bejermekde hem giňden ulanylyp başlandy. Tiz gataýan plastmassadan bolan seýikleriň dürli şekil üýtgeşmelerini G. A. Wasilýew, I. Ý. Koreýko, M. R. Mareý, Ý. M. Zbarž dagylar hödürlediler. Tiz gataýan plastmassadan bolan seýikler ýaý görnüşli metal şekil (galyp) boýunça kemala getirilýär. Öňünden dişleriň üstüne plastmassa hünjüli sapak geçirilýär. Şu usul bilen ýylmanak seýigi hem-de ildirgiçli, halkaly seýikleri taýýar almak bolar (*197-nji surat)*.



197-nji surat. Çalt gataýan plastmassadan äň seýikleriniň taýýarlanylyşynyň yzygiderliligi: 1 – hünjüleri berkitmek; 2 – seýigiň metal gurnamasy; 3 – äňe oturdylan seýik; 4 – ilgençekler; 5 – äňe berkidilişi

Äňleriň köp zolaklaýyn döwüklerinde, abzaly uzak wagtlaýyn berkitmeli bolanda, kappa seýikleriň taýýarlanylmagyna görkezme bolup durýar. Kappalar demirden ýenjilip ýasalan ýa-da guýlan bolup, olar dişleri boýunjygyna çenli örtýär. Olary taýýarlamak üçin ilki ölçeg alnyp, nusga guýulýar we nusgada mumdan nusgalanylyp, plastmassa ýa-da metala çalşyrylyp, işlenilenden soňra her äňe aýry-aýrylykda dakylýar. Muňa Frigofyň plastmassa seýigi degişli (*198-nji surat*).

Berkidiji abzallaryň hataryna ýumşak we gaty kentlewükde operasiýalardan soňra daňy saklamak üçin niýetlenen plastmassa esasly gorag plastinkasy hem degişli bolup durýar. Ol akril plastmassasyndan taýýarlanylýar.



198-nji surat. Frigof boýunça çalt gataýan plastmassadan seýigiň taýýarlanylyşy:
a – sim daňysy; *b* – plastmassanyň ýerleşdiriliş

Munuň üçin operasiýadan öň kentlewük kemtigini hasa bilen dykmak arkaly ýapyp, ölçeg alynýar we nusga guýlup, mumdan nusgalanylýar. Mum gatlagynyň galyňlygy doly aýrylýan proteziň galyňlygyna deňdir. Soňra mum gurnama kýuweta gipslenilýär we adaty usul boýunça plastmassa çalşyrylýar, işlenilýär we ýaldyradylyp agza dakylýar.

Reponirleýji enjamlar

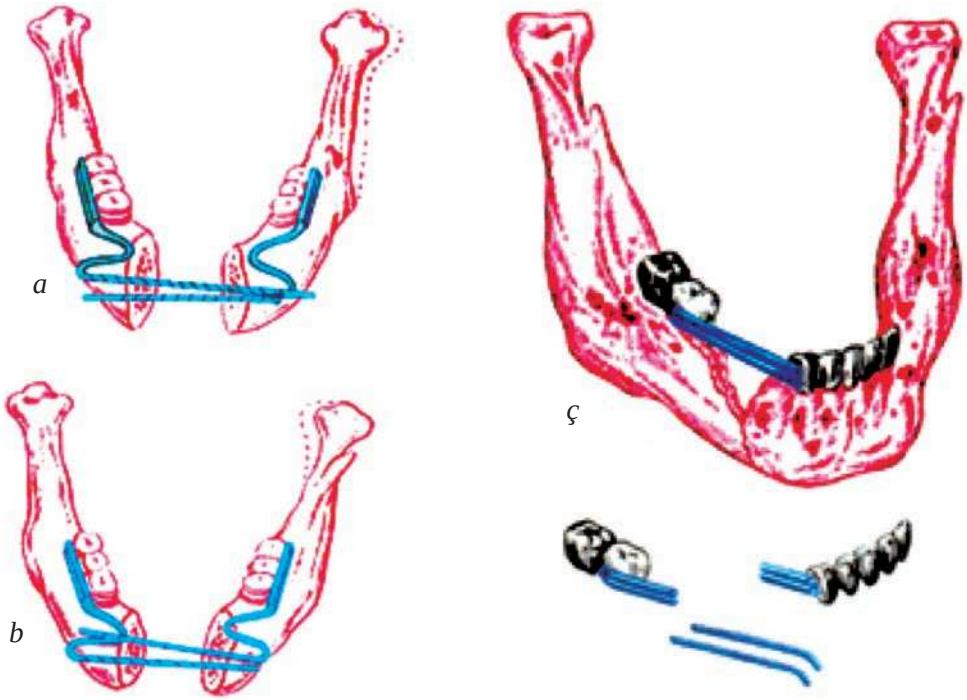
Äň süňkleriniň döwükleriniň bölekleri öz wagtynda berkidilmedik bolsa, onda olaryň ýerinden süýşmegi mümkin. Şeýle bolanda, olary dogry ýagdaýda goýmak üçin reponirleýji ýöriteleşdirilen enjamlar ulanylýar. Şeýle enjamlara seýikler we ýörite reponirleýji häsiýetli gaňyrçaklar, äňara dartgylar, nurbatly pürsler, ugrukdyryjy tekizlikler degişli.

Şeýle hem şu maksat bilen 1,0 – 1,5 mm galyňlygy bolan maýyşgak simler ulanylýar. Maýyşgak sim diş ýaýynyň şekiline baglylykda epilip, seýik agyz boşlugynda ýa-da nusgada barlanyp görülýär. Soňra seýik ligatura bilen berkidilip, döwük bölekleriň ýerinden süýşmeginiň öňüni alýar (*199-njy surat*).

Maýyşgak güýç täsirli enjamlara maýyşgak ýaý degişli bolup, ol diňe döwük bölekleri berk saklamak bilen çäklenmän, eýsem, reponirleýji häsiýete hem eýedir.

Reponirleýji enjamlaryň taýýarlanylyşy nusgalarda alnyp barylýar. Ilki bilen nusga döwük ýerine gabatlap kesilýär. Soňra bolsa iki döwük bölegi dogry ýagdaýda birleşdirip, garşydaş äň bilen dogry ýagdaýda goýup, mum bilen berkidip, okklýudatora gipslenilýär. Süňk böleklerini saklamak üçin niýetlenen dogry ýagdaýda goýlan bölek reponirleýji enjama birikdirilen bolmaly.

Äňiň döwüklerinde ölçegi doly alyp bolmaýar. Bular ýaly ýagdaýda döwügiň her böleginden aýratynlykda ölçeg alynmaly bolýar. Garşylyklaýyn äňe görä ölçeg düzülýär. Nusga alnandan soň, onda enjam taýýarlanylyp, reponirleýji



199-njy surat. Katsyň reponirleýji enjamy (*a*, *b*);
Kurlýandskiniň enjamy (*ç*)

abzal ýasalýar. Şonuň bilen bilelikde simli seýik ýa-da ondan daşary ilgençekler taýýarlanylýar.

Ilgençekler 0,5 – 0,8 mm galyňlykdaky simlerden taýýarlanylýar. Soňra ol kümüş pripoý bilen enjama birikdirilýär. Pripoý sähelçe otda ereýär. Pripoýyň gowy eremegi we birleşmegi üçin azajyk polat simi goşulýar. Ilgençegi jübtek bilen alyp, bura çalyp, pripoýa birleşdirseň hem bolýar. Ilgençegiň beýleki tarapy çekmekligiň ugry boýunça garşylyklaýyn tarapa egreldilýär.

Reponirleýji enjamlar döwük bölekleri dogry ýagdaýda goýmaga ýardam edýär. Trupkalar kebşirlenenden soň enjam ýalpyldadylýar we nusgada oturyşy barlanylýar. Soňra bir bölek metaldan sterżene meňzeş uzynja sim taýýarlanylýar we agyz boşlugynyň içinde her döwüge aýratynlykda oturdylýar. Oturdylandan soňra olar sim bilen bir-birine birleşdirilýär.

Doly seýikleriň düzümi westibulýar ýa-da westibulýar we dil tarapynda ýerleşdirilen halkalar bilen kebşirlenen ýaýdan ybarat. Ilkibaşda gips nusgada halkalar edilip, olary barlap, soňra halkalar bilen bile ölçeg alnyp, nusga goýulýar. Soňra onuň üstüne sim ýaýy epilýär we halkalara kebşirlenilýär. Seýigiň durnuklylygyny ýokarlandyrmak maksady bilen seýigiň ýaýlary birnäçe ýerden özara kebşirlenilýär.

Seýik ýalpyldadylandan soň sement bilen dişlere oturdylýar. Äňleriň köp sanly döwüklerinde, uzak wagtyň dowamynda enjamlaryň ygtybarly durnuklylygyny gazanmak üçin, seýik kappalary görkezme bolup durýar.

Kappalar dişleri boýunjygyna çenli ýapyp durýar. Kappalar ýenjilip ýa-da guýma usullar arkaly taýýarlanylýar. Olary taýýarlamak üçin ölçeg alnyp, nusga guýulýar. Seýigiň aşaky böleginiň okklýuzion üsti esas serişdesinden taýýarlanylýar. Okklýuzion üstüniň ýokarky bölegi oýjagazly bolýar. Şeýlelikde, gulp emele gelýär. Seýigiň bölekleri yzygiderlikde agyz boşlugyna ýerleşdirilýär we eňek asty sargy bilen berkidilýär.

Ýokarky dişsiz äňleriň döwük böleklerini berkitmek üçin esas plastinka görnüşli seýigi kelle telpejigine seýik çemçeleriniň kömegi bilen berkidilýär. Berkidiji enjamlara gorag plastinkasy degişli. Ol gaty we ýumşak kentlewükde operasiýa geçirilenden soň sargylary we derman serişdeleri saklamak üçin ulanylýar. Gorag plastinkasy akril plastmassasyndan taýýarlanylýar. Eger-de döwük diş hatarynda ýa-da äňde uly kemtik döreden bolsa, onda reponirleýji ştangalar ulanylýar.

Agyzdan daşda ýerleşýän reponirleýji we berkidiji bölekli enjamlar. Käbir döwüklerde öz düzüminde koronka, reponirleýji ösüntgini saklaýan kappalar ýa-da halkalar ulanylmaly bolýar. Şeýle enjamlara Brunanyň enjamy hem degişli, ol kyn hereketli döwüklerde ulanmak üçin niýetlenen. Enjam kappadan we oňa öňünden sepleşdirilen reponirleýji ösüntgiden durýar. Ösüntgi agzyň daşyna çykýar we onuň şol ujy ilgençek görnüşde egreldilýär. Enjamyň reponirleýji häsiýeti onuň daşynda durýan ilgençekleriň rezin halkalar arkaly çekilmegi bilen düşündirilýär.

A.Ý. Katsyň aşaky äňiň döwükleri üçin hödürleýän reponirleýji enjamy iki sany seýikden we olary dişlere birleşdirýän halkadan durýar. Her seýigiň ýaňak tarapynda uzynlygy 2–3 sm, galyňlygy 2–3 mm bolan sterżen girýän trubka birleşdirilýär. Agyz boşlugyndan daşyna çykýan sterżenler ilkinji halkany emele getirýär we ikinji halka garşylyklaýyn geçirilýär. Agyz daşary bölegi gury bolýar, ol bolsa bir-biri bilen daňmaga kömek edýär. Sterżeniň ujy uly bolmadyk aralyga çenli açylýar we olar özara ligatura bilen birleşdirilýär. Sterżeniň berkligi döwükleri öz ýerine süýşürmäge kömek edýär.

W. F. Rudkonyň hödürleýän agzyň daşynda ýerleşýän enjamy 2 sany ujy ýiti ýa-da kütek wintli gysgyç we olary birleşdirýän ştanga ýa-da şarnirden durýar. Rudkonyň enjamyny aşaky äňiň dişleri bolmadyk ýagdaýynda hem ulanyp bolýar. Bu enjam agzyň daşynda goýulýanlygy sebäpli iýmitlenişi we gepleýşi bozmaýar, agyz boşlugynyň gigiýenasy kynlaşmaýar we agzyň açylyşy erkinligine galýar.

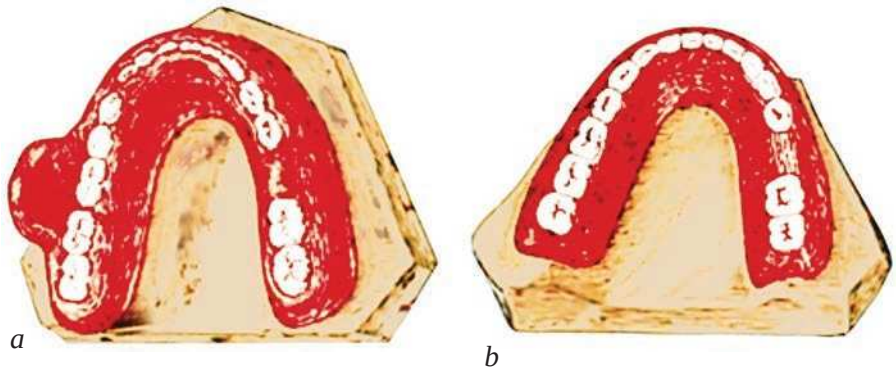
Ýykgynly tekizligiň taýýarlanylyşy

Ýykgynly tekizlikde dişleriň taýmagy bilen garşydaş äňiň döwükleriniň ähli böleklerini dogry ýerine eltmäge kömek edýär. Ýykgynly plastinkanyň aýrylýan we aýrylmaýan görnüşleri bolýar. Hatar halka görnüşinde seýigiň sim bölegi ugrukdyrylan bolýar. Seýik ýenjilip ýasalan ýagdaýynda ýykgynly tekizlik metal plastinka bilen birleşdirilýär. Eger-de eredip, ýykgynly tekizlik guýma usuly bilen ýasalmaly bolsa, onda ol ilki mum bilen nusgalanylýar. Plastmassa seýiginde ýykgynly tekizlik seýik bilen bir wagtda nusgalanylýar.

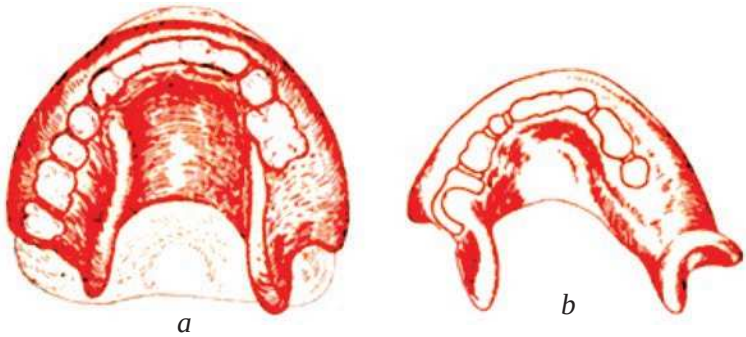
Erkin ganatly we şarnirli seýigiň taýýarlanyş tapgyrlary

Aşaky äňiň uly gädiklerinde düzülýän klammerli we seýigiň ugrukdyrylan tekizlikli seýiklerini ulanmaklyk hödürlenilýär. Bular ýaly ýagdaýlarda ganatlary, kemtigi doly ýapýar we ýumşak dokumanyň çekilip, bertik emele gelmezliginiň öňüni alýar. Typýan şarnirler olara birikdirilýär we seýigiň distal ugry boýunça süýşmeginiň öňi alynýar.

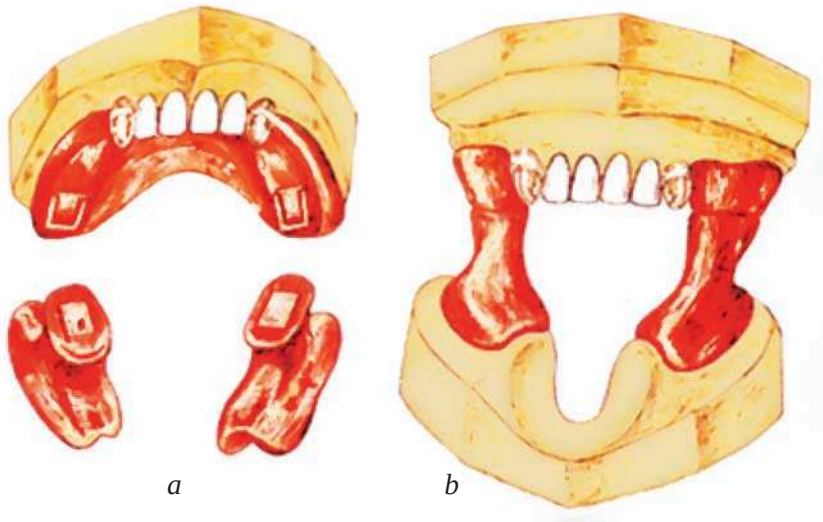
Şarnirler wertikal sterżen görnüşinde bolup, äňiň döwük ýerine baglylykda ujy egreldilen hem-de aşaky äňiň hereketiniň çäklendirilişine görä, ýokarky äňde ýerleşdirilip, trupka girip duran bolmaly. Typýan şarnir agzyň açylmagyna päsgel bermeýär we trupkadan çykmaýar. Şol sebäpden döwük süňk bölekleriniň süýşmeginiň öňi alynýar. Şeýle rezin çekijili şarnirler, esasan, aşaky äňiň iki ýerinden döwlende ulanylýar. M. M. Wankewiç dişli we dişsiz äňli näsaglarda döwük bölekleri ýokarky äňde ýerleşdirilen aýrylýan plastinkadan çykýan ösüntginiň kömegi bilen saklatmagy hem-de munda ulanylýan protezi hödürleýär (*200, 201, 202-nji suratlar*).



200-nji surat. Aşaky äň üçin diş we diş etiniň üstünde ýerleşýän plastmassa seýigi: *a* – gyşarma üstli seýik; *b* – nusgalamanyň geçirilişi



201-nji surat. Wankewiçiň aşaky äňiň döwügini ýerine salmak we berkitmek üçin abzaly: *a* – nusgada ýerleşen abzal; *b* – abzalyň özi



202-nji surat. Wankewiç boýunça ýokarky äňiň azy dişleri bolmadyk ýagdaýynda, aşaky dişsiz äňiň döwüklerini berkidýän abzal: a – abzalyň bölekleri; b – nusgada berkidilen abzal

Ýokarky äň döwükleriniň bejergisinde ulanylýan enjamlar

Ýokarky äňiň döwükleri ýerleşýän ýeri, zeperlenmäniň güýji we ş.m. häsiýetleri bilen aşaky äňiň döwüklerinden tapawutlanýar. Ýokarky äňiň döwüklerinde immobilizasiýa we repazisiýa geçirmek bolmaýar, sebäbi aşaky äň hereketli bolýar. Şonuň üçin ýokarky äňiň döwüklerinde telpejigi berkitmek üçin kelle ulanylýar. Ol hasadan düzülip, oňa agyzdan daşda berkidilmäge kömek edýän simli gaňyrçaklar tikilýär.

Gips telpejigi gipslenen hasadan taýýarlanylýar. Oňa agyz boşlugyndan daşary berkitmek üçin sim gaňyrçagy oturdylýar. W. Ý. Krulýandskiý ýokarky äňiň döwüklerini bejermek üçin polatdan ýasalan sim seýigini ulanmagy hödürledi.

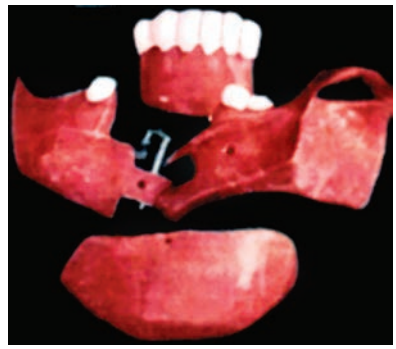
Ondan başga-da, ýokarky äňiň döwüklerinde kappalar, diş üsti we diş eti üsti seýikleri ulanmak hem bolýar. Bular hem aşaky äňiň döwüklerinde ulanylýan enjamlar ýaly taýýarlanylýar.

Şekillendiriji enjamlar

Äň-ýüz sebitiniň şikeslerine diňe bir äň süňküniň döwükleri degişli bolman, eýsem, ýumşak dokumalaryň zeperlenmeleri hem degişlidir. Şol zeperlenmeleriň bitişmegi, bertigiň emele gelmegi, süňk böleklerinin birleşmegi netijesinde agyz boşlugynyň açylyşy çäklendirilýär we ortopedik bejergini geçirmekligi kynlaşdyrýar.

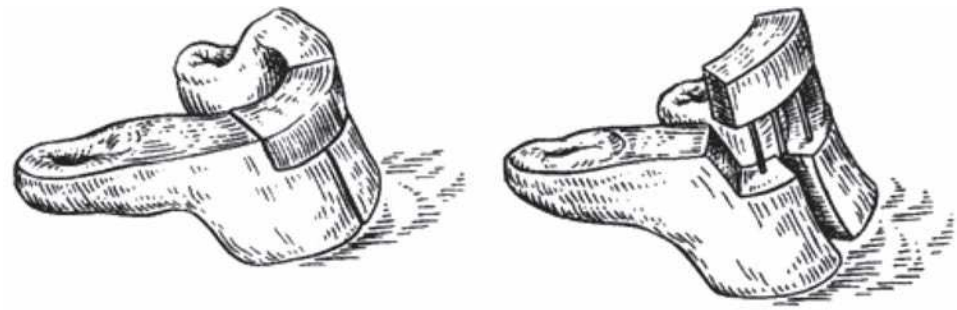
Bu maksat bilen şekillendiriji aýrylýan protezler ulanylýar (*203, 204, 205-nji suratlar*).

a



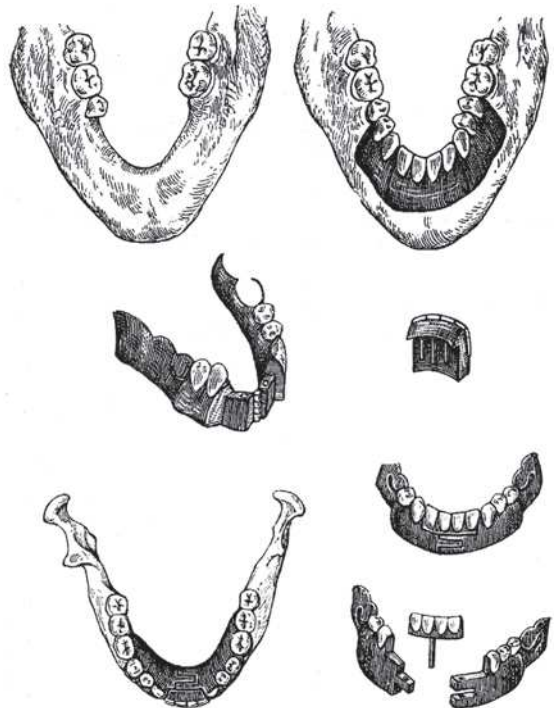
b

203-nji surat. Plasmassadan taýýarlanan düzülip-sökülýän şekillendiriji protez:
a – düzülen görnüşi; *b* – ýygnalmadyk



204-nji surat. Aşaky äňiň ýygnalýan şarnirli protezi

Şekillendiriji protezler ýumşak dokumalaryň çekilip, bertik emele gelmeginiň öňüni alýar, proteziň ýerini emele getirýär, plastiki operasiýalarda bolsa daýanç funksiýasyny ýerine ýetirýär.



205-nji surat. Aşaky äňiň eňek böleginiň rezeksiýasyndan soňra ulanylýan düzülýän protez (Z. Ý. Şura boýunça)

Ýokarky äňiň şekillendiriji protezleri 2 görnüşde bolýar: aýrylýan we aýrylmaýan. Olaryň birinjisi aýrylýan plastinkaly protez görnüşinde bolup, klammerleriň ýa-da diş eti seýikleriniň kömegi bilen berkidilýär (*206-njy surat*). Ştiftler we ösüntgiler aýrylýan bölegi saklamak üçin ulanylýar.

206-njy surat. Barmak görnüşli ösüntgili nusgalaýjy äň protezi (Z. Ý. Şura boýunça)

Şekillendiriji protezleriň taýýarlanyş tapgyrlary

Adaty protezlerde bolşy ýaly, gips nusgada dişli we klammerli esas plastinka ýasalýar. Nusgalaýjy böleginden galan ýeri ýalpyldadylyp, ýaldyradylýar. Taýýar protez agyz boşlugynda barlanandan soňra, onuň ýalpyldamadyk bölegine ýumşak mum ýa-da ölçeg serişdesi bilen nusgalamaga degişli ýumşak dokumalardan ölçeg alynýar.

Eger-de şol bir näsaga aýrylýan we aýrylmaýan protezleri taýýarlamaly bolsa, ilki bilen aýrylmaýan bölegi ýasalýar (kappalar, halkalar we ş. m.). Agyz boşlugynyň içinde barlanandan soň, oňa turbajyk birikdirilýär we egreldilen simden aýrylýan bölegiň nusgalanan galyby ýasalýar. Karkasyň gutarýan ujy turbajyga girýär. Taýýar aýrylýan protezler pelota meňzeş bolup, zeperlenen ýumşak dokumany nusgalaýar.

Eger-de ýumşak dokumanyň kemtikleri uly bolan ýagdaýynda, olar plastiki operasiýalar arkaly dikeldilýär. Operasiýa geçirilmezden öň, ýumşak dokumalaryň daýanjy hökmünde aýrylýan we aýrylmaýan nusgalaýjy protezler ulanylýar. Olar operasiýadan soňra ýaranyň bitişmegi üçin agyz boşlugyndan çykarmak we arassalamak üçin düzülýän edip ýasalýar. Proteziň taýýarlanylyşy: ölçeg bölekleýin alynýar, nusga guýulýar we garşydaş äňiň nusgasy bilen merkezi okklýuziýa kesgitlenilýär.

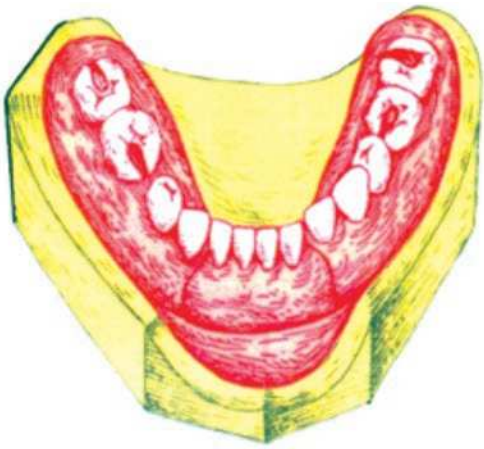
Soňra proteziň aýrylýan bölekleri taýýarlanyp, agyz boşlugynda barlanylýar, okklýudatorda oturdylyp, sagdyn äňiň diş ýaýyna görä ýetmeýän bölegi mum bilen nusgalanylýar. Şekillendiriji bölegi nurbatlar ýa-da turbajyklar arkaly ştanga kebşirlenilýär.

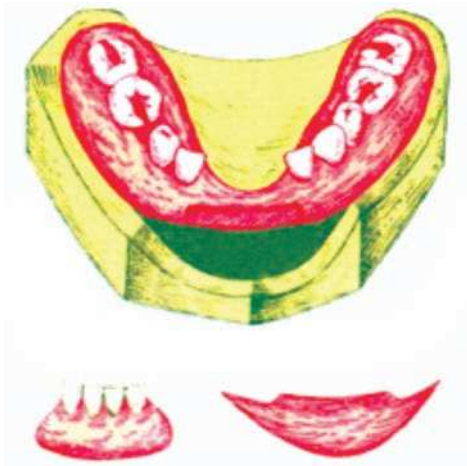
Oruntutujy enjamlar

Äň-ýüz sebitinde bejergi geçirilenden soňra kemtikleri doldurmak maksady bilen oruntutujy enjamlar ulanylýar. Oruntutujy enjamlara kemtikde ulanylýan protezler, ýumşak we gaty kentlewügiň enjamlary degişlidir. Oruntutujy enjamlaryň aýrylýan görnüşi köp duş gelýär. Köpri görnüşli protezler alweolýar ösüntginiň kiçi kemtiklerinde oruntutujy enjamlar hökmünde hyzmat edýär.

Agyz boşlugynyň çäkli açylmagy sebäpli protezleri agyz boşlugyna salyp bolmaýar. Şol sebäpli olar eplenilýär ýa-da düzülip-sökülýän görnüşli ýasalýar (*207-nji surat*).

Ilki onuň iň uly ýeri kesilip, şarniriň aýratyn böleklerine birikdirilýär. Ýokarky äň üçin ulanylýan plastinka kemtigiň üstüni doly örtüp, gyrasyndan 2 – 3 mm çykmaly, enjamyň daş tarapy bolsa ýaňagy we dodagy galdyrmaly.





207-nji surat. Aşaky äňiň eňek böleginiň rezeksiýasyndan soňra ulanylýan aýrylýan düzülip-sökülýän oruntutujy protez (Oksman boýunça)

Taýýar orun tutujy enjam şekillendiriji proteze meňzeş bolup, diňe esasa emeli dişleriň oturdylmagy bilen tapawutlanýar. Orun tutujy enjamlar klammerleriň kömegi bilen tebigy dişlere ýa-da gulpuň kömegi bilen berkidilýär.

Düzülýän protezleriň taýýarlanyş tapgyrlary

Aşaky äň üçin niýetlenen düzülýän protezler özüniň agyz boşlugynda hem düzüp bolýanlygy we örän durnuklylygy bilen tapawutlanýar.

Düzülýän protezler sag we çep böleklere bölünýär, olar birikdirilýän frontal bölekden durýar. Frontal bölek ýörite trubkalaryň içinde ýerleşýän sterženiň kömegi bilen birikdirilýär. Has gowusy bu trubkalar diňe bir wertikal ýagdaýda goýulman, goşmaça gorizontal hem goýulsa, proteziň durnuklylygyny ýokarlandyrýar.

Düzülýän protez taýýarlananda ilki bilen oňa berkidiljek iki sany parallel we gorizontal hem-de bir wertikal trubkalaryň berkidiljek tarapy nusgalanylýar. Soňra onuň ikinji bölegi nusgalanylýar we oňa gorizontal hem ikinji wertikal trubkadan çykýan steržen berkidilýär. Iki tarap hem taýýar bolanda, frontal bölegi steržen bilen berkidilýär.

Ýumşak we gaty kentlewük üçin obtýuratorlar

Gaty kentlewügiň kemtikleri olaryň ýerleşýän ýerine we saklanyp galan dişlere laýyklykda 4 topara bölünýär.

1) daýanç dişler äňiň iki tarapynda hem deň bar;

2) daýanç diş äňiň bir tarapynda bar;

3) daýanç dişler iki tarapda hem ýok;

4) ýumşak kentlewük ýa-da ýumşak we gaty kentlewügiň kemtigi.

Ortopedik bejerginiň esasy maksady kemtik netijesinde agyz boşlugyny burun boşlugyndan aýrybaglanyşdyrmak, süňk esasyny ýitiren ýumşak dokumalary şekillendirmek hem-de gepleýiş, çeýneýiş, ýuwdunmak funksiýalarynyň dikeldilmegi bolup durýar. Ondan başga-da, kentlewügiň we äňiň kemtiklerinde ulanylýan protezler wagtlaýyn we hemişelik bolup bilýär.

Kemtik gaty kentlewügiň zolagynda ýerleşende agyz boşlugynyň we burun boşlugynyň arasy açyk bolýar we iýmit iýlende, ol burun boşlugyna düşýär. Şeýle hem ýumşak kentlewük perdesiniň yrgyldama derejesiniň üýtgemegi netijesinde gepleýiş bozulýar, ýagny sesiň beýikligi we tembri üýtgeýär.

Gaty we ýumşak kentlewügiň kemtikleri gelip çykyşyna baglylykda dogabitdi we gazanylan bolýar. Dogabitdi kemtiklerde kentlewügiň ortasynda süňküň ýetmezligi ýa-da ýumşak dokumanyň ýetmezligi netijesinde yş galýar (ýa-da ikisiniň hem ýetmezligi bolýar). Bular ýaly näsaglara, köplenç, operasiýa edilýär. Operasiýadan soň ýaranyň bitmegi üçin ýörite ýokarky äň üçin niýetlenen plastinka taýýarlanylýar.

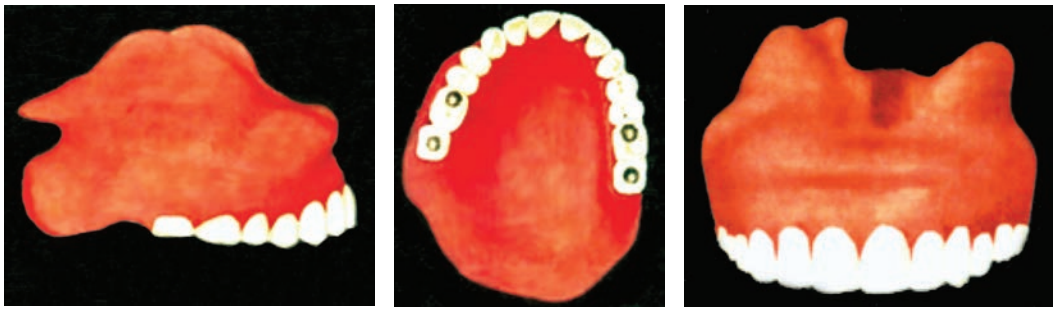
Goraýjy kentlewük plastinkasy sargyny saklaýar we ýarany daşky gurşawyň zeperlenmesinden goraýar. Hirurgik bejergi bilen gädigi dikeldip bolmadyk ýagdaýynda, onuň üçin ýörite niýetlenen protezler ulanylýar. Olara obtýurator diýilýär. Öňler obtýuratorlar dyky görnüşinde, häzirki döwürde bolsa plastinka görnüşinde ýasalyp, kemtigiň gyralaryny ýapýar, emma kemtigiň içi boş galýar.

Obtýuratorlar adaty esas plastinka görnüşli bolup, kemtigi ýapyp durýar. Dişleriň sanyna baglylykda obtýurator klammerleriň kömegi bilen dişlere berkidilýär. Eger-de diş hatarynda hiç bir diş ýitirilmedik bolsa, onda dişiň proksimal-çeýneýji üstünde ýa-da diş aralaryndan lenta görnüşli klammerler ulanylyp berkidilýär.

Hemme obtýuratorlar elastiki däl (esas bilen hereketsiz birleşme), hereketli (esas bilen pružinleriň, şarnirleriň kömegi bilen birleşdirilýär) we obtýurator ýumşak kentlewügiň kemtiginiň gyrasyna ilip saklanýar (*208-nji surat*).

Ýumşak kentlewük üçin obtýuratoryň ýasalyş tehnologiýasy. Elastiki däl obtýuratorlar nusgada ýasalýar. Ilki bilen kemtigiň gyrasy gowy düşer ýaly ölçeg alynýar. Ölçeg almazdan öň, kemtigiň boşlugy hasa tamponlary bilen doldurylýar. Soňra nusgada mum esasa emeli dişler düzülýär.

Eger-de näsaglarda obtýuratory berkitmekde kynçylyk dörese, onda ol ikileýin klammerleriň kömegi bilen berkidilýär. Mum esasyň yzky bölegine poslamaýan polatdan ýasalan giňligi 3 – 4 sm bolan steržen oturdylýar, ol plastinkanyň içine 1,5 – 2,0 sm çümüp oturýar. Esasda berk oturmagy üçin sterženiň soňuna plastmassany berkitmek üçin kertijekler döredilýär.



