

ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱ

Հատոր I

*Ուսումնական ձեռնարկ
ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի ուսանողների համար*

Վ.Լ. Բակալյանի խմբագրությամբ

Երևան 2009թ.

ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱ

Հատոր I

*Ուսումնական ձեռնարկ ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի
ուսանողների համար*

Վ.Լ. Բակալյանի խմբագրությամբ

Երևան

Երևանի Մ. հերացու անվան պետ. բժշկ. համալս.հրատ.
2009թ.

ՀՏԴ 616.31 (07)

ԳՄԴ 56,6 y 7

Հաստատված է ԵՊԲՀ
ստոմատոլոգիական առարկաների ցիկլային
մեթոդական հանձնաժողովի 21.01.09 նիստում,
արձանագրություն թիվ 15

0-878 Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա: Հատոր I:

Ուս. ձեռնարկ ստոմատոլ. ֆակուլտետի ուսանողների համար
/հմբ.՝ ք.գ.թ. Վ.Լ. Բակալյան - եր.: Երևանի Մ. Հերացու անվան պետ. բժշկ.
համալս. հրատ., 2009. 136էջ:

Գրախոսներ՝ դոց. Յ.Յ. Տեր-Պողոսյան
ք.գ.թ. Յ.Յ. Հակոբյան

Լեզվաբան-խմբագիր՝

բան. գ.թ., դոցենտ Յ.Վ. Սուքիասյան

Ուսումնական ձեռնարկը ընդգրկում է օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի
համարյա բոլոր բաժինները՝ նյութագիտություն, մասնակի և լրիվ քայքայված
ատամների վերականգնումը ներդիրների, գամիկավոր կոնստրուկցիաների, տարբեր
տեսակի արհեստական պսակների օգնությամբ, ատամնաշարերի դեֆեկտների
վերականգնումը կամրջած կրթեզների օգնությամբ, մասնակի և լրիվ աղետիայի
բուժումը մասնակի և լրիվ շարժական կրթեզների օգնությամբ:

«Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա» ուսումնական ձեռնարկի I հատորում
ընդգրկված են հետևյալ բաժինները. քունք-ստորոնոտային հողի անատոմիան և
բիոմեխանիկան, նյութագիտության հիմունքներ, ներդիրներ և երեսպատիչներ,
գամիկներ, ինչպես նաև ախտաբանական մաշվածություն:

Ներկայացվող նյութն ուղեկցվում է պատկերավոր նկարներով:

Ձեռնարկը նախատեսված է ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի
ուսանողների՝ բակալավրների համար: Այն կարող է օգտագործվել նաև
մագիստրների, ռեզիդենտների և երիտասարդ բժիշկների կողմից:

ԳՄԴ 56,6 y 7

ISBN 978-99941-40-81-7

© ԵՊԲՀ Մ. Հերացու, 2009



Նվիրվում է
Մխիթար Չերացու
անվան Երևանի
Պետական Բժշկական
Համալսարանի
օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի
ամբիոնի 30-ամյակին

Նախաբան

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիան ընդհանուր ստոմատոլոգիայի բաժիններից մեկն է և կազմում է ընդհանուր օրթոպեդիայի ինքնուրույն մաս՝ իրենից ներկայացնելով հստակ գիտական դիսցիպլինա:

Այս գիտությունը զբաղվում է ծամիչ ապարատի օրգանների անոմալիաների, ձեռքբերովի արատների, վնասվածքների և դեֆորմացիաների ախտորոշմամբ, կանխարգելմամբ և բուժմամբ: Պրոթեզավորման խնդիրներից են ոչ միայն ատամի, ատամնաշարի, ատամնաբնային ելունի կամ դենքի արատների վերացումը, այլև օրգանի հետագա քայքայման կամ հիվանդության կրկնվելու կանխումը:

Վերջին շրջանում ուսումնառության կարգն ենթարկվեց փոփոխության՝ համաձայն որի փոփոխվեցին նաև ուսումնական ծրագրերը: Մասնավորապես խոսքը վերաբերվում է ուսման եռաստիճան համակարգին:

Սա առաջին փորձն է ստեղծելու հայերեն լեզվով օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա առարկայից բազմահատորյակ՝ ուսումնական ձեռնարկ, նախատեսված ուսանողների համար: Մինչ հիշյալ ձեռնարկի ստեղծումը ուսանողները օգտվում էին տարբեր օտարալեզու գրականությունից՝ յուրաքանչյուրից փորձելով փնտրել և գտնել իրենց անհրաժեշտ նյութը, քանի որ պահանջվող նյութի ծավալն ամբողջությամբ չկար որևէ մեկ ձեռնարկում, ինչն, անշուշտ, բարդացնում էր ուսանողների աշխատանքը: Նախկինում փորձեր են

արվել տպագրել հայերեն լեզվով տարբեր բաժիններ՝ ուսումնական, ուսումնամեթոդական ձեռնարկների կամ դասախոս-սուբյունների տեսքով, սակայն ամբողջական դասագիրք, որը ներառեր արդի օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի գրեթե բոլոր ճյուղերը, չի եղել: Այդ խնդիրը վերացնելու նպատակով ամբիոնի անձնակազմի կողմից որոշում կայացվեց ստեղծել այս ձեռնարկը:

Ձեռնարկը եռհատորանի է, նախատեսված է ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի բակալավրիատի ծրագրով ուսուցանող ուսանողների համար: Դրա յուրաքանչյուր հատորն իր բովանդակությամբ համապատասխանում է տվյալ կիսամյակի առարկայական ծրագրին: Նյութը մատուցված է մատչելի ձևով, ուսանողից պահանջվող ծավալի սահմաններում, հնարավորինս լուսաբանված է նկարներով: Յուրաքանչյուր բաժնի վերջում բերվում են ուսուցողական թեստեր, որոնք կօգնեն ուսանողներին պատկերացում կազմելու թեստերի վերաբերյալ, ինչպես նաև պատրաստվելու թեստային քննությանը:

Չեղինակային խումբը ուշադրությամբ և խորին երախտագիտությամբ կընդունի Ձեր մաղթանքներն ու խորհուրդները՝ գրքի հետագա կատարելագործման առումով:

Բովանդակություն

Գլուխ 1. Քուլք - ստորձնոտային հողի անատոմիա և բիոմեխանիկա:

Կ.Ա. Մաշինյան, Ս.Ռ. Հովհաննիսյան, Վ.Լ. Բակալյան	7
1.1. Քուլք - ստորձնոտային հողի անատոմիա	8
1.2. Ստորին ձնոտի բիոմեխանիկա	12
1.3. Հողափոխանակիչներ	27
1.4. Թեստեր	40

Գլուխ 2. Ստոմատոլոգիական նյութագիտություն:

Հ.Ռ. Գասպարյան, Մ.Յ. Երանյան, Ա.Ն. Ջուլումյան, Լ.Ռ. Սաղաթեյան	42
2.1. Նյութագիտություն	43
2.2. Հիմնական նյութեր	44
2.3. Օժանդակ նյութեր	63
2.4. Թեստեր	86

Գլուխ 3. Ներդիրների և երեսպատիչների օգտագործումը ատամների պսակների արատների ժամանակ: **Ա.Լ. Վարդանյան**