208-nji surat. Elastiki plastmassa serişdesi bolan «Eladent»-den ýasalan proteziň obturirleýji böleginiň kömelek şekilli umumy görnüşi

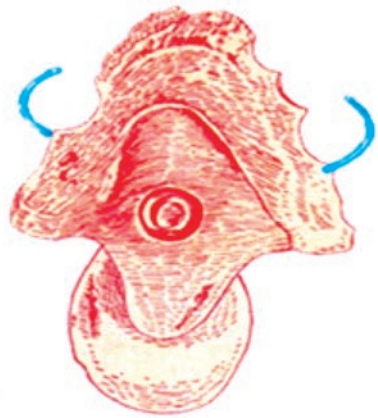
Steržen agyz boşlugynyň nemli bardasyny zeperlemez ýaly oturdylýar. Taýyn mum gurnamasy kýuweta gipslenilýär. Taýýarlanyş tapgyryň dowamy beýleki protezleriň taýýarlanyşy ýaly, ýagny mumy plastmassa çalyşmaly, polimerizasiýany geçirmeli, soňundan bolsa ýalpyldatma we ýaldyratma işleri geçirilýär. Taýýar protezler agyz boşlugyna berkidilýär.

Hereketli obtýurator hem şeýle ýasalýar, onda diňe sterženi iki bölege bölýärler we şarnir bilen birikdirýärler.

D.A. Entin kemtigi dolduryp duran rezin balondan ýasalan kentlewük plastinka meňzeş obtýuratory hödürleýär. Bu obtýurator, köplenç, operasiýadan öň taýýarlanylýar.

L. W. Ilina-Markosýan gaty we ýumşak kentlewük üçin kentlewük tutusyny hödürläpdir. Kentlewük tutusy elastiki plastmassadan ýasalýar (*209-njy surat*).

Akril plastmassasyndan ýasalan esas bilen elastiki plastmassa gowy birleşýär. Ilina-Markosýanyň hödürlän usuly boýunça obtýurator taýýarlanymyzda akril plastmassasynda esas obtýurator şekillendirilýär. Plastmassanyň polimerizasiýasynda suwuň temperaturasy gaýnama çenli galdyrylýar we gaýnandan soň, 30 – 35 minut ýene-de gaýnadylýar. Alnan esas arassalanylýar.



209-njy surat.
L. W. Ilina-Markosýanyň gaty we ýumşak kentlewük üçin niýetlenen obtýuratory

Obtýuratory gipslänimizden we mumuny bugardanymizdan soňra, ýumşak plastmassa bilen birleşmeli ýer 1,0 mm-e golaý aýrylýar. Esas gowy zyýansyzlandyrylandan soňra, öňden taýýarlanan plastmassa hamyry goýulýar we preslenilýär. Kýuwetada ýokarky äň kentlewük torusy ýumşak plastmassadan şekillendirilýär.

Taýýar bolan esasy obtýurator ýalpyldadylýar we ýaldyradylýar. Ýokarky kentlewük torusyna berkidilen protez iki-üç gün dakynylandan soňra, obtýuratora kentlewük perdesiniň ýokarky bölegi berkidilýär. Obtýuratoryň düzümine emeli dişler, klammerler, westibulýar ýaý, berkitmek üçin bolsa koronkalar degişli bolup biler. Bu, esasanam, kiçi ýaşly çagalary protezlemekde zerur bolup durýar.

Ýüzüň ýumşak dokumasynyň ornuny tutujy protezler

Ýüzüň ýumşak dokumasynyň kemtikleri dikeldilende, esasan, plastiki operasiýalar geçirilýär. Ýöne munda, köplenç, kemtikleri protezleme bilen dikeltmek zerurlygy hem çykyp biler (*210-njy surat*). Ýüzüň ýumşak dokumasynyň kemtiklerini dikeldýän protezleri taýýarlamak örän uly ussatlygy talap edýär. Olara näsagyň ýüzünde ýa-da gips nusgasynda (maskasynda) mum bilen şekil berilýär.

210-njy surat. Aýlawly pružiniň kömegi arkaly diş protezleri bilen birleşdirilen ýüzüň ortaky böleginiň protezi

Ýüz protezlerine emeli burun, göz, gulak, dodak, ýaňak degişlidir. Protezler taýýarlananda has gowy netijäni almak üçin nusgalar diňe kemtik ýerinden we onuň garşylykly tarapyndan alynýar.

Ýüz protezleri taýýarlananda elastiki plastmassalar ulanylýar. Elastiki plastmassanyň işlenilişiniň kynlygy sebäpli, alynýan ölçegler takyk we dogry bolmaly. Gyrasyndaky artyk serişdeler gaýçy bilen kesilenden soňra ýylmanylýar we ýalpyldadylýar. Taýýar protezler ýagly reňkler bilen reňklenilýär. Ýüz protezleriniň berkidilişi kyn, sebäbi berkidijiler görünmeýän bolmaly. Burun protezleri äýnegiň we ýokarky dodagyň kömegi bilen berkidilýär (*211 – 212-nji suratlar*).

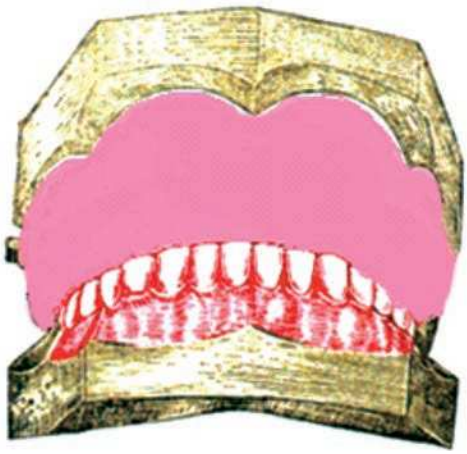
Garşylyklaýyn dişi bar bolan näsagda metal kappa taýýarlanylýar we steržen üçin peşeň berkidilýär. Eger-de protez ýüzüň ýumşak dokumalaryny doldurmaly bolsa, onda ol agzyň açylyşyny çäklendirmeli däl.

211-nji surat. Äýnegiň kömegi arkaly burun proteziniň berkidilişi we plastmassadan ýasalan burun protezi

212-nji surat. Plastmassadan äýnegiň kömegi arkaly berkidilýän göz hanasynyň we gözüň protezi

Beýle protez iki bölekden taýýarlanylýar, her bir bölek aýratyn ýokarky we aşaky bölege berkidilýär. Emeli gulaklar ýörite ýelimiň kömegi bilen ýelmenilýär (*213-nji surat*).

213-nji surat. I. I. Rewzin boýunça papagyň kömegi arkaly berkidilýän plastmassadan taýýarlanylýan emeli gulagyň protezi



214-nji surat. I. I. Rewzin boýunça nusgada ýerleşdirilen maýyşgak plastmassadan taýýarlanan boks seýigi

Boksçular üçin seýik

Boks seýigi elastiki plastmassadan taýýarlanylýar. Ol aşaky äňiň dişlerine daýanç bolup hyzmat edýär we ýokarky äňiň dişlerini ýapýar. Seýik boksçyny bolup biläýjek urgulardan we şikeslerden goraýar (*214-nji surat*).

Seýigi taýýarlamak üçin aşaky we ýokarky äňiň doly we dogry ölçegi alynýar. Seýigiň araçägi galam bilen ýokarky äňiň nusgasyna çyzylýar. Esas mumundan galyňlygy 2 – 2,5 mm bolan okklýuzion oklawjygy taýýarlanylýar we diş hatarynyň üstüne goýulýar, diş gatnaşygy kesgitlenilýär. Taýýar mum seýigi agyz boşlugynda barlanylýar we merkezi okklýuziýa kesgitlenilýär. Şonda garşylyklaýyn dişleriň arasynda ini 1 – 2 mm bolan mum gatlagy galmaly.

Merkezi okklýuziýa kesgitlenenden soň, seýigiň mum gurnamasy nusga bilen birlikde okklýudatora berkidilýär we gutarnykly şekil berilýär. Soňra nusga kýuweta gipslenilýär. Taýýar bolan seýik kýuwetadan çykarylyp, sowadylýar we arassalanylýar. Seýigiň gyralary gaýçy bilen kesilýär we gyzgyn şpatel bilen düzedilýär.

Taýýar seýik sabynly ýyly suwda ýuwulýar. Taýýar seýigi gury ýerde saklamak maslahat berilýär, sebäbi çygda saklananda ol maýyşgaklyk häsiýetini ýitirýär.

Kontrakturalarda we dogry bitmedik döwüklerde ulanylýan protezler

Äňleriň döwüklerini bejermeklik hemişe üstünlikli tamamlanmaýar. Kähalatlarda näsaglarda döwükler bitişmeýärler we hereketli bolmagynda galýarlar. Olar ýalan bogunlar diýlip atlandyrylýar.

Ýalan bognuň emele gelmeginiň sebäpleri umumy hem-de ýerli bolup bilerler. Umumy sebäplere bütin bedeniň reaktiwligini peseldýän keselleri we reparatiw hadysalaryny bozýan keselleri (inçekesel, gipo we awitaminoz, distrofiýa, damar keselleri, maddalaryň çalyşma hadysasy, içki mäzleriň keselleri) degişli etmek bolar. Aşakdakylar ýerli ýagdaýlar bolup durýarlar:

– döwükleriň öz wagtynda ýerine salynmandygy, ýeterliksiz berkitmek ýa-da seýigiň wagtyndan öň aýrylmagy;

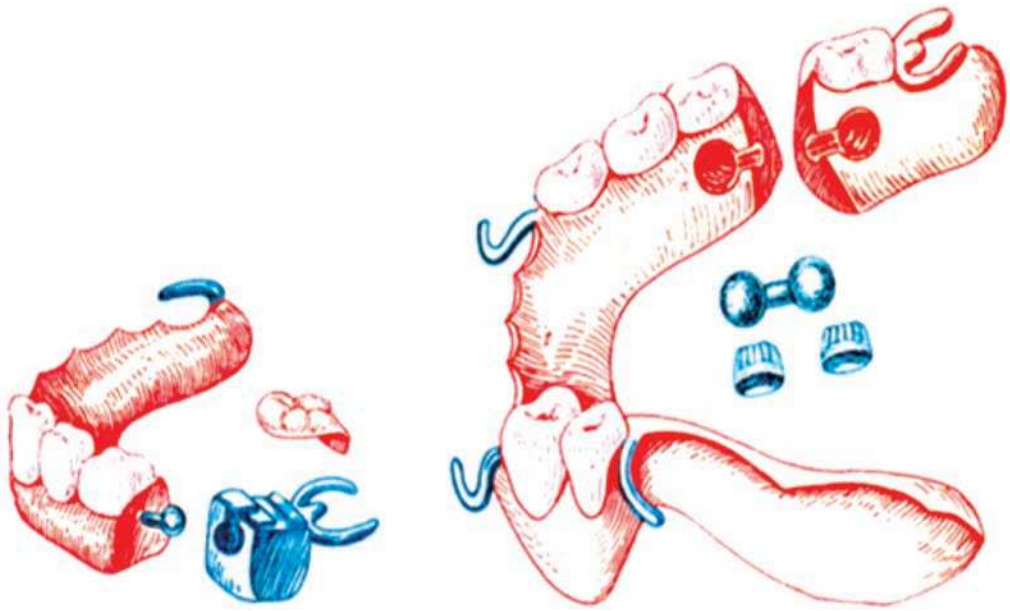
– ýumşak dokumalaryň uly möçberde üzülmegi we olaryň döwük-ýenjigiň arasyna düşmegi;
– äňleriň dokumasynyň şikesi 2 sm-den köp bolan äň döwükleri;
– äňiň uzak dowamly gabygynyň gopmaklygy;
– äňiň şikesli osteomiýeliti.

Aşaky äňiň ýalan bognundaky kliniki ýagdaý döwükleriň hereketiniň derejesi, olaryň süýşmeginiň ugry, biri-birine degişdirilen gatnaşygy we ýokarky äňiň ýagdaýy, böleklerde dişleriň sany, olaryň parodontynyň ýagdaýy, gädikliginiň ululygy, ýalan bognuň ýerleşýän ýeri, nemli bardanyň ýara yzynyň we olaryň duýgurlygynyň ýagdaýy bilen kesgitlenilýär.

Döwükleriň hereketliligi palpasiýa ýoly bilen kesgitlenilýär. Kähalatlarda döwükleriň hereketi aşaky äňiň hereket edýän mahalynda duýulýar. Kesgitnamany goýmak üçin rentgenologik barlagy geçirmek zerur.

Döwükleriň bitişmesinden soňra äňiň gymyldamasy bar bolsa, onda aýrylýan, aýrylmaýan we utgaşdyrylan protezler ulanylýar. Bu protezleriň netijeliligi süňk bölekleri bilen deň hereket edýänligindedir. Saýlanyp alnan gurnama seretmezden, döwükleriň hereketi daýanç dişlere päsgel bermeli däldir.

Bu proteziň taýýarlanylyşy beýleki protezleriňki ýaly bolup, ol diňe gulp ulgamy bilen tapawutlanýar. Gulp ulgamy turba, steržen görnüşinde bolup bilýär. I. M. Oksmanyň protez böleklerini hereketlendirýän abzaly iki sany şardan we özara birleşdirilen sterženden ybaratdyr (*215-nji surat*).



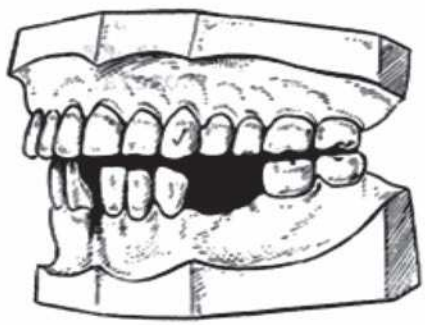
215-nji surat. Aşaky äňiň ýalan bogunlarynda ulanylýan plastmassadan taýýarlanylýan we aýrylyp geýdirilýän şarnirli protezler

Şarnirli oturdylyp aýrylýan protezleriň tehnologiýasy

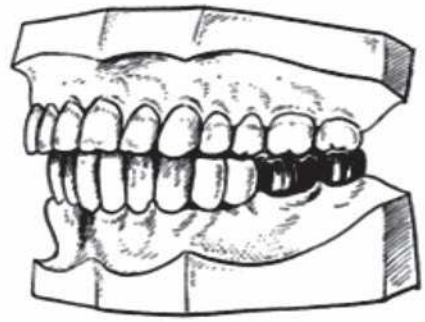
Oksmanyň şarniri üçin dil tarapdan proteziň iki tarapynda hem kesilen ýerden 1 – 2 mm yza çekilip, diametri 7 mm bolan çuňluk burawlanýar. Şol çuňluklara içi amalgamadan doldurylan ýörite peşeňler girizilýär. Protez äňiň üstüne goýulýar we näsag 15 – 20 minutyň dowamynda ondan peýdalanýar. Amalgamanyň gataýşyna baglylykda şarnirli bogun kemala gelýär.

216-njy surat.
Gawrilow boýunça şarnirli protez

Döwükleriň hereketliligini hasaba almak bilen çeýe şekil alyş maddalary arkaly agzyň ýarym ýagdaýyna gaty basman, aşaky äňiň ölçegi alynýar. Nusga boýunça adaty usul bilen oturdylyp aýrylýan plastinkaly protez taýýarlanylýar. Protez boýunça kömekçi nusga guýulýar. Protez ýalan bognuň ýerleşişine laýyklykda, iki bölege bölünýär. Dil tarapdan emeli dişleriň aşagynda şarnir üçin hana döredilýär. Gawrilowyň sepli şarniri tiz gataýan plastmassa bilen berkidilýär (*216-njy surat*).



a

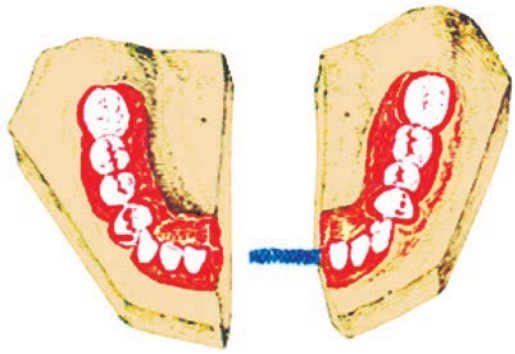


b

ç

217-nji surat. Aşaky äňiň nädogry biten döwüginiň bejerilişi:
a – bejergiden öň; *b* – köpri görnüşli protez bilen bejergiden soň;
ç – iki hatar dişli oturdylyp aýrylýan plastinkaly protez

Ýalan bogun, aşaky äňiň bedeniniň gädiginde hem-de döwükleriň ýerleşişiniň ýagdaýy üýtgände okklýuziýanyň bozulmalary bilen utgaşýar. Şunuň ýaly kliniki ýagdaýda, şarnirli hem-de iki hatar dişli oturdylyp aýrylýan plastinkaly protezler ulanylýar (*217-nji surat*).



218-nji surat.
B. R. Waýnşteýn boýunça ýalan bogunlarda ulanylýan protez

Bognuň hereketiniň çäklenmegine kontraktura diýilýär. Kontrakturalar iki – bogun içki we bogun daşky görnüşleri bilen tapawutlandyrylýar. Kontrakturalarda agzyň açylyşy çäklendirilýär. Kontrakturanyň irki döwürlerinde mehanoterapiýany ulanyp bolýar, giçki görnüşlerinde hirurgiki ýol bilen bejerilýär.

219-njy surat.
A. Limbergiň mehanoterapiýa üçin abzaly

Aşaky äňiň gimnastikasy üçin ýörite abzallar: B. R. Waýnşteýniň abzaly (reziniň gysylmagy esasynda) we A. A. Limbergiň abzaly ulanylýar (*218-nji we 219-njy suratlar*).

Waýnşteýniň şarniri polat spiral pružinden ybarat bolup, ol proteziň böleklerinde bar bolan we berkidilen gilzalara oturdylandyr.

Bogun daşky kontrakturanyň bejergisinde konusly we wint kesimleri ulanylýar. Bu maksat üçin agyz giňeldijiler ulanylýar.

Äňler kesilip aýrylandan soňky ortopedik bejergi

Äňleriň kesilip aýrylmagy, olarda dürli hili täze emele gelmeleriň peýda bolýandygy sebäpli geçirilýär. Diş-äň kemçilikleri bolan näsaglary dikeltmekligiň wezipesi näsagyň daşky görnüşini, gepleýşini, ýuwdunmasyny hem-de çeýneýşini dikeltmekden ybarat bolup durýar. Mundan başga galan dişleri saklamaklyk, protez hanasynyň dokumalarynyň atrofiýasynyň öňüni almak möhüm mesele bolup durýar. Şu wezipeleri ýerine ýetirmek alnan gädigiň möçberine we ýerleşişine, şonuň ýaly-da protez hanasynyň dokumalarynyň, dişleriň ýagdaýyna bagly. Ortoped-stomatologyň we hirurg-stomatologyň ysnyşykly hyzmatdaşlygy geljekki

gädikligiň möçberini kemeltmeklige we soňraky protezlemäni ýeňilleşdirmäge mümkinçilik berýär.

Äň kesilip aýrylandan soňra näsagyň ortopedik bejerilişi döwürleýin bolmalydyr. Bejermegiň döwürliligi gös-göni we uzak wagtdan boljak protezlemäni geçirmekden ybarat. Gös-göni protezleme şeýle maksatlary göz öňünde tutýar:

– geljekki protez hanasyny kemala getirmek;
– ýara yzlarynyň galmazlygynyň öňüni almak;
– aşaky äňiň böleklerinin berkidilmesi;
– gepleýşiň we çeýneýşiň bozulmalarynyň öňüni almak;
– ýüzüň agyr egrelmesiniň, daşky görnüşiniň bozulmalarynyň öňüni almak;
– bejeriş-goraýyş düzgünini döretmeklik.

Gös-göni protezleme aşaky äňiň plastikasy bilen bir wagtda geçirilmeýär. Uzak wagtlaýyn protezleme protez hanasy doly kemala getirilenden soň, ýagny 3 – 4 aýdan soň geçirilýär.

Ortopedik bejerginiň wezipeleri, proteziň gurluşyny saýlap almaklyk hem-de protezlemegiň aýratynlyklary hirurgik goşulyşmanyň möçberi bilen kesgitlenilýär. Ýokarky äňde alweolýar ösüntginiň kesilip aýrylyşyny, ýokarky äňiň derisiniň birtaraplaýyn we ikitaraplaýyn kesilip aýrylyşyny tapawutlandyrmak gerek. Aşaky äňde alweolýar ösüntginiň kesilip alnyşy, onuň üznüksizligini ýitirmek bilen aşaky äňiň eňek bölüminiň kesilip aýrylyşy, aşaky äňiň, onuň derisiniň doly saklanmagynda tygşytly kesilip alnyşy, äňiň deň ýarysynyň ýa-da onuň tutuş kesilip alnyşy tapawutlandyrylýar.

Ýokarky äňiň alweolýar ösüntgisiniň kesilip aýrylandan soňky bejerilişi. Gös-göni protezleme I. M. Oksmanyň usulnamasy boýunça klammer berkitmesi oturdylyp aýrylýan plastinkaly protezler bilen amala aşyrylýar. Munuň üçin aşaky we ýokarky äňlerden ölçeg alynýar. Ýokarky äňiň nusgasy boýunça klammerli berkleýji plastinka taýýarlanylýar we ol agyz boşlugynda barlanylýar. Ýokarky äňiň ölçegi berkleýji plastinka bilen bilelikde alynýar hem-de nusga guýulýar. Äňleriň nusgasy okklýudatorda merkezi okklýuziýa ýagdaýynda gipslenilýär. Ýokarky äňiň nusgasynda, hirurgyň belleýşi ýaly, dişler we alweolýar ösüntgi kesilip aýrylýar.

Nusgada (fantom) kesip aýyrmagyň çyzygy osteotomiýa çyzygyndan 1 – 2 mm içräginden geçmeli. Munuň özi protez bilen ýaranyň arasynda, ýaranyň epitelizasiýasyny üpjün edýän boşlugyň bolmagynyň zerurlygyndan gelip çykýar.

Mundan soň proteziň bir bölegi nusgalanylýar we emeli dişler düzülýär. Adaty bolşy ýaly, plastmassa çalşyrylýar. Operasiýa stolunda protez äňiň üstüne ýerleşdirilýär. Okklýuziýany düzetmek we proteziň gaýry düzedişleri operasiýadan 2 – 3 gün soň geçirilýär.

Ýokarky äňiň alweolýar ösüntgisi kesilenden uzak wagtly protezleme kiçi eýer görnüşli, býugel we plastinkaly aýrylýan protezler arkaly amala aşyrylýar, olarda saklaýjy we direg-saklaýjy klammerler bolup, olaryň berkidiji böleginiň sany proteziň möçberiniň artmagyna baglylykda artýar.

Teleskopiki koronkalary hem ulanmak bolar. Proteziň mum görnüşi barlanylanda, proteziň westibulýar üst ýüzüniň nusgalaşdyrylyşyna aýratyn ünsi bermeli, sebäbi ol ýokarky dodaklar üçin direg bolup durýar.

Ýokarky äň birtaraplaýyn kesilip aýrylan ýagdaýynda gös-göni protezlemek

Gös-göni protezlemek ýokarky äňiň kesilip aýrylanyndan soňra I. M. Oksmanyň usuly boýunça üç tapgyrda amala aşyrylýar.

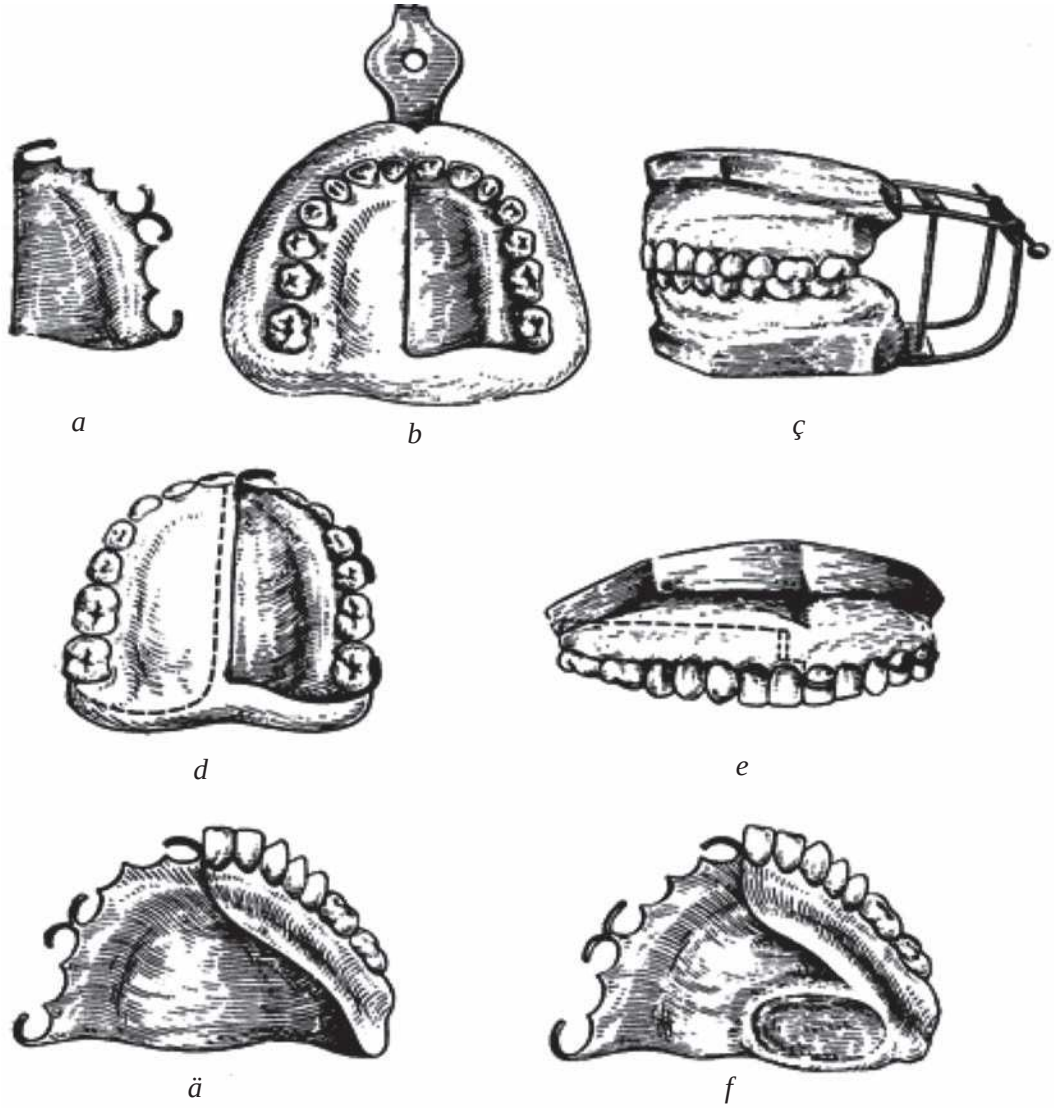
Ilki bilen, daýanç dişlere klammerli protezleriň berkleýji bölegini taýýarlaýarlar. Munuň üçin ýokarky äňiň ölçegi alynýar, nusga guýulýar, mundan berkleýji plastinkanyň nusgasy nusgalanylýar we ol plastmassa bilen çalşyrylýar. Berkidiji plastinka agyz boşlugynda barlanylýar we şonuň bilen bilelikde ölçegi alynýar. Edil şonuň ýaly ýol bilen aşaky äňiň kömekçi ölçegi alynýar. Nusgalar guýulýar we olar okklýudatora gipslenilýär.

Şundan soňra proteziň kesilip aýrylan bölegini taýýarlamaga girişilýär. Ýokarky äňiň nusgasynda, operasiýanyň meýilnamasyna laýyklykda, kesiljek ýeriň araçäkleri bellenilýär. Çişiň ýerleşýän tarapynda boýunjagazynyň derejesinde bir diş gyrylýar, ol geljekde protez ýaranyň epitelizasiýasyna päsgel bermez ýaly edilýär. Galan dişler apikal esasa çenli alweolýar ösüntgileri bilen bilelikde gyrlyp aýrylýar.

Berkidiji plastinkanyň üsti büdür-südür edilýär, emele gelen gädik mum bilen doldurylýar we aşaky äň üsti mumdan doldurylýar hem-de emeli dişler goýulýar. Uly we kiçi azy dişleriň emeli diş eti alynky-yzky ugur boýunça ýerleşýän oklaw bilen bilelikde nusgalanylýar. Operasiýadan soňky döwürde çekgäniň nemli bardasynda oklawdan hana ýasalýar, ol anatomiki retensiýanyň nokady bolup hyzmat eder. Proteziň mum görnüşi plastmassa bilen çalşyrylýar.

Operasiýadan galan ýaranyň üstüne protez ýerleşdirilýär. Ýara üstüniň epitelizasiýasyndan soňra proteziň (üçünji usul) obturirleýji bölegi taýýarlanylýar (*220-nji surat*).

Proteziň kentlewük bölegi 0,5 – 1,0 mm galyňlykda byçgy bilen kesilýär we ol tiz gataýan plastmassa bilen proteziň gyralarynda oklaw peýda bolar ýaly edip örtülýär, munuň özi operasiýadan soňky üstden ölçeg almak üçin edilýär.



220-nji surat. Ýokarky äň kesilip alnanynda Oksman boýunça gös-göni protezi taýýarlamagyň tapgyrlary: *a* – berkleýji plastinka; *b* – berkleýji plastinka bilen bilelikde ölçegiň alnyşy; *ç* – nusgalaryň okklýudatora gipslenilişi; *d*, *e* – nusgada dişleri sogurmagyň araçägi; *ä* – wagtlaýyn protez; *f* – operasiýadan soňky gädigiň gyralary boýunça obtýurirleýji bölekli protez

1 – 2 minutdan protez agyzdan çykarylýar we plastmassa gutarnykly gatansoň, ol işlenip timarlanylýar hem-de ýylmanylýar. Protezi näsag 3 – 6 aý peýdalanýar. Aram-aram näsagyň agzy barlanylyp, protezde düzediş işleri geçirilýär.

Uzak wagtly protezlemek

Äňiň bölegi kesilip aýrylandan soň ýokarky äňe protez taýýarlananda proteziň daýanç bölegi we onuň berkidilişi uly rol oýnaýar. Köplenç, äňiň galan bölegi bir tarapda ýerleşýär. Diýmek, proteziň birtaraplaýyn daýanjy bolýar. Munuň özi proteziň çalşyryjy böleginiň dikleýin hereketleriniň gerimini artdyrýar we äňiň sagdyn bölegindäki daýanç dişleriň, protez meýdançasynyň aşa agram düşmegine getirýär.

Ýokarky äňiň galan böleginde diregi döretmek üçin dişler, alweolýar ösüntgi, gaty kentlewük möhüm bolup durýar. Eger-de daýanç dişleriň parodonty zaýalanan bolsa, onda olary aýrylmaýan protezler bilen seýiklemek gerek. Proteziň oňat berkidilmegi üçin klammerleriň we okklýuzion ýüklenmeleriň sany artdyrylýar.

Okklýuzion ýüklenmeleriň dişler bilen galtaşygyny giňeltmek gerek, munuň sebäbi proteziň süýşmegini minimuma getirmek üçin hem-de daýanç dişlere aşa agramyň düşmegini minimuma çenli ýetirmek üçin edilýär. Saklaýjy klammerleri, ýagny olaryň birini şikese has golaýrak, beýlekisini bolsa has daşrakda ýerleşer ýaly we, iň bolmanda, biri (birnäçe bolsa has-da gowy) olaryň aralygynda ýerleşer ýaly ýerleşdirmek amatly hasap edilýär.

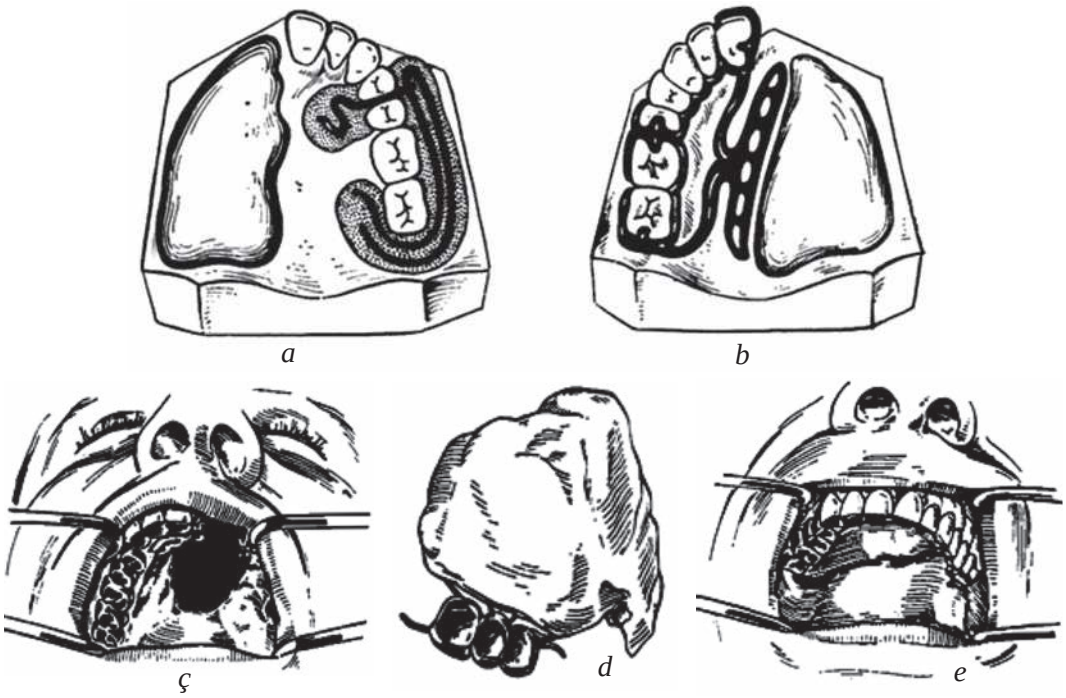
Agdarylmagyň öňüni almak hem-de ony azaltmak üçin klammerleriň proteziň esasy bilen ýarym labial görnüşde birleşmesini ulanmaklyk maksadalaýyk bolýar. E. Ý. Wares şu maksatlar üçin dentoalweolýar klammeri ulanmagy teklip edýär (*221-nji surat*).

Dentoalweolýar klammeriň esasy bölegi saklanyp galan dişleriň ýaňak ýüzünde ýerleşen pelot bolup durýar. Pelotyň giňligi geçiş epininden dişleriň ekwatoryna çenli aralykda ýerleşmeli, onuň uzynlygy – gyýak dişden ahyrky gapdal dişe çenli bolup, galyňlygy 2,5 mm-den geçmeýär. Pelotdistal meýdanynyň diametri 0,8 mm bolan goşa ortodontik simiň kömegi bilen esasa berkidilýär. Alynky tarapda pelot esas bilen ýarym labial birleşdirilýär. Munuň üçin diametri 0,8 mm bolan ortodontik simden kentlewük üstünde «S» görnüşli geçiriji klammer taýýarlanylýar.

Proteziň diregini döretmek üçin alweolýar gerşiň ähmiýeti örän uludyr. Saklanyp galan dişleriň azalyşyna baglylykda onuň niýetlenilişi artýar. Gaty kentlewügiň galyndylary hem protez üçin direg bolup hyzmat edýär. Galyň gaty kentlewük beýik gümmezli kentlewükden has amatlydyr. Uly kentlewük oklawy aýyrmaly, sebäbi ony çäklendirmeli bolýar, bu bolsa diregi döretmek üçin şertleri ýaramazlaşdyrýar.

Proteziň arkan zyňylmagynyň öňüni almak üçin şikesiň içindäki diregi ulanýarlar. Bu direg proteziň islendik ýeterlik derejede gaty esas bolup hyzmat edýän anatomiki strukturasy bilen galtaşmasyny üpjün edip biler. Ýokarky äňiň

şikesi protezlenilende direg hökmünde orbitanyň aşaky diwary, çekge süňküniň alynky üsti, ýagny çekge çukurjygynyň ýany, burun germewleri hem-de ganat görnüşli plastinka ulanylyp bilner.



221-nji surat. Ýokarky äň kesilip aýrylansoň protezi berkitmegiň usullary: *a* – dentoalweolýar klammer (Wares boýunça); *b* – klammeriň proteziň esasy bilen ýarym labial birleşdirilişi; *ç* – ýokarky äňiň çep tarapynyň kesilip aýrylmagy zerarly dörän gädik we sagdyn tarapdaky seýikleýji koronkalar; *d* – kiçi we uly dişlere teleskopik ýagdaýda berkidilýän protez; *e* – gädigi doldurýan proteziň agyz boşlugynda oturyşy

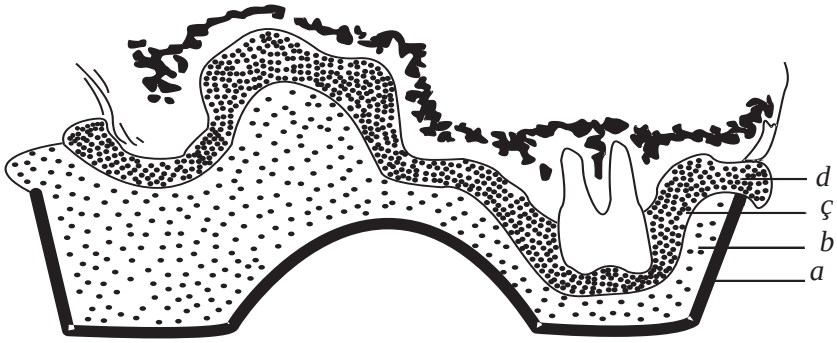
Kesilip aýrylan proteziň dikleýin ugurda süýşmegini çäklendirmek üçin proteziň içini boş edip, onuň massasyny azaltmak zerur.

Ýokarky äňiň bir bölegi kesilip aýrylanda ulanylýan proteziň taýýarlanylyşy

Näsaga protezi taýýarlamak ölçeg almakdan başlanýar. Protez meýdançasynyň adaty bolmadyk ýerleşmesi belli bir usulnamany ulanmaklygy talap edýär. E.Ý. Wares ýokarky äňden kesilip aýrylandan soňra funksional ölçegiň aşakdaky ýaly usulyny teklip edýär (*222-nji surat*).

Takmynan ölçeg adaty standart çemçe bilen alynýar, ol ilki başda gyzgynlykda ýumşaýan termoplast serişdesi bilen düzülýär. Munuň üçin çemçä gyzgynlykda ýumşaýan serişde ýerleşdirilýär, onuň üstüne hlorid natriniň izotoniki erginine

batyrylan iki gatly hasa ýapylýar. Çemçe agyz boşlugyna ýerleşdirilýär we äňe goýulýar. Çalt hem-de haýal hereketleri ulanmak bilen geçiş epininiň araçäginde we gädigiň töwereginde ölçegiň gyrasy şekillendirilýär. Çemçe ölçeg serişdesi ymykly gatamanka agyzdan çykarylýar.



222-nji surat. Ýokarky äň kesilip aýrylansoň Wares boýunça ölçegleri almagyň usuly: *a* – adaty çemçe; *b* – termoplastik serişdesi; *ç* – hasa gatlagy; *d* – sielast

Ölçeg çykarylandan soňra, serişdäniň artyk ýeri kesilip, daşky hasa gaty aýrylýar. Hasanyň içki gatlagy bilen ýapylan deslapky ölçegiň daşyna çeýe silikon ölçeg serişdesi ýerleşdirilýär. Çemçe agyz boşlugyna salnyp, äňe gysyp ýapylýar. Çeýe serişde gatansoň, ölçeg çykarylýar. Şunuň ýaly goşa ölçeg boýunça nusga guýulýar. Nusganyň ýüzünde leýkoplastyr ýa-da gurşun folgasy bilen aýrybaglanyşdyrylmaly zolaklar we saklanyp galan dişler örtülýär. Eger-de nusgada gädigiň ýeri çylşyrymly bolsa, onda parallelometriň kömegi bilen içki tarapy kesgitlenilýär.

Hususy çemçe adaty usul boýunça taýýarlanylýar. Ol agyz boşlugynda barlanylyp görülýär. Soňra çemçä gyzgynlykda ýumşaýan okklýuzion mum esasly mum oklawjyklary ýelimlenilýär. Äňleriň merkezi gatnaşygy kesgitlenilýär. Funksional ölçeg okklýuzion oklawjyklaryň basyşy astynda alynýar.

Funksional ölçeg alnandan soň, ýokarky äňiň nusgasy guýulýar. Proteziň berkleýji bölegi taýýarlanylýar, ol guýma klammer ýa-da plastmassadan taýýarlanan esas görnüşinde bolup biler. Guýma esas agyz boşlugynda barlanyp görülýär we ýene-de nusga ýerleşdirilýär. Şundan soň içi boş proteziň obtýurirleýji bölegini taýýarlamaklyga girişilýär.

Eger-de proteziň berkleýji bölegi plastmassadan bolsa, onda ol obtýurirleýji bölek bilen bir wagtda nusgalanylýar.

Ý. M. Zbarž içi boş obtýurirleýji bölegi taýýarlamagyň şunuň ýaly usulyny teklip edýär: ýokarky äňiň nusgasynda esas mumunyň bir gatyndan proteziň esasy taýýarlanylýar. Ýokarky äňiň gädigi mum bilen örtülýär, soňra mum plastmassa çalşyrylýar, ýagny oýtakda nusga gipslenilenden soň, mum plastmassa bilen

çalşyrylýar. Protezde äňiň gädigine laýyklykda çuňluk emele gelýär. Şol çuňluk mum plastinkasynyň gapagy görnüşinde örtülýär. Mum bolsa plastmassa bilen örtülýär. Soňky tiz gataýan plastmassa bilen proteze birleşdirilýär. Hemişelik protez hökmünde çalşyryjy bölegiň düzedilişi geçirilenden soňra protez ulanylýar.

I. M. Oksman şular ýaly usulnamany teklip edýär: gös-göni proteziň kentlewük üsti 0,5 – 1,0 mm galyňlykda gyrylýar, soňra proteziň üstüne silikon serişdesi ýerleşdirilýär, kentlewügiň üstüniň hem-de operasion boşlugyň ölçegleri alynýar. Äňiň gädik ýeri öňünden hasa tamponlary bilen doldurylyp, diňe gyralary açyk galdyrylýar.

Alnan ölçeg boýunça gips nusgasy guýulýar, deriniň zeperlenmeginiň öňüni almak üçin gips nusga kentlewük tikininiň töweregine çäklendiriji plastinka goýulýar, soňra protezden tutuş esasy kesilip alynýar we onuň klammer bölegi, emeli dişli eýeri galdyrylýar hem-de täzeden mumdan tutuş proteziň esasy nusgalanylýar. Ondan soň gipslenilýär, görnüşe salmaklyk amala aşyrylýar, protezi taýýarlamagyň düzgünleri boýunça polimerizasiýa amala aşyrylýar. Şeýlelik bilen, uly bolmadyk obtýurirleýji bölekli we deň derejede galyňlykly, esasly ýeňil äň protezi taýýarlanylýar.

E. Ý. Wares başga usuly teklip edýär: gös-göni proteziň meýdanynda, ýagny gädigiň golaýynda oňat gyzdyrylan termoplastik serişdesi goýulýar, onuň üstüne bolsa iki gat hasa ýerleşdirilýär we gyralaryň hem-de kentlewügiň düýbüniň ölçegi alynýar. Ölçeg agyz boşlugyndan çykarylandan soň, onuň üstündäki hasanyň bir gaty we gädigiň çäginden daşary gysylyp çykarylan artykmaç ölçeg serişdesi aýrylýar. Şondan soň ölçeg serişdesiniň ýüzüne silikon şekil alyş serişdesi ýerleşdirilip, ölçeg alynýar. Äňiň nusgasy adaty usul boýunça guýulýar.

Nusga ters usul bilen oýtajyga gipslenilýär. Oýtajykda gädigiň töweregi mum plastinkasy bilen gysylýar, oýtajygyň iki bölegi birleşdirilýär we aýrybaglanyşdyrylýar. Şunuň netijesinde mum gädigiň gyrasy boýunça protez bilen gysylýar. Artykmaçlary aýrylýar, soňra mumuň üstüne gädigiň töweregi boýunça wazelin çalynýar we onuň üstüne býugel mumunyň plastinkasy ýapylýar. Oýtajygyň bölekleri mumuň gyrasyny takyklamak üçin täzeden birleşdirilýär. Oýtajygy açyp, býugel mumundan bolan gapajygy alýarlar hem-de plastmassa çalşyrýarlar.

Netijede, plastmassadan ýukajyk gulplaýjy gapajyk emele gelýär, ol öz ölçegi boýunça esas mumunyň ululygyna deň bolup, gädikden kiçi bolýar. Gapajyk oýtajyga ýerleşdirilýär, ýagny gädigiň töweregine ýerleşdirilýär, gyrasyna bolsa özi gataýan plastmassa çalynýar hem-de oýtajygyň iki gyrasy birleşdirilýär. Gapajyk esas bilen birleşdirilenden soň, oýtajykdan mum eredilip aýrylýar, esasyň plastmassasy bilen durky nusgalanylýar we polimerizasiýa geçirilýär. Şeýlelikde, gös-göni protezde içi boş obtýurirleýji bölek taýýarlanylýar.

Aşaky äň kesilip aýrylansoň näsaglaryň ortopedik bejerilişi

Aşaky äňiň rezeksiýasyndan soň näsaglary protezlemegiň wezipesi we usuly kesip aýyrmagyň görnüşi, gädigiň ululygy, äňiň saklanyp galan bölegindäki dişleriň sany we olaryň parodontynyň ýagdaýy bilen kesgitlenilýär. Aşaky äň kesilip aýrylanda onuň üznüksizliginiň ýitirilmegi bilen protezlemäniň wezipesine aşakdakylar degişli:

– bölekleri dogry ýagdaýda saklamak we olaryň nädogry tarapa süýşmeginiň öňüni almak;
– näsagyň daşky görnüşini, gepleýşini, çeýneýşini dikeltmek;
– operasiýadan soňky süňk gädigini çalşyrmak;
– protez hanasyny kemala getirmek;
– galan dişleri saklamak.

Aşaky äňiň, onuň bedeniniň üznüksizligini saklamak bilen äň kesilip aýrylanda ilkinji orna başga wezipeler geçýär, ýagny:

– süňk nogsanlygyny çalşyrmak;
– näsagyň daşky görnüşini, gepleýşini, çeýneýşini dikeltmek;
– galan dişleri saklamak;
– süňk transplantantynyň ýaşaýyş ukybyny saklamak.

Bu wezipeler, birinji ýagdaýda, gös-göni protezleme ýa-da seýikleriň ulanylmagy bilen, ikinji ýagdaýda bolsa, uzak wagtly protezleme bilen çözülýär.

Aşaky äňiň eňek bölümi kesilip aýrylandan soň näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Aşaky äňiň eňek bölüminiň kesilip aýrylmasy iki sany bölegiň emele gelmegine getirýär. Olar ortaky çyzykda süýşýär we dişleri bilen içine tarap gyşarýar. Operasiýa döwründe döwükleriň süýşmeginiň öňüni almak üçin, eger-de plastika birnäçe wagta çenli goýbolsun edilen bolsa, onda gös-göni protezlemek geçirilýär ýa-da seýikler bilen bejermek ulanylýar. Şu maksatlar üçin Wankewiçiň seýigi ulanylýar ýa-da W. F. Rudkonyň, W. P. Pançohanyň agyz daşy abzallary ulanylýar.

Aşaky äňiň eňek bölüminiň kesilip aýrylmagy bilen seýikleri ulanmaga görkezme bolup, aşakdakylar hyzmat edýär:

– aşaky äňiň uly zeperlenmesi;
– böleklerde dişleriň ýoklugy ýa-da olaryň sanynyň azlygy;
– dişleriň parodontynyň ýaýran keselleri.

Şunda gös-göni protezi ulanmak galan dişlere funksional aşa agramyň düşmegine getirýär. Dişsiz böleklerde protezi berkitmek örän kyn bolýar.

Gös-göni protezlemegi uly bolmadyk zeperde we durnukly dişleriň bar bolan ýagdaýynda, ýagny olaryň sany klammer berkidilişini üpjün edip bilende ulanmak

bolar. I. M. Oksmanyň usuly boýunça gös-göni protezleme iki tapgyrda geçirilýär (*207-nji surata seret*).

Ilki bilen, aşaky äňiň ölçegi alynýar, direg-saklaýjy klammerli iki sany oturdylyp aýrylýan plastinka (sagda we çepde) taýýarlanylýar we olar agyz boşlugynda ornaşdyrylýar, soňra bolsa aşaky äňiň ölçegi gaýtadan alynýar, ýöne bu gezek agyz boşlugynda berkleýji plastinkalar bilen bilelikde ölçeg alynýar.

Şol bir wagtyň özünde ýokarky äňiň ölçegi alynýar, nusgalar guýulýar we olar okklýudatora gipslenilýär. Hirurgyň bellän meýilnamasy boýunça gips nusgasyndan alweolýar gerşiniň ep-esli bölekli dişleri äňiň eňek töwereginiň bedeni bilen bilelikde gyrlyp aýrylýar. Kemtik mum bilen doldurylýar we emeli dişler oturdylýar. Alyn dişleriň tutuş bölegi, kä ýagdaýlarda gyýaklary hem oturdylyp aýrylýan görnüşde edilýär, şeýle edilende, operasiýadan soňky döwürde dem alyş ýoly ýapylmaz ýaly dili uzatmaklyga mümkinçilik döreýär.

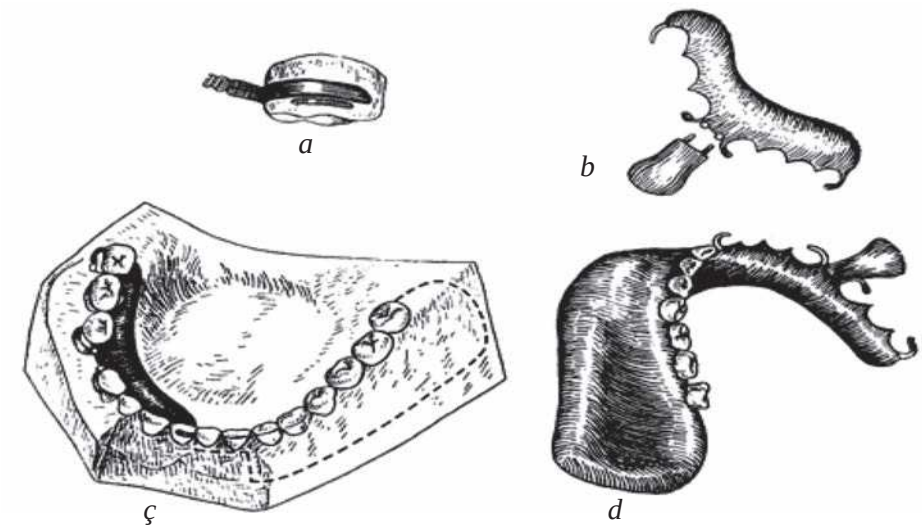
Proteziň alynky bölegi aşaky dodagyň we eňegiň ýumşak dokumalaryny kemala getirmek üçin eňek çykyntgyly edip nusgalanylýar. Eňek çykyntgy sökülip düzülýän edilýär, aýratyn polimerizasiýa geçirilip, tikini aýrylandan soň, tiz gataýan plastmassanyň kömegi bilen proteze birikdirilýär.

Gös-göni protez näsaglar süňk plastikasy operasiýasy bolmazdan öň ulanylýar. Eger-de süňk plastikasy haýsydyr bir sebäbe görä geçirilmese, onda 3 – 4 aýdan soň uzak wagtlaýyn protezleme amala aşyrylýar.

Aşaky äňiň ýarysy kesilip aýrylandan soňky näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Aşaky äňiň ýarysynyň kesilip aýrylany ekzartikulýasiýa bilen utgaşdyrylyp bilner ýa-da äňiň bedeniň çäklerinde şaha saklanylýan mahalynda bolup biler. Aşaky äň şahasynyň saklanylan mahalynda süňk plastikasy geçirilip bilner. Süňk plastikasy geçirilmezden ozal, döwük bölekleriň üsti abzallar bilen berkidilip bilner. Aşaky äňiň deň ýarysynyň, onuň şahasy bilen bilelikde aýrylan mahalynda uzak wagtlaýyn protezlemäniň şertleri ýaramazlaşýar.

Ilkibaşda şunuň ýaly ýagdaýda gös-göni protezleme geçirilýär, onuň wezipesi aşaky äňiň böleklerini süýşmekden saklamak, protez hanasyny kemala getirmekden, daşky görnüşi, gepleýşi we çeýneýşi dikeltmekden, galan dişleriň funksional aşa agram düşmesiniň öňüni almakdan ybarat. Şu toparyň näsaglarynyň gös-göni protezleme usuly I. M. Oksman tarapyndan hödürlenildi (*223-nji surat*).

Äň protezi şu ýagdaýda iki bölekden, ýagny berkleýji we kesilip aýrylan böleklerden ybarat bolup durýar. Köp klammerli bölek berkidiji berkitmelerden aşaky äňiň ölçeginde taýýarlanylýar. Berkidiji plastinkanyň eňňit tekizligi oturdylyp aýrylýan we oturdylyp aýrylmaýan bolup biler, ol äňiň böleklerini süýşmeden saklaýar we äňiň sagdyn bölümininiň dişleriniň dodak tarapynda ýerleşýär.



223-nji surat . Aşaky äňiň ýarysy kesilip aýrylanda gös-göni protezlemek: *a* – daýanç diş kebşirlenilen koronka bilen örtülip, oňa klammer galtaşýar; *b* – eňňit tekizlikli oturdylyp aýrylýan berkidiji plastinka; *ç* – modele geçirilen berkidiji plastinka, punktir çyzyk bilen araçägi kesgitlenilen nusganyň kesilip alnyş çyzygy; *d* – aşaky äň kesilip alnandan soňky ulanylýan protez

Berkleýji plastinka oturdylansoň, onuň bilen bilelikde agzyň içinde aşaky äňiň ölçegi hem-de ýokarky äňiň ugrukdyryjy ölçegi alynýar. Nusgalar guýulýar we olar okklýudatora gipslenilýär. Nusganyň ýüzünde geljekki osteotomiýanyň araçäkleri bellenilýär. Osteotomiýanyň çyzygyndan çykyp, 2 sany gips dişi gyrmak zerur, ol dişler çiş bilen araçäkleşýär, olary boýunjyklarynyň derejesinde gyrmaly, şeýdilse, protez döwükdäki nemli bardanyň epitelizasiýasyna päsgel bermeýär.

Çişiň üstündäki galan dişler alweolýar bölegiň esasyndan 2 – 3 mm aşakda gyrylýar. Proteziň aýrylýan bölegi nusgalanylýar we emeli dişler düzülýär. Diş hatarynyň yzyndaky esasyň tegelek görnüşi we dil tarapdan egreldilen dil asty zolak oklawly bolmaly we egreldilmeli. Mundan aňryk proteziň adaty tehnologiýasy ulanylýar.

Uzak wagtly protezleme ýaranyň epitelizasiýasyndan soňra geçirilýär. Protezlemäniň esasy kynçylygy proteziň berkidilişini üpjün etmek hem-de galan dişleri saklamak bolup durýar. Süňk gädikligi näçe uly bolup, dişler hem az bolsa, şonça-da şu wezipäni çözmek kyn bolýar. Diregsiz galan protez, bir tarapdan, birinji derejeli leňňere, süňküň gyrasynyň töwereginde aýlanyş nokadyna öwrülýär. Klammerleriň gaty ulgamy, olaryň sanyny köpeltseň-de, daýanç dişlere aşa agramyň düşmegine getirýär.

Proteziň dişlere edýän täsirini azaltmak üçin klammerleriň ýarym labial görnüşde proteziň esasy bilen birleşdirilişini we galan dişleri koronkalar bi-

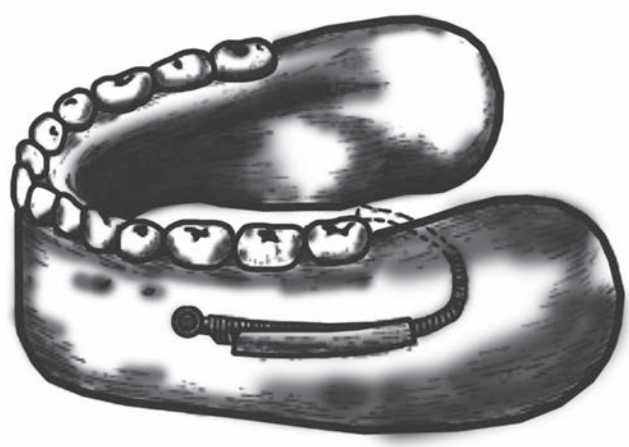
len seýiklemekligi ulanmak gerek. Nemli bardanyň bozulmalarynyň öňüni almak üçin osteotomiýanyň araçägi boýunça proteziň şu ýerinde çäklendirme, aýrybaglanyşdyrma zolagyny döretmeli. Emeli dişleriň ýaranyň ýerleşýän zolagynda garşylyklaýyn dişler bilen ýeňil galtaşmasy we mineral germewiniň bolmagyny gazanmaly. Kesilip aýrylandan soň, protezi berkitmek üçin içi implantantly autotransplantanty ulanylmak mümkin (P. G. Sysolýatin).

Tutuş aşaky äňiň kesilip aýrylansoň ortopedik bejerilişi. Tutuş aşaky äňi kesilip aýrylan näsaglary protezlemek has-da uly kynçylyklary döredýär. Ol kynçylyklar protezi berkitmegiň çylşyrymlylygyndan, funksional netijeliligi gazanmagyň kynlygyndan ybarat bolup, daýanjy bolmadyk protez gaty iýmiti çeýnemek üçin ýaramsyz bolýar. Şunuň ýaly ýagdaýlarda, esasy wezipe ýüzüň keşbini we gepleýiş funksiýasyny dikeltmekden, ýumşak dokumalaryň gädiginde bolsa, plastiki operasiýalary geçirmekden, ýagny deri bölekleri kemala getirmekden ybarat.

Operasiýa çenli aşaky we ýokarky äňleriň ölçegi alynýar. Alnan nusgalar okklýudatora gipslenilýär. Şundan soň aşaky äňiň nusgasynda dişler alweolýar bölegiň esasynyň derejesinde gyrylýar. Proteziň esasy nusgalanylýar we emeli dişler düzülýär. Proteziň mum gurnamasy nusgadan aýrylýar we ol diş hatarynyň yzynda aşaky äňiň burçunyň deňinde uzaldylýar.

Proteziň içki üstüniň tegelek görnüşi bolmaly, ýöne ol dil tarapdan gapdal dişleriň töwereginde dil asty çykgytlar bilen içine tarap egrelmelidir. Munuň özi proteziň agyz boşlugynda saklanmagyna ýardam edýär.

Operasiýadan soň ilki protezi ildirgiçli halkalaryň kömegi bilen ýokarky äňiň dişlerine berkidýärler, soň bolsa Foşaryň spiral pružini ulanýarlar. Çekgäniň nemli bardasynyň zeperlenmeginiň öňüni almak üçin protezde pružin üçin hana döredilýär, ol bolsa gorag haltasyna ýerleşdirilýär (*224-nji surat*).



224-nji surat. Aşaky äňiň protezi

Aşaky äňiň we süňk plastinkasynyň kesilip aýrylandan soňky näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Aşaky äň tygşytly kesilip aýrylanyndan soňra ýa-da süňk plastinkasynyň kesilip aýrylandan soňraky protezlemek 7 – 8 aýdan soň, ýagny transplantantyň bitişendigi ýa-da aşaky äňiň saklanyp galan gyrasy galňandygy belli bolandan soň geçirilýär.

Protezlemegiň aýratynlygy protez hanasynyň adaty bolmadyk görnüşi hem-de nemli bardada ýara yzlarynyň barlygy bilen baglanyşykly. Kesilip aýrylan tarapyndaky protez hanasy darajyk geriş bolup, oňa udel basyş juda uly bolýar.

Sagdyn tarap bilen transplantantyň arasynda bir basgançak bar, galan dişler protez hanasyndan we onuň tekizliginden ýokarda ýerleşýär. Agyz boşlugynyň düýbüniň nemli bardasy transplantantyň üstünden agyz bosagasynyň geçiş epini bilen birleşen bolýar, ol dil we dodaklar gymyldanda ýeňillik bilen eýläk-beýläk süýşýär.

Proteziň göwrümi uly, transplantant bolsa çeýneýji basyşy kabul etmäge ukypsyz bolýar. Agyryly tarapa basyşy azaltmak üçin çeýe plastmassadan ýasalan ýumşak düşekli protezi ulanmak zerur.

Protezleme usuly. Aşaky äňden ölçeg hususy çemçe bilen alynýar. Ortokor ölçeg serişdesi bilen ýara tarapyň ölçegi alynýar. Şondan soňra silikon ölçeg serişdesi bilen («Ekzafleks», «Wigalen», «Alfasil», «Gammasil», «Degufleks» we ş. m.) gutarnykly iki gatly ölçeg alynýar. Şu topara degişli näsaglaryň protezleriniň berkidilişi daýanç-saklaýjy klammerleriň ýa-da teleskopik koronkalary ulanmak arkaly gazanylýar. Munuň özi, ilkinji nobatda, sagdyn tarapyň dişlerine we alweolýar bölegine agram ýüklemeklige daýanýar.

Protez adaty usul boýunça esas plastmassadan taýýarlanylýar. Protez agyzda barlanylandan soň, ýaraly tarapa golaý ýerleşýän onuň içki üstünden 2 mm galyňlykda plastmassa gatlagy gyrlyp aýrylýar. Onuň ýerine silikon hamyry goýulýar, protez agyz boşlugyna girizilýär we funksional ölçeg alynýar. Ölçeg serişdesiniň artykmaç ýeri gyrlyp aýrylýar, protez kýuweta gipslenilýär, şondan soň bolsa silikon gatlagy aýrylýar, onuň ýerini çeýe plastmassa eýeleýär. Emeli dişleriň okklýuziýasy pugta barlanylýar.

Gaty we ýumşak kentlewügiň gazanylan gädikleriniň ortopedik bejerilişi

Gaty we ýumşak kentlewügiň gädikleri dogabitdi ýa-da gazanylan bolýar. Olaryň birinjisi äň-ýüz töwereginiň kemçilikli ösüşine, ikinjisi bolsa şikesleriň netijesinde (ok-däri sebäpli, mehaniki şikesler) hem-de çişler aýrylandan soň ýüze çykýar. Kentlewügiň gädikleri sifilisde we inçekeselde döremegi mümkin, ýöne häzirki wagtda bu ýagdaý juda seýrek duş gelýär.

Gazanylan gädikleriň dürli hili ýerleşişi we görnüşleri bolýar. Olardan tapawutlylykda kentlewügiň orta çyzygynyň nemli bardasynyň ýara yzynyň utgaşmasy bilen bile duş gelmegi mümkin. Gaty kentlewügiň alynky, gapdal we ortaky gädiklerini tapawutlandyrýarlar.

Alynky gädikler alweolýar ösüntginiň kemçilikleri bilen utgaşyp bilerler. Şunda geçiş epini ýara yzy bilen zaýalanan bolýar, ýokarky dodak aşak halparýar, agyz boşlugy burun boşlugy bilen aragatnaşygy bar, owadanlygyň bozulmalary ýüze çykýar. Kentlewügiň gapdal böleginde gädiklik, şonuň ýaly-da alweolýar ösüntgisine ýaýrap biler, şonda ýokarky äň bilen burun boşlugynyň arasynda deşik peýda bolýar. Geçiş epini hem ýara yzlary bilen egrelmä sezewar bolýar.

Gädigiň gyrasy boýunça dokumalaryň häsiýeti proteziň obtýurirleýji bölegi döredilende uly ähmiýete eýedir. Käbir näsaglarda gaty kentlewügiň gädigi ýumşaklyk derejesi dürli bolan nemli barda bilen örtülen süňk bilen çäklenen bolýar. Beýleki görnüşinde bolsa gädigiň gyrasy süňk esasy bolmadyk (ýumşak gyra) ýumşak dokumalardan ybarat bolup, basylyp barlananda ol ýeňillik bilen ýerinden üýtgeýär.

Kentlewügiň gädikleri sebäpli agyz boşlugynyň burun boşlugy bilen aragatnaşygynyň emele gelmegi netijesinde öz funksiýasyny ýerine ýetirmeýär. Munda iýmit kabul etmek kynlaşýar, suwuk iýmit burun boşlugyna düşýär we nemli bardanyň uzaga çekiji çişmesini emele getirýär. Gepleýşiň üýtgemegi, açyk myňňyldy görnüşinde bolýar. Şikes ýetmegiň netijesinde ýumşak kentlewügiň ýara yzy ýuwdunmany kynlaşdyrýar we eşidişiň bozulmalaryna getirip biler.

Mälim bolşy ýaly, ýumşak kentlewügi dartýan myşsa eşidiş turbasynyň ketirdewükli we perdeli bölüminden başlanýar hem-de deprek boşlugyna howanyň barmagyna ýardam edýär. Şu myşsanyň zaýalanmagy eşidiş turbasynyň howa boşlugynyň emele gelmegine getirýär, bu bolsa içki gulagyň uzaga çekýän çişmesiniň sebäbi bolup durýar we netijede, eşidiş peselýär.

Kentlewügiň gädiklerini protezlemek diňe plastika garşy görkezmeler bar bolan ýagdaýynda we näsagyň operasiýadan ýüz öwren mahalynda geçirilýär. Protezlemäniň maksady agyz boşlugynyň we burun boşlugynyň arasyny üzmek we ýitirilen funksiýalary dikeltmek bolup durýar. Kentlewügiň gädikliginde protezlemegiň her bir näsag üçin öz aýratynlyklary bar, ol aýratynlyklar ýokarky äňde dişleriň bolmagy, zeperlenmäniň ýerleşýän ýeri we ululygy hem-de onuň gyrasyndaky dokumalaryň ýagdaýy bilen kesgitlenilýär.

Ýokarky äňde dişleriň bar bolan ýagdaýynda gaty kentlewügiň ortaky gädiklerinde näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Gaty kentlewükde uly bolmadyk gädigi bolan näsaglar, klammer berkitmesi üçin ýeterlik derejede dişleriň bar bolan mahalynda ýaýly býugel protezler bilen protezlenilýär. Proteziň ýaýy özünde obtýurirleýji bölegi saklaýar.

Ýaýly proteze berkitmek üçin şertleriň bolmadyk ýagdaýynda ýa-da gaty kentlewügiň uly gädigi bar bolan ýagdaýynda oturdylyp aýrylýan plastinkaly

protez ulanylýar. Ol gädigiň gyrasyna jebis galtaşmaly we agyz boşlugyny burun boşlugyndan mäkäm aýrybaglanyşdyrmaly.

Munuň üçin gädigiň gyrasyndan 0,5 – 1,0 mm-e çenli aralykda ýapyjy gapak döredilýär. Emma ýuka, ýumşak bolmadyk nemli bardada ýa-da gädigiň gyrasy boýunça ýara yzlarynyň bolmagy oklawyň protez hanasyny zeperlemegi mümkin. Proteziň nogsanlygyň, kemçiligiň gyrasy boýunça mäkäm ýapyşyşyny döretmek üçin çeýe plastmassadan taýýarlanylan içligini ulanmak ýa-da aşakdaky usuldan peýdalanmak bolar: gips nusgasynda mum bilen plastmassa çalyşmazdan ozal, gädigiň gyrasyndan galyňlygy 0,3 – 0,5 mm, giňligi 3 – 4 mm aralykda gips gyrlyp aýrylýar.

Şunuň ýaly nusga bilen taýýarlanylan protez nogsanlygyň gyrasy boýunça nemli bardany gysýar we daşky çäklendirmäni döredýär.

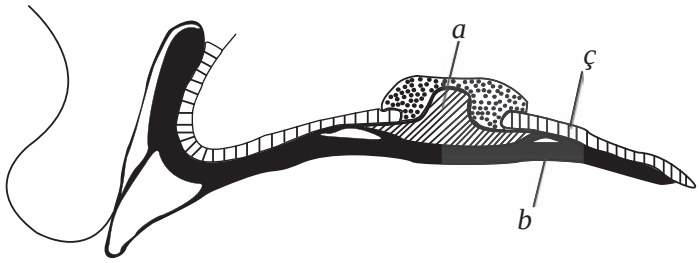
Äňde ähli dişleriň bar bolan ýagdaýynda we gaty kentlewügiň ortaky gädiginiň bar bolan halatynda ýaýly protezi ýa-da kentlewük plastinkasyny ulanmak gerek.

Ýokarky äňiň ölçegi nogsanlygyň ýerini hasa bilen petiklemek arkaly çeýe şekil alyş serişdesi bilen alynýar.

Dişsiz ýokarky äňiň gaty kentlewüginiň ortaky gädiginde näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Şu toparyň näsaglary protezlenende ortoped-stomatologyň duşýan esasy kynçylygy proteziň berkidilişidir. Belli bolan usullaryň kömegi bilen doly oturdylyp aýrylýan proteziň oňat berkidilmegini üpjün etmek başartmaýar. Burundan alnan howa gädigiň üsti bilen proteze barýar we ony aşak basyp, ýerinden zyňýar. Proteziň aşagynda garşylykly howa basyşyny döretmek mümkin däl.

Dişsiz ýokarky äňde protezi saklamak üçin magnitleri we pružinleri ulanmak teklip edilýär. Kentlewügiň gädigine proteziň gaty, obtýurirleýji böleginiň girizilmegi özüni ödemedi. W. Ý. Kurlýandskiý şunuň ýaly şertlerde daşky we içki ýapyjy gapaklary döretmegi teklip etdi. Içki gapak proteziň kentlewük üstünde, gädigiň gyrasy boýunça oklaw bilen üpjün edilýär, daşky klapan bolsa, adatdaky bolşy ýaly, proteziň gyrasy bilen üpjün edilýär.

Kelli tarapyndan, birneme soňrak bolsa E. Ý. Wares tarapyndan beýan edilen usul (*225-nji surat*) ünsüňi özüne çekýär. Ilki başda dyka meňzeş obtýurator taýýarlanylýar. Onuň içki bölegi kemislige girýär we burun boşlugynda ýerleşýär



225-nji surat. Gaty kentlewügiň ortaky böleginiň gädiginde dişsiz ýokarky äňiň protezlenilişi (Kelli boýunça): a – obtýurator; b – doly oturdylyp aýrylýan protez; ç – dişsiz ýokarky äň

hem-de gädikden birneme daşyna çykyp durýar. Ol ýumşak plastmassadan taý-ýarlanylýar. Obtýuratoryň daşky bölegi gaty plastmassadan taýýarlanylýar we agyz boşlugy tarapyndan galkan görnüşinde gädigiň üstüni ýapýar. Şondan soň näsag adaty usul boýunça doly oturdylyp aýrylýan protez bilen protezlenilýär.

Protez basyşy obtýuratora bermeli däl, şonuň üçin-de obtýuratoryň agyz tarapyny, protez oňa diňe bir nokatda ýapyşar ýaly, ýarym sfera görnüşinde taýýarlamak gerek. Şeýlelikde, basyş proteziň gapdal süýşmesinde obtýuratora berilmeýär, bu bolsa obtýuratoryň gapdal basyşyndan gädigiň artmagynyň öňüni almak üçin zerur bolup durýar.

Gaty kentlewügiň alynky we gapdal gädiklerinde näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Gaty kentlewügiň alynky gädigi bolan näsaglary protezlemegiň we-zipeleri agyz boşlugyny burun boşlugyndan aýrybaglanyşdyrmakdan, näsagyň gepleýşini we daşky görnüşini dikeltmekden ybaratdyr. Äňde dişler bolan ýag-daýynda protezleme oturdylyp aýrylýan plastinkaly protezler bilen geçirilýär. Şu toparyň näsaglarynyň protezlenilişiniň aýratynlyklary gädigiň ululygy bilen kesgitlenilýär.