3.1. Ներդիրներ	89
3.2. Երեսպատիչներ	96
3.3. Թեստեր	101

Գլուխ 4. Գամիկավոր ներդիրների օգտագործումը ատամների պսակների արատների ժամանակ: **Մ.Վ. Հարությունյան, Ա.Լ. Վարդանյան**

4.1. Գամիկավոր ներդիրների օգտագործումը ատամների պսակների արատների ժամանակ	103
4.2. Թեստեր	104

Գլուխ 5. Ատամների ախտաբանական մաշվածություն:

Ս.Ռ. Հովհաննիսյան, Կ.Ա. Մաշինյան	119
5.1. Ատամների ախտաբանական մաշվածություն	120
5.2. Թեստեր	134

ԳԼՈՒԽ 1

ՔՈՒՆՔ-ՍՏՈՐԾՆՈՏԱՅԻՆ ՀՈԳԻ ԱՆԱՏՈՄԻԱ ԵՎ ԲԻՈՄԵԽԱՆԻԿԱ

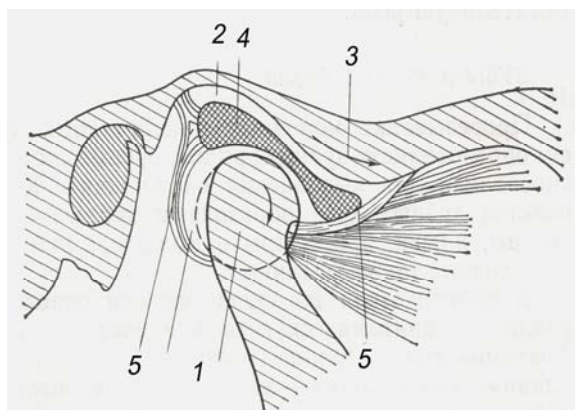
Կ.Ա. Մաշինյան, Ս.Ռ. Հովհաննիսյան,
դոց. Վ.Լ. Բակալյան

Նախաբան

Այս գլխում քննարկվում են քունք-ստործնոտային հողի կառուցվածքային առանձնահատկությունները, կլիմիկական և ֆունկցիոնալ անատոմիայի դրույթները: Խոսվում է ԶՍԾՀ-ի շարժումների բիոմեխանիկայի մասին: Հատուկ ուշադրություն է դարձվել բնական ատամների առկայության դեպքում հողի սահմանային և ներշրջագծային շարժումներին: Ներկայացված են նաև ԶՍԾՀ-ի շարժումները վերարտադրող սարքերի տարատեսակները, նրանց գործածման առանձնահատկությունները:

1.1. Քունք - ստորժնոտային հողի անատոմիա

ՔՍԾՅ-ն (articulatio temporomandibularis), ապահովում է հողակցումը քունքոսկրի և ստորին ժնոտի միջև: Ըստ իր կառուցվածքի՝ էլիպսոիդաձև է և համարվում է ամենաբարդ հողերից մեկը: ՔՍԾՅ-ը (նկ.1.1.1.) կազմված է ստորին ժնոտի հողագլխիկից, քունքոսկրի հողափոսիկից և հողաթմբիկից, աճառային սկավառակից, որը հողը բաժանում է 2 հարկի, հողաշապիկից, ներ- և արտահողային կապաններից, ինչպես նաև, ի տարբերություն այլ հողերի, մկանային համակարգի տարրերից: Նրա անատոմիական առանձնահատկություններից են՝ ինկոնգրուենտությունը (հողային մակերեսի անհամապատասխանությունը) և հողային սկավառակի առկայությունը:



Նկ.1.1.1. Քունք - ստորժնոտային հող
1. Ստորին ժնոտի հողագլխիկ, 2. Վերին հողային ճեղք,
3. Հողային թմբիկ, 4. Հողային սկավառակ, 5. Հողաշապիկ

ՔՍԾՅ-ը բարդ է նաև ֆունկցիոնալ առումով: Հողում կատարվում են, ըստ բնույթի, տարբեր շարժումներ (սահք, պտույտ), որոնք իրականացվում են ինչպես հորիզոնական, այնպես էլ ուղղահայաց առանցքների շուրջ: Ձույգ ՔՍԾՅ-երը

իրենցից ներկայացնում են ամբողջական շարժական համակարգ, որում միայն մեկ հողում կատարվող շարժում արձանագրելն անհնար է (եթե միայն չի դիտվում ստորին ծնոտի կոտրվածք, որի դեպքում բեկորներից յուրաքանչյուրը կարող է առանձին շարժվել): Վերը նշվածը չի նշանակում, որ երկու հողերում կատարվում են համանման շարժումներ:

ՔՍԾՅ-ի կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ բարդ առանձնահատկությունները պետք է դիտարկել մարդու կողմից օգտագործվող սննդի մանրեցման ժամանակ՝ ուսումնասիրելով ստորին ծնոտի շարժումները՝ կախված սննդի կոշտությունից, մանրեցման աստիճանից և այլ գործոններից:

ՔՍԾՅ-ի էվոլյուցիային համընթաց կատարելագործվել են ատամների ձևը և ծամիչ մկանները:

Ժամանակակից մարդը ֆիլոգենետի ընթացքում ժառանգում է ՔՍԾՅ-ի բարդ կառուցվածքը: Սակայն ծամողական ֆունկցիան, որը պայմանավորված է ընդունվող սննդի բնույթով, պահպանված ատամների դիրքով, դասավորությամբ և քանակով, փոխվում է՝ իր դրոշմը դնելով ձևավորվող հողի նուրբ կառուցվածքի վրա:

Այս ընթացքում հողը ենթարկվում է փոփոխությունների՝ հարմարվելով նոր ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածություններին: Լրիվ անատամության ժամանակ, արդեն ծնոտի շարժումների ամպլիտուդայի փոփոխումով պայմանավորված, ՔՍԾՅ-ը վերակառուցվում է՝ հարմարվելով նոր պայմաններին:

ՔՍԾՅ-ի գործունեության կարգավորման մեջ մեծ դեր ունեն մկանները: Կողմնային թևակերպային մկաններն օժտված են յուրահատուկ ֆունկցիայով: Նրանց՝ հողային սկավառակի և ստորին ծնոտի հողագլխիկի ներդաշնակ աշխատանքը ՔՍԾՅ-ի նորմալ գործունեության գրավականն է: Արտաքին թևակերպային մկանների հետ կապաններով միակցված հողային սկավառակը

համակարգում (կոորդինացում) և կարգավորում է ստորին ծնոտի շարժումները: Կապաններն այս դեպքում կատարում են օժանդակ դեր:

ՔՍԾՅ-ի հետազոտման համար անհրաժեշտ է առաջնորդվել կլինիկական և ֆունկցիոնալ անատոմիայի հետևյալ դրույթներով.