Eger-de gädigiň geçiş epininiň zolagyna ýaýraýan bolsa, onda agyz boşlugyny burun boşlugyndan çäklendirmegiň kynçylyklary döreýär. Olary düzetmek otur-dylyp aýrylýan protezde çeýe içligiň ulanylmagy bilen gazanylýar. Gaty kentle-wügiň alynky böleginiň giňişleýin gädiginde, protez kentlewügiň alynky böleginde diregsiz bolup, agdarylmagy-da mümkin.

Mundan başga-da, diregsiz bolan ýokarky dodak alweolýar ösüntgide diregi ýitirip, proteze öňden yza tarap basyşy döredýär, şu sebäpli daýanç dişlere agram düşýär. Protezi äňde saklamak we dişlere düşýän funksional aşa agramy azaltmak üçin protezde klammerleriň sanyny artdyrmak zerur. Şeýle hem teleskopik ko-ronkalardan peýdalanmak bolar, munuň özi proteziň berkidilişini ep-esli derejede gowulandyrýar.

Eger-de gädik operasiýa mahalynda döreýän bolsa, onda gös-göni protezleme görkezilýär. Şu ýagdaýda protez öz hanasyny kemala getirýär we geçiş epini bo-ýunça ýara yzlarynyň bolmazlygynyň öňüni alýar. Protezi saklamak üçin onuň daşky üsti boýunça oklawy döretmek bolýar, ol ýumşak dokumalarda keşjagazy döredýär. Soňky bolsa proteziň saklanylyşyny üpjün edýär.

Gaty kentlewügiň gapdal gädikleri dürli ululyklarda bolup biler. Uly bolmadyk gädikler gaýmorow boşluk bilen araçäkleşýär gapdal dişler sogrulanda hem döräp biler. Kemtigi ýapmagyň operasiýalary hemişe şowly bolup durmaýar. Gaýmorow boşlugyny we agyz boşlugyny üzňeleşdirmek üçin klammer berkidijili kiçi eýer görnüşli protezler ýa-da teleskopik koronkaly protezler ulanylýar.

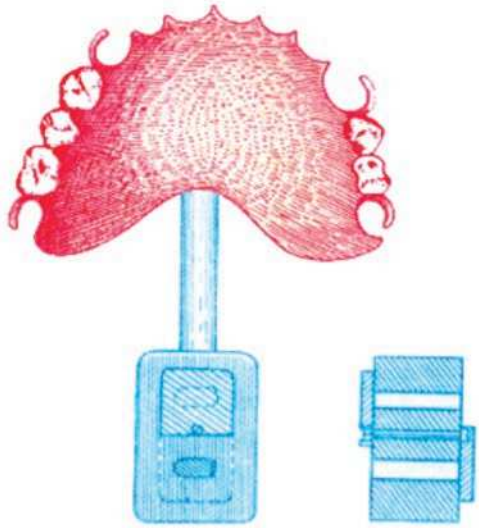
Gaty kentlewügiň uly gapdal gädikleri ýokarky äňiň bir tarapyndan dişleriň we alweolýar ösüntginiň ýitgisi bilen bile bolýar. Şunuň ýaly gädigi bolan näsaglarda agyz boşlugynyň burun boşlugy we gaýmorow boşlugy bilen aragatnaşygy ýüze

çykýar. Äňiň bir tarapyndan dişleriň, beýleki tarapynda bolsa süňk gädiginiň bolmagy proteziň berkitmesini kynlaşdyrýar, sebäbi klammer çyzygy aýlawyň oky bolmak bilen bir tarapda ýerleşýär.

Çykalga bu ýerde daýanç-saklaýjy klammerleriň sanyny artdyrmakdadyr. Klammerleriň ýerleşiş ýagdaýyny meýilleşdirmek üçin parallelometrde äňiň nusgasy öwrenilýär. Parodontyň kesellerinde ýokarky äňiň galan dişleri aýrylmaýan seýikler bilen seýiklenilýär. Eger-de olarda klammerleri ýerleşdirmekligiň amatsyz görnüşi bar bolsa, onda direg dişler koronkalar bilen örtülýär. Saklaýyş nokatlary döretmek üçin olarda sepler edilýär ýa-da çykyp duran ýerleri ýörite atagzylar bilen gysylyp çykarylýar.

Proteziň obtýurirleýji bölegi boşluklaryň germetik ýapylyşyny üpjün etmelidir. Çeýe içligiň ulanylmagy şu wezipäni çözmeklige ýardam edýär.

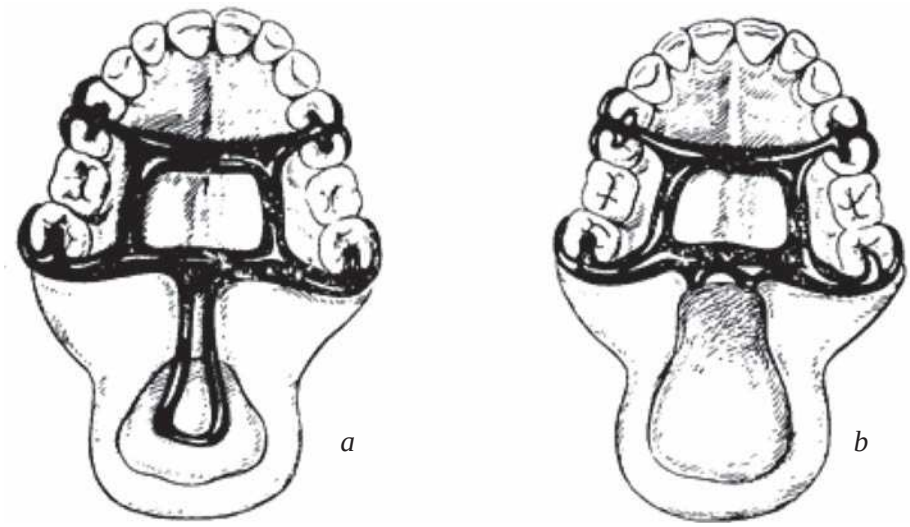
Ýumşak kentlewüginde gädigi bolan näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Ýumşak kentlewügiň ýara yzy zerarly gysgalan ýagdaýynda hirurgiýa goşulyşmasy, ýumşak kentlewügiň gädiginde bolsa obtýuratorlar bilen protezlemek görkezilendir. Obtýuratorlar iki bölekden, ýagny gaty kentlewügiň çäklerinde ýerleşýän berkidiji bölekden we ýumşak kentlewügiň gädigini ýapýan bölekden ybarat. Obtýuratoryň berkidiji bölümi saklaýjyly ýa-da daýanç-saklaýjy klammerli kentlewük plastinkasy görnüşinde bolup biler. Obtýurirleýji bölek berkidiji bölek bilen hereketsiz ýa-da pružinleriň kömegi bilen birleşdirilýär.



226-njy surat. Maýyşgak pružin arkaly esas bilen birleşdirilen Gekker we Pomeransewa-Urbanskaýa boýunça klapanly obtýurator

Ýara yzly myşsa üýtgeşmeler bilen çylşyrymlaşan ýumşak kentlewügiň gädiklerinde Gekker we Pomeransewa-Urbanskaýa boýunça obtýurator ulanylýar (*226-njy surat*). Ol klammerli we obtýurirleýji bölekli berkidiji plastinkadan ybarat. Bölekleriň ikisi-de giňligi 5–8 mm we galyňlygy 0,4 – 0,5 mm bolan pružinli polat plastinka bilen birleşdirilen.

Obtýurirleýji bölekde iki sany deşik bar, olar alynky-yzky ugurlarda ýerleşen. Olaryň bir ujy ýukajyk plastmassa plastinkalary bilen birikdirilen. Deşigiň biri agyz boşlugy tarapdan plastinka bilen örtülýär, beýlekisi bolsa, burnuň üstünden ýapylýar. Şeýlelik bilen, iki sany gapak döredilýär, olaryň biri dem alnanda, beýlekisi bolsa, dem goýberilende işleýär.



227-nji surat. Ýumşak kentlewügiň gädigini ýapmak üçin ulanylýan obtýurator: *a* – obtýuratoryň berkidiji bölegi; *b* – ýumşak kentlewügiň gädiginde goýlan obtýurator

Ýumşak kentlewügiň çäklendirilen gädiginde we äňde dişleriň barlygynda teleskopik koronkalaryň ýa-da daýanç-saklaýjy klammerleriň kömegi bilen dişlere berkidilen obtýuratory ulanmak bolar. Bu koronkalar ýa-da klammerler ýaý bilen birleşdirilip, ondan ýumşak kentlewüge tarap ösüntgi gidýär, ösüntgide gaty ýa-da çeýe plastmassadan obtýurirleýji bölek berkidilýär.

Obtýuratorlar iki usul bilen taýýarlanylyp bilner. Birinji usul: standart çemçe bilen ýokarky äňiň ölçegi alynýar, soňra hususy çemçe bilen gädigiň töwereginiň ölçegi alynýar. Mumdan ýumşak kentlewügiň gädigini ýapýan plastinka ýasalýar. Alýumin simden tutawaç ýasalýar (onuň uzynlygy agyz boşlugyna eliňi sokmaz ýaly aralykda bolmaly). Nusgalar guýlandan soň, olar boýunça proteziň berkidiji we obtýurirleýji bölekleri taýýarlanylýar. Agyz boşlugynda protezleriň gurnamasy barlanylýar. Obtýuratoryň böleklerini birleşdirmek üçin ölçeg alynýar (*227-nji surat*).

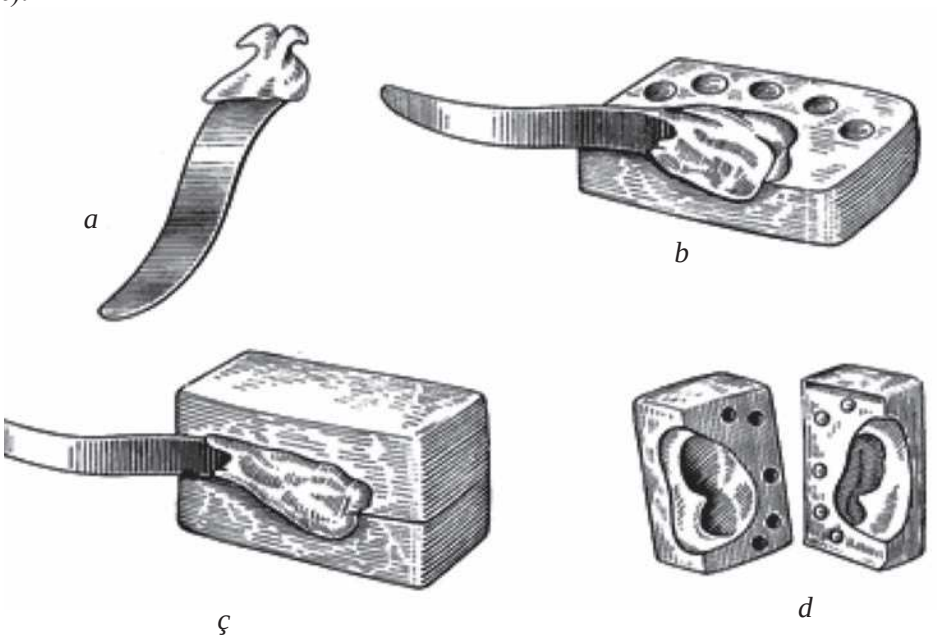
Ikinji usul ýokarky äňden obtýuratoryň berkidiji bölegini taýýarlamak üçin adaty çemçe bilen ölçeg almakdan ybarat. Onuň ýumşak kentlewügiň gädigine çenli baryp ýetýän pružin ösüntgisi bar. Agyz boşlugynda berkidiji bölegi barlaýarlar, ösüntgä ýokary derejede ýelmeşýän silikon serişdesi ýerleşdirilýär we protez agyz boşlugynda birnäçe wagtlap berkidilýär. Soňra şepbeşikligi pesräk bolan silikon serişdesi şekil alýar. Kemtigiň gyrasyndan funksional ölçeg alnandan soň, ölçeg alyş serişdesi bilen plastmassa çalşyrylýar.

Gaty we ýumşak kentlewügiň utgaşdyrylan gädiklerinde näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Gaty we ýumşak kentlewügiň utgaşdyrylan gädikleri oturdylyp

aýrylýan protezler bilen bejerilýär, olar hereketli ýa-da hereketsiz ýagdaýda ýumşak kentlewügi obtýurator bilen birleşdirýär. Proteziň esasynda gaty kentlewügiň gädiginiň gyrasyna çenli ýapyşýan ýerinde ýapyjy gapak döredilýär.

Gaty we ýumşak kentlewügiň dogabitdi gädigi bolan näsaglaryň ortopedik bejerilişi. Kentlewügiň dogabitdi jaýryklary giň ýaýran kentlewügiň gädikleri bolup durýar. Köplenç, gaty kentlewügiň jaýryklary, ýumşak kentlewügiň jaýryklary, gaty we ýumşak kentlewügiň jaýryklary bolan näsaglara duş gelinýär. Soňkular doly jaýryklar diýlip atlandyrylýar. Ýumşak kentlewügiň we gaty kentlewügiň bir böleginiň jaýryklary bölekleýin diýlip atlandyrylýar. Kentlewügiň jaýryklary bir taraply we iki taraply, ýagny birleşiginiň ýoklugyna baglylykda bir kentlewük ösüntgisi burun germewi bilen ýa-da ikisi bilen bolup biler.

Dodagyň dogabitdi jaýryklary çaganyň ýaşaýşynyň ilkinji aýlarynda tikilýär. Gaty we ýumşak kentlewügiň jaýryklary 6 – 7 ýaşda operasiýa edilýär. Munuň üçin çagalar ýüzýän obtýuratorlardan peýdalanýarlar. Ýüzýän obtýuratory taýýarlamagyň has amatly usuly Z. I. Çasowskaýa tarapyndan teklip edildi (*228-nji surat*).



228-nji surat. Çasowskaýa boýunça obtýuratory taýýarlamagyň usuly:
a – gyzgynda ýumşaýan termoplastik ölçegli «S» görnüşli metal plastinka;
b, *ç*, *d* – obtýuratory taýýarlamak üçin gips şekili almagyň tapgyrlary

Jaýrygyň gyrasyndan ölçeg alynýar. Ony almak üçin alýuminiden bolan «S» görnüşli egreldilen ýylmaýjy plastinka ulanylýar. Onuň ölçegi: ini 18 – 20 mm, uzynlygy 12 – 15 sm-e barabar. 70 °C-a çenli gyzdyrylan we ýumşadylan termo-

plastik ölçeg serişdesi şpateliň güberçekli üstüne oklaw görnüşinde ýerleşdirilýär. Ölçeg serişdesini çaganyň agyz boşlugyna girizilýär, ony bokurdagyň yzky diwaryna – Passawanyň oklawyna çenli tä gaýtaryş refleksi peýda bolýança süýşürilýär.

Ölçeg serişdeli ýylmaýjyny kentlewüge basylýar, agyz tarapdan kentlewük ösüntgilerini we jaýrygyň gyralaryny ýapýan nemli bardanyň ölçegi alynýar. Şondan soň ýylmaýjyny ýuwaşlyk bilen öňe tarap, ýagny kentlewük ösüntgileriniň burun üstüniň alynky gapdal gyralarynyň ölçegini almak üçin süýşürilýär. Alnan ölçegi yza, aşak, soňra bolsa öňe tarap çekip çykarylýar.

Jaýrygyň gyrasyndan ölçegi alginatly ýa-da silikonly ölçeg alyş serişdesi bilen almak bolar. Munuň üçin «S» görnüşli egreldilen, perforirlenilen ýylmaýjy ulanylýar. Alnan şekilde gaty we ýumşak kentlewügiň jaýryklarynyň gyralarynyň burun we dil üstleriniň takyk şekilleri, şonuň ýaly-da bokurdagyň yzky diwarynyň şekili bolmaly.

Soňra alnan şekilden ölçeg serişdesiniň artykmajy aýrylýar we ol gipslenilýär. Gips gatandan soň ölçeg serişdesi blokdan çykarylýar. Blokdaky kentlewügiň jaýrygynyň gips nusgasy alynýar. Ýuka mum plastinkasy bilen alnan çuňlugy örtülýär we görnüşiň ikinji bölegi guýulýar. Gips gatandan soň plastmassa şekile salynýar we polimerizasiýa geçirilýär. Obtýurator işlenip taýýarlanýar we agyz boşlugynda barlanýar.

Obtýuratoryň burun-bokurdak bölegi kentlewük myşsalarynyň hereketiniň mümkinçiliklerini doly ýerine ýetirmek üçin ýumşak kentlewügiň jaýrygynyň gyralarynyň dokumalary burun üstünden birneme ýokarrakda durmaly. Bokurdak gyrasy gös-göni Passawanyň oklawynyň ýokarsynda ýerleşýär. Obtýuratorlaryň gyralary funksiýa mahalynda hereketli dokumalar bilen galtaşýandygy sebäpli olary galyň, ortaky bölegi hem-de kentlewük ganatlaryny bolsa inçe edýärler.

Obtýuratoryň gyralary parafin we tiz gataýan plastmassanyň kömegi bilen takyklanýar. Obtýurator bilen öwrenişmek üçin ilkinji günlerde ony çekgäniň derisine sapak bilen berkidilýär, ol jaýrykda berk saklanýar.

Ýüz kemtiklerinde ortopedik bejeriliş (ekzoprotezler). Ýüz kemtikleri ok ýarasynyň, mehaniki zeperlenmeleriniň netijesinde we çişler aýrylanda emele gelýär. Uzaga çeken keseller (sifilis, garabaş) burnuň we dodaklaryň gädikleriniň peýda bolmagyna getirýär.

Ýüz ýetmezçilikleri diş-äň ulgamynyň funksiýalarynyň bozulmagyna, newrozlaryň peýda bolmagyna getirip, adamy maýyp edýär. Ýüzüň görküniň gaçmagy adamyň jemgyýetden çetleşmegine getirýär, ony garasöýmez, tutuk adama öwürýär.

Işe ukyplylyk ýüzüň deri örtgüsiniň ýitmegi, daşky şertler bilen aragatnaşyk etmäge ukypsyzlyk bilen baglanyşyklydyr. Agyz deşigini gurşap alýan ýumşak dokumalaryň gädikleri çeýneýiş mahalynda iýmitiň agyzdan gaçyp durmagyna, adamyň hemişe gyllygynyň akyp durmagyna getirýär.

Ýüz kemtikleri plastiki operasiýalaryň we protezleme ýoly bilen düzedilýär. Ýüzüň uly gädikleri we ýüzüň göwrümi boýunça çylşyrymly bölekleri (gulak, burun) hem protezleme ýoly bilen çalşyrylýar. Näsag operasiýa garşy bolan mahalynda ýüzüň möçberi boýunça uly bolmadyk ýerleri protez bilen düzedilýär.

Protezleme näsagyň daşky görnüşini, gepleýşini dikeltmeklige, dokumalary daşky şertiň täsirinden goramaklyga, sülekeýiň akyşyny togtatmaklyga, iýmitiň agyzdan gaçmagyna, psihiki bozulmalaryň öňüni almaklyga gönükdirilendir. Şeýlelik bilen, ýüzüň ýetmezçiliklerini protezleme, ýüzleriniň görki gaçan adamlary dikeltmek boýunça çäreleriň düzümini tamamlaýar (*210 – 213-nji suratlar*).

Ýüzüň protezleri ýumşak we gaty plastmassadan taýýarlanylýar. Käbir ýagdaýlarda plastmassa birleşmeleri ulanylýar. Owadan netijäni almak üçin proteziň reňkiniň ýüzüň reňkine laýyklygyny döretmek zerurdyr. Ýumşak plastmassalar (ortoplast) ýörite reňkleýjiler bilen reňklenilýär. Proteziň reňki ýörite reňkleriň içinden saýlanyp alynýar. Gaty plastmassadan bolan ýüz protezi iki usul bilen reňklenilýär. Protezleri ýagly reňkler bilen reňklemeklik has oňat netije berýär.

Ikinji usul reňk polimerlerine (ultramarin, gurşunly kron, gyzyl kadmiý we ş. m.) reňkleýjileri goşmakdan ybarat. Reňkleýjiler deň mukdarda plastmassa külkesi bilen garyşdyrylýar we monomer goşulýar. Tejribe ýoly bilen proteziň zerur bolan reňki alynýar.

Ekzoprotezleri äýnegiň, tebigy we emeli deşiklere girizilýän berkidijileriň kömegi bilen, ýüzüň derisine ýelmemek ýoly bilen ýa-da äňleriň protezleri bilen birleşdirýärler. Proteziň berkitmesiniň iň ygtybarly usuly äýnekleri ulanmak bolup durýar. Şu maksat üçin iň gowusy äýnekleriň demirden bolan halkajygyny ulanmakdyr.

Ýüzüň gädikliklerini protezlemek ýüzüň şekilini almakdan başlanylýar. Ýüzüň şekili gips bilen alynýar, munuň üçin näsag keseligine ýatyrylýar. Kemtik hasa bilen ýapylýar. Burun deşiklerine rezin turbajyklary oturdylýar. Ýüzüň saçly böleklerine wazelin çalynýar, kelle ýaglyk bilen örtülýär.

Eger-de burun dem almasa, onda näsag turbajyklary öz eli bilen ýa-da dodaklary bilen saklap durýar. Ýüzi galyňlygy 1 – 2 sm bolan gips bilen örtülýär. Suwuk gipsi, ilki bilen, maňlaýa, gözlere, burna, soňra bolsa çekgelere we eňege çalynýar. Näsagy şeýle işiň howply däldigi we arkaýyn ýatmalydygy barada duýdurylýar. Gips gatandan soň, alnan şekili, burnuň arkasynda ganöýme bolmazlygy üçin, öňe tarap we birneme aşagrak süýşürip alynýar.

Ýüzüň gipsli şekili sabyn erginli suwa 15 – 20 minutlap salynýar. Şekil ýönekeý we sökülýän bolup biler. Ýönekeý şekil gips şekili boýunça berk guýulýar. Ýüzüň sökülýän gips modeli ekzoprotezi äňiň protezi bilen birleşdirmekde zerur bolup durýar. Ol gips şekili boýunça taýýarlanylýar, onda dodaklaryň ýapylýan çyzygy boýunça mumdan germew edilýär. Äňiň protezini ýüz protezi bilen birleşdirmek

üçin simden ok egreldilýär. Onuň bir ujy proteze, garşylyklaýyn ujy bolsa näsagyň maňlaýyna guýlan gipse çümdürilýär.

Gips gatandan soň, maňlaýdan şekil ok we protez bilen bilelikde ýüzüň nikabyna geçirilýär, şunda äňiň proteziniň ekzoprotez babatynda giňişlik ýagdaýy alynýar. Ýüzüň şekilinde mumdan protez nusgalanylýar, ol näsagda barlanylýar we zerurlyk ýüze çykan ýagdaýynda takyklanylýar. Protez nusgalanylanda ters tarapdan, şonuň ýaly-da ýüze zeper ýetmezden ozalky fotosurat boýunça ugur alynýar. Protezi nusgalamagy iň gowusy heýkeltaraşa tabşyrmak gerek.

Ýüzüň protezi ýeňil we ýuka diwarly bolmaly. Proteziň gyrasynyň derä berk ýapyşmagy örän möhüm bolup durýar. Mum protezi ýörite kýuweta gipsenilýär we gips plastmassa çalşyrylýar. Protez äýnege metal gysgyçlaryň kömegi bilen berkidilýär. Proteziň burna geýdirilýän ýerinde iki sany darajyk deşik burawlanylýar. Giňligi 2 – 3 mm bolan polat plastinkalar äýnegi iki tarapdan hem gurşap alýar, olar şol deşiklerden geçip, içinde ýazylýarlar.

Burnuň protezi. Burnuň kemtikligi protezlemek ýoly bilen amala aşyrylýar. Ýüzüň nusgasynda mumdan burny nusgalaýarlar. Yzygiderlilikde burnuň her böleginiň gips şekili alynýar. Şekiliň iki bölegi düzülýär, sim bilen daňylýar we ony 1 sekundlyk içki tarapy mum bilen gyradeň edip eredilen muma ýerleşdirilýär.

Şekiliň içki üsti gips bilen doldurylýar. Şeýlelik bilen, gipsli ştamp we kontrştamp alynýar we olar boýunça burnuň ýukajyk mumdan bolan şekili ýasalýar. Ol gipslenilýär we plastmassa çalşyrylýar. Burun ýüzde äýnek bilen berkidilýär.

Orbitanyň protezi. Orbitanyň kemtiklerinde ýüzüň şekili alynýar we mum protezi nusgalanylýar, sagdyn tarapyndan ugur alynýar. Proteziň içki üstüne kirpikleriň aňyrsynda öňünden saýlanyp alnan gözüň protezi oturdylýar we ol aýrylýar.

Orbitanyň protezi seňrige geçirmek bilen nusgalanylýar, näsagda barlanylýar we oýtakda gipslenilýär. Mum plastmassa bilen çalşyrylýar, ýylmanylýar we tiz gataýan plastmassa bilen gözüň protezi berkidilýär. Orbitanyň protezi äýnek çarçuwasy bilen birleşdirilýär we gaş bilen kirpikler ýelmenilýär.

Gulak çukurjygynyň protezi. Gulak çukurjygynyň uly kemtiklerini çalşyrmaklyk protez goýmak ýoly bilen geçirilýär. Gulak çukurjygynyň proteziniň berkidilişi onuň doly ýoklugynda biologik ýelimleri ulanmak ýoly bilen ýa-da daşky eşidiş ýoluna girizilýän ýörite berkidijileri ulanmak bilen gazanylýar. Ol gulagyň kultýasynyň bar bolan ýagdaýynda protezi berkitmek üçin ulanylýar.

Emeli gulak çukurjygyny taýýarlamagyň usuly aşakdakylardan ybaratdyr. Çeýe massalaryň kömegi bilen daşky eşidiş ýolunyň, onuň töweregindäki dokumalary bilen şekilini alýarlar. Gips nusgasy guýulýar, mumdan ters ýüzüniň, gulagynyň görnüşi boýunça gulak çukurjygy nusgalanylýar. Mumly gulak çukurjygynyň gips nusga oýtajykda gipslenilýär. Gulak çukurjygynyň çylşyrymly görnüşini hasaba almak bilen oýtajygyň kontrştampy çäklendiriji gatlagy goýmak bilen bölekleýin guýulýar.

Munuň özi sökülýän görnüşi almaga mümkinçilik berýär, bu bolsa taýýar protezi oýtakdan almaklygy ýeňilleşdirýär. Şeýle-de bir görnüş boýunça birnäçe protezi taýýarlamaga mümkinçilik berýär. Şekil uzak wagtlap saklanylyp bilýär. Emeli gulak çukurjygy çeýe plastmassadan taýýarlanylýar.

Utgaşdyrylan äň-ýüz protezleri. Ýüzüň agyr zeperlenen mahalynda, bir wagtyň özünde, äňleri we ýüzüň dokumalaryny protezlemegiň zerurlygy ýüze çykýar. Ekzoprotezi oňat berkitmeklik üçin ol şarnir gurnamalary ýa-da magnit arkaly äňiň protezi bilen birleşdirilýär. Şol bir wagtyň özünde ýüzüň protezi äýnege berkidilýär.

Äňiň proteziniň agyz boşlugynda oňat saklanan ýagdaýynda, ekzoproteziň äňiň protezi bilen birleşmekliginiň ähmiýeti bardyr. B. K. Kostur, W. A. Minýaýewa, W. A. Silin we beýlekiler kemtikli dodaklar çalşyrylanda we diş hatarynyň saklanan ýagdaýynda ekzoprotezi bütewi guýma oturdylyp aýrylýan seýikde berkitmegi maslahat berýärler.

Ýüzüň we äňiň hirurgik dikeldilişinde ortopedik kömegi

Ýüzdäki we äňlerdäki plastiki operasiýalar diňe hirurgiýa we ortopediýa usullarynyň utgaşdyrylan mahalynda netijelidir. Meselem, aşaky äňiň gädiklerinin süňk plastikasynda onuň döwükleriniň oňat berkidilmegi zerur, ýüzüň ýumşak dokumalarynyň plastikasynda bolsa, göçürilip getirilen dokumalara degişli şekil bermek üçin kemala getiriji abzallar ulanylýar. Gaty kentlewügiň plastiki operasiýalarynda we burnuň dikeldiş operasiýalarynda ortopediýa abzallary ulanylýar. Olarsyz operasiýanyň üstünlik getirip biljegi gümanadyr.

Aşaky äňiň süňk plastikasynda geçirilýän ortopedik çäreler. Aşaky äňiň süňk plastikasynyň netijeleri döwükleriň ygtybarly berkidilmegi arkaly gazanylýar. Ters bolan ýagdaýynda transplantantyň bitişmesi bolup geçmeýär. Döwüklerde dişleriň bar bolan ýagdaýynda äňiň döwükleriniň äňara berkidilişinde laboratoriýada taýýarlanylýan berkidiji abzallar ulanylýar. Meselem, A. I. Betelman garşylyklaýyn dişlerde berkidilen garşylyklaýyn koronkalardan ybarat bolan abzaly ulanmagy maslahat berýär. Olaryň çekge üstünde dört gyraňly turbajyklar kebşirlenilýär. Apparatyň turbajyklaryna äňler gysylanda, alynky, yzky ugurlar boýunça süýnmek «P» görnüşli, galyňlygy 1,0 – 1,5 mm bolan poslamaýan polatdan skobka girizilýär.

Aşaky äňiň süňk plastikasynda dişsiz äň döwüklerinde I. M. Oksmanyň abzaly ulanylyp bilner. Hut şu ýagdaýlarda Wankewiçiň seýigi we äňleriň döwükleriniň agyz daşy berkitme abzaly ulanylýar (W. F. Rudko, W. P. Pançoha, W. M. Uwarow). Äňleriň böleklerini berkitmeklik we transplantanty nurbatly metala berkitmeklik saýlap almagyň usuly bolup durýar (W. L. Pawlow).

Ýüzüň plastikasynda ulanylýan kemala getiriji abzallar. Göçürilen dokumalara direg döretmek üçin hem-de olaryň aşaky, ýokarky dodaklaryň ýa-da eňegiň plastikasynda kemtikleriň öňüni almak üçin kemala getiriji abzallar ulanylýar. Olar iki bölümden, ýagny berkidiji hem-de kemala getiriji bölümlerden ybarat. Şu abzallaryň berkidilişi aňsat däldir. Ýokarky ýa-da aşaky dodaklaryň kemala getiriji abzaly degişli äňde berkidilýär.

Ol gurnalýan ýa-da gurnalmaýan bolup biler, ýöne onuň kemala getiriji bölegi hemişe oturdylyp aýrylýan bolýar. Äňde hemme dişler bolan ýagdaýlarynda abzalyň berkidilişini koronkalaryň, kappalaryň ýa-da oturdylyp aýrylýan guýma seýigiň kömegi bilen amala aşyrmak mümkin. Koronkalara ýa-da seýiklere dykylary sepleşdirýärler. Olara ştiftleriň kömegi bilen kemala getiriji bölek birikdirilýär.

Diş hatarynyň gädiklerinde kemala getiriji abzal klammer berkidijili oturdylyp aýrylýan plastinkaly protez bolup biler. Aşaky dodagyň hem-de eňegiň, aşaky äňde dişleriň barlygynda ýumşak dokumalaryň plastinkasynda kemala getiriji protez klammerleriň kömegi bilen birikdirilýär. Aşaky äňiň köp gädikliginde we dişleriň bolmazlygynda abzalyň berkitmesi ýokarky äňiň hasabyna üpjün edilýär.

Munuň özi äňiň iki tarapynyň gapdal dişlerinde berkidilen koronkalaryň ýa-da diş-diş eti seýiginiň kömegi bilen gazanylýar. Koronkalarda we çekge tarapdan seýikde turbajyklary oturdýarlar. Bu turbajyklara abzalyň kemala getiriji bölegi bilen birikdirilen oklar girýär. Soňkynyň dikeldilýän ýumşak dokumalarynyň galyňlygyny hasaba almak bilen degişli şekilleri bardyr.

Agyz bosagasynyň plastikasynda kemala getiriji abzallar. Geçiş epini boýunça nemli bardanyň ýara yzlaryny aýyrmak üçin ýukajyk deri ýa-da nemli bardanyň erkin göçürilişi ulanylýar. A. A. Limberg kemala getiriji abzal hökmünde şu plastiki operasiýada ýara tarap gönükdirilen halkaly egreldilen tutawaç görnüşli alýumin simli seýigi maslahat berdi. Operasiýa mahalynda halkalara gyzgynda ýumşaýan massany çalýarlar, diş ýaýy boýunça egreldip, seýik girizilýär we ýara üstüniň şekili alynýar.

Şondan soň seýik agyz boşlugyndan çykarylýar, massa fiziologik erginde sowadylýar, guradylýar we näsagyň gany bilen oňa ýara üstüniň ýukajyk derisi ýelmenilýär. Şondan soň seýik agyz boşlugyna girizilýär we sapak simi bilen daňylýar. Abzal agyz boşlugynda 8 – 10 günläp saklanylýar.

Kemala getiriji abzal hökmünde, şeýle-de oturdylyp aýrylýan protezler ulanylýar, olar operasiýa geçirilmezinden öň taýýarlanylýar. Näsag bu proteze öwrenişýär. Şondan soň operasion meýdanyň töwereginde diametri 0,8 mm bolan polat egrem-bugram sim berkidilýär. Sime ýumşak massa guýulýar we oňa ýara üstüniň görnüşi berilýär. Ýumşak massa deri bölege ýelmenilýär, ol ýara yzlary kesim-kesim bolandan soň, protez bilen girizilýär (*229 – 230-njy suratlar*).

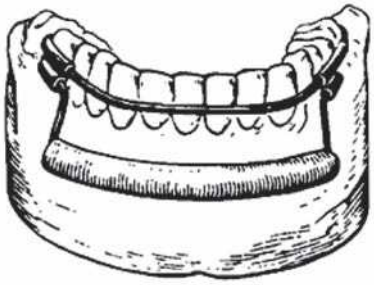
Agyz boşlugynyň bosagasynyň görnüşini düzetmekligi başga usul boýunça hem geçirmek bolar. Ýara yzy üýtgän geçiş epininiň töwereginde uzaldylan gyraly oturdylyp aýrylýan protez taýýarlanylýar. Proteziň gyrasy tegelenen bolup, onuň galyňlygy azyndan 2 mm bolmaly. Ýara yzy kesilenden protez ýaranyň üstüne goýulýar.

229-njy surat. Geçiş epininiň plastikasy üçin oturdylyp aýrylýan kemala getiriji protez

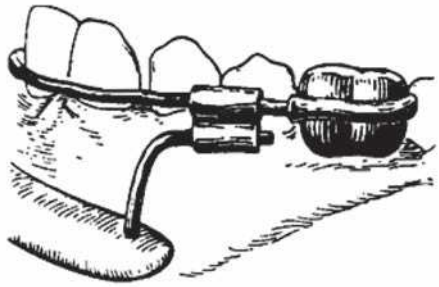
Kentlewügiň plastikasynda geçirilýän ortopedik çäreler. Deri böleklerinin berkidilişi, operasion meýdanyny şikesden we agyz suwuklygyndan goramak üçin we uranoplastikada daňyjy (sargy) serişdeleri saklamak üçin gorag berkidiji plastinka ulanylýar. Operasion ýarasy gutulandan soň, ol kentlewük gümmezini kemala getirmek üçin ulanylýar.

Gorag plastinkasynyň tehnologiýasy. Ýokarky äňden jaýrygy öňünden dykmak arkaly alginatly ölçeg serişdesi bilen ölçeg alynýar. Mumdan nusgada gorag plastinkasy nusgalanylýar. Ol gaty we ýumşak kentlewügi we ýokarky äňiň ähli dodak tarapdan ekwatora çenli bolan dişleriniň üstüni ýapýar. Daňy serişdelerine

a



b



230-njy surat. Ýara yzlary kesilip aýrylandan soňra ulanylýan geçiş epinini şekillendiriji abzallar: *a* – ýara ýerinde termoplastik serişdesini saklaýan şekillendiriji gurnama; *b* – aýrylyp geýdirilýän şekillendiriji protez

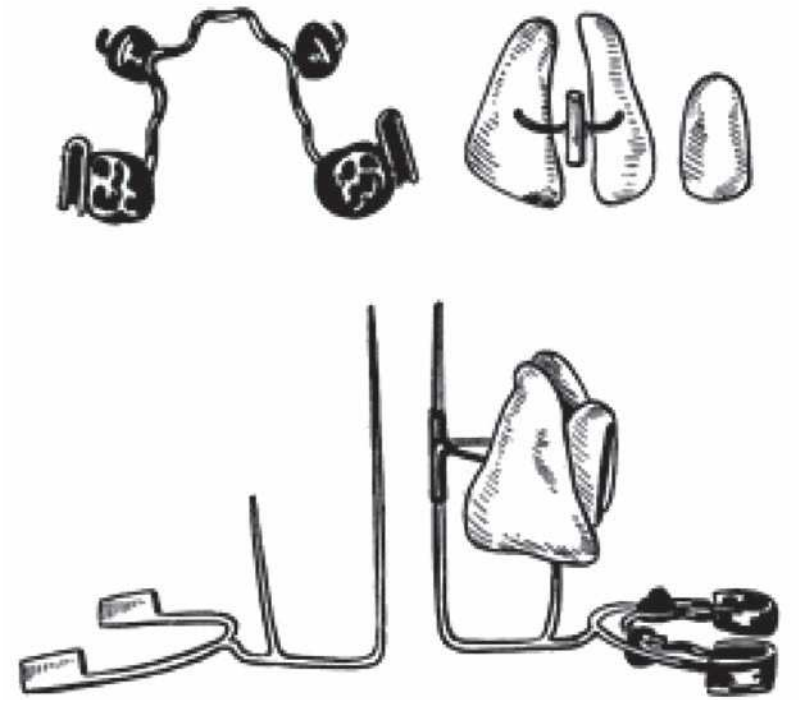
ýer döretmek üçin nusgalamadan ozal oňa alweolýar ösüntginiň ortasyna çenli gips guýulýar.

Äňiň nusgasy kýuweta gipslenilýär we plastmassanyň polimerizasiýasy geçirilýär. Gorag plastinkasyny tiz gataýan plastmassadan hem taýýarlamak bolar, şonuň ýaly-da ýörite pres görnüşlerde, kadalaýyn polimetilakril plastinkalaryndan basyş ýoly bilen taýýarlanylýar. Kentlewük gümmezini kemala getirmek üçin plastinka aram-aram termoplastik serişdesini guýup durmaly, bu bolsa onuň gümmezini kemala getirýär.

Gaty kentlewügiň Filatowyň baldagy bilen alnan kemtikleriniň plastikasynda ýörite abzallar ulanylýar, olar baldagy dilden we dişlerden gorap saklaýarlar we aşaky äňi sallanan görnüşde saklaýarlar. Olar monoböleklerden düzülip, abzalyň ýokarsynda Filatow baldagy üçin ýörite deşik bar.

Burnuň plastikasynda geçirilýän ortopedik çäreler. Burun plastikasynda kemala getiriji abzallar burun boşlugyny hem-de howa geçiriji ýollary döretmek maksady bilen döredilýär. Burnuň plastikasy üçin ýönekeý abzal bolup, gipsli kelle daňysynda ok bilen berkidilen plastmassa goşundysy hyzmat edýär.

Z. Ý. Şuranyň burny kemala getirmek üçin hödürlän abzaly ýokarky äňiň dişlerine kebşirlenen seýikden, metal karkasy hem-de çykyndyny berkitmek üçin agyz daşy okly oturdylyp aýrylýan ýaýdan ybaratdyr (*231-nji surat*).

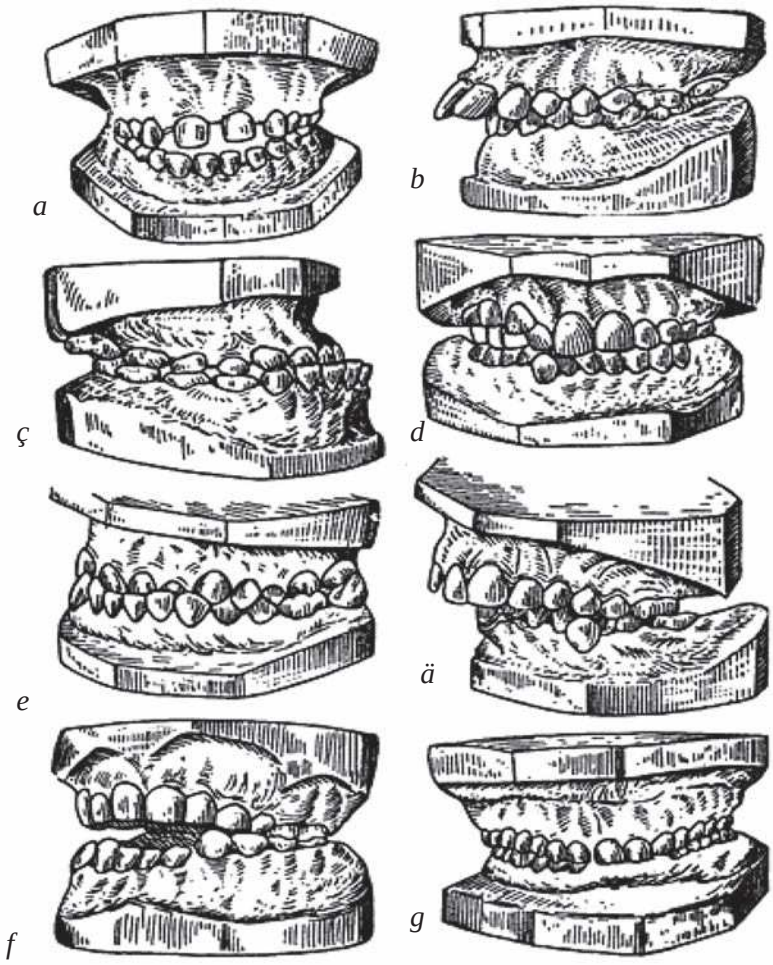


231-nji surat. Geçiş epininiň plastikasynda ulanylýan oturdylyp aýrylýan kemala getiriji protez

18-nji bap
ORTODONTIÝA

Çaganyň diş-äň ulgamynyň we bedeniniň ösmeginde daşky we içki ýaramaz faktorlaryň täsir etmegi diş-äň ulgamynyň emele gelmeginde we ösmeginde dürli üýtgeşmelere getirýär (*232-nji surat*).

Şol üýtgeşmeler wagt geçdigiçe ýüzüň deformasiýasyna, çeýneýiş funksiýasynyň, gepleýşiň, dem alşyň bozulmagyna getirýär.



232-nji surat. Äňleriň gatnaşygynyň nädogrulyklarynyň görnüşleri:
a – iki äňiň çendenaşa ösmegi; *b* – ýokarky äňiň çendenaşa ösmegi; *ç* – aşaky äňiň çendenaşa ösmegi; *d* – iki äňiň çendenaşa ösüşden galmagy; *e* – ýokarky äňiň ösüşden galmagy; *ä* – aşaky äňiň ösüşden galmagy; *f* – açyk prikus; *g* – çuň prikus

Ortodontiýa – ortopedik stomatologiýanyň diş-äň ulgamynyň nädogrulyklarynyň (anomaliýalarynyň) döreýiş sebäplerini, patogenezini, onuň öňüni alyş çärelerini we bejermeklik usullaryny öwrenýän bölümdir. Ortodontiýa sözi ilkinji gezek 1840-njy ýylda Lefulen tarapyndan ulanyldy. Engeliň pikiriçe (1898), bu «dişleri dogrulamak bilen meşgullanýan ylym» diýmekligi aňladýar. Ilkibaşda bu adalga edilýän işiň manysyna laýyk gelýärdi, çünki şol döwürde ortodontlaryň ýerine ýetirýän tejribe-amaly işleri diňe aýry-aýry dişleriň nädogry ýerleşişini düzeltmek bilen çäklenýärdi.

Wagtyň geçmegi bilen, ortodontiýanyň mümkinçiligi giňeldi, häzirki wagtda dişleriň nädogrulyklaryny düzetmekden başga-da lukmanlar diş hatarlarynyň, äňleriň birnäçe ýetmezliklerini öwrenmek bilen meşgullanýarlar. Şol sebäbe görä, ortodontiýa öz manysyna laýyk gelmesini üýtgetdi. Ortodontiýanyň ösüş taryhynda dersiň manysyny dogry aňladýan «*Kiefer-orthopedia*», «*orthopedio dentofaciale*» ýaly dürli atlar hem hödürlendi. Emma muňa garamazdan, şu güne çenli ortodontiýa öz ýörgünliligini ýitirmän gelýär.

Ortodontiýanyň esasy bejeriş ugry çagalaryň diş-äň ulgamydyr. Şonuň üçin hem mekdep okuwçylarynyň agyz boşlugynyň saglygyny dikeltmek ortodontiýanyň baş maksatnamasyna goşulýar. Emma şeýle kesgitleme ortodontiýanyň diňe çagalar döwrüniň stomatologiýasynyň kömeginden daşary ýaýbaňlandyrylýar.

Birinjiden, häzirki wagtda ýaş babatyndaky ortodontiki bejergiler örän ýokary derejede giňeldi. Öňki wagtlarda bejergiler diňe dişler alyş-çalyş döwründe (6 ýaşdan 12 – 14 ýaşa çenli) geçirilýärdi. Häzir bolsa diş-äň nädogrulyklarynyň ortodontiki usullar bilen bejeriliş ugurlary 4 – 5 ýaşdaky çagadan başlap, 40 ýaşan adamlara çenli artdyryldy. Mundan başga-da, belli bir ortodontiki usullar dişleriň täsirleri bilen dörän äňleriň egrelmelerinde hem giňişleýin ulanylýar.

Ortodontik abzallaryň ulanylmadyk ýagdaýlarynda goşmaça hirurgik usullar bilen bile bejergi geçirilýär. Şeýle usullara ortodontiýada hirurgiki-ortodontiki ugur diýilýär. Şeýlelikde, ortodontiki usullar ortopediýanyň hemme bölümlerinde ulanylýar.

Ikinjiden, ortodontik abzallaryň täsiri çagalaryň agyz boşlugyndan hatda ýüz gurluşynyň hem çäginden daşary çykýar. Agyr anomaliýalaryň hem-de olar bilen baglanyşykly emosional bozulmalaryň aradan aýrylmagy çaganyň tutuş bedeniniň ösüşine oňaýly täsir edýär. Şonuň üçin hem ortodontiki bejergilere, çagalaryň diňe bir agyz boşlugyny sagaltmaklyk däl, eýsem, olaryň bütin bedeniniň umumy sagaldyş çäreleriniň hem degişli bolup durýandygyny bellemek gerek.

Diş-äň ulgamynyň anomaliýalarynyň etiologiýasyny, patogenezini, öňüni alyş çäreleri we bejeriş usullaryny öwrenmekdäki gazanylan üstünlikler, synag barlaglary we emele gelen nazaryýet maksatlar ortodontiýanyň geljekde ortopediki stomatologiýanyň bölümliginden ýuwaş-ýuwaşdan saýlanyp, özbaşdak öwrenilýän ylmy pudaga öwrüljekdigini açykdan açyk beýan edýär.

Anomaliýalaryň kesgitlemesi

Bedeniň her bir agzasynyň, şol sanda agyz boşlugynyň agzalarynyň hem, kada boýunça kabul edilýän belli bir derejede kesgitli görnüşi, şekili bolýar. Şeýle durnukly kadany, görnüşi, şekili agzalaryň birnäçesi özlerinde saklaýarlar, beýlekiler bolsa kadadan çykyp özgeryärler, nädogry görnüşe eýe bolýarlar. Şeýle biologiki ösüşiň netijesinde öz görnüşini üýtgetmeklige diş-äň nädogrulygy ýa-da anomaliýa diýilýär.

Adamlaryň birnäçesinde anomaliýalaryň kesgitnamasy kyn bolmaýar, beýlekilerde bolsa örän çylşyrymly meselä öwrülýär. Mysal üçin, dişleriň 28 ýa-da 32 bolmaklygy kada hasaplanylýar. Dişleriň sanynyň 33-e çenli köpelmegi ýa-da 27-ä çenli azalmasy anomaliýa hasap edilýär. Dişiň koronkasy üçin kadany ýa-da anomaliýany kesgitlemek has kyn bolýar. Şeýle ýagdaýlarda dürli hasaba alyş usullaryndan peýdalanmaly bolýar.

Anomaliýa bilen agzalaryň şekiliniň we gurluşynyň özgertmeleriniň arasyndaky tapawudyň aýdyň däldigini bellemek gerek. Mysal üçin, alynky bilen birlikde ýene bir sorag ýüze çykýar, ortodontiki bejermekligi hemme anomaliýalarda geçirmek gerekmi? Ýokarda görkezilen delillere esaslanyp, anomaliýalary bejermeklik her bir näsagda aýratynlykda çözülýär.

Eger-de diş-äň nädogrulyklary (san nädogrulyklar, aýry dişleriň gyşyklygy, diş hatarlarynyň we diş gatnaşyklarynyň bozulmagy) näsagyň daşky görnüşini üýtgedýän bolsa, şonuň bilen birlikde çeýneýiş agzalarynyň hem funksional hereketlerini özgerdýän ýagdaýlarda ortodontiki bejergiler abzallar arkaly amala aşyrylýar.

«Diş hatarlarynyň egrelmegi» diýen düşünjäni «anomaliýa» diýen adalgadan tapawutlandyrmak gerek. Anomaliýa diş-äň ulgamynyň emele gelmeginde ýüze çykýan özgermeler bilen kesgitlenýär. Gyşarmalar bolsa, diş hatarlarynyň durkunyň emele gelenden soňky döreýän näsazlyklaryna aýdylýar. Anomaliýalardan tapawutlylykda olar nesil şertlendirilmeginden mahrumdyr.

Abzallar we enjamlar bilen bejeriliş

Ortodontik enjamlar bilen dişleriň nädogry ýerleşişini, diş hatarlarynyň anomaliýalaryny, alweolýar ösüntginiň ösüşiniň bozulmasy, şeýle-de aşaky äňiň süýşmesi bilen şertlendirilen anomaliýalary aradan aýyrmak mümkin. Äňleriň ösmekligine diňe çaga döwründe diş-äň ulgamynyň kemala gelýän döwründe (çalyşýan we süýt diş gatnaşygy) täsir etmek, çaganyň bolandan soňky döwründäki amatsyz ösüş şertleriniň täsiri astynda bozulmasynyň çäginde mümkindir.

Ortodontik abzalyň kömegi bilen, şeýle-de äňleriň, alweolýar ösüntginiň kadaly ösmekligine we dişleriň ýerleşişine päsgelçilik berýän mehaniki sebäpleri aradan aýyrmak mümkindir. Has uly ýaşda, ýüz skeletiniň gnatiki bölüminiň kemala gelme-

si tamamlanandan soň, äňiň şekilini üýtgetmeklik çendenaşa kyn bolýar. Şonuň üçin hem dişleriň çalyşmasy tamamlanandan soň dişleriň, alweolýar ösüntginiň ösüşiniň bozulmasy we aşaky äňiň süýşmesi bilen emele gelen anomaliýalar bejermeklige degişli bolup durýarlar we skelet şekilleri (hakyky progeniýa we başgalar) aradan aýrylmaýar.

Äňleriň ösüşiniň nesilden-nesle geçen, soň emele gelen agyr anomaliýalaryny hatda çagalarda hem ortodontiki bejermeklik bilen aradan aýryp bolmaýar we hirurgiki ýa-da abzallaryň kömegi bilen bejermeklige degişli bolup durýar (H. A. Kalamkarow, S. I. Kriştab, W. M. Bezrukow).

Birnäçe aýry-aýry ortodontik abzallaryň kömegi bilen bir ýa-da birnäçe dişleri wertikal (aşak ýa-da ýokaryk) öňe, öz okunyň töwereginde süýşürip bolýar. Şeýle hem diş ýaýynyň giňelmesi ýa-da daralmasy düzedilýär. Şol abzallaryň kömegi bilen äňleriň ölçegini sazlap hem-de diş hatarlarynyň gatnaşygyny kadalaşdyryp bolýar. Käbir ýagdaýlarda bir wagtda dürli täsir edýän abzallary ulanyp bolýar.

Ortodontiýada ulanylýan abzallary gurnama aýratynlyklary we täsir edişleri boýunça işjeň ýa-da mehaniki, işjeň däl ýa-da funksional we utgaşdyrylan abzallara bölýärler.

Aktiw abzallar özleriniň böleklerinin gurnamasy we çeýeligi bilen häsiýetlendirilýär. Olarda esasy güýç çeşmeleri ulanylýar. Güýç çeşmesi bolup abzalyň işjeň bölegi bolan ýaýyň, simiň maýyşgaklygy, rezin dartyjynyň we sapagyň çeýeligi, nurbat tarapyndan emele getirilýän güýç çykyş edýär.

Abzallaryň täsiriniň güýje depginliligi onuň böleklerini ulanýan lukman tarapyndan erkin sazlanýar. Her näsag üçin dartgyjyň güýji aýratyn sazlaşdyrylan bolmaly. Abzallar pružinlerden, nurbatlardan, koronkalardan, halkalardan, westibulýar ýaýlar bilen utgaşykly plastinkalardan durýar.

Işjeň däl (funksional) täsirli abzallar dürli görnüşde ýasalan ýapgyt tekizlikleri we diş üstleri görnüşinde bolup bilýär. Güýç çeşmesi bolup kesiji dişleriň ýapgyt tekizlik ýa-da diş üsti bilen galtaşma wagtyndaky çeýneýiş we mimiki myşsalarynyň gysylmak ukyby durýar. Işjeň däl abzallar arakesmeli täsir edýärler, ýagny çeýneýiş funksiýasy ýerine ýetirilen wagty täsir edýär.

Utgaşdyrylan abzallar işjeň we işjeň däl güýç bilen täsir edýär.

Ortodontik abzallar özleriniň gurnama aýratynlyklary boýunça aýrylýan, aýrylmaýan we utgaşdyrylan bolup bilýärler. Ortodontik abzallar koronkalaryň dürli görnüşinden, halkalardan, gaňyrçaklardan durýar.

Abzallary taýýarlamak üçin öňünden barlag-synag nusgalaryny almaly, soňundan lukman bejergiden öňki we soňky nusgalary deňeşdirip bejerginiň hilini barlaýar.

Nädogrulyklar ortodontik bejerilende, ýüz keşbiniň gurluşynda nähili derejede üýtgeşmeler bolandygyny bilmek üçin, ýüz keşbiniň barlag-synag nusgasy alynýar.

Synag nusgany almak üçin ilki bilen ýüz keşbiniň ölçeg serişdeleri bilen ölçegi alynýar hem-de ondan nusga guýulýar.

Ýüz keşbiniň ölçegini almak üçin näsag gorizontal ýagdaýda ýatyrylýar, ýüzüň saçly bölegine (gaşlara, kirpiklere, maňlaýyň saçly bölegine) ýukajyk wazelin çalynýar. Kelläniň saçlary hasa bilen örtülýär. Burnuň deşiklerine rezin trubkajyk dykylýar, soňra suwuk garylan gips bilen 2 sm galyňlykda ýüzüň keşbi örtülýär. Gips gatandan soň, ölçegi aýryp, 1 – 2 sagat suwda goýulýar. Soňra ölçegi gipsden dolduryp, ýüz keşbiniň nusgasy alynýar.

Ortodontik koronkalar, halkalar, metal kappalary

Ortodontik koronkalar bejeriliş döwründe sementiň kömegi bilen gyrylmadyk dişlerde berkidilýär we olaryň öz aýratynlyklary bar.

Ortodontik bejeriş maksady bilen taýýarlanan ähli koronkalar, kappalar we ş. m. diş ýany etine girmeli däl. Koronkany taýýarlamak üçin ölçeg alynýar we gipsden nusga guýulýar. Diş ussasy galam bilen ýasaljak koronkanyň araçägini çyzýar. Eger-de koronka ýasalýan dişler iki tarapdan berk gysylyşyp oturan bolsalar, onda ortodontik separasiýasy geçirilýär we koronkanyň gyrasy ekwator çyzygyna ýeter ýaly edilýär.

Soňra nusgadan gips sütünjigi kesilýär we ol metal sütünjige çalşylyp, koronkany ýasamaly. Koronka prikusy galdyrýan bolsa, onda onuň ýerine halka ulanylýar. Halkanyň araçägi dişiň aproksimal taraplarynda diş-äň etiniň gyrasyna 1 – 2 mm ýetmeli däl. Şeýle hem koronka prikusy galdyran ýagdaýynda koronkanyň çeýneýji üsti karborund daş bilen kesilýär.

Ortodontik bejergi döwründe daýanç dişleriň öz ýerlerinden süýşmezligi üçin koronkaly ýa-da halkaly özara kebşirleme arkaly daýanç nokady döredilýär.

Dişleriň ýerleşişiniň nädogrulyklaryny düzetmek we süýşürmek üçin ulanylýan abzallaryň ýasalyşy. Aýratyn dişleriň nädogry ýerleşişi köp duş gelýär. Dişler diş ýaýynyň westibulýar ýa-da dil tarapda dişler gysylanda okklýuzion tekizlikde ýokarda ýa-da aşakda, diş öz okunyň daşyndan aýlanan ýagdaýlarda bolup bilýär.

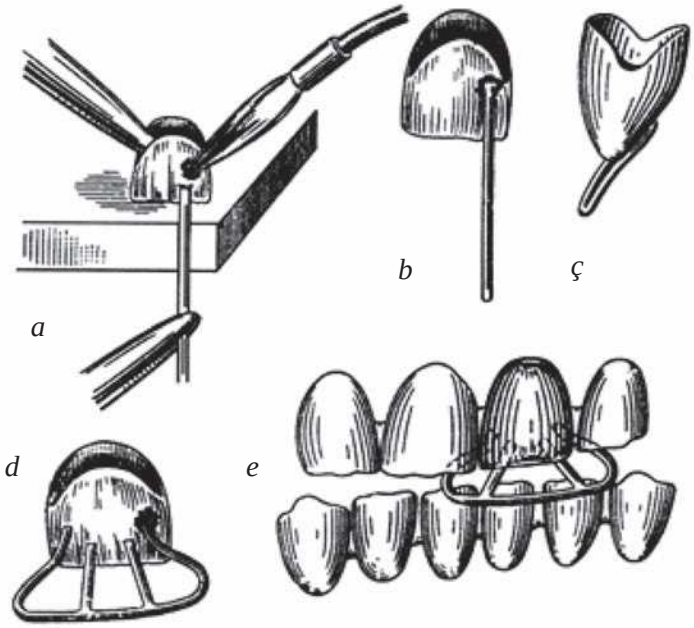
Dişleriň nädogry ýerleşmeklikleri olaryň tarapa egilme ýa-da öz okunyň daşyndan aýlanmagy bilen utgaşyp bilýär. Şeýle nädogrulyklary düzetmek üçin dürli abzallar ulanylýar.

Katsyň koronkasy ortodontik koronkanyň dil tarapdan ýapgyt tekizlikli simden halka kebşirlenen koronkadyr. Adaty ortodontik koronkanyň medial gyrasyna koronkanyň okunyň uzynlygyna tarap gutarýan ýeri ýemşerdilen standart metal klammer kebşirlenýär. Şol klammeri koronka gips bilen berkitmän kebşirlenýär, ýagny koronkanyň dil tarapy okalinadan arassalanyp, jübtek bilen tutulýar.

Ondan soňra arassalanan ýerde bir bölejik pripoý eredilýär. Beýleki bir jübtek bilen klammeri alyp, pripoýyň üstüne goýulýar we şol tarapa ýalyny tutup, pripoý eredilýär hem-de klammer koronka berkidilýär.

Soňra koronka kebşirlenen klammer bilen bile arassalanylýar, agardylýar we lukmana dişde barlap görmek üçin ugradylýar. Lukman dişiň ýerleşişine görä klammeri halka görnüşde egreldýär, ýagny karkas ýapgyt tekizlikli bolar ýaly edilip, egreldilen klammerli koronka ussahana ugradylýar we ýene-de ýapgyt tekizligi berklemek üçin goşmaça meýdança kebşirlenilýär.

Munuň üçin halkadan koronkanyň kentlewük tarapyna bir bölek simi kesip, halka we koronka mum bilen ýelimlenilýär. Soňra kebşirlemek üçin koronka westibulýar tarapyny aşak edip gipslenilýär. Kebşirlenenden soň, büdür-südür ýerleri eredilen pripoý bilen doldurylýar. Soňra koronka agardylýar we artykmaç pripoý karborund daş bilen arassalanylýar, ýylmanylýar, ýalpyldadylýar hem-de klinika ugradylýar (*233-nji surat*).



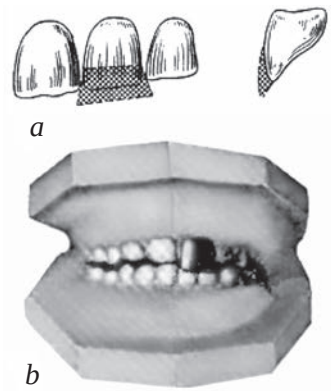
233-nji surat. Katsyň koronkasy ýasalanda koronkanyň we simiň kebşirlenilişi:
a – simiň kebşirlenişi; *b* – sim kebşirlenen; *ç* – ýapgyt tekizlik kebşirlenen;
d – gapdaldan görnüşi; *e* – koronka dişde berkidilen

Katsyň koronkasynyň başga-da bir görnüşi, ýagny ösdürilen Katsyň koronkasy hem bar. Ol ýönekeý kesiji gyra üsti ösdürilen ortodontik koronkadyr. Ol şeýle taýýarlanylýar: ýerinden süýşüriljek diş nusgada nusgalaýjy mum bilen kesiji gyra üsti ösdürilýär. Nusgalamak azajyk westibulýar tarapa ýapgydyrak edilip, dişiň kentlewük tarapyndan geçirilýär.

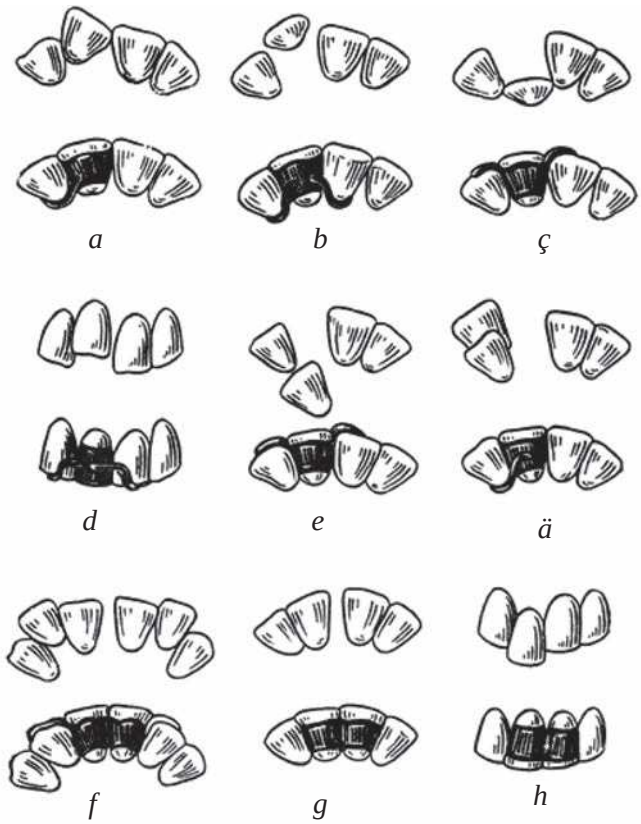
Koronkany ýasamak ýeňil bolar ýaly westibulýar tarapdan azajyk möçberde mum goşulýar (*234-nji surat*).

Soňra nusgadan nusgalanan dişi kesip alyp, ortodontik koronka ýasalýar. Netijede, ýapgyt tekizlikli ösdürilen koronka taýýarlanylýar we onuň kömegi bilen diş ýerinden süýşürilýär.

Mehaniki täsir edýän abzallarda dişi haýsy hem bolsa bir tarapa süýşürmek üçin rezin ýa-da sim çekijiler bilen döreýän belli bir güýç gerek bolýar. Abzallar ulanylan döwründe çekijini dogry ulanmak, ugrukdyrmak we ýerinden üýtgemez ýaly saklamak üçin koronkalarda, halkalarda ýörite emelleşdirilen ryçaglar, gaňyrçaklar nusgalanylýar. Olary daýanç nokatly we süýşürilýän dişlerde berkidilen koronkalarda ýerleşdirýärler (*235-nji surat*).



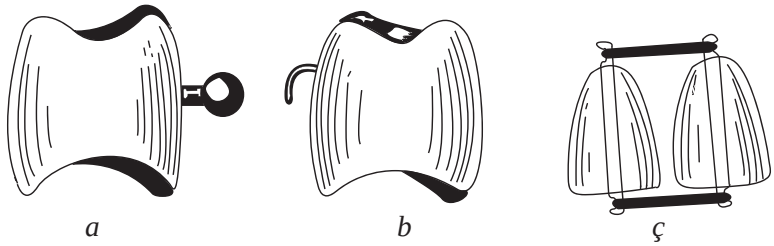
234-nji surat. Kesiji gyra üsti ösdürilen koronkanyň ýasalyşy. *a* – nusgalanan gatlagyň görnüşi; *b* – nusgada taýýar koronka



235-nji surat. Aýrylmaýan retension abzallaryň görnüşleri: *a – h* – dişler dürli-dürli süýşürilende abzallaryň berkidilişi we täsir edişi

Käbir ýagdaýlarda şeýle koronkalar özbaşyna ortodontik abzal bolup hyzmat edýär. Gaňyrçaklar krampon atagzynyň kömegi bilen diametri 1,0 – 1,1 mm bolan polat simden taýýarlanylýar. Munuň üçin polat sim 90° burç bilen egreldilýär we atagzy ýa-da karborund disk bilen ondan gaňyrçak kesilýär (*236-njy surat*).

Onsoň gaňyrçak lukmanyň görkezen ýerine kebşirlenilýär, ýagny koronkany saklap, şol ýerde pripoý eredilýär, soňra şol ýere gaňyrçak goýulýar we ýuwaşjadan oduň ýalyny peseldilýär.



236-njy surat. Ortodontik koronkalar:
a – düwmeli koronkalar, *b* – gaňyrçakly koronkalar, *ç* – ryçagly koronkalar

Käbir ýagdaýlarda koronka kebşirlenen iki tarapy egreldilen simli ryçaglar ulanylýar (*236-njy ç surat*). Ryçaglary ýasamak üçin diametri 1,5 – 2,0 mm bolan polat simler ulanylýar. Çekiş güýjüniň täsirini saklamak üçin ryçagyň gutarýan taraplary egreldilýär.

Ryçaglary koronka kebşirlemekde örän ünsli bolmaly, çünki olaryň ýerleşişi boýunça dişler dürli-dürli süýşüp bilerler. Şeýlelikde, wertikal okuny üýtgetmän diş gorizontal ugur boýunça süýşürilende, ryçag hökmany dişiň okunyň uzynlygyna, diş haýsy tarapa süýşürilýän bolsa şoňa golaý kebşirlenilýär.

Dişler biri-birine golaýlaşdyryljak we bir wagtda öz okunyň daşyndan aýlamaly bolnanda çekijiniň ugry dişiň burçuna görä ryçak gapma-garşylykda kebşirlenilýär.

Eger-de dişiň diňe koronka bölegini süýşürmeli bolsa, ryçagy bir eginli görnüşde taýýarlap bolýar.

Ýapgyt tekizlikli ortodontik abzallar

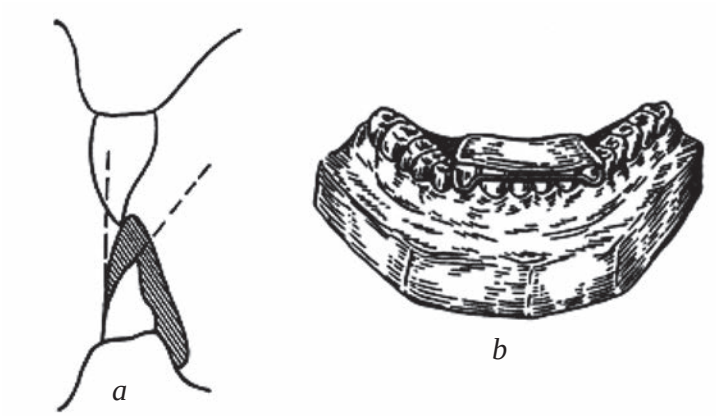
Ýapgyt tekizlikler dürli-dürli ortodontik abzallaryň düzüminde, ýagny aýrylýan we aýrylmaýan plastinkalarda, kappalarda bolup biler. Şeýle abzallaryň biri ýapgyt tekizlikli, plastinka esasly plastmassadan ýasalan aýrylan kappadyr. Kappa düzgün boýunça alynky diş toparlary üçin taýýarlanylýar. Kappanyň dişlerde gowy oturmagy we gaçyp durmazlygy üçin dil tarapy aýrylýan diş protezleriniň esasynyň ölçegi ýaly ulaldylýar. Onuň araçägi dil tarapdan 5-nji wagtlaýyn dişe çenli ýa-da 6-njy hemişelik dişe çenli ýetirilýär.

Kappanyň geljekki nusgasy nusgada mum bilen nusgalanylýar. Onuň üçin kappa geýdiriljek dişleriň üstüne gyzdyrylan mum plastinkasy basylýar, ol dil tarapdan 5–6-njy dişlere çenli nusgalanylýar.

Kesiji dişleriň sebitinde, töwereginde ýapgyt tekizlik nusgalanylýar, şeýlelikde, kesiji dişleriň wertikallygyna dowam edýän çyzyklaryň arasynda emele gelýän burç we ýapgyt tekizligiň üst tarapy 35°-dan köp bolmaly däl. Soňra klinikada ýapgyt tekizligiň nusgalanylyşy barlanylýar.

Gerek bolsa, onuň gurluşyna üýtgeşmeler, düzedişler berilýär, diş ussasy bolsa westibulýar tarapdan dişleriň şekilini berip, soňra mum nusgany plastmassa çalşyrýar.

Ýapgyt tekizlik aýrylýan plastinkalarda hem ulanylýar. W.Ý.Kurlýandskiniň plastinkasy aşaky äňe dakylýan esas plastinkadan, ýapgyt tekizlikden we westibulýar ýaýdan durýar hem-de ýokarky äňiň alyn kesiji dişleriniň kentlewük, ýagny dil tarapda ýerleşende şol nädogrulyklary düzetmek üçin ulanylýar (*237-nji surat*).



237-nji surat. *a* – ýapgyt tekizlikli plastmassa kappasynyň shematik şekili; *b* – Kurlýandskiniň ýapgyt tekizlikli abzaly

Bu abzaly ýasamak üçin mumdan esas plastinkasyny emele getirip, soňra ýapgyt tekizlik nusgalanylýar. Ol alyn dişleriň kesiji gyralaryny örtmeli däl. Soňra diametri 0,8 mm bolan simden westibulýar ýaý egreldilýär. Aşaky äňiň käbir aýratyn duran dişleri westibulýar ýerleşen bolsa we olary dil tarapa süýşürmeli bolan ýagdaýynda, westibulýar ýaý şol dişlere berk gysylyp durar ýaly edilýär, galan ýerlerde ýaý dişlerden daşrak durýar. Esas plastinkasy süýşürilýän dişe degip durmaly däl, çünki süýşüriljek diş üçin aralyk boş bolmaly.