1. Ֆիզիոլոգիական հանգստի ժամանակ, երբ ծամիչ և ստորին ծնոտը իջեցնող մկանները գտնվում են մինիմալ տոնուսի վիճակում, հողազլխիկը հպվում է միայն հողային սկավառակի հետ. ոսկրային տարրերի միջև հպումը բացակայում է:

2. Ի տարբերություն ֆիզիոլոգիական հանգստի վիճակի՝ կենտրոնական օկյուզիայի դիրքում, երբ ծնոտը բարձրացնող մկանները գտնվում են տոնուսի վիճակում և ատամնաշարերում առկա է մաքսիմալ թվով ատամնահպում, ապա հողում հողազլխիկը հպվում է հողային սկավառակին և գտնվում է հողի հետին պատից և հողաթմբիկից որոշ հեռավորության վրա:

3. Միջծնոտային կենտրոնական հարաբերությունը ստորին ծնոտի ամենահետին դիրքն է, երբ հողազլխիկը գտնվում է հողափոսի հետին պատի մոտ՝ լանջից ամենամեծ հեռավորության վրա: Առավել հաճախ հողազլխիկի այս դիրքի արձանագրմանն ենք դիմում լրիվ անատոմիայան օրթոպեդիկ բուժման ժամանակ:

4. Բերանի մաքսիմալ բացման ժամանակ հողազլխիկը սկավառակի հետ սահում է հողաթմբիկի լանջով ներքև՝ մինչև զագաթ: Հողազլխիկի առավել առաջային դիրքը հողաթմբիկի զագաթից՝ դիտվում է որպես հողախախտ:

5. Հողազլխիկի յուրաքանչյուր տեղաշարժ, կողմնային թևակերպային մկանների նորմալում ներդաշնակ կծկման շնորհիվ, ուղեկցվում է կապաններով նրան ամրացած հողային սկավառակի տեղաշարժով: Կողմնային թևակերպային մկանը բաժան-

վում է 2 խրձի: Վերին գլխիկն ամրացած է հողաշապիկին և հողային աճառային սկավառակին, իսկ ստորինը՝ ստորին ծնոտի վզիկին: Այդ մկանի կծկման ժամանակ ստորին ծնոտը և հողային սկավառակը տեղաշարժվում են համընթաց (սինխրոն):

6. Ծնոտների կենտրոնական օկյուզիայի դիրքի ժամանակ հողափոսիկում հողագլխիկի ֆիքսված տարածական դիրքը պայմանավորվում և պահվում է ծամիչ մկանների խմբով, որը հնարավորություն է տալիս մեղմացնել հողային սկավառակի և փափուկ հյուսվածքների վրա ընկնող ճնշումը:

Ատամնաշարերի զարգացման անոմալիաների ժամանակ, ծամիչ ատամների կորստի դեպքում, ատամների պաթոլոգիական մաշվածության, պարօդոնտի հիվանդությունների ժամանակ փոփոխվում է ստորին ծնոտի դիրքը, որն իր հերթին պայմանավորում է հողագլխիկի դիրքի փոփոխությունը և, հետևաբար, հողի տարրերի տեղագրաանատոմիական տեղաշարժերը:

7. Նորմայում հողի խոշոր շարժումների ժամանակ հողագլխիկը և հողային սկավառակը ներդաշնակ են շարժվում: Ներդաշնակությունը խախտվում է արդեն ծնոտի կենտրոնական ատամնահայտնի (օկյուզիայի դիրքի փոփոխության), ծամիչ մկանային (առանձնապես *m. pterygoideus lateralis*) և կենտրոնական նյարդային համակարգերի ախտահարման ժամանակ. մասնավորապես այն դեպքերում, որոնք ուղեկցվում են ծամիչ մկանների գերլարվածությամբ, ինչպես նաև՝ բուն հողի հիվանդություններով (արթրոզ, արթրիտ և այլն):

Չետևաբար, ՔՍԾՅ հիվանդության առաջացման պատճառները կարող են տարբեր լինել: Ախտածին գործոնների մի մասը կարող է գործել հողից դուրս և պաթոլոգիական փոփոխությունները հողում կդիտվեն որպես երկրորդային: Դրանով պայմանավորված՝ ՔՍԾՅ-ի հետազոտությունը պետք է լինի համակարգված՝ ընդգրկելով ամբողջ դիմածնոտային համակարգը:

1.2. Ստորին ծնոտի բիոմեխանիկա

Բիոմեխանիկան - ֆիզիկայի բաժին է, որն ուսումնասիրում է մասնավորապես կենսունակ հյուսվածքներում, օրգաններում և օրգանիզմում շարժման ժամանակ տեղի ունեցող մեխանիկական երևույթները:

Ստորին ծնոտի շարժումները ծամիչ մկանների այս կամ այն խմբի կծկման արդյունք են: Այդ շարժումների ուղղությունը և ամպլիտուդը որոշվում են մկանների տոպոգրաֆիայով, դրանց կպման տեղով, ինչպես նաև՝ ՔՍԾՀ-ի և նրա առանձին էլեմենտների անատոմո-տոպոգրաֆիկ առանձնահատկություններով:

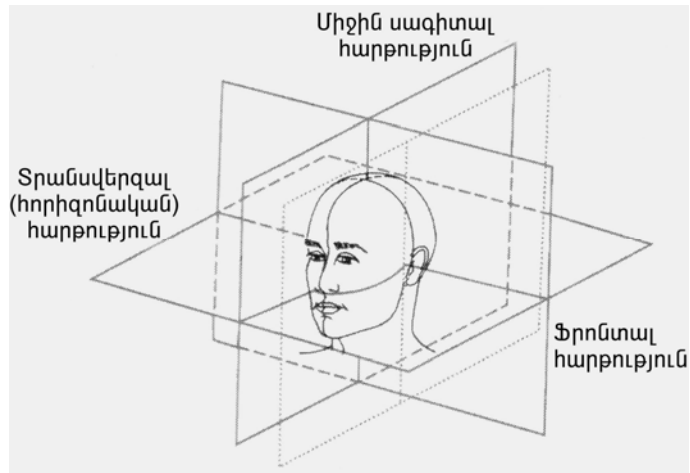
Շարժումների բնույթի վրա ազդեցություն են թողնում նաև ատամնային աղեղի ձևը և դրանց հարաբերակցությունը (կծվածք): Մարդու մոտ տեղի են ունենում այնպիսի շարժումներ, որոնք պայմանավորում են ծնոտների բացում-փակումը (վերտիկալ), ստորին ծնոտի տեղաշարժը առաջ-հետ (սագիտալ) և կողմնայնորեն (տրանսվերզալ):

Էվոլյուցիայի և արտաքին միջավայրի պայմաններին հարմարվելու ֆունկցիոնալ պրոցեսում, գլխավորապես սննդի տեսակին հարմարվելու ընթացքում, ստորին ծնոտի շարժումները փոփոխվել և կատարելագործվել են: Արդյունքում ՔՍԾՀ-ի կառուցվածքում և նրա ֆունկցիոնալ մեխանիզմում տեղի են ունեցել համապատասխան փոփոխություններ:

Ստորին ծնոտը մասնակցում է բազմաթիվ ֆունկցիաների՝ ծամելու, ձայնի առաջացման, խոսքի, կլման և այլն: Այդ բոլոր ֆունկցիաներից պետք է առանձնացնել այն շարժումները, որոնք կապված են ծամելու հետ:

Տարբերում են ստորին ծնոտի ազատ շարժումների 6 աստիճան: Ամենաբարձր աստիճանը նկատվում է ատամների շրջանում, իսկ ամենացածրը՝ գլխիկի շրջանում: Ստորին ծնոտի

շարժումները նկարագրվում, դրանց ուղղությունն ու մեծությունը, որոշվում են 3 ուղղահայաց հարթություններում: Տարբերում են՝ միջին սագիտալ, ֆրոնտալ և տրանսվերզալ (հորիզոնտալ) հարթություններ (նկ.1.2.1.)