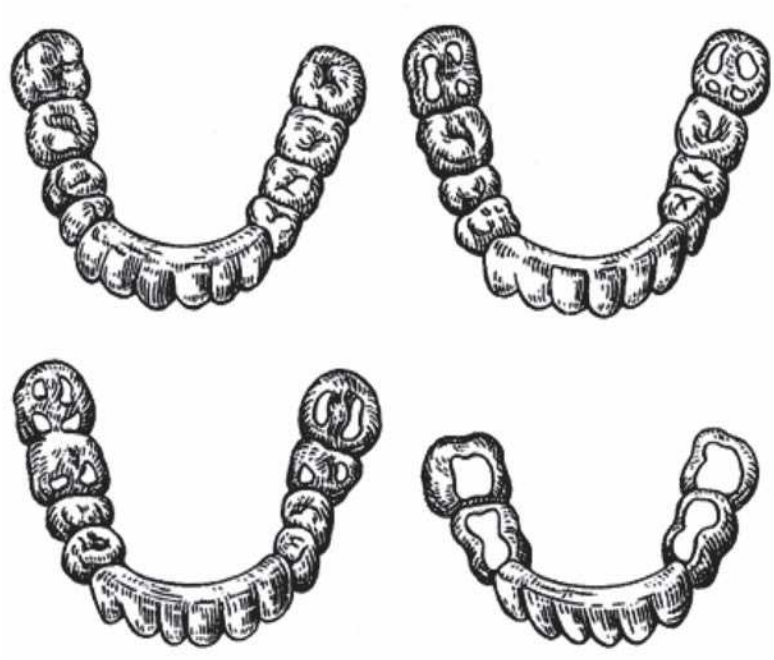
Westibulýar tarapda gyýak dişleriň gabadynda, ýüzünde ýaý geçiş gasynyna tarap egreldilýär, halka görnüşde gyýak dişiň distal üstünden diş tarapa geçirilip,

esas plastinkasynyň mumunyň içinde ýerleşdirilýär. Soňra gipslemäniň ters usuly ulanylyp, mum plastmassa çalşyrylýar.

Taýýar plastinka timarlaşdyrylanda diş ussasy dil tarapa süýşüriljek dişlere esas plastinkasynyň oturýan ýerinden plastmassany 2 – 3 mm gyryp aýyrýar, ýagny süýşürilýän dişlere ýer boşadýar.

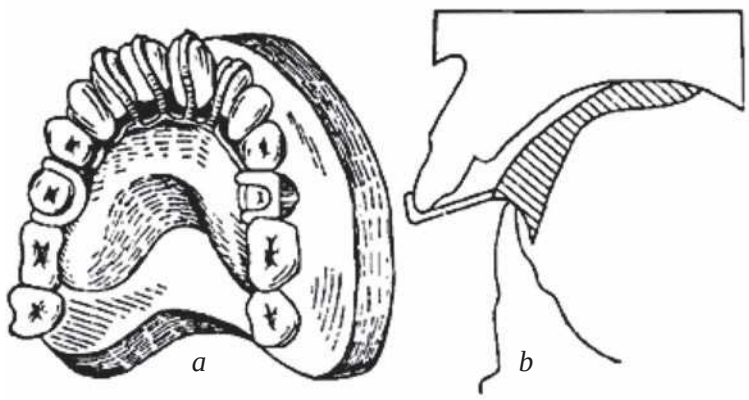
Bynininň kappasy ýokarky äňde aýratyn dişler nädogry ýerleşende, olary süýşürmek üçin ulanylýar. Ony ýasamak üçin iki äňden alginat serişdesi bilen ölçeg alynýar we nusgalar guýulýar, aşaky äňiň nusgasy super gipsden guýulýar we gips bilen okklýudatora berkidilýär.

Soňra dişleriň üstüne gyzdyrylyp ýumşadylan mum plastinkasy goýulýar we ýasaljak kappanyň çeýneýji, kesiji dişleriniň üstleriniň şekili düşer ýaly edilip okklýudator ýapylýar. Alyn dişleriň sebitinde ýapgyt tekizlik we dişleriň westibulýar kontury, şekili nusgalanylýar. Kappanyň görünýän ýerleri dişleriň boýunjygyna ýetirilip goýulýar, gapdal taraplarda dişleriň boýunjygy plastmassa bilen örtülmeýär (*238-nji surat*).

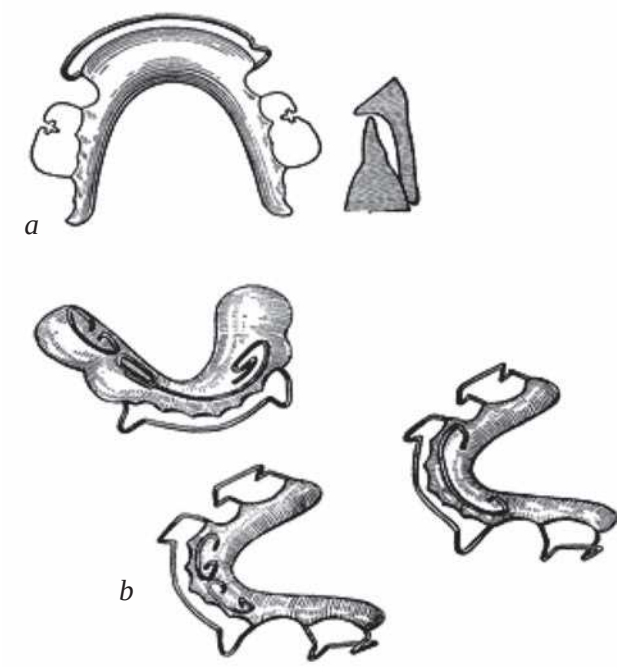


238-nji surat. Bynininň aýrylýan kappasy

Nusga kýuweta gipse oturdylanda, suwuk gips nusganyň işçi bölümine düşmezligi üçin kappa gutarnykly nusgalananda, oňa gips bilen mumuň arasy dolýança eredilen mum guýmaly. Soňra kappanyň mum gurnamasyny saýlanan reňkdäki plastmassa çalşyrmaly (*239, 240-njy suratlar*).



239-njy surat. A. Ý. Kats boýunça gyşarma tekizlikli we üstaşyr klammerli dişlenýän plastinka: *a* – abzalyň tutuş şekili; *b* – gapdaldan görnüşi



240-njy surat. Brýukluň abzaly (*a*) we onuň kämilleşdirilen görnüşi (*b*) (G. A. Turobowa boýunça)

Westibulýar ýaýly aýrylýan plastinka

Ýokarky äňde nädogry ýerleşen dişleri westibulýar we oral tarapa süýşürmek üçin westibulýar ýaýly plastinka ulanylýar, gerek bolan ýagdaýynda plastinkada dürli-dürli pružinli ryçaglary hem ýerleşdirip bolýar.

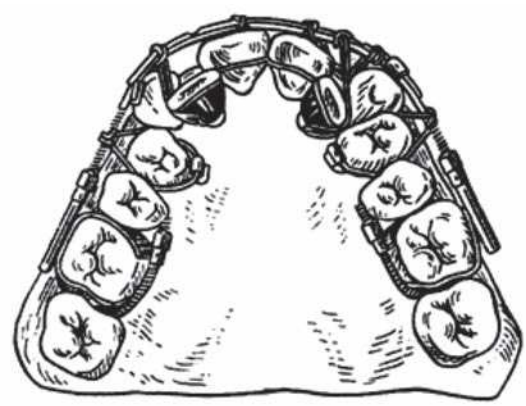
Şeýle abzallaryň kömegi bilen dişleri biri-birine golaýlaşdyryp ýa-da daşlaşdyryp, dişleri öz okunyň daşyndan aýlap bolýar. Plastinkany taýýarlamak üçin lukmanyň görkezmesi boýunça bellikler geçirilýär. Soňra 0,6 mm bolan polat simden westibulýar ýaý we pružinli ryçaglar egreldip ýasalýar.

Ortodontik bejerginiň öňünde goýýan maksatlaryny göz öňünde tutup, abzalyň metal elementleri ýasalýar, ýagny ryçaglar, gaňyrçaklar, westibulýar ýaý, pružinler.

Süýşürilýän dişleri diş ýaýyna berlen görnüşde saklamak ýa-da ýerleşdirmek üçin westibulýar taýýarlanan metal bölekler mum bilen nusga ýelimlenilýär, berkidilýär we esas plastinkasy taýýarlanyp başlanýar, ýagny abzalyň mum gurnamasy plastmassa bilen çalşyrylýar.

Käbir ýagdaýlarda plastinkany öz-özünden çalt gataýan plastmassadan taýýarlap bolýar, nusgany kýuweta gaplamazdan ozal, esas plastinkasynyň araçäginden daşary metal bölekler mum bilen nusga berkidilýär. Soňra nusga ýörite lak çalnyp, guransoň tiz gataýan plastmassa bilen örtülýär. Plastmassa gatandan soň, timarlamak işleri geçirilýär.

Engeliň ýaýy



241-nji surat. Taýýarlanyp, nusgada berkidilen Engeliň ýaýy

Ortodontik abzallaryň içinde diş ýaýlaryny dikeltmek ýa-da daraltmak üçin, köplenç, Engeliň ýaýy ulanylýar. Ol gutarýan taraplary hyrly sim ýaýyndan, nurbatlardan, gysylýan wintli bandaž halkalardan, tegelek turbajyklardan we daýanç koronkalaryndan durýar. Bu abzalda güýç çeşmesi bolup ýaýyň maýyşgaklyk güýji, nurbatlar we rezin çekijiler hyzmat edýär (*241-nji surat*).

Standart ortodontik ýaý diametri 0,8 – 1,0 mm, uzynlygy 12 – 14 sm bolan poslamaýan polatdan ýasalýar. Ýaýyň gutarýan taraplarynda dört gyraňly 2 sany nurbat dakar ýaly hyrjagaz kesilen. Başga-da abzallarda nurbatlaryň silindrik bölegine diametri boýunça gabat gelýän 2 sany turbajyk we standart gaňyrçaklar bar.

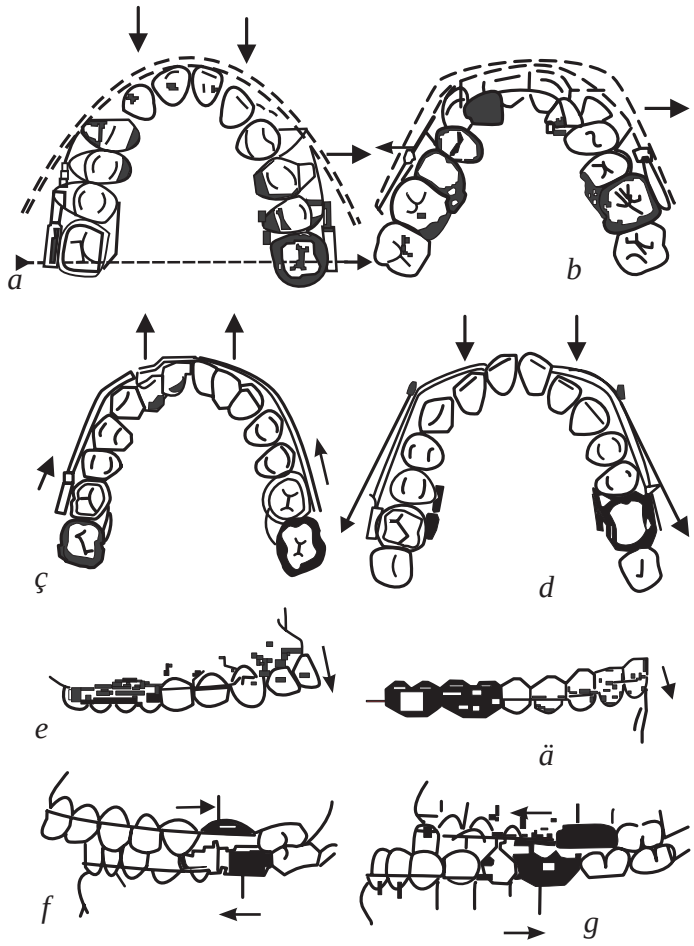
Eger-de abzalyň daýanç böleginde taýýar bandaž halkajyklary bolmasa, ony ussahana şertlerinde ýasap bolýar. Engeliň ýaýy üçin koronkalary birinji hemişelik uly azy dişlere 6|6, käbir ýagdaýlarda, altynjy we ýedinji 7 6|6 7 dişlere kebşirlenen 6 | 67 6 | 6 7 koronkalar ýa-da kappalar görnüşinde taýýarlaýarlar. Koronkalary dişlerde barlap görüp, gaňyrçaklary dogry ýerleşdirmek we ugurlaýjy turbajyklary kebşirlemek üçin gips bilen ölçeg alynýar.

Soňra ussahanada diş ussasy ölçegde koronkalary ýerlerine oturdyp, olary mumdan dolduryp, nusga guýýar. Ugrukdyryjy turbajyklary, olaryň egri ugry 2-nji uly azy dişiň duluk tarapyna ugrukdyrylar ýaly edip mum bilen berkidilýär.

Şeýle-de bir wagtda turbajyklaryň gutarýan ýerlerini rezin çekijileri ildirmek üçin gaňyrçak hökmünde ulanar ýaly, 1 – 2 mm aralykda mum bilen ýapmaly däl, ol ýerler açyk bolmaly.

Westibulýar tarapda öňde duran dişleriň boýunjygynyň derejesinde diş ýany etine parallel edip turbajyklar berkidilýär. Parallellik bolar ýaly turbajyk göni sime ýerleşdirilýär, turbajyk koronkada ýerleşmeli dişleriň boýunjygynyň derejesinde oturdylýar. Şeýle hem turbajyklar bir-birine parallel tekizlikde bolmaly. Turbajyklaryň dogry ýerleşişi diş ýaýy boýunça egreldilen sim bilen barlanylýar. Şonda sim turbajyklaryň akabasyna päsgelsiz girip çykmaly.

Turbajyklary dogry ýerleşdirilen ýagdaýynda olar koronka kebşirlenilýär. Çeýneýji üsti boş bolar ýaly, turbajygyň ýatyşy gipsiň derejesinde bolar ýaly edilip,



242-nji surat. Engeliň abzalyny ulanmagyň dürli görnüşi

koronka gipsde gaplanylýar. Gipse berkidilende turbajyklaryň gutarýan tarapy kebşirlenende, içine pripoý düşmez ýaly, olar gips bilen ýapylýar.

Taýýarlanan koronkalar agardylýar we nusga ýerleşdirilýär. Soňra diş ýaýy boýunça standart ortodontik ýaý egreldilýär. Eger-de onuň gutarýan taraplary uzyn bolsa, krampon bilen kesilýär.

Soňra lukmanyň görkezmesi boýunça gaňyrçagyň ýerleşjek ýeri bellenilýär, ol ýaýda gyýak diş bilen kiçi azy dişiň ýa-da 1-nji we 2-nji kiçi azy dişiň arasynda kebşirlenilýär. Ýaýa standart gaňyrçak geýdirilýär we gerek turbajygy ýaýda krampon bilen gysylýar, bu gaňyrçak kebşirlenende ýerinden süýşmezlik üçin edilýär. Halkanyň boş tarapy mezial tarapa ugrukdyrylýar. Gaňyrçak wertikal ýagdaýda diş etinden ýa-da dişlerden biraz burç bilen, ortodontik ýaýdan ýokary ýa-da aşak ýerleşmeli, bolmasa, gorizontal kebşirlenen gaňyrçak dulugyň nemli bardasyny ýaralaýar.

Gaňyrçak kebşirlenende ýaý jübtek bilen berk saklanylýar, oda çydamly serişdäniň üstünde goýulýar. Soňra gaňyrçagyň gutarýan ýerleri we ýaý buranyň ýukajyk örtügi bilen örtülýär, kebşirleniljek ýer ýalyn bilen gyzdyrylýar, metala pripoý ýerleşdirilýär, şonda ol ýeňiljek eräp gidýär. Soňra agardylýar, işläp artykmajy aýrylýar we ýalpyldadylýar. Soňra ýaýa nurbatlar dakylýar we taýýar abzal klinika geçirilýär.

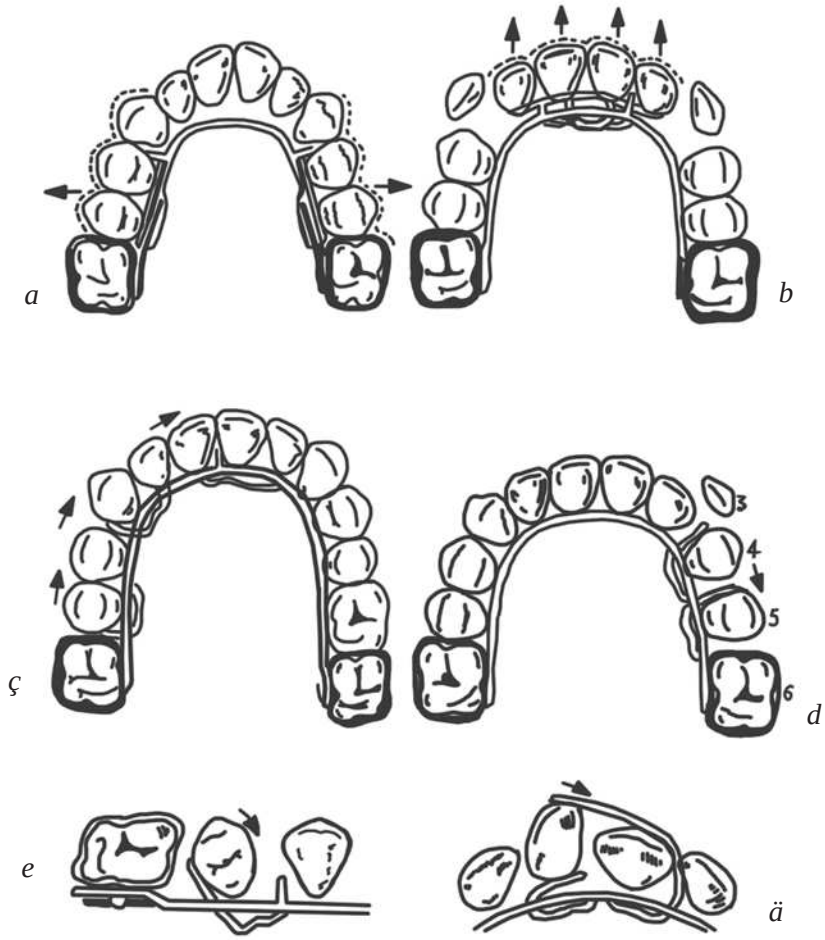
Engeliň abzaly we oňa meňzeşler ulanylanda güýjüň täsiri dartyş görnüşinde amala aşyrylýar. Güýç goýmaklygyň has maksadalaýyk usuly diýlip güýç berlende özüniň tebigy ýagdaýyny saklaýan dişleriň dişiň boýunjygynyň sebitine basyş bermekligi hasap edilýär. Funksional gyjyndyryjylar dişler birikdirilende, diliň we ýaňagyň hereket etmeginde (nahar iýlende we gepleýiş wagtynda) äňleriň ösmegine we kemala gelmegine itergi beryärler. Güýç goýmagynyň şeýle usulyny lingwal ýaýlar üpjün edýärler, olary bolsa süýt diş gatnaşygy wagtynda hem ulanmak mümkin.

Birinji lingwal ýaýy Lefulen (1839) häsiýetlendirdi. Soňra şeýle görnüşli abzallaryň köpdürli görnüşi döredildi, şolardan Merşonyň (1909) teklibi ünsi özüne çekdi. Onuň ýogynlygy 0,7 – 1,0 mm bolan, halkalaryň kömegi bilen birinji hemişelik azylarda berkidilen daýanç lingwal ýaýdan ybaratdyr.

Munda täsir ediji güýji esasy ýaýda berkidilen we dişleriň dil boýunjyklarynyň sebitinde basyşyň uly bolmadyk (1 – 5 g) güýji bilen ýanaşýan, maýyşgak metaldan ýasalan barmak görnüşli pružinler (ýogynlygy 0,4 – 0,5 mm) döredýär. Şeýle gurnamaly abzal diş hataryny giňeltmek üçin niýetlenilýär (*243-nji a surat*).

Soňky döwürlerde Merşon aýry dişleri, şeýle-de dişleriň toparyny her hili süýşürmeklik üçin kömekçi pružinleri girizdi. Alynky dişleri labial ugurda süýşürmeklik esasy ýaýyň alynky bölüminde berkidilen maýyşgak simleriň kömegi bilen amala aşyrylýar (*243-nji b surat*). Ýörite maýyşgak simleriň kömegi bilen

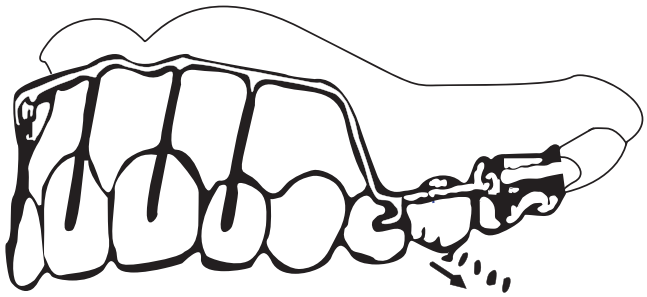
dişleri medial (*243-nji ç surat*) ýa-da distal (*243-nji d surat*) süýşürmek mümkin. Maýyşgak simleriň kesgitli goýulmasynda dişler (medial we okunyň töwereginde) toplumlaýyn süýşürilýär (*243-nji e surat*); iki sany maýyşgak simleriň kömegi bilen dişiň özüniň uzaboýuna okunyň töwereginde aýlanmagyny amala aşyrmak mümkin (*243-nji ä surat*).



243-nji surat. Merşonyň abzaly:
a – ýokarky diş hatarynyň giňeldilmesi; *b* – alynky dişleriň süýşürilmesi; *ç* – dişleriň medial süýşürilmesi; *d* – dişleriň distal süýşürilmesi; *e*, *ä* – dişiň oky boýunça aýlanmasy

Gowşak täsir ediji abzallaryň toparyna Luriniň (1930) ýokary labial ýaýy hem girýär. O1 ýogynlygy 0,9 – 1,0 mm esasy sim ýaýdan ybarat. Ýaýy agyz boşlugynyň öň ýanynda ýokarda (dişleriň köküniň uzynlygynyň ýarysynyň derejesinde) ýerleşdirýärler we halkalardaky gulplaryň kömegi bilen berkidýärler.

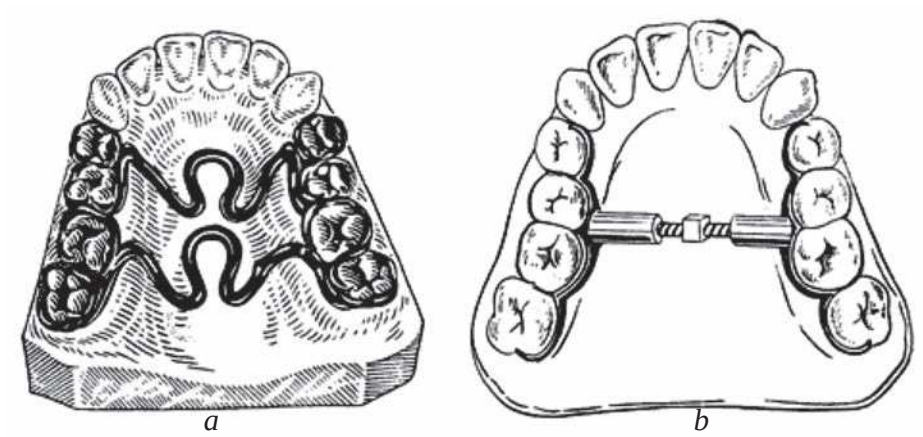
Ýaýdan dik aşaklygyna, kentlewük tarapa süýşürilmeklige degişli dişlere ugrukdyrylan, ýogynlygy 0,5 – 0,6 mm pružinli ösüntgiler aýrylýarlar (*244-nji surat*). Abzal owadanlyk taýdan ýeterlik derejede ähmiýetli bolup durýar.



244-nji surat. Luriniň ýaýy

Ýokarky äňi giňeltmek üçin nurbatly abzal kiçi azylara we uly azylara geýdirilýän, bilelikde kebşirlenen halkalardan, olara kebşirlenen içine giňeldiji nurbatlar ýerleşdirilýän wtulkadan ybarat bolup durýar (*245-nji surat*).

Abzalyň täsiri örän güýçli bolup, ol ulanylan wagtynda kentlewük tikiniň böwsülmesi (açylmasy), apikal bazisde (transwersal we belli bir derejede sagittal ugurlarda giňelme), şeýle hem içki burun süňkleriniň sebitinde we ýüzüň aýry bölümlerinde özgermeler bolup geçýär.



245-nji surat. Ýokarky äňi giňeltmek üçin aýrylmaýan abzallar:
a – pružinli; *b* – nurbatly

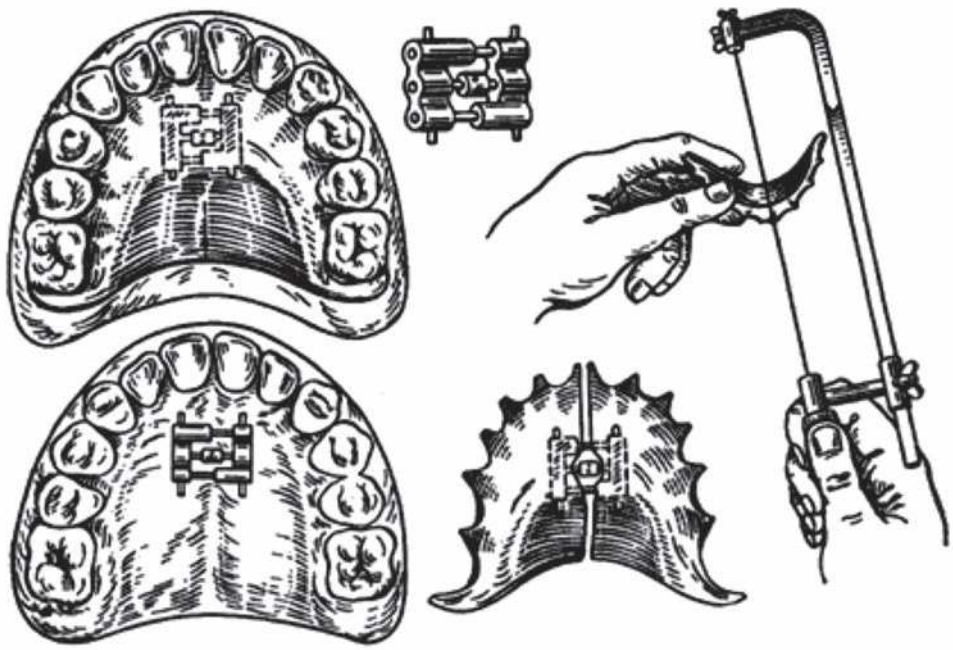
Koronkalary kiçi azylarda we uly azylarda fosfat sementiniň kömegi bilen berkidýärler. Nurbat ýygy-ýygydan (bir günde 2/4-den 3/4-e çenli towlum) işjeňleşdirilende kentlewük tikinininiň açylmasy bolup geçýär. Giňeltmeklikden soň gazanylan netijeleri berkitmek üçin, abzal 6 aýlap galdyrylýar, ýagny retension görnüşinde peýdalanýarlar.

H. Derihsweýleriň pikiri boýunça, şu usul ortodontiýada esasy usul bolup durýar we çaga döwründen başlap, äňleriň deň ölçegsiz ösüşiniň bolup geçýän ýagdaýlarynda diş hataryny 5 mm-den artyk giňeltmek gerek bolanda ýa-da äňiň basyşly anomaliýanyň alamatynda artykmaçlyk edende ulanylyp bilner. Bu abzaly gigiýeniki nukdaýnazardan aýrylýan hem edip bolýar.

Mehaniki täsirli abzallaryň hataryna, şeýle-de rezin dartgyç şerti boýunça täsir edýän ildirgiçli we wertikal ştangaly ýa-da diastemany aradan aýyrmak üçin pružin halkaly koronkalar, kebşirlenen koronkalardan durýan metal ýa-da rezin dartgyjyň täsiri astynda dişleri wertikal süýşürmek üçin ildirgiçli plastmassa kappalary, süýt ýa-da hemişelik dişler ir sogrulandan soň, diş hatarynda ýer saklaýan abzallar giryärler.

Hereket edýän nurbatly aýrylýan plastinkalar

Ortodontiýada, köplenç, hereket edýän wintli aýrylýan plastinkalar ulanylýar. Olar özara ortodontik wint bilen birleşýän hereket edýän bölümlerden durýan plastmassa plastinkalardyr. Ortodontik wint çep tarapa we sag tarapa towlanýan hyrjagazlardan we nurbatly hyrly çüýden durýar. Hyrly üsti turbajygyň direg meýdançasyna giryär. Boltuň (hyrly çüýüň) sag we çep hyrlary bolýar, ony towlap öwreňde daýanç meýdançasy iki tarapa daşlaşyp giňelýär, ýa-da iki tarapa golaýlaşyp daralýar. Abzalyň 4 ýasalyş tapgyry bar (*246-njy surat*).



246-njy surat. Hereketli nurbatly aýrylýan plastinkanyň taýýarlanylyşy

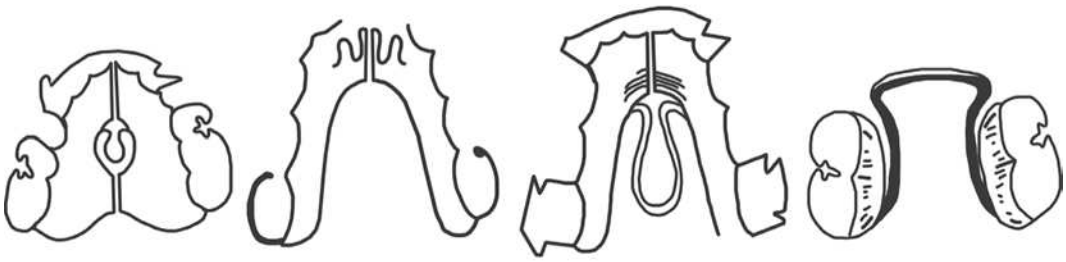
Nusgada lukmanyň görkezen ýerinde nurbat ýerleşdirilýär. Köplenç, ýokarky äňde kentlewügiň orta böleginde ýa-da aşaky äňde alyn dişleriň sebitinde ýerleşdirilýär. Nurbatly plastinka ýerleşdirilende direg meýdançasynyň bölegi kesilýär, ýukaldylýar, ýöne hökmany suratda nurbat görkezilen ýerine girmelidir hem-de nurbatyň aşagynda ýukajyk mum gatlagy galmalydyr.

Şeýle hem nurbatyň daýanç meýdançasy doly biri-birine golaýlaşmalydyr. Eger-de direg meýdançasy ýa-da onuň bir bölegi mum bilen örtülen bolmasa, onda täzeden mum guýup nusgalanylýar.

Nurbat ýerleşdirilende ýerinden süýşmez ýaly, ol kiçijik ýiti temençe bilen nusga berkidilýär. Kýuweta gipslenende göni ýa-da tersleýin usul ulanylýar. Plastinkanyň mum gurnamasy plastmassa adaty usul bilen çalşyrylýar, işläp, bejerip, ýalpyldadylýar. Soňra plastinka disk bilen nurbatyň ýerleşişine görä kesilip, böleklere bölünýär, kesiş çyzygy nurbatyň merkezinden geçmeli. Eger-de boltuň (hyrly çüýüň) nurbatyna plastmassa düşse, ol ýiti ştihel bilen arassalanylýar. Soňra diş ussasy nurbatyň işleýşini barlaýar we onuň hereket ediji böleklerini sazlaýar.

Ortodontiýada diş ýaýlaryny giňeltmek we aýry dişleri süýşürmek üçin maýyşgak we westibulýar ýaýly aýrylýan abzallary giňden ulanýarlar, Koffiniň (1882) giňeldýän plastinkasy bolsa, olaryň başyny başlaýjy hasap edilýär. Bu abzallaryň täsiri degişli halkalaryň giňelmesi ýa-da gysylmasy bilen amala aşyrylýar. Pružinleriň ýerleşişi olaryň egremleriniň şekili we westibulýar ýaýyň ýerleşişi kliniki ýagdaýa bagly bolýar. Adatça, westibulýar ýaýlar üçin diametri 0,7– 0,8 mm, pružin şahaly ýaýlar üçin diamerti 0,5 – 0,6 mm, Koffiniň pružinli ýaýlary üçin diametri 1,0 – 1,5 mm gaty simden peýdalanýarlar.

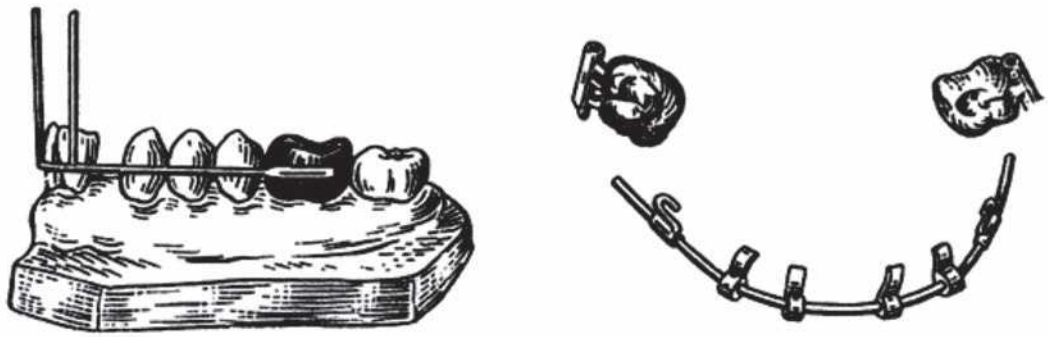
Şu ýazylyp geçilen aýrylýan abzallaryň kiçi güýç bilen arakesmeler bilen (olary aýryp bolýar) täsir edýändigini, gyjyndyrmalaryň diňe bir dişlere däl, eýsem, äňiň süňk dokumasyna hem geçirilýändigini, has gigiýenikidigini we näsaglara estetiki taýdan amatlydygyny (esasan hem, uly ýaşlylarda) belläp geçmek gerek. Bu abzallary diş-äň ulgamynyň anomaliýalaryny, islendik ýaşda, her bir aýratyn ýagdaýlarda şahsylandyrylan görnüşde ýasamak bilen, bejermek üçin ulanylýar (*247-nji surat*).



247-nji surat. Dürli klammerli we westibulýar pružinli giňeldýän plastinkalar

Typýan ortodontik ýaýly abzal

Typýan ortodontik ýaýly abzal gaňyrçakly ýaýdan tapawutlylykda, ildirilýän halkaly we turbajykly direg koronkalardan durýar. Köp bölekleri boýunça ol Engeliň ýaýyna meňzeýär. Şonuň üçin taýýarlanyşy Engeliň ýaýy bilen gabat gelýär. Onuň üçin taýýar koronkalara parallel tekizlikde turbajyklar kebşirlenilýär. Turbajygyň distal tarapy bilen koronkanyň arasyny pripoýdan boş goýýarlar, sebäbi ol rezin çekijä gaňyrçak bolup hyzmat edýär (*248-nji surat*). Ýaý diş ýaýynyň görnüşinde 0,8 – 1,0 mm diametri bolan polat simden taýýarlanylýar.



248-nji surat. Typýan ýaýly abzalyň ýasalyşy

Bu abzalyň Engeliň ýaýyndan tapawudy dişleriň kesiji taraplaryndan geçirilen 2 ýa-da 4 sany ildirilýän halkasy bolup, olar ýaýy diş etine tarap süýşmez ýaly saklaýarlar. Ildirilýän halkalar 1,3 – 2,0 mm diametri bolan inçejik polat simden taýýarlanylýar.

Klinikada lukman halkany dişleriň kesiji tarapyna egreldýär we artykmajyny kesýär. Halka ýaýda krampon atagzysy bilen egreldilýär. Soňra ýaýda emele gelen halkany, ýerinden süýşmez ýaly, basýarlar. Beýleki halkalary egreldýärler. Soňra nusgada ýaýy turbajyga oturdýarlar we her bir halkanyň dişlere görä ýerleşişiniň berkligini barlap görýärler.