Նկ.1.2.1. Երեք ուղղահայաց հարթություններ

Միջին սագիտալ հարթությունը ուղղահայաց (վերտիկալ) հարթություն է, որն անցնում է գլխի մեջտեղով՝ առաջ-հետ ուղղությամբ: Վերտիկալ հարթությունները, որոնք անցնում են ոչ թե գլխի մեջտեղով, այլ, օրինակ, քունք - ստորձնոտային հողի շրջանով, անվանում են՝ պարասագիտալ:

Ֆրոնտալ հարթությունը վերտիկալ հարթություն է, որն անցնում է սագիտալին ուղղահայաց:

Տրանսվերզալ հարթությունը հորիզոնական հարթություն է, որն անցնում է առջևից-հետ՝ սագիտալ և ֆրոնտալ հարթություններին ուղղահայաց:

Ստորին ծնոտի շարժումների տեսակները.

Կենտրոնական փոխհարաբերությունը (ԿՓ) ստորին ծնոտի այնպիսի դիրքն է, որի ժամանակ գլխիկները գտնվում են բարձր՝

հողափոսիկում՝ տեղակայվելով սկավառակի բարակ ավասկուլյար մասի մոտ և հողաթմբիկի նկատմամբ՝ հետին-վերին դիրքում: Այդ դիրքը կախված չէ ատամների օկյուզիոն կոնտակտներից:

Պտույտը օբյեկտի սովորական շարժումն է սեփական առանցքի շուրջ: Ստորին ծնոտը կարող է կատարել պտույտ գլխիկների առանցքի շուրջ: Գլխիկների պտույտը սեփական առանցքի շուրջ՝ կենտրոնական փոխհարաբերության դիրքում, կոչվում է հետին տերմինալ պտուտային շարժում: Այդ շարժումը ստուգման նպատակով օգտագործվում է ստոմատոլոգների կողմից վերականգնման, ձևավորման և պրոթեզների պատրաստման ժամանակ: Մեծամասնությամբ, միջծնոտային կենտրոնական փոխհարաբերության դիրքից կենտրոնական (սովորական) օկյուզիային անցնելու ժամանակ սովորաբար ստորին ծնոտը սահում է առաջ: Որոշ դեպքերում, ատամնահպումները միջծնոտային կենտրոնական փոխհարաբերության և կենտրոնական օկյուզիայի ժամանակ կարող են հանընկնել: Տերմինալ պտուտային շարժման դեպքում բերանի մաքսիմալ բացումը 25 մմ է (վերին և ստորին կտրիչների կտրող եզրերի միջև):

Տեղաշարժը օբյեկտի մարմնի տեղափոխումն է մի տեղից մյուսը: Ստորին ծնոտի տեղաշարժը հնարավոր է գլխիկի և սկավառակի՝ հողային թմբիկով առաջ և հետ տեղաշարժի շնորհիվ: Երկու հողագլխիկների միաժամանակյա շարժման դեպքում դիտվում է ստորին ծնոտի առաջ տեղաշարժ՝ պրոտրուզիա:

Ստորին ծնոտն առաջ տեղաշարժելիս, ֆրոնտալ ատամների անցած հետագիծը ատամնահպումից կախված, ոչ միշտ է ուղիղ: Շարժման հետագծի վրա կարող են ազդել նաև կողմնային ատամնահպումները:

Ստորին ծնոտի պրոտրուզիոն շարժումները սահմանափակվում են հոդի կապանային ապարատով և ծամիչ մկանների կամամբ (10մմ սահմանում):

Մարդու ստորին ծնոտը կարող է կատարել շարժումներ տարբեր ուղղություններով՝

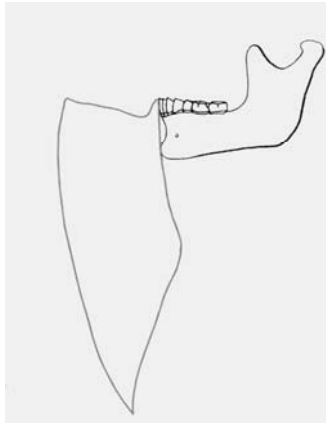
- վերտիկալ (վերև-ներքև)
- սազիտալ (առաջ-հետ)
- տրանսվերզալ (աջ-ձախ)
- թեք (աջ-առաջ, ձախ-առաջ)

Ստորին ծնոտի շարժումներն ուղեկցվում են հոդագլխիկների ներդաշնակ սահքով և պտույտով: Տարբերությունն այն է, որ մի դեպքում հողերում գերակշռում են պտուտային շարժումները, իսկ մյուսում՝ սահքի:

Ստորին ծնոտի վերտիկալ շարժումներ

Ստորին ծնոտը (նկ.1.2.2.) վերտիկալ հարթության մեջ շարժվում է բերանի բացման և փակման ժամանակ՝ պայմանավորված ստորին ծնոտը իջեցնող (*m. mylohyoideus*, *m. geniohyoideus*, *venter anterior m. digastricus*) և բարձրացնող (*m. masseter*, *m. temporalis*, *m. pterygoideus medialis*) մկանների կարգավորված կծկմամբ:

Բերանի բացման ժամանակ հոդագլխիկները, դրանք միացնող առանցքի շուրջ պտույտի հետ միաժամանակ, կատարում են սահք՝ հոդաթմբիկի լանջով ներքև և առաջ: Առաջ տեղաշարժի ժամանակ սահքի շարժումն ապահովվում է հոդի վերին մասում սկավառակի սահքով հոդաթմբիկի նկատմամբ: Հոդի ստորին բաժնում գլխիկները պտտվում են սկավառակի ստորին մակերեսի փոսության մեջ, որը նրանց համար շարժուն հոդային փոսիկ է: Բերանի մաքսիմալ բացման ժամանակ գլխիկները տեղադրվում են հոդային թմբիկի առաջային եզրի մոտ:

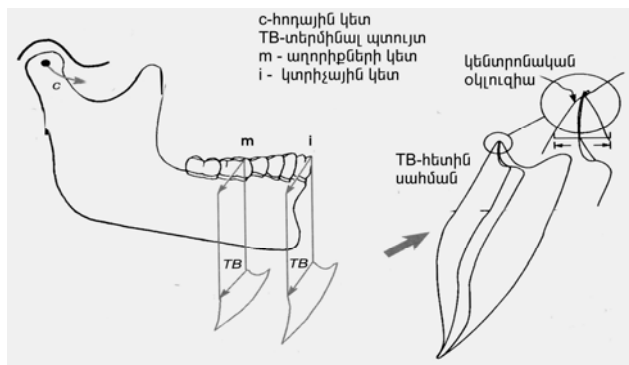


Նկ.1.2.2. Ստորին ծնոտի վերտիկալ շարժումներ:

Ստորին ծնոտն իջեցնելիս առաջային ատամները շարժվում են կորերով, և բերանը բացելիս հետզհետե հեռանում են հողից: Դա բացատրվում է նրանով, որ բերանը բացելիս տեղի է ունենում ստորին ծնոտի առաջ բերում: Այն կարևոր է, հաջորդող սնունդը կծելու շարժման դեպքում, ֆրոնտալ ատամները եզր-եզր տեղադրելու համար:

Ստորին ծնոտի սագիտալ շարժումներ

Ստորին ծնոտի առաջ տեղաշարժը իրականացվում է *m. pterygoideus lateralis*-ի երկկողմանի կրճատմամբ (Նկ.1.2.3.):



Նկ.1.2.3. Ստորին ծնոտի սագիտալ շարժումներ:

Հողում ստորին ծնոտի գլխիկի շարժումը պայմանականորեն կարելի է բաժանել 2 փուլի՝

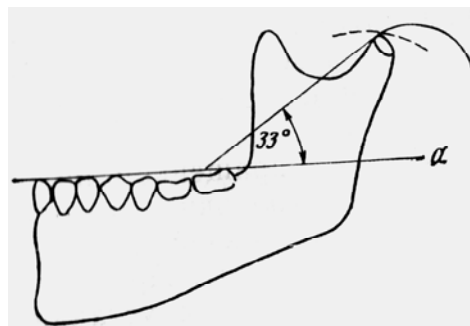
- 1-ին փուլում սկավառակը գլխիկի հետ համընթաց սահում է հողային թմբիկի մակերեսով:

- 2-րդում՝ գլխիկի սահքին միանում է պտուտային շարժումը սեփական լայնական առանցքի շուրջ

Ստորին ծնոտի հողագլխիկի անցած ուղին, նրա առաջ շարժման ժամանակ, կոչվում է սագիտալ հողային ուղի: Միջինում այն հավասար է 7-10 մմ:

Եթե բաժանել առանձին մասերի ուղին, որն անցնում է ստորին ծնոտի գլխիկը հարաբերած հողային թմբիկի լանջին (հողային ուղի), ապա ամեն մասին կհամապատասխանի իր կորը: Այդպիսով ստորին ծնոտի գլխիկի որևէ կետով կամ կգակային արտացցվածքով անցած ուղին կտրտված գիծ է, որը բաղկացած է բազմաթիվ կորերից: Սագիտալ հողային ուղու տրանկտորիան և օկյուզիոն հարթությունը հատելիս, առաջանում է անկյուն, որը կոչվում է սագիտալ հողային ուղու անկյուն:

Ստորին ծնոտի առաջ բերման աստիճանից կախված՝ հողային ուղու սագիտալ անկյունը փոխվում է: Ըստ Գիզիի տվյալների, այն միջինում հավասար է 33° (նկ.1.2.4.):

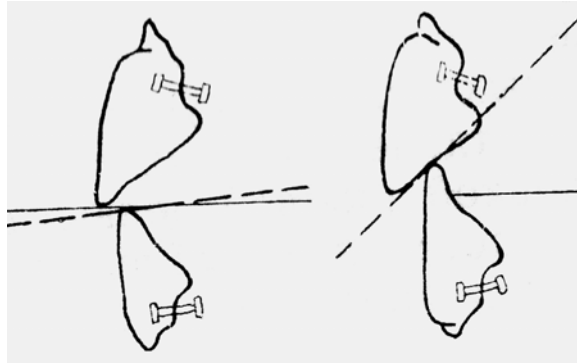


Նկ. 1.2.4. Սագիտալ հողային ուղու անկյուն:

Օրթոգնատիկ կծվածքի դեպքում ստորին ծնոտի առաջ տեղաշարժը ուղեկցվում է ստորին կտրիչների սահքով՝ վերին կտրիչների քմային մակերեսով:

Ստորին ծնոտի առաջ տեղաշարժի դեպքում ստորին կտրիչների անցած ուղին կոչվում է սագիտալ կտրիչային ուղի:

Սագիտալ կտրիչային ուղու և օկյուզիոն հարթության հատմամբ առաջացած անկյունը կոչվում է սագիտալ կտրիչային ուղու անկյուն, որը միջինում հավասար է 40° - 50° (նկ.1.2.5.):



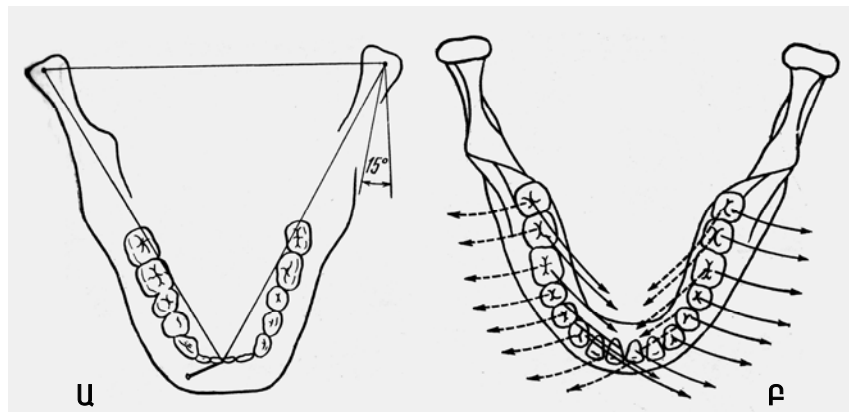
Նկ.1.2.5. Սագիտալ կտրիչային ուղու անկյուն:

Ստորին ծնոտի առաջ գալու դեպքում առաջային օկյուզիայի դիրքում, միայն երեք կետում են հնարավոր ատամնահպումներ: Նրանցից մեկն առաջային ատամների վրա է, իսկ մյուս երկուսը՝ երկրորդ կամ երրորդ աղորիքների դիստալ թմբիկների վրա: Այդ երևույթն առաջին անգամ նկարագրել է Բոնվիլը, այժմ այն կոչվում է «Բոնվիլի եռակետային կոնտակտ»:

Ստորին ծնոտի տրանսվերզալ շարժումներ

Ստորին ծնոտի աջ կամ ձախ շարժումներն առաջանում են *m. pterygoideus lateralis*-ի միակողմանի կծկման դեպքում: Այդպես, ծնոտի աջ շարժման դեպքում կրճատվում է ձախ արտաքին թևակերպային մկանը, իսկ ձախ շարժման դեպքում՝ աջը:

Կծկված մկանի կողմում ստորին ծնոտի գլխիկը սկավառակի հետ տեղաշարժվում է ներքև, առաջ և մի փոքր ներս: Այդ դեպքում հակառակ կողմի հողագլխիկը պտտվում է առանցքի շուրջ, որն ուղղահայաց անցնում է տվյալ հողագլխիկով: Ստորին ծնոտի գլխիկը կծկված մկանի կողմում, տեղաշարժվելով ներս, սագիտալ կտրիչային ուղու նախնական ուղղության հետ առաջացնում է անկյուն (Բեննեթի անկյուն): Տրանսվերզալ հողային ուղու անկյունը (Բեննեթի անկյունը) առաջանում է սագիտալ հողային ուղու ուղղությամբ և ստորին ծնոտի գլխիկի տեղաշարժմամբ ներս՝ ստորին ծնոտի կողմնային շարժման դեպքում: Այն միջինում հավասար է 15° - 17° (նկ.1.2.6.Ա.):



Նկ.1.2.6.Ա. - Տրանսվերզալ հողային ուղու անկյուն,
 Բ - տրանսվերզալ կտրիչային ուղու անկյուն

Տրանսվերզալ շարժումները բնութագրվում են ատամների օկյուզիոն կոնտակտների համապատասխան փոփոխություններով: Ստորին ծնոտի կողմնային շարժումների ժամանակ ատամների տեղաշարժի հետագծերը կորեր են, որոնք հատվում են բութ անկյամբ: Ինչքան ատամը ստորին ծնոտի հողագլխիկից հեռու է, այնքան անկյունն ավելի մեծ է: Կենտրոնական կտրիչների աջ և ձախ տեղաշարժերի կորերի հատումից ստացված