Kebşirlemek üçin nusgany halkalary ýokaryk edip, oda çydamly daşyň üstünde ýerleşdirýärler. Geljekki kebşirleniljek ýerlere bura sepilýär we oňa pripoý goýlup eredilýär, şeýle ýagdaýda beýleki halkalar hem kebşirlenilýär.

Soňra ýaýa gyýak dişiň ýa-da kiçi azy dişiň sebitinde merkeze garşy gutarýan ýerlerinde açyk gaňyrçak kebşirlenilýär, gowy edip bejerip, ýalpyldadylýar. Rezin çekiji koronka gaňyrçaklaryň we turbajyklaryň arasyna goýlandan soň kebşirlenilýär.

Diş hatarlarynyň gatnaşygyny kadalaşdyrmak üçin abzallary taýýarlamak

Diş hatarlarynyň gatnaşyklary üýtgände, ortodontik abzallar bir äňde ýa-da iki äňde berkidilýär. Bu abzallarda esasy element bolup, bejeriji täsir edýän ýapgyt tekizlik ýa-da äň ara rezin çekijiler hyzmat edýär. Şeýle abzallaryň täsiri diňe bir aşaky äňi süýşürmek bolman, eýsem, onuň kömegi bilen ýokarky we aşaky äňleriň diş hatarlaryny üýtgedip düzüp bolýar.

Şeýle abzallaryň toparyna Katsyň dişlenýän meýdançaly plastinkasy girýär. Ol plastmassa tekiz ýapgytly we alyn dişleriň toparyna ildirilýän halkaly, gaňyrçakly ýokarky äňde oturýan aýrylýan plastinkadyr.

Katsyň plastinkasyny taýýarlamak üçin ilki bilen nusga alynýar we okklýudatora berkidilýär. Ýokarky äňiň nusgasynyň öň böleginde dişleriň boýunjagazlaryndan geçýän çyzyk gyýak dişiň distal üstüni birikdirýär, şol ýerler gurşundan düşekçe bilen ýapylýar, ol bolsa plastinkanyň esasynyň alynky dişleriň töweregindäki nemli barda degmezligi üçin edilýär, bu bolsa ýokarky dişleriň süýşmegine ýardam berýär.

Ýokarky äňiň kentlewügi esas mumly plastinka bilen örtülýär. Soňra 1-nji uly azy dişe aşyrylyp geçirilýän klammerler taýýarlanylýar. Soňra ini 1,5 – 2,0 mm we galyňlygy 0,5 – 0,7 mm bolan polat plastinkadan ildirilýän halkalar taýýarlanylýar. Her bir halka dişiň westibulýar üstüniň aşaky ⅓ bölegini we kesiji tarapyny berk gysyp durmaly. Halkalaryň plastmassa plastinkasynyň esasyna girýän tarapyny gowy saklanar ýaly ýençgilemeli.

Taýýar halkalar çalaja gyzdyrylýar we dişde berkidilýär, ujy bolsa mum plastinkasyna ýerleşdirilýär. Okklýudatorda ähli halkalaryň bir wagtda aşaky dişler bilen galtaşýandygyny barlap görmeli. Galtaşmaýan ýerleri bolsa düzetmeli.

Iki gyýak dişleriň arasyna ýumşadylan mum oklawjygy goýup ýapgyt tekizlik nusgalanylýar. Mum oklawjygy belli bir burç bilen mumly plastinka ýelmenilýär we okklýudator mum gataýança ýapyk ýagdaýda saklanylýar.

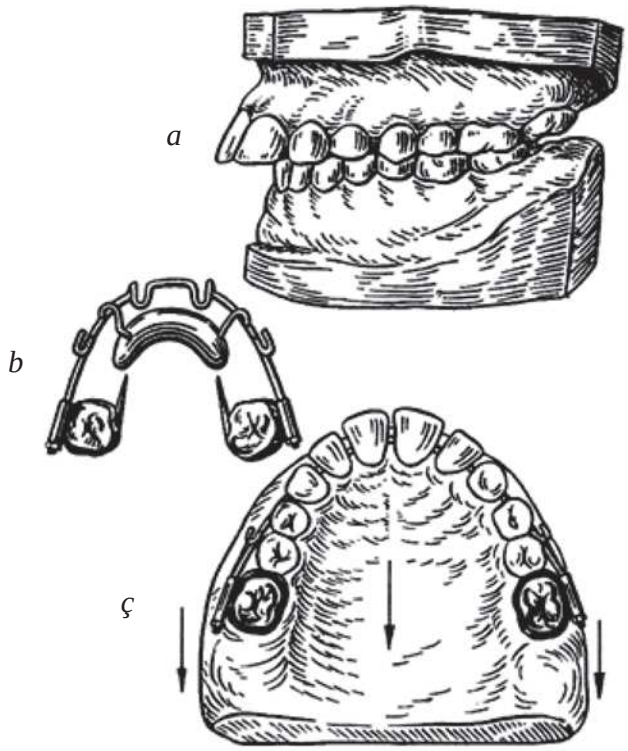
Soňra okklýudator açylýar, ýapgyt tekizligiň ýapgytlygy diş hatarlarynyň okklýuzion üstlerine görä 45^0 bolar ýaly edip nusgalanylýar. Soňra adaty aýrylyp geýdirilýän plastinkaly protezler ýaly bişirilýär. Soňra plastinkany işläp bejerip, kentlewük tarapdan gurşun meýdança aýrylýar we ýalpyldadylýar.

Gulýaýewiň abzaly

Bu abzal ýokarky äňi daraltmak üçin ulanylýar. Ol turbajykly koronkalardan, typýan ýaýdan we ýapgyt tekizlikden durýar (*249-njy surat*).

Abzaly taýýarlamak üçin nusga alynýar we ortodontik koronkalar ýasalýar, olary dişlerde barlap görüp, koronkalar bilen bile ölçeg alynýar we nusga guýulýar. Soňra koronkalara dişleriň boýunjagazlarynyň derejesinde we ugrunda gorizontal

turbajyklar kebşirlenilýär. Agyz boşlugynyň iç ýüzünde, ýagny dil tarapdan ähli çeýneýji dişlere degip durar ýaly edip, sim kebşirlenilýär. Soňra dişleriň boýunjagazynyň derejesinde oturar ýaly edip, westibulýar ýaýy egreldilýär. Ýaýa gaňyrçak kebşirlenilýär.



249-njy surat. Gulýaýewiň abzaly:
a – nusgalar prognatik okklýuziýada; *b* – abzalyň görnüşi; *ç* – abzalyň täsir ediş shemasy

Ol gaňyrçak ortodontik koronkalara iki tarapdan hem kebşirlenen turbajyklaryň distal tarapyna çekijili rezin halkajygy ildirer ýaly hyzmat edýär. Soňra ortodontik ýaýa alyn dişlerine egreldip geçirilýän gaňyrçak kebşirlenilýär, bu bolsa ýapgyt tekizlik üçin hana bolup hyzmat eder.

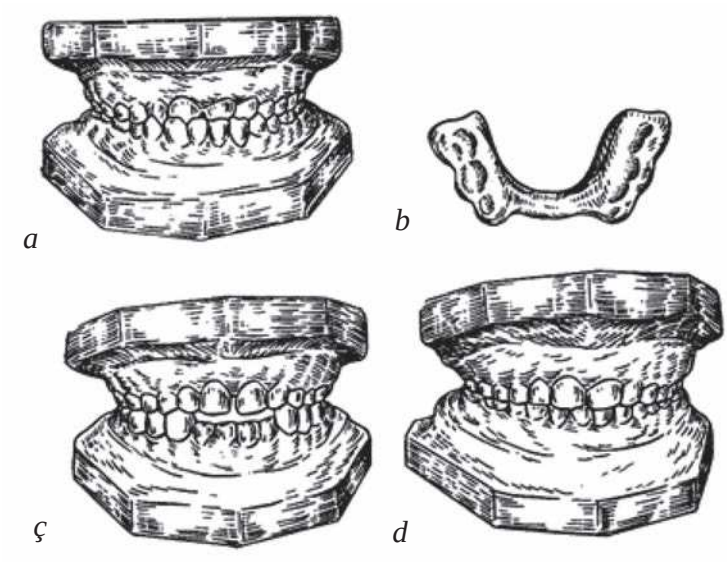
Gulýaýewiň abzalynda ýapgyt tekizlik galyňlygy 0,5 – 0,6 mm bolan polat plastinkadan egreldilýär we oňa aşaky äňiň dil tarapynyň şekili berilýär. Käbir ýagdaýlarda diş hatarlarynyň gatnaşygy düzedilende dürli gurnamaly iki äňde ýerleşýän abzallar ulanylýar.

Şeýle abzallar bir wagtlaýyn ýokarky we aşaky äňlere dakylýar we dürli-dürli ortodontik ýaýlardan, kappalardan hem-de gaňyrçakly koronkalardan durýarlar. Bu abzallaryň täsir ediji güýji, esasanam, äň ara rezin çekijiler bolup durýar. Äňiň haýsy ugra süýşürilmegine görä rezin halkany berkidip dakar ýaly ýaýyň

her tarapynda bir gaňyrçak kebşirlenilýär. Şol gaňyrçakdan we şol koronkadaky turbajygyň yzyndan garşysyndaky äňe rezin halka berkidilýär.

Diş hatarynyň gatnaşygyny (prikusy) galdyrýan aýrylýan kappa

Käbir ýagdaýlarda prikusyň çalyşýan, ýagny wagtlaýyn dişleriň hemişelik dişler bilen çalyşýan döwründe dişleriň ösüp çykmagyna şert döretmek üçin prikusy galdyrmak gerek bolýar. Şeýle ýagdaýlarda prikusy galdyrýan aýrylýan kappa ulanylýar. Bu kappa aşaky äňde diş hatarynyň üstünde ýerleşýän (köplenç, üçünji, dördünji we bäşinji dişlerde) aýrylýan plastmassa plastinkasyndan we plastmassa kappasyndan durýar (*250-nji surat*).



250-nji surat. Prikusy galdyrýan aýrylýan kappa:
a – bejergiden öň taýýarlanan nusgalar; *b* – plastmassa kappasy;
ç – nusgada oturdylan kappa; *d* – bejergi gutarandan soňky ýagdaý

Kappanyň taýýarlanylyşy. Aşaky äňiň nusgasy guýulýar, taýýar nusganyň üstünde mumdan esas plastinkasy (adaty aýrylýan protezleriň araçäkleri boýunça, ýöne distal araçägi 4-nji dişde gutarýar) taýýarlanylýar. Soňra gapdal dişleriň üstüne 3 mm galyňlykda mum plastinkasy goýulýar we esas plastinkasy bilen birikdirilýär.

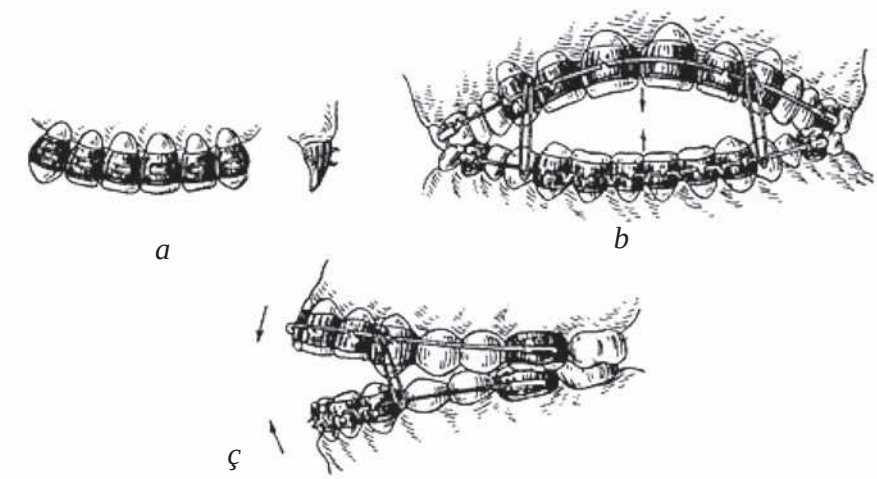
Soňra plastinka klinika geçirilýär, lukman mum oklawjyklary ýumşadýar, prikusy gerekli beýiklige çenli galdyrýar we bir wagtda garşydaş dişleriň suduryny mumy dişletmek arkaly alýar. Ussahanada diş ussasy kappanyň westibulýar üstüni nusgalamak bilen oňa tebigy dişleriň şekilini, göwrümini berýär. Abzal nusga bilen

bilelikde kýuweta gipse ýerleşdirilýär we dişleriň üstünde ýerleşýän nusgalaýjy mum ak plastmassa, kappanyň esasy bolsa gyzyl plastmassa bilen çalşyrylýar. Soňra taýýar kappa işlenilýär, ýagny ýylmanylýar we ýalpyldadylýar, klinika agyz boşlugyna dakmak üçin ugradylýar.

Diş hatarlarynyň açyk gatnaşygyny bejerýän abzal

Açyk diş hatarynyň gatnaşygyny bejermek üçin dürli abzallar ulanylýar, olar koronkalardan, halkalardan, gaňyrçakly kappalardan durýar. Ýokarky äňiň dişlerine koronkalar açyk prikusyň häsiýetlerine baglylykda we ortodontik bejerginiň öňde goýýan bejergi çäreleriniň göwrümine görä taýýarlanylýar (*251-nji surat*).

Aşaky dişlere bolsa kappa taýýarlanylýar. Ýokarky we aşaky äňlere kappa ýa-da gabat gelýän başga bir abzallar hem taýýarlanylyp bilner. Alnan ölçeglerden nusga guýulýar we olarda kappalar, koronkalar, halkalar taýýarlanylýar. Klinikada lukman olary barlap görmek bilen gaňyrçagyň her bir koronkada ýa-da kappada ýerleşjek ýerini kesgitleýär.



251-nji surat. Açyk prikusy bejermegiň usuly we abzallar:
a – ýaýy saklaýjy halka; *b* – öňden görnüşi; *ç* – gapdaldan görnüşi

Gaňyrçaklar westibulýar tarapdan wertikal ýagdaýda, ýagny koronkanyň gaňyrçagynyň halkasy ýokarky we aşaky äňleriň dişlerinde gapma-garşylykly tarapa açyk bolar ýaly ýagdaýda bolmaly.

Diş hatarlarynyň agyr deformasiýasynda, ýokarky we aşaky äňleriň alweolýar ösüntgisi doly ösüp ýetişmedik ýagdaýynda, has çylşyrymly abzallar, ýagny Engeliň

ýaýy we biri-birine kebşirlenen halkalar hem-de kappalar ulanylýar. Alyn dişleriň toparyna 1-nji molýarlaryň koronkasyndaky ýaly gönükdiriji turbajyklar we frontal bölekdäki halkalara kebşirlenen gaňyrçaklar berkidilýär.

Retension abzallar

Ortodontik bejerginiň netijesinde aýratyn dişleriň we diş hatarlarynyň süýşmesi bolup geçýär, bu bolsa abzallaryň täsir edýän güýçleriniň netijesinde äňleriň süňklerinde bolýan üýtgeşmeler sebäpli bolýar. Dişiň süýşýän tarapynda alweolýar oýujagyň diwarynyň süňk dokumasy ereýär, gapma-garşy tarapynda bolsa süňk dokumasynyň emele gelmegi bolup geçýär. Süňküň emele gelmegi, onuň eremeginden haýal geçýär, şonuň üçin süýşürilýän dişler yrgyldap, käbir ýagdaýda abzal aýrylansoň, öňki duran ýagdaýyna süýşüp gelýärler.

Şeýlelikde, dişleriň yzyna süýşmekliginiň öňüni almak üçin retension abzallar taýýarlanylýar. Retension abzallar aýrylýan we aýrylmaýan bolup bilýär. Aýrylýan abzalyň gowulygy, süňk dokumasynda bolup geçýän üýtgeşmelere (täzeden gurluşyna) gözegçilik edip bolýar. Retension abzalyň gurnamasynda esasy tapawut bolup, dişleri we diş hatarlarynyň öňki ýerine süýşmezligini üpjün edýän dürli söýegleriň taýýarlanmagydyr.

Dişleri täze ýagdaýynda saklamak (retensiýa) maksady bilen tortoanomaliýalarda, westibulýar ýa-da dil tarapa süýşen dişlerde we beýleki aýratyn dişleriň anomaliýalarynda, köplenç, aýrylmaýan abzallar ulanylyp, olar kebşirlenen koronkalar we olara dürli görnüşli gaňyrçaklar, ýaýlar, guýlan ösüntgiler birleşdirilen bolýar.

Olary taýýarlamak üçin halka agyzda barlanylyp, onuň bilen bilelikde nusga alynýar we üstünden polat simden täze ýagdaýda saklamaly dişe ýa-da dişlere degip duran, ýaplanyjy egreldilýär. Dişiň öň tarap ýüzünde ýaplanyjy dişleriň koronka böleginiň orta derejesinde ýerleşdirilýär, ýaplanyjylar dil tarapdan ýerleşdirilende bolsa, ýokarky we aşaky dişler gysylanda emele gelýän çyzykdan ugur alynýar.

Ýokarky äňde alyn dişleriň sebitinde ýaplanyjylary diş tümmejiginde ýa-da ondan aşagrakda ýerleşdirilýär. Ösüntgileri nusgalamak üçin ýumşadylan nusgalaýjy mum dişlere basylýar. Mum sowandan soň, ösüntgi gerek şekilde kesip nusgalanylýar. Bu şekil klammeriň guýma egnine gabat gelýär. Kebşirleniljek meýdançany ulaltmak üçin ösüntginiň koronka ýerleşjek ýeri giňräk nusgalanylýar. Ösüntgiler guýlandan soňra, halka arkaly adaty ýol bilen özara kebşirlenilýär.

Dişler westibulýar tarapa süýşürilende retension abzal bolup, uly azy dişlerde klammerler bilen berkidilen plastmassa esas plastinkasy hyzmat edip biler. Äňler ortodontik bejergi bilen giňeldilende retension abzal hökmünde kentlewük we dil tarapda ýerleşýän plastmassadan esas plastinkalary ulanyp bolar.

Eger-de bejergi plastinkalaryň kömegi bilen geçirilen bolsa, onda olaryň özüni retension abzal hökmünde hem ulanmak bolar. Daralan diş ýaýlarynda retension abzal bolup aýrylýan westibulýar ýaýly plastmassa plastinkasy hyzmat edýär.

Ýaýyň uzynlygy süýşürilýän dişleriň sanyna baglydyr, şeýle hem plastinka berk oturar ýaly diş hatarynyň iň soňky dişlerinde klammerler oturdylýar. Açyk prikusy bejerilenden soň, retension abzal bolup aýrylmaýan gurnamalar, ýagny uly azy dişlerde we kiçi azy dişlerde berkidilen halkalar ulanylyp bilner. Alyn dişlere hem halkalar taýýarlanylýar.

Toplumlaýyn täsir edýän abzallar

Brýukluň abzaly (*252-nji a surat*) aşaky äňe alynky bölümde ýapgyt tekizlik aýrylýan plastinkadan, westibulýar ýaýdan we klammerlerden ybarat bolup durýar. Diş hatarlary birikdirilende ýokarky alynky dişler özleriniň kentlewük üstleri bilen ýapgyt tekizlige galtaşýarlar we dodak tarapa egilýärler, aşaky äň mejbury diş gysylmasynda distal tarapa süýşýär, onuň westibulýar ýaýy işjeňleşdirmeginiň netijesinde aşaky alynky dişler agyz boşlugy tarapa egilýärler (dil tarapky we kesiji gyradaky ýapgyt tekizlik olara ýanaşmaly däldir).

Gapdal bölümdäki diş hatarlarynyň arasy açylan bolýar. Bu abzaly islendik ýaşda ýokarky äňiň alyn dişleriniň kentlewük egilmesinde we aşaky alynky dişleriň ýelpewaç görnüşli westibulýar egilmesiniň barlygynda mejbury progeniýada ulanmagy maslahat berýärler. Aşaky diş hatarynyň gapdal bölümleriniň daralmasynda Brýukluň abzaly nurbat bilen utgaşdyrylýar (I. I**.** Uzumeskene).

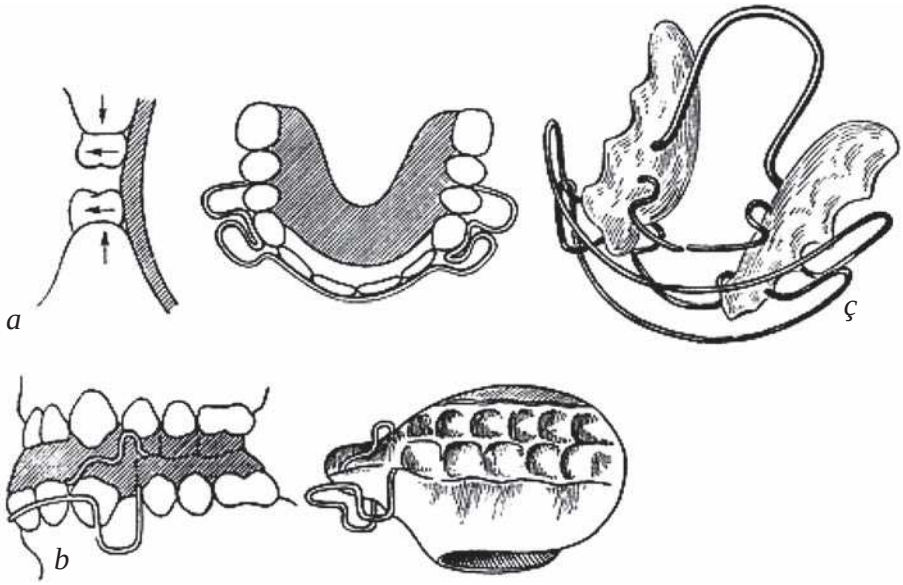
Şunuň ýaly abzal çagalarda prognatiýany bejermek üçin ýokarky ände ulanylyp bilner. Uly ýaşlylarda bolsa, ol diňe asaky äňiň distal ýerleşmesinde ulanylyar. Abzala ýokarky äňi giňeltmek üçin nurbaty hem girizmek mümkin.

Birleşdirilen abzallara, şeýle-de aktiwatorlar (nemes edebiýatlarynda fuksional ortopediki abzallar ady bilen belli) we funksiýalary sazlaýjylar girýärler.

Aktiwatorlary we diş-äň anomaliýalaryny bejermekligiň funksional usulyny ornaşdyrmaklygyň düýbüni tutujylar diýlip Andrezen we Goýpl (1936) hasaplanylýar. Soňraky döwürlerde Andrezeniň-Goýpluň aktiwatorynyň dürli nusgalary (Robiniň monoblogy, Klammtyň açyk aktiwatory, Bimleriň diş gysylmasyny emele getiriji aktiwatory we başg.) hödürlendiler.

Aktiwatorlar, adatça, özaralarynda esas jisim bilen ýa-da sim bilen birikdirilen ýokarky we aşaky plastinkadan durýarlar. Olara westibulýar ýaýy, pružinleri, nurbatlar goşulyp bilmeýärler (*252-nji surat*).

Alweolýar ösüntgileriň içki üstüne ýanaşýan plastinkalarda äňler birikdirilende, dişleriň girmegi üçin ýokarky we aşaky dişleriň kentlewük we dil üstleri üçin ýerler bolýar. Aşaky äňi ýokarky äňe takmynan göni gatnaşykda goýmaklyk



252-nji surat. *a* – Andrezeniň-Goýpluň; *b* – Petrigiň; *ç* – Klammtyň aktiwatorlary

maslahat berilýär. Dişleri bejermekligiň barşynda meýdançany dişleri süýşürmeklik gerek bolan tarapa degişlilikde kesýärler.

Kliniki ýagdaýa we bejermekligiň maksadyna laýyklykda, iki äňiň hem diş hatarlarynyň arasy açylyp bilner (ösmeklik wertikal ugurda bolup geçýär) ýa-da olaryň çeýneýji üstleri diş üsti meýdançajyga galtaşýar. Şeýle abzallaryň täsiri çeýneýiş we mimiki myşsalaryň gysylmagyna we mehaniki güýje esaslanýar. Äňler birikdirilende dişler belli bir güýç düşmegine duçar bolýarlar, bu bolsa dokumalaryň täzeden gurulmagyna ýardam berýär.

Aktiwatorlary, köplenç, gijesine ulanýarlar. Häzirki döwürde myşsalaryň aktiwligi, gündiz iýmit iýlenden soň, gijekä garanyňda ýokary bolany üçin abzallary hem gije hem gündiz (mümkin boldugyça köp) ulanmaklyk maslahat berilýär.

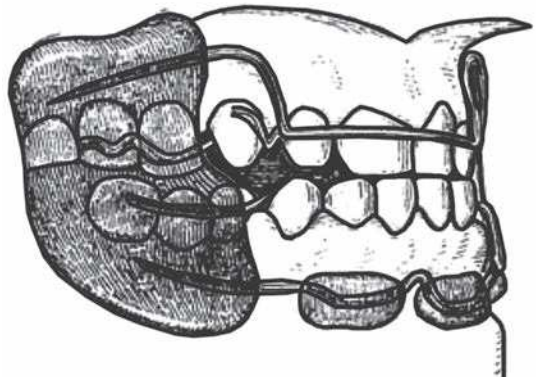
Soňky döwürlerde Klammtyň maýyşgak aktiwatory diýlip atlandyrylýan abzal ulanylýar (*252-nji ç surat*). Ol ýukajyk plastmassa kentlewük plastinkasyny (galyňlygy 1,2 mm) hasaba almazdan, takmynan, dolulygyna diýen ýaly, gyýaklardan başlap iň soňky azyda tamamlanýan westibulýar ýaýlardan we maýyşgaklardan durýar. Bu kentlewük plastinkalar ugrukdyryjy üstli ýa-da olarsyz bolup bilerler. Gerek bolan ýagdaýda, goşmaça sim bölekleri ýa-da westibulýar ýaýy üýtgetmek mümkin. Abzalyň täsiri diliň we aşaky äňiň hereketi arkaly amala aşyrylýar. Dörediji abzaly ir çaga döwründe ýasamak we olary gije-gündiz ulanmaklyk maslahat berilýär.

Aktiwatorlaryň ýetmezçilikleri görnüşinde olaryň haýal täsirini görkezmek bolar, bu bolsa olaryň ýetginjeklerde we uly ýaşlylarda ulanylmagyny çäklendirýär.

Ondan başga-da, agzyň görünýän anomaliýalarynda islenilýän netijäni gazanyp bolmaýar, bu bolsa aktiwatorlary beýleki abzallar bilen utgaşdyrmaklyga getirýär.

Diş-äň anomaliýalaryny bejermekligiň Frenkel tarapyndan hödürlenen usul bellärlikli bolup, ol çeýnemeklik, ýuwutmaklyk, dem almaklyk, geplemek funksiýalarynyň bozulmasyna, şeýle hem agyz töweregi sebitiniň, ýeňsäniň we boýnuň myşsalarynyň tonusynyň üýtgemesine diş-äň anomaliýalarynyň ýüze çykmagynyň ilkinji sebäbi görnüşinde garalýar. Burundan dem almaklygyň uzak wagtlap kyn bolmaklygy we agzy açyk saklamak esasy zyýanly endik hasaplanylýar.

Frenkel özüniň hödürlän abzalyny funksiýalary sazlaýjylar diýip atlandyrdy (*253-nji surat*). Olar beýleki ortodontiki abzallaryň köpüsinden tapawutlylykda diş hatarlaryna mehaniki täsiriň çeşmesi bolup durmaýarlar, tersine, funksiýanyň kadalaşmagyna we diş hatarlarynyň hem-de diş gysylmasynyň dogry kemala gelmegine ýardam beryärlär. Bu iki äň üçin aýrylýan abzalyň esasy bölekleri gapdal germewler we westibulýar pelotlar hasaplanylýar.



253-nji surat. Frenkeliň funksiýany sazlaýjy abzaly

Olaryň birinjisi diş hatarlarynyň gapdal bölümlerini ýaňaklaryň basyşyndan boşadýar we äňleriň hem-de olaryň apikal esasynyň funksiýalaryny sazlaýjy bolup, transwersal ugurda ösmekligine ýardam beryär. Westibulýar pelotlar dodaklaryň diş hatarlaryna basyşy aradan aýyrýar (esasan hem, zyýanly endiklerde) we agzyň aýlaw myşsasynyň funksional işjeňligine, ýokarky we aşaky äňleriň apikal esasynyň sagittal ugurlara ösmegine ýardam beryär.

Abzalyň böleklerini maýyşgak simden ýasalan metal ýaýlarynyň kömegi bilen berkidýärler. Kliniki ýagdaýa baglylykda diş hatarlarynyň arasy açylan bolup bilýärler ýa-da olaryň çeýneýji üstleri diş üsti meýdançajyklara galtaşyp bilýärler; gapdal germewler dişleriň westibulýar üstüne ýanaşýarlar ýa-da olardan aýrylýarlar. Awtor tarapyndan şeýle abzallaryň üç görnüşi: birinjisi we ikinjisi – distal diş gysylmasyny bejermek üçin, üçünjisi – progeniýany aradan aýyrmak üçin hödürlendi.

Funksiýalary sazlaýjylaryň üsti, haçan aýry dişleri süýşürmekligi tizleşdirmek gerek bolanda, aýry işjeň maddalar (nurbatlar, pružinler) bilen doldurylyp bilner. Şeýle abzallary gös-göni nusgalarda iki äň hem biri-birine biraz sagittal açyklyk bilen degişdirilip goýlandan soň (anomaliýalaryň görnüşine, çekge-aşaky äň bognunyň maddalarynyň gatnaşygyna baglylykda), tiz gataýan plastmassadan ýasalýar.

Abzallar bilen bejermeklik aktiw mioterapiýa we dodaklaryň hem-de diliň ýerleşişine hemişe gözegçilik bilen utgaşdyrylýar. Bu abzallaryň kömegi bilen anomaliýalar diş hatarlaryna, olaryň üsti bilen bolsa, äňlere we myşsalaryň funksiýasyna täsir etmek bilen däl, eýsem, tersine myşsalara we olaryň üsti bilen äňlere we diş hatarlaryna täsir etmek ýoly bilen aradan aýrylýarlar. Bu usulyň ulanylmagy çaga, haçanda äň süňkleriniň we, esasan, apikal bazisiniň ösmegine bil baglamak mümkin bolan döwürde netijeli bolýar.

Toplumlaýyn diýip agyz daşyndaky abzallaryň agyz içindäkiler bilen utgaşmasyny atlandyrýarlar. Şeýle abzallary, köplenç, prognatiýa bejerilende ulanýarlar. A. M. Şwars olary goşalandyrylan plastinkalar diýip atlandyrýar. Bu ýokarky we aşaky äňler üçin westibulýar ýaýly, klammerli, pružinli ýa-da nurbatly we plastmassadan ýa-da simden ugrukdyryjy üstli iki aktiw plastinkanyň kömegi bilen aşaky äňi gerek ýagdaýa goýýar. Ol A. M. Şwars tarapyndan iki görnüşi – distal diş gysylmasyny we progeniýany bejermek üçin hödürlendi. Näsaglar bu abzallardan gündiz hem-de gije peýdalanýarlar.

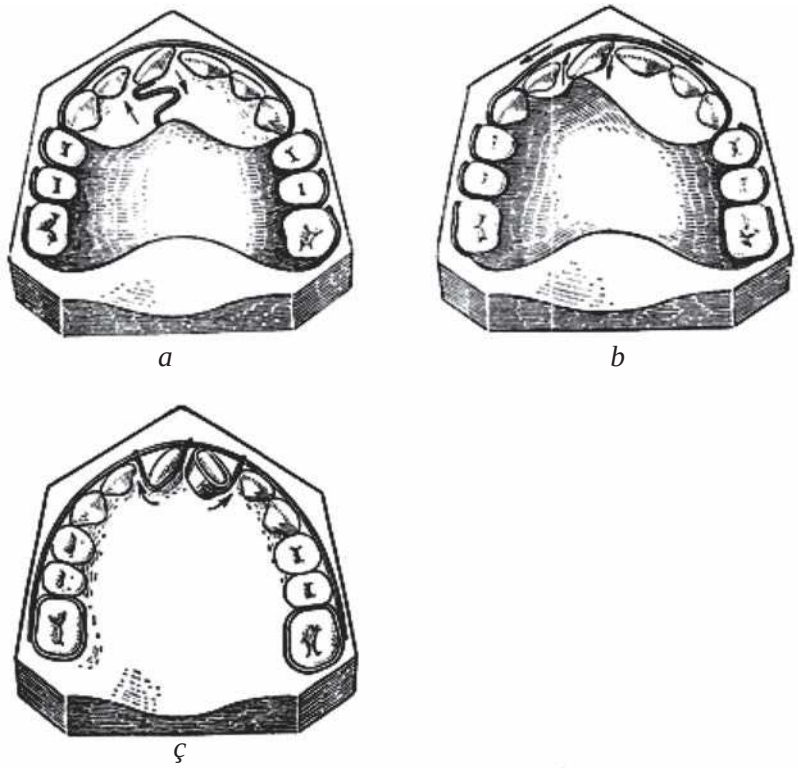
Dişleriň ornuny çalyşýan ýagdaýy – transpozisiýa

Dişleriň ornuny çalyşýan ýagdaýy transpozisiýa diýlip atlandyrylýar. Edebiýatlarda ýokarky äňiň gyýaklarynyň we gapdaldaky alyn dişleriniň, gyýak dişleriniň we premolýarlarynyň orunlaryny çalyşýan ýagdaýlary ýazylyp geçilipdir. Transpozisiýa aşaky äňde seýrek duş gelýär. Süýt diş gysylmasynda dişleriň transpoziýasy barada maglumatlar ýok. Düwünçekleriň atipiki ýerleşmesi, şikesler, osteomiýelitler, göwrelilik döwründe enäniň ýa-da irki çaga döwründe çaganyň keselleri, miraslylyk transpozisiýanyň sebäpleri bolup durýarlar. Bejermeklik şahsy funksional we owadanlyk bozulmalara, şeýle-de oňaýly netijeleri gazanmak mümkinçiligine baglylykda geçirilýär.

Eger-de äňiň ýa-da diş hatarynyň daralmasy, äňiň ululygynyň dişleriň ululygyna barabarsyzlygy netijesinde dişler diş hatarynda ýerleşip bilmeseler (orun ýetmeýär), onda dişleriň gysby ýerleşişi ýa-da olaryň ýygjamlygy barada aýdýarlar. Gysby ýerleşýän dişler (köplenç alynky, käbir halatlarda gapdal) dürli anomaliýa ýagdaýlarynda bolýarlar we näsagyň daşky görnüşini, onuň gepleýşini bozýarlar. Bejermeklik haýsy hem bolsa dişleri sogurmaklyk ýa-da diş hataryny giňeltmeklik ýoly bilen orun boşatmaklykdan ybarat bolup durýar. Dişleri dogry ýagdaýda goýmaklyk nurbatly, pružinli, ýaýly plastinkalaryň, Engeliň abzalynyň kömegi bilen geçirilýär.

M.Z. Mirgazizow dişleriň ýerleşişiniň anomaliýalaryny bejermekligiň maksatnamasynyň we çaklamasynyň usulyny işläp düzdi. Ol hemişelik alyn dişleriniň ýygjam ýerleşmesi bolan näsaglar çalyşýan diş gysylmasynyň birinji döwründe,

köplenç, diňe ýygjam dişleriň ýerleşişiniň bar bolan anomaliýasyny aradan aýyrmak däl, eýsem, häzirki wagtda äň süňkünde bolýan gyýak we kiçi azy dişleriň çykyş we diş hatarynda ýerleşmek hadysasyny çaklamak meselesiniň hem ýüze çykýanlygyndan ugur alýar.