անկյունը կոչվում է տրանսվերզալ կտրիչային ուղու անկյուն կամ գոտիկական անկյուն և հավասար է 100° - 110° (նկ.1.2.6.Բ.):

Կարևորվում են ծամիչ ատամների հարաբերությունների փոփոխությունները ծնոտի կողմնային էքսկուրսիաների դեպքում:

Ծնոտի կողմնային շարժումների ժամանակ տարբերում են երկու կողմ՝ աշխատող և հավասարակշռող: Աշխատող կողմում ատամները դասավորվում են դեմ-դիմաց՝ համանուն թմբիկներով, իսկ հավասարակշռող կողմում՝ տարանուն: Այսինքն, ստորին ատամների թշային թմբիկները վերին ատամների քմային թմբիկների դիմաց են:

Մինչ այժմ ստորին ծնոտի շարժումների հետազոտման ժամանակ, վերջիններս արհեստականորեն բաժանվում էին կազմավորող պարզ էլեմենտների (իջեցում, առաջ բերում, կողմնային շարժում): Սակայն, իրականում ստորին ծնոտի էքսկուրսիաները շատ բարդ են, քանզի իրենցից ներկայացնում են տարբեր շարժումների կոմբինացիա: Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի համար հույժ կարևոր են ծամիչ շարժումները: Դրանց իմացությունը կարող է հեշտացնել պրոթեզների և արհեստական ատամների պատրաստումը: Անկասկած է այն պնդումը, որ աշխատող կողմում համանուն թմբիկները հավում են: Կողմնային ատամների այլ փոխհարաբերությունը չէր ապահովի սննդի տրորումը:

Հավասարակշռող կողմում տարանուն թմբիկների միջև հնարավոր է ինչպես կոնտակտի առկայություն, այնպես էլ դրա բացակայություն: Դա պայմանավորված է տրանսվերզալ օկլյուզիոն կորերի արտահայտվածությամբ, ատամնաշարերի լայնության հարաբերակցությամբ, ստորին ծնոտի լայնական տեղաշարժման ամպլիտուդայով:

Ստորին ծնոտի շարժումները բնական ատամների առկայության դեպքում

Ստորին ծնոտը շարժվում է բազմաթիվ ուղղություններով, որոնք պայմանավորված են քունք-ստործնոտային հողի հիմնական 2 շարժումով.

1. Հոդագլխիկի պտուտական շարժում, որը կատարվում է հողապարկի ստորին մասում

2. Հոդագլխիկի սահքի շարժում, որը կատարվում է հողապարկի վերին մասում

Տարբերում ենք ստորին ծնոտի հիմնական 4 շարժում`

1. Վերտիկալ ուղղությամբ (բացում,փակում)

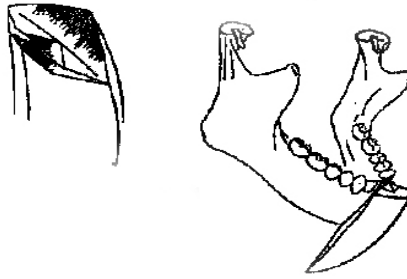
2. Առաջային` սագիտալ (առաջային սահքի շարժում). սկսվում է կենտրոնական օկյուզիայից և վերջանում է ստորին ծնոտի ամենաառաջային դիրքում

3. Հետին սագիտալ (հետին սահքի շարժում). սկսվում է կենտրոնական օկյուզիայից և վերջանում է ծնոտների հետին հարաբերության դիրքում

4. Աջակողմյան և ձախակողմյան տրանսվերզալ շարժումներ

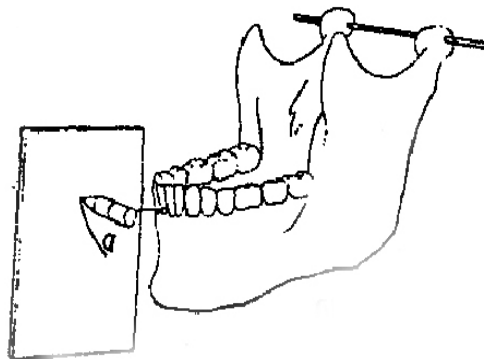
Ստորին ծնոտը շարժվում է 3 հարթություններում, և իր շրջագծային շարժումն առաջացնում է հատուկ ձևի մակերես (ծրարի ձևով): Այս շրջագիծը նույնն է ֆիզիոլոգիական կծվածք ունեցող բոլոր մարդկանց մոտ, սակայն տարբերվում է չափերով: Նկար 1.2.7.-ում ցույց են տրված ստորին ծնոտի շարժումները ծրարի տեսքով:

Բերանի բացմանը զուգընթաց փոքրանում է ծրարի հորիզոնական հատույթի մակերեսը: Բերանը մաքսիմալ բացելիս, այն հավասարվում է կետի:



Նկ.1.2.7. Ստորին ծնոտի շարժումները ծրարի տեսքով:

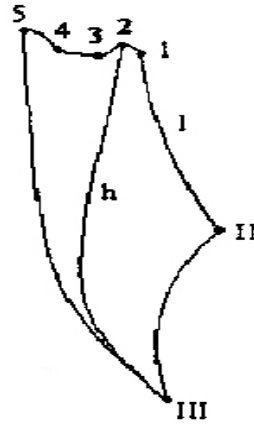
Ստորին ծնոտի շարժումների ուսումնասիրությունը հեշտացնելու համար, այդ շարժումներն արձանագրվում են սագիտալ հարթության վրա. ցուցիչի մեկ ծայրը տեղադրվում է ստորին կենտրոնական կտրիչների վրա, իսկ մյուս ծայրը պետք է հավի սագիտալ հարթությանը զուգահեռ տեղադրված սպիտակ թղթի մակերեսին: Երբ հիվանդը կատարի բոլոր մաքսիմալ շրջագծային շարժումները (առաջային սահքի շարժումը, կամ մաքսիմալ բերանի բացումը հետին դիրքում և բերանի մաքսիմալ բացումը առաջային դիրքում), կստանանք հետևյալ գրաֆիկական պատկերը (Նկ.1.2.8.):



Նկ.1.2.8. Մաքսիմալ շրջագծային շարժումներ:

1. Բացման և փակման շարժումները հիմնականում 3 տիպի են՝ (նկ.1.2.9.)

- փակում և բացում հետին դիրքում (III, II, 1)
- փակում և բացում առաջային դիրքում (III, 5)
- ֆիզիոլոգիական փակում և բացում (III, 2)



Նկ.1.2.9. Շրջագծային և ներշրջագծային շարժումները սագիտալ հարթության մեջ:

Առաջային և հետին շարժումները սագիտալ հարթության մեջ շրջագծային շարժումներ են, իսկ ֆիզիոլոգիական բացում և փակումը՝ ներշրջագծային է (նկ.1.2.9.):

- Սագիտալ հարթության մեջ հետին շրջագծային բացում և փակում

The posterior border movement

Այս շարժումը սկսվում է հողագլխիկի պտույտով իր առանցքի շուրջ, որին հաջորդում են պտտման և սահքի շարժումները: Քանի որ շարժման սկզբնական պահին հողագլխիկը գտնվում է հողափոսի ամենահետին դիրքում, և շարժման սկիզբը լինում է հողագլխիկի պտույտն իր առանցքի շուրջ, ուստի շարժումը կկոչվի առանցքային շարժում (terminal hinge movement): Տեսականորեն այս շարժումը զուտ առանցքային շարժում է (mandible hinge axis), որտեղ հողագլխիկը պտտվում է

հոդազվխիկների միացնող առանցքի շուրջ՝ շրջանցելով հոդազվխիկների՝ շատ դեպքերում սիմետրիկ չլինելու հանգամանքը: Կտրիչների մոտ ստորին առանցքային շարժումը տատանվում է 2-2.5սմ: Ծնոտի առանցքային շարժումը կատարվում է քունքանկանների (m. temporalis) հետին և միջին խոճերի կծկման ժամանակ, ստորին ծնոտը իջեցնող մկանների տոնուսի դեպքում: Կողմնային թևակերպային (m. pterygoideus lateralis) մկանների թելիկները հանգիստ վիճակում են: Իսկ եթե ստորին ծնոտը շարունակի բացվել, այդ դեպքում հոդազվխիկը ոչ միայն կպտտվի իր առանցքի շուրջ, այլ կսահի դեպի առաջ և վար: Այդ դեպքում կտրիչների շրջանում շրջագիծը կփոխի ուղղությունը (I - II) և կշարունակվի II-III կորագծով:

Նորմալ մարդկանց կտրիչների շրջանում բերանի բացվածքի չափը տատանվում է 5-6 սմ:

- Սագիտալ հարթության մեջ առաջային շրջագծային բացում և փակում

The anterior border movement

Այս շարժումը սկսվում է, երբ ստորին ծնոտն ամենաառաջային դիրքում է: Բերանի բացման շարժումը հազվադեպ է սկսվում ծնոտի այն դիրքից, որի ժամանակ հոդազվխիկը գտնվում է ամենաառաջային դիրքում: Այս հետագիծը գործնականում նշանակություն չունի:

- Ֆիզիոլոգիական բացում և փակում (2 - III)

The habitual automatic opening movement

Այս շարժումը սկսվում է կենտրոնական օկլյուզիայից և անցնում է սագիտալ հարթությամբ անցնող առաջային և հետին շարժումների միջով: Այդ է պատճառը, որ այս շարժումը ներշրջագծային է և ունի տարբեր ուղիներ. տարբեր ուղղություններով շարժումները նույն պահին իրար չեն

համընկնում: Չողագլխիկը նման դեպքում կատարում է և՛ պտտման, և՛ սահքի շարժում:

2. Առաջային սահքի շարժում (2-5)

The protrusive gliding movement

Այս շարժումը սկսվում է կենտրոնական օկլյուզիայի դիրքից դեպի առաջ և հակառակը, երբ վերին և ստորին ծնոտների ատամները իրար հպվում են շարժման ընթացքում (նկ.1.2.9.):

Չետագծի վրա (2-ը) ցույց է տրված կենտրոնական օկլյուզիան (centric occlusion)

(3-ը) կտրիչ-կտրիչային համան դիրքն է (edge to edge)

(4-ը) ստորին կտրիչների առաջային դիրքը վերին կտրիչների նկատմամբ

(5-ը) ստորին ծնոտի ամենաառաջային դիրքը

3. Ծնոտի հետին սահքի շարժում (2-1)

The retrusive gliding movement

Սկսվում է կենտրոնական օկլյուզիայից մինչև ծնոտների հետին հարաբերության դիրքը: Տեղաշարժը շատ չնչին է, առավելագույնը՝ 1 մմ: Այս շարժումն ազդում է կծվածքի վրա և կարող է առաջացնել տրավմատիկ կծվածք:

4. Կողմնային սահքի շարժումներ

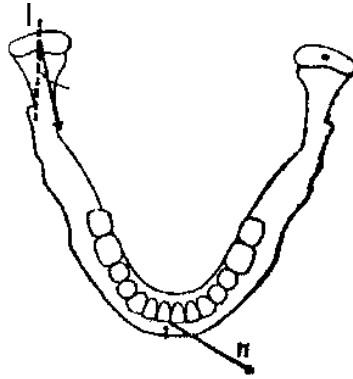
The lateral movement

Գոթիկ աղեղ (gothic arch) կամ նիզակի հետք (arrow point tracing) հասկացողությունը, ստորին ծնոտի կողմնային շրջագծային շարժումների արձանագրությունն է հորիզոնական հարթության վրա: Այս շարժումը կարելի է ստանալ հատուկ սարքի միջոցով, որը գրանցում է ստորին ծնոտի կողմնային շարժումները՝ թմբիկների գործունեությունը չեզոքացված վիճակում՝

(I) - ծնոտի հետին դիրք

(II) - ծնոտի ծայրային ձախակողմյան դիրք

Նախկինում գտնում էին, որ ստորին ծնոտի աջ և ձախ կողմնային շարժումների պտտման առանցքները գտնվում են համապատասխան գործող հողագլխիկում (նկ.1.2.10.), բայց իրականում ապացուցվեց, որ այն գտնվում է հողագլխիկի հետևում՝ ուղղաձիգ ուղղությամբ:



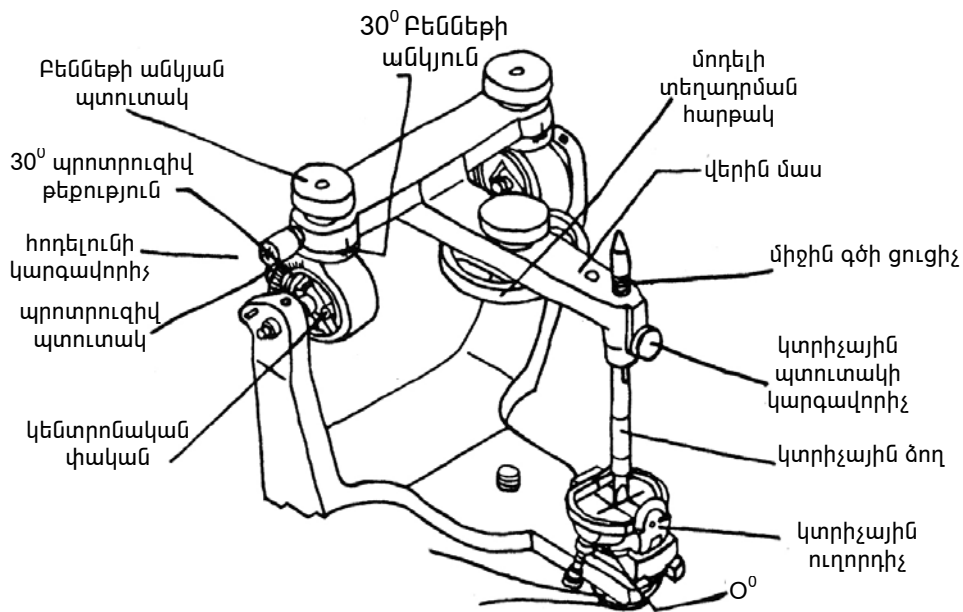
Նկ.1.2.10. Ստորին ծնոտի կողմնային շարժումների ժամանակ հողագլխիկների դիրքը:

Չետևաբար պարզ դարձավ, որ աշխատող կողմի հողագլխիկը շարժվում է դեպի դուրս և մի քիչ առաջ. այս շարժումը կոչվում է Բեննեթի շարժում (Bennet movement, 1908): Չավասարակշռող կողմի հողագլխիկը շարժվում է առաջ, ներքև և միջայնորեն: Այս շարժումը սագիտալ հարթության համեմատ կազմում է անկյուն, որը կոչվում է Բեննեթի անկյուն (Bennet angle): Բեննեթի շարժումը շատ քիչ է, միջին հաշվով՝ 1.5 մմ:

1.3. Հողափոխանակիչներ

Հողափոխանակիչները մեխանիկական սարքեր են: Այդտեղ տեղադրվում են ծնոտների մոդելները՝ ծամողական ֆունկցիայի ժամանակ ստորին ծնոտի շարժումների նմանակման և ատամների դինամիկ օկյուզիոն հպումների վերարտադրման համար: Այս սարքերը (նկ.1.3.1.) շատ կարևոր նշանակություն ունեն օրթոպեդիկ պրակտիկայում և օգտագործվում են՝

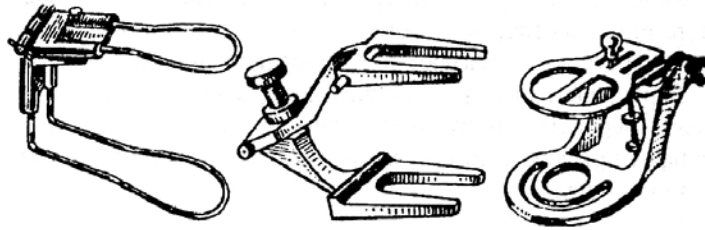
- ա. օկյուզիոն փոխհարաբերությունների ուսումնասիրման,
- բ. օկյուզիոն խնդիրների ախտորոշման,
- գ. վերականգնողական գործողությունները պլանավորելու, նաև վերականգնված ատամի դիրքը, եզրերը, գեղագիտական տեսքը, օկյուզիոն փոխհպումը շտկելու,
- դ. ատամների անուղղակի վերականգնման համար:



Նկ.1.3.1. Հողափոխանակիչ Hanau Wide-Vue 183:

Հողափոխանակիչները օգտակար են նաև հողագլխիկի շարժումների, օկյուզիոն փոխհարաբերությունների և վերջիններիս համագործակցումը ուսումնասիրելու համար:

Սարքերը, որոնցում կատարվում են ստորին ծնոտի միայն վերտիկալ շարժումներ (բերանի բացում և փակում), կոչվում են օկյուդատորներ (նկ.1.3.2.): Դրանք կազմված են երկու լարային կամ ձուլված մասերից, որոնք միմյանց միացած են պտտական առանցքով: Ստորին մասը թեքված է $100-110^{\circ}$ անկյան տակ և ստեղծում է ստորին ծնոտի անկյուն և ճյուղ:



Նկ.1.3.2. Օկյուդատորներ:

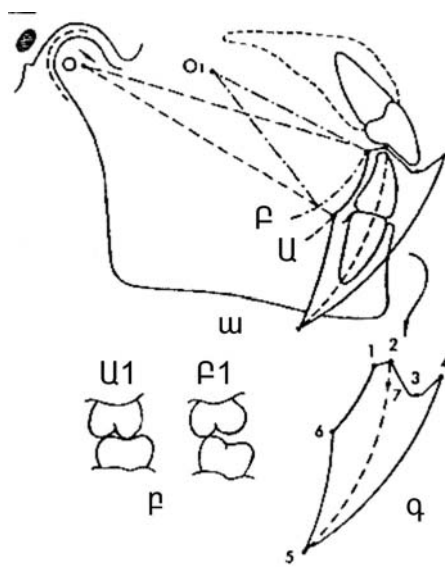
Ստորին ծնոտի հետին մասն ունի հարթակ՝ միջավերտային բարձրությունը պահող ձողի հենքի համար: Վերին մասը տեղադրված է հորիզոնական հարթության մեջ և ունի ուղղահայաց ձող, որը հենվում է ստորին մասի հարթակին:

Օկյուդատորը լիարժեք չի վերարտադրում ստորին ծնոտի առաջային և կողմնային շարժումները: Արդյունքում, օկյուդատորի կիրառումը արհեստական ատամնաշարերի պատրաստման ժամանակ լուրջ անճշտությունների պատճառ է դառնում: Կենտրոնական և ապակենտրոն փոխհարաբերությունների ժամանակ անխուսափելի են վաղաժամ ատամնահպումները. անհնար է ստեղծել երկկողմանի սիմետրիկ ատամնահպումներ առաջային և կողմնային օկյուզիաներում: Կենտրոնական օկյուզիայում ատամնաշարերի հպման ժամանակ հայտնաբերվում է,

որ կողմնային (արհեստական) ատամների օկյուզիոն մակերեսի առանձին բաժինները ավելի շուտ են հպվում, քան մյուսները: Դա տեղի է ունենում այն պատճառով, որ օկյուդատորում և հիվանդի մոտ ծնոտների շարժման ուղիները կենտրոնական օկյուզիայի դիրքի գալու համար իրարից տարբերվում են պտուտային առանցքի տարբեր դիրքի և ստորին ծնոտի պտուտային շարժման տարբեր շառավիղի պատճառով (նկ. 1.3.3., բացատրությունը տես ստորև):

Նկ.1.3.3. Ստորին ծնոտի տարբեր շարժումների և պտտական առանցքի դիրքի ազդեցությունը ատամների հպման վրա (ա,բ)

Ա₁. Կողմնային ատամների ֆիսուրաթմբիկային հպում պտտական առանցքի (0) և հիվանդի ու հողափոխանակիչի աղեղի պտտական շարժման համընկման դեպքում (Ա),
 Բ₁- կողմնային ատամների կետային հպում պտտական առանցքի (0₁) և աղեղի կանայական դիրքի ժամանակ (Բ),
 Գ-սագիտալ հարթությամբ ստորին ծնոտի շարժման սխեման՝



1-ծնոտների կենտրոնական փոխհարաբերություն, հետին հպման դիրք

2-կենտրոնական օկյուզիա

3-առաջային օկյուզիա կտրիչակտրիչային հպման դեպքում,

3-4-ծայրահեղ առաջային շարժում,

5-բերանի մաքսիմալ բացման դիրք,

1-6 ստորին ծնոտի աղեղի պտտական շարժումը բերանի 2սմ բացման ժամանակ,

7-ստորին ծնոտի ֆիզիոլոգիական հանգստի դիրք

Օկյուդատորների օգտագործումը բարդ աշխատանքների իրագործման ժամանակ հակացուցված է:

Մկանահողային դիսֆունկցիայի ցավային սինդրոմի ժամանակ անհնար է բերանի խռոչում զննել ֆունկցիոնալ օկյուզիան, քանի որ ստորին ծնոտի շարժումները սահմանափակված են: Անհրաժեշտ է նաև բացահայտել ատամների սուպերկոնտակտները՝ որպես ցավային սինպտոմի հնարավոր պատճառ: Նման դեպքերում անփոխարինելի է օկյուզիայի զննումը ծնոտների մոդելների վրա, որոնք տեղադրված են հողափոխանակիչի վրա:

Չողափոխանակիչի օգտագործման ցուցումներից են՝

1. օկյուզիոն ճշգրտման մեթոդի