254-nji surat. Dişleriň öz oky boýunça aýlanmasyny aradan aýyrmaklygyň usullary: *a* – el şekilli maýyşgakly leňňeriň kömegi bilen; *b* – ýaýyň kömegi bilen; *ç* – rezin dartgyjyň kömegi bilen

Çaklamanyň amatsyzlygynda ortodont-lukmanda bar bolan bejeriş serişdeleri bilen orun döretmekligiň hasabyna gyýaklaryň we kiçi azylaryň kadaly çykmaklaryna we diş hatarynda ornaşdyrmaklaryna şert döretmek gerek (*254-nji surat*).

Dişleriň arasyndaky diastemalar we tremalar

Dişleriň arasynda aralyklaryň bolmaklygy ol ýa-da beýleki derejede näsagyň daşky görnüşini we onuň gepleýşini bozýar. Dişleriň ululygynyň we äňleriň ölçegleriniň arasyndaky deňsizlik, dişleriň ýoklugy, aýry dişleriň nädogry ýerleşmesi (protruziýa, aýlanmalar) tremalaryň sebäbi bolup durýarlar.

Eger-de dişleriň arasyndaky tremalar dogry gatnaşykda bolsalar, adatça, bejermekligi geçirmeýärler ýa-da protezlemekligi amal edýärler; eger-de prognatiýada, açyk diş gysylmasynda duş gelýän bolsalar, esasy anomaliýanyň bejerilmegi olaryň aradan aýrylmagyna getirýär.

Diastema diýlip merkezi alyn dişleriň arasyndaky, köplenç, ýokarky, seýrek, aşaky äňlerde duş gelýän aralyk (ululygy 1-den 6 mm-e çenli) atlandyrylýar. Diastema näsagyň daşky görnüşini, käbir halatlarda gepleýşini hem bozýar. Köplenç, diastema ýokarky dodagyň alyn dişiň emzijegi bilen birleşip, alweolýar ösüntginiň berkeýän ösen uýanjygy bilen bile bolýar.

Ýokarky merkezi alyn dişleriň kökleri ýeterlik galyňlykly süňk bilen örtülgi ýa-da anyk sudurly bolýarlar (biri-birinden aýrylan ýaly), bu ýagdaýda olaryň arasynda joýajyk emele gelýär, oňa bolsa ýokarky dodagyň uýanjygy örülýär. Merkezi alyn dişleriň sebitiniň rentgenogrammasynda, adatça, dykyz kentlewük tikini ýüze çykarylýar.

Käbir halatlarda alynky bölümde kentlewük tikini ýarylan bolýar we ol ýere ýokarky dodagyň jylawjygynyň birikdiriji dokumasynyň süýümleri giriýärler. Bu hakyky diastema bolup, ol, köplenç, intakt diş hatarynda duş gelýär. Käbir awtorlar hakyky diastema nesil yzarlaýar diýip tassyklaýarlar.

Hakyky diastemany bejermeklik we onuň netijelerini berkitmeklik birnäçe kynçylyklar bilen bagly bolýar, sebäbi merkezi alyn dişleriň arasyndaky boşluk diňe bir süňk jisimi däl, eýsem, ýokarky dodagyň jylawjygynyň güýçli ösen birikdiriji dokumasy bilen hem doldurylan bolýar.

Dişler süýşürilende birleşdiriji dokumalar gysylýar, ýöne täzeden guralmaýar we abzal aýrylandan soň, dişler öňki ýerine gaýdyp gelýär. Dişleriň golaýladylmagy hem diş etiniň nemli bardajygynyň gysylmasyna getirýär, ol bolsa soňra ýazylýar hem-de anomaliýanyň gaýrüzülmegine getirýär.

Bejerginiň üstünlikli geçmegi üçin ýokarky dodagyň jylawjygynyň deslapky süýşürmek, kentlewük tikininiň birleşdiriji dokumasyny kesmek, alyn dişleriň arasynda süňk dokumasynyň dykyzlygyny bozmak (kortikotomiýany geçirmek) gerek. Dişler golaýladylandan soňra, käbir halatlarda, şeýle nemli bardajygyň artykmajyny we ulalan alyn diş emzijegini kesmek peýdaly bolýar.

Birnäçe awtorlar dişler kem-kemden golaýladylanda jylawjygyň we fibroz dartgyjyň atrofiýasy bolup geçýär diýip ýazýarlar, şonuň üçin hem olar hirurgiki usullary maslahat bermeýärler.

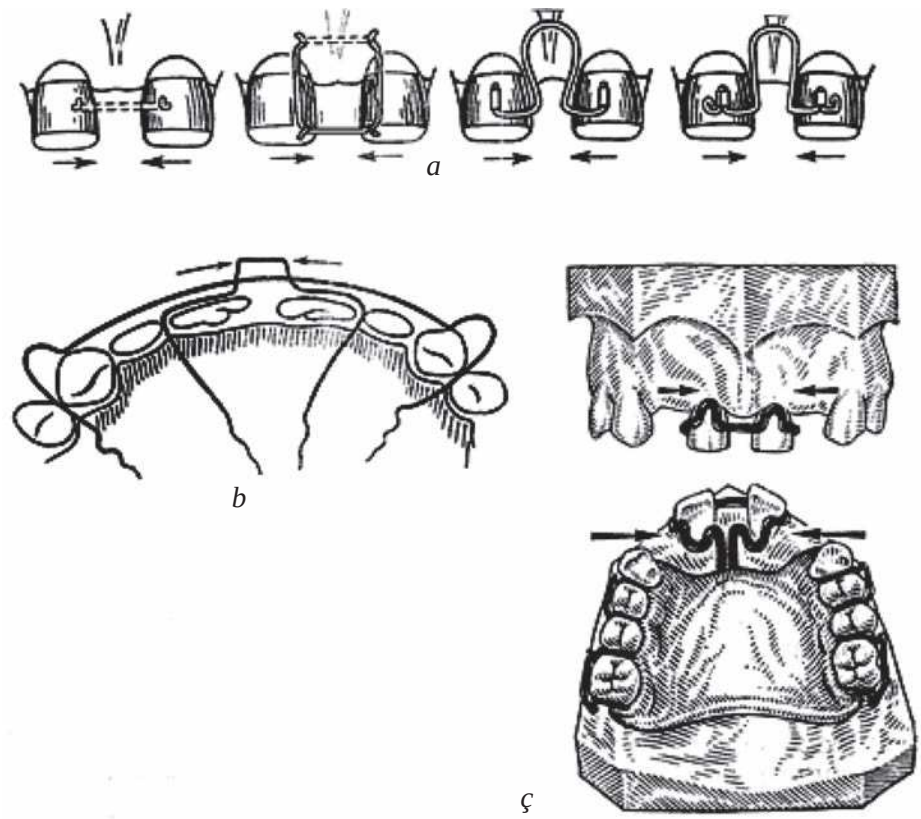
Ýalan diastema diýip bölekleýin adentiýanyň (köplenç, gapdalky alyn dişleri), dişleriň şekiliniň we ululygynyň anomaliýalarynyň, dişleriň saklanmasynyň we olaryň merkezi alyn dişleriniň köklerініň arasynda ýerleşmeginiň netijesinde, merkezi alyn dişleriň arasynda emele gelen aralyga düşünýärler.

Ýalan diastemada hem merkezi alyn dişleriň sebitiniň rentgenogrammasyny geçirmek gerek. Rentgenogrammalarda kentlewük tikininiň birmeňzeş bolmadyk

ini we dykyzlygy kegsitlenýär. Ol bir ýagdaýlarda bar ýa-da giň we düzümi boýunça alweolýar ösüntginiň süňk dokumasy bilen meňzeş bolýar. Beýleki bir näsaglarda bolsa kentlewük tikinininiň aram dykyzlygy bellenilýär ýa-da ol örän dykyz bolýar. Käbir halatlarda alweolýar ösüntginiň depesinden kentlewük tikinininiň ortasy boýunça geçýän dürli uzunlykly darajyk yş kesgitlenýär. Kentlewük tikinininiň giňligi mydama diastemanyň giňligine gabat gelmeýär.

Diastemalar bejerilende merkezi alyn dişleriň ortalyk çyzyga garanyňda ýerleşişine (olar asimmetriki ýerleşip bilerler), olaryň köklerininiň kemala geliş derejesine, köklerin ýerleşişine, şekiline we olaryň egilmesine, diastemanyň giňligine üns bermek gerek, bu bolsa degişli abzaly saýlap almaklyga mümkinçilik berýär.

Diastemalary aradan aýyrmak üçin aýrylýan (maýyşgak, westibulýar ýaýly, leňňerli plastinkalar) ýa-da aýrylmaýan (Engeliň abzaly, leňňerli, ilgençekli, pružinli koronkalar, rezin dartgyç) ortodontiki abzallar ulanylýar (*255-nji surat*).



255-nji surat. Diastemalary aradan aýyrmak üçin abzallar:
a – aýrylmaýan abzallar; *b*, *ç* – aýrylýan abzallar

Merkezi alyn dişler golaýlaşdyrylandan soň emele gelen aralyklary aýrylýan ýa-da aýrylmaýan protezler bilen doldurýarlar. Hakyky diastemada hirurgiki usullardan we merkezi we gapdalky alyn dişleriň orta çyzyga süýşürilmesinden soň, olary, köplenç, plastmassa ýa-da farfor koronkalar bilen örtýärler. Bu bolsa gaýrüzülmäniň bolmazlygyna, näsagyň daşky görnüşini we gepleýşini gowulandyrmaga mümkinçilik berýär. Aşaky äňdäki diastemany, köplenç, aýrylmaýan protez bilen ýapýarlar.

Aýry dişleriň anomaliýalarynyň dürli-dürlüligi, ululygy we olaryň utgaşmasy sebäpli maslahat berilýän ortodontiki abzallar saýlanyp alnan, gerek bolsa kliniki ýagdaýda we näsagyň ýaşyna baglylykda özgerdilen bolmaly. Aýry dişleriň anomaliýalary aradan aýrylanda, köplenç, ortodontiki çäreleri hirurgiki we protetiki çäreler bilen utgaşdyrýarlar.

Dowamly bejergini almak islemeýän has uly ýaşly näsaglarda bar bolan bozulmalar, olaryň psihikasyny şikeslendirýän we gepleýşini bozýan halatynda, aýry dişleriň anomaliýalaryny diňe protezlemek bilen aradan aýyrýarlar.

Beýleki dişleriň has dogry çykmasyna we şonuň bilen bilelikde diş ýaýlarynyň kemala gelmegine ýardam bermek üçin, aýry dişleriň anomaliýalaryny çaga döwründe ýüze çykarmaklyk we aradan aýyrmaklyk maksadalaýykdyr.

19-njy bap

ÇAGALARYŇ DIŞLERINI PROTEZLEMEK WE OLARY ÝASAMAKLYGYŇ AÝRATYNLYKLARY

Çagalarda diş koronkalarynyň kemtikleri, diş hatarlarynyň gädikleri äňleriň ösmegini bozýar we diş hatarlarynyň deformasiýasyna getirýär. Şeýle üýtgeşmeleriň öňüni almak üçin çagalaryň diş protezleriniň birnäçe görnüşli gurnamalary hödürlenilýär. Çagalarda diş protezleri taýýarlananda olaryň gurnamasy dişleri we alweolýar ösüntgini berk saklamaly hem-de äňleriň ösüşine päsgel bermeli däl. Olar sökülip-düzülýän bolmaly we olaryň bölekleri biri-birine garanyňda äňleriň ösüşinde özbaşdak süýşmelidir.

Diş hatarlarynyň gädiklerinde ulanylýan diş protezleri diňe bir çeýneýiş funksiýasyny ýerine ýetirmän, eýsem, dişleriň süýşmekliginiň hem öňüni almalydyr.

Çagalarda diş protezleri taýýarlananda dişleriň çeýneýji üsti we kesiji gyrasy ünsli nusgalanylýar, şol bir wagtda aşaky äňiň hereketlerinde diş hatarlarynyň we dişleriň okklýuzion gatnaşygy dogry bolmagyna seredilýär.

Koronkada ýa-da aýrylýan proteziň emeli dişlerinde nädogry nusgalanan tümmejikler protezi prikusy galdyrýan ýa-da ýapgyt tekizlige öwrüp biler. Çagalaryň dişlerini protezlemek üçin dolduryjylar, koronkalar, kultýaly dolduryjylar, böleklenýän köpri görnüşli protezler, plastinkaly protezler, şeýle hem hereketlenýän nurbatly ýapgyt tekizlikli protezler ulanylýar. Çagalaryň diş protezleri wagtlaýyn bolýar we hökmany suratda äňler doly ösüp ýetişensoň, çalşylyp, olaryň gurnamasy ýönekeýleşdirilýär.

Aýrylmaýan protezleriň gurnamalary we abzallar

Dolduryjylary taýýarlamak üçin çagalarda poslamaýan polat, plastmassa, keramiki serişdesi, metal birleşmeleri ulanylýar. Olaryň gurnamasy, taýýarlanylyşy uly adamlaryňky ýalydyr.

Çagalaryň dişlerinde ştiftli gurnamalar ulanylanda, şol döwürde äňleriň ösýändigini göz öňünde tutmalydyr.

Çagalyk döwründe alyn dişler şikes ýetmegi sebäpli döwülýär we onuň koronkasynyň bölegi galýar.

Plastmassa serişdesi ştiftli dişler ýasalanda ulanylmaýar. Çagalarda, esasanam, kultýaly koronkalar ulanylýar, sebäbi koronka bölegini islendik wagtda çalşyp bolýar. Çagalarda koronkalary gyrylmadyk ýa-da gyrlan dişlerde goýup bolýar.

Dişler koronkalar wagtlaýyn dişlerde we öňüni alyş abzallary üçin taýýarlananda gyrylmaýar. Emeli koronkalaryň gyrasy dişiň diş ýany etine ýetmän gutarýar.

Ortodontik koronkalar poslamaýan polatdan, käbir ýagdaýlarda plastmassadan taýýarlanylýar. Kähalatlarda köpri görnüşli protezleri, koronkalary, ýarym koronkalary, kultýaly ştiftli dolduryjylary taýýarlamaly bolýar. Şeýle protezlerde daýanç elementi bolup okklýuzion ýüklenme hyzmat edýär, ol çeýneýiş basyşynyň täsirinde daýanç dişini aýlanmak hereketinden gorap, ony wertikal we gorizontal süýşmeden saklaýar.

Alyn dişlerde okklýuzion ýüklenme, köplenç, diş oýtumlarynda, çeýneýji dişlerde fissuralaryň (jaýryjyklaryň) üstünde ýerleşdirilýär. Okklýuziýon ýüklenmäni guýmak aňsat bolar ýaly azajyk ulurak göwrümde nusgalanylýar. Soň işläp bejerilende geregiçe kiçeldilýär. Çagalar protezlenende proteziň gulply bölegi proteziň böleklerini berkidip saklar ýaly, ýöne äňiň ösüşine päsgel bermez ýaly taýýarlanylýar.

Şeýle köpri görnüşli protezler taýýarlananda olaryň nusgalanylyşy iki tapgyrda geçirilýär. Ilki proteziň bedeniniň bir bölegi metaldan guýulýar. Soňra ikinji bölegi nusgalanylýar. Munuň üçin uly bolmadyk mum oklawjygy koronka bilen köpri görnüşli proteziň bedeniniň birinji böleginiň arasyna salyp, çukurjyga basylýar. Ikinji bölegi koronka kebşirlenilýär. Munuň üçin mum bilen proteziň ähli bölekleri berkidilýär we şol görnüşde gipse gaplanylýar. Çukurjyga giryän ösüntgi dişiň süýşmegine päsgel berýär. Dişleri süýşmekden saklamak hem-de şol ýerde äňiň ösmegine we hemişelik dişiň ösüp çykmagyna päsgel bermezlik üçin aýrylmaýan öňüni alyş abzaly dakylýar.

Abzalyň köpri görnüşli protezden üýtgeşikligi halka görnüşli daýanç bölekli, bedeni togalak pürs şekilli okklýuzion ýüklenmeli we aralyk bölümli bolmagyndadyr. Berk bolar ýaly saklaýjy pürsüň gurnamasy guýlup taýýarlanylýar. Halka bilen diş aralygyna dişiň çeýneýji üstüniň derejesinde togalak nusgalaýjy mum goýulýar we dişe basylýar.

Soňra okklýudatory açyp, mum boşlugynyň ikinji tarapyna halka ýelimlenilýär, dişlerden artykmaç mum aýrylýar, pürslere aýlawly görnüş berilýär, halkada we dişde oturjak ýeri anyklanylýar. Okklýuzion ýüklenme fissura girip durmaly we dişiň aproksimal taraplaryny daýanç klammer görnüşinde gurşap almaly.

Nusgalanan pürsüň mum gurnamasy metaldan guýulýar, halka kebşirlenilýär we ýalpyldadylýar.

Aýrylýan protezleriň gurnamalary

Çagalar üçin aýrylýan protezlerde klammerler ulanylmaýar, şonuň üçin olaryň esasy ulurak edilip ýasalýar. Bu bolsa aýrylýan proteziň çägini giňeltmek, protezi çagalaryň ýuwutmagyndan ýa-da dem alyş ýollaryna düşmezlikden goraýar.

Proteziň yzky çägi ýokarky äňde soňky dişleriň yzynda gutarýar, ortaky çyzygyň yzyndan bolsa uly bolmadyk ýaý şekilinde kertijek edilýär.

Aşaky äňde proteziň esasy ahyrky dişe çenli baryp, aşaky äňiň tümmüsini ýapmaly däl. Westibulýar tarapdan alweolýar ösüntgini gurşap almaz ýaly proteziň westibulýar çägi azajyk gysgaldylýar. Şeýle hem ýokarky diş hatarlary düzülende olar aşaky dişleri azajyk ýapar ýaly bolmaly.

Hereketli protez aýrylýan protezleriň bir görnüşi bolup, ol ortaky çyzykdan deň ikä bölünen we ortodontik gulp goýlan protezdir. Şeýle proteziň iki tarapy hem hereketli gulpuň kömegi bilen süýşürilýär.

Ösüp ýetişmedik äňleriň şekilini, daşky ýüz keşbini düzetmek we iýmiti dişlemegi dikeltmek üçin bar diş hatarynyň westibulýar tarapyndan aýrylýan protez taýýarlanylýar, ýagny proteziň üstünde ikinji hatar dişler goýulýar.

Protez klammerleriň ýa-da emeli koronkalaryň üstünde duran turbajyklara giryän ýörite ştiftleriň kömegi bilen saklanýar.

Şeýle protezi ýasamak üçin lukman dişlerde barlanyp görlen koronkalar we turbajyklar bilen ölçeg alýar. Ölçeg boýunça nusga guýulýar: diş ussasy turbajygyň diametrine görä ştift taýýarlaýar we ony uzynlygyna turbajygyň içine ýerleşdirýär. Soňra ştiftiň gutarýan ýerini göni burç bilen ortaky çyzyga tarap egreldýär we nusgalamaga başlaýar. Munuň üçin 2 – 3 gatly ýumşadylan mum plastinkasyny, ýokarky we aşaky dişleriň arasynyň açyklygyna baglylykda, dişleriň we alweolýar ösüntginiň töwereginde göni prikusyň ýagdaýynda nusga basýar. Soňra emeli dişleri düzmek başlanýar. Klinikada lukman gerekli düzedişleri berýär. Soňra diş ussasy westibulýar tarapdan mumuň ýüzüni gowy edip ýylmaýar we adaty düzgün boýunça mumy plastmassa çalyşýar.

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007 ý.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007 ý.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. Aşgabat, 2009 ý.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Aşgabat, I, II, 2010 ý.; III, IV, 2012 ý; V, 2013 ý.; VI tomlar, 2014 ý.
5. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan sagdynlygyň we bagtyýarlygyň ýurdy. Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012 ý.
6. *T. A. Atdaýew, B. H. Allagulyýew.* Ortopedik stomatologiýa. Aşgabat, 2013 ý.
7. *A. O. Gubanow, T. A. Atdaýew* we başg. Ýetginjeklerde we uly ýaşly adamlarda diş-äň nädogrulyklarynyň ortodontiki bejerilişi. Okuw-usuly gollanma, Aşgabat 2001 ý.
8. *T. A. Atdaýew* we başg. Ortopedik stomatologiýa klinikasynda näsaglary barlamak usullary. Okuw-usuly gollanma, Aşgabat, 2006 ý.
9. *Гаврилов Е.М., Щербаков А.С.* Ортопедическая стоматология. Москва, 1984 г.
10. *Варава Г. П.* Ортопедия и протезирование в детском возрасте. Москва, 1988 г.
11. *Копейкин В. П.* Ортопедическая стоматология Москва, 1988 г.
12. *Копейкин В. П.* Руководство по ортопедической стоматологии. Москва, 1993 г.
13. *Абакаров С. И.* Современные конструкции несъемных зубных протезов. Москва: Высшая школа, 1994 г.
14. *Щербаков А. С.* и др. Ортопедическая стоматология. Санкт-Петербург: ИКФ. Фолиант, 1997 г.
15. *Марков В. П., Лебеденко И. Ю.* и др. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Москва, 2001 г.
16. *Копейкин В. П., Миргазизов М. З.* Ортопедическая стоматология. Учебная литература. Москва: Медгиз, 2001 г.
17. *Каламкаров Х. А.* Избранные лекции по ортопедической стоматологии. Москва, 2003 г.
18. *Копейкин В. Н.* Ошибки в ортопедической стоматологии. М., 1998 г.

19. *Жулев Е. И.* Частичные съёмные протезы. Нижний Новгород, 2005 г.
20. *Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.* Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Практическая медицина, Москва, 2001 г.
21. *Ибрагимова Т. И., Цаликова Н.Л.* Оттискные материалы в стоматологии. Практическая медицина, 2007 г.
22. *Д. Кожин.* Записки зубного техника о «Valplast». 2008 г.
23. *Д. Кожин.* Практическое руководство по изготовлению съемных протезов из полиуретана. 2008 г.
24. *Лебеденко И. Ю., Еричев В. В.* Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Для студентов 3-го курса. Москва, 2006 г.
25. *Лебеденко И. Ю., Еричев В. В.* Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Для студентов 4,5-го курса. Москва, 2007 г.
26. *Расулов М. М., Ибрагимов Т. И.* Зубопротезная техника. Москва, 2005 г.
27. *Трезубов В. Н., Емрахов В. С., Сапронова О. Н.* Ортопедическое лечение с применением металлокерамических зубных протезов. МИА, Москва, 2007 г.
28. *Ряховский А. Н.* Разработка и внедрение новых методов диагностики, ортопедического лечения и контроля его качества. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007 г.
29. *Ибрагимов Т. И.* Лекции по ортопедической стоматологии. Учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 г.
30. *Загорский В. А.* «Частичные съёмные и перекрывающие протезы» Москва, Медицина 2007 г.
31. *Хорошилкина Ф.Я.* «Ортодонтия» (2-е изд., испр. И доп.) Москва М. 2010 г.
32. *Гайворонский И. В., Петрова Т. В.* Анатомия зубов человека. Учебное пособие по анатомии человека. Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СП6, 2005 г.
33. www.mirknig.com/
34. www.6years.net
35. www.booksmed.com/
36. www.medchitalka.ru//diagnostics
37. www.dentaltechnic.info
38. www.medfilter.com
39. www.rosmedlib.ru

MAZMUNY

SÖZBAŞY 7

1-nji bap

TARYHY MAGLUMATLAR 8

2-nji bap

ÇEÝNEÝIŞ ULGAMYNYŇ FUNKSIONAL ANATOMIÝASY WE FIZIOLOGIÝASY 10

Äň-ýüz ulgamynyň biomehanikasy 10
Agyz boşlugy 11
Aşaky äň. 13
Ýokarky äň. 15
Çekge-aşaky äň bogny 18
Diş-äň ulgamynyň muskulaturasy 19
Dişleriň gurluşy we olar barada umumy düşünje. 21
Ýokarky äňiň dişleri. 23
Aşaky äňiň dişleri. 28
Dişleriň koronkasynyň anatomiki şekilini dikeltmekligiň aýratynlyklary. . .32
Çeýneýiş ulgamynyň biomehanikasy. Diş hatarlary we olaryň gatnaşyklarynyň görnüşleri 41
Artikulýasiýa we okklýuziýa. Aşaky äňiň hereketleri 45
Okklýuziýanyň görnüşleri 47
Aşaky äňiň transwerzal hereketi 50

3-nji bap

DIŞ USSAHANASY: ABZALLAŞDYRYLYŞY, ENJAMLAŞDYRYLYŞY, BILDIRILÝÄN GIGIÝENIKI TALAPLAR WE GURAMAÇYLYK ÇÄRELERI. 52

Önümçiligiň zyýanly täsirine garşy göreş düzgünleri 52
Ortopedik stomatologiýa bölüminiň gurluşy 64

Uly diş ussasynyň borjy 65

4-nji bap

DIŞ PROTEZLEMEKLIGE BOLAN GÖRKEZMELER. 66

Diş ýaýlarynyň we äňleriň antropometrik barlag usuly 66
Çeýneýji myşsalaryň absolýut güýji, çeýneýiş basyşy we olary anyklamagyň usullary 67
Çeýneýiş ukyplylygyny kesgitleýän usullar. 69
Diş hatarlarynyň gädikleriniň toparlara bölünişi 71
Diş protezleriniň, ortopedik abzallaryň görnüşleri we olaryň toparlara bölünişi. 73

5-nji bap

STOMATOLOGIÝADA ÖLÇEGLER WE ÖLÇEG SERIŞDELERI. GIPS NUSGALARYNYŇ ALNYŞY. 77

Ölçegleriň toparlara bölünişi 78
Ölçeg serişdeleri we olaryň häsiýetleri 79
Ölçeg çemçeleri 87
Anatomiki ölçegiň alnyşy 88
Gipsden nusgany guýup taýýarlamak 93

6-njy bap

ORTOPEDIK STOMATOLOGIÝADA DIŞ PROTEZLERINI TAÝÝARLAMAKDA ULANYLÝAN SERIŞDELERIŇ DÜZÜMI WE HÄSIÝETLERI 95

Ortopedik stomatologiýada ulanylýan serişdeleriň toparlara bölünişi. 96
Esasy serişdelere bildirilýän talaplar 99
Goşmaça, kömekçi serişdeler. 101
Nusgalamakda ulanylýan serişdeler. 101
Ortopedik stomatologiýada ulanylýan metallar we metal birleşmeleri 107
Birleşmeleri işlemekligiň tilsimaty 110
Stomatologiýa klinikasynda ulanylýan metal birleşmeleri, olaryň düzümi we häsiýetleri 111
Görnüş beriji ýa-da şekillendiriji serişdeler. 119
Stomatologik önümleri işlemekde ulanylýan serişdeler 121

Akril plastmassalaryny ulanmagyň tehnologiýasy.
Preslemek we basyş arkaly guýmak usullary 129
Esas üçin ulanylýan plastmassa serişdeleri 132
Inisiatorlar, aktiwatorlar we ingibitorlar 134
Dolduryjylar, plastifikatorlar we reňkleýjiler 135
Stomatologiýada ulanylýan çalt gataýan plastmassalar 135
Emeli dişler 136

7-nji bap

DOLDURYJYLAR WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY 144

Boşluklaryň taýýarlanyş düzgünleri 144
Farfor we beýleki dolduryjylar we olaryň taýýarlanyş usullary 149

8-nji bap

ÝARYM KORONKALARYŇ WE WINIRLERIŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY 153

9-njy bap

DIŞ HATARLARYNYŇ GÄDIKLERINDE ULANYLÝAN BÖLEKLEÝIN PLASTINKALY PROTEZLER WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY 158

Bölekleýin aýrylýan plastinkaly protezleriň häsiýetnamasy we araçäkleri 158
Mum esasly okklýuzion mum oklawjygyny taýýarlamak 159
Aýrylýan bölekleýin plastinkaly protezleri saklamagyň usullary. Klammerler we olaryň taýýarlanylyşy 161
Merkezi okklýuziýany kesgitlemek 165
Proteziň mum gurnamasyny kýuweta gipslemek 167
Plastmassa şekil bermek we polimerizasiýa geçirmek 169
Protezi işläp taýýarlamak 171

10-njy bap

BÝUGEL PROTEZLERI 174

Býugel protezleriniň häsiýetnamasy 174
Klammerleriň görnüşleri 176
Gulply berkitmeler 184

Parallelometriýa 190
Oda çydamly nusgany taýýarlamak. Býugel proteziniň karkasyny nusgalamak 195
Býugel proteziniň karkasyny guýmak 200

11-nji bap

DIŞ HATARLARYNYŇ BÖLEKLEÝIN GÄDIKLERINI MAÝYŞGAK DIŞ PROTEZLERI BILEN PROTEZLEMEK 206
Termoplast serişdelerinden aýrylýan plastinkaly protezleri taýýarlamagyň tehnologiýasy. 206

12-nji bap

AÝRYLÝAN DOLY PLASTINKALY PROTEZLER WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY 209
Dişler doly ýitirilende ýüz-äň ulgamynyň gurluşyndaky anatomik we fiziologik aýratynlyklar 209
Dişsiz äňleriň toparlara bölünişi. 210
Doly aýrylýan protezleri ýasamak üçin agyz boşlugyny protezlemäge taýýarlamak 213
Dişleriň doly ýitirilmeginde äňlerden ölçeg almak we nusgalary taýýarlamak 216
Hususy çemçeleriň taýýarlanylyşy. 218
Funksional ölçegler we olaryň toparlara bölünişi 220
Mum esasly mum oklawjygy taýýarlamak 225
Dişsiz äňlerde äňara beýikligi we merkezi gatnaşygy anyklamak. Merkezi okklýuziýany kesgitlemegiň tapgyrlary. 226
Emeli dişleri saýlamak we olary düzmek. 229
Emeli dişleriň aýna boýunça anatomiki goýluşy. Wasilýewiň usuly 232
Dişsiz äňleriň progeniýa gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy 235
Dişsiz äňleriň prognatik gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy 236
Dişsiz äňleriň diş hatarlarynyň göni gatnaşygynda emeli dişleriň goýluşy 237
Ýokarky we aşaky äňleriň protezi üçin mum gurnamasyny nusgalamak . . .238
Dişsiz äňleriň protezlerini gutarnykly nusgalamak 240
Iki gat esasly protezi taýýarlamak 240
Aýrylýan plastinkaly protezler döwlende olaryň bejerilişi 241
Çalt gataýan plastmassalary ulanmagyň düzgünleri 245

13-nji bap
KORONKANY DAŞYNDAN ÝENJIP TAÝÝARLAMAK USULY 247
Demirden ýenjilip ýasalýan koronkanyň taýýarlanylyşy 247
Plastmassa örtükli we plastmassa koronkalary 253

14-nji bap
ŞTIFTLI DIŞLER 257
Ştiftli dişleriň görnüşleri we taýýarlanylyşy 257
Plastmassadan ştiftli dişleriň taýýarlanylyşy 261

15-nji bap
AÝRYLMAÝAN KÖPRI GÖRNÜŞLI DIŞ PROTEZLER
WE OLARYŇ TAÝÝARLANYŞ USULLARY 262
Köpri görnüşli proteziň bedenini nusgalamak 265
Proteziň mum gurnamasyny metaldan guýmak üçin
kýuweta gipslemek. 266
Guýmada ulanylýan enjamlar 267
Köpri görnüşli proteziň böleklerini seplemek 269
Ştiftiň kömegi bilen berkidilýän köpri görnüşli proteziň
taýýarlanyş usuly. Utgaşdyrylan köpri görnüşli protezler 271

16-njy bap
FARFOR WE PLASTMASSA KORONKALAR
BILEN PROTEZLEMEK 275
Farfor koronkanyň presleme usuly boýunça taýýarlanylyşy 278
Farfor koronkanyň gatlaklaýyn usul boýunça taýýarlanylyşy 280
Metalkeramiki protezler bilen protezlemek 281
Metalkeramiki protezleriň taýýarlanyş tehnologiýasy 282
Metal karkasyň ýüzüne keramiki serişdäni ýerleşdirmek 291

17-nji bap
ÄŇ-ÝÜZ ORTOPEDIÝASYNDA ULANYLÝAN ABZALLAR WE
PROTEZLER 296
Äňleriň döwüklerinin ortopedik bejerilişi 299
Äňler döwlende ilkinji lukmançylyk kömegi (ulag seýikleri) 300
Berkidiji enjamlar. 301

Plastmassa seýikler. 304
Reponirleýji enjamlar. 305
Ýykgynly tekizligiň taýýarlanylyşy 308
Erkin ganatly we şarnirli seýigiň taýýarlanyş tapgyrlary. 308
Ýokarky äň döwükleriniň bejergisinde ulanylýan enjamlar 309
Şekillendiriji enjamlar 310
Şekillendiriji protezleriň taýýarlanyş tapgyrlary 312
Oruntutujy enjamlar 312
Düzülýän protezleriň taýýarlanyş tapgyrlary. 313
Ýumşak we gaty kentlewük üçin obtýuratorlar 313
Ýüzüň ýumşak dokumasynyň ornuny tutujy protezler 316
Boksçular üçin seýik 318
Kontrakturalarda we dogry bitmedik döwüklerde ulanylýan protezler 318
Şarnirli oturdylyp aýrylýan protezleriň tehnologiýasy 320
Äňler kesilip aýrylandan soňky ortopedik bejergi 321
Ýokarky äň birtaraplaýyn kesilip aýrylan ýagdaýynda gös-göni
protezlemek 323
Uzak wagtly protezlemek. 325
Ýokarky äňiň bir bölegi kesilip aýrylanda ulanylýan proteziň
taýýarlanylyşy 326
Aşaky äň kesilip aýrylansoň näsaglaryň ortopedik bejerilişi. 329
Gaty we ýumşak kentlewügiň gazanylan gädikleriniň ortopedik
bejerilişi 333
Ýüzüň we äňiň hirurgik dikeldilişinde ortopedik kömegi 343

18-nji bap
ORTODONTIÝA 347
Anomaliýalaryň kesgitlemesi. 349
Abzallar we enjamlar bilen bejeriliş. 349
Ortodontik koronkalar, halkalar, metal kappalary 351
Ýapgyt tekizlikli ortodontik abzallar 354
Westibulýar ýaýly aýrylýan plastinka 357
Engeliň ýaýy. 358
Hereket edýän nurbatly aýrylýan plastinkalar 363
Typýan ortodontik ýaýly abzal. 365
Diş hatarlarynyň gatnaşygyny kadalaşdyrmak üçin abzallary
taýýarlamak 366
Gulýaýewiň abzaly. 366

Diş hatarynyň gatnaşygyny (prikusy) galdyrýan aýrylýan kappa 368
Diş hatarlarynyň açyk gatnaşygyny bejerýän abzal 369
Retension abzallar 370
Toplumlaýyn täsir edýän abzallar 371
Dişleriň ornuny çalyşýan ýagdaýy – transpozisiýa 374
Dişleriň arasyndaky diastemalar we tremalar 375

19-njy bap

ÇAGALARYŇ DIŞLERINI PROTEZLEMEK WE OLARY ÝASAMAKLYGYŇ AÝRATYNLYKLARY 379

Aýrylmaýan protezleriň gurnamalary we abzallar 379
Aýrylýan protezleriň gurnamalary 380
Peýdalanylan edebiýatlar 382

Tirkiş Atdaýew, Batyr Allagulyýew

DIŞ USSAÇYLYGY

Lukmançylyk orta okuw mekdepleri
üçin okuw kitaby

Redaktor	*N. Halymowa*
Surat redaktory	*G. Orazmyradow*
Teh. redaktor	*O. Nurýagdyýewa*
Neşir üçin jogapkär	*H. Jumaýew*
Korrektorlar	*M. Atanyýazowa*, *M. Agageldiýewa*

Çap etmäge rugsat edildi 11.02.2015. Ölçegi 70x100 1/16. Edebi garniturasy.
Şertli-reňkli ottiski 80,19. Hasap-neşir listi 22,84. Çap listi 24,5. Şertli çap listi 31,61.
Sargyt № 2426. Sany 300.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744000. Aşgabat, Garaşsyzlyk şaýoly, 100.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi.
744004. Aşgabat,1995-nji köçe, 20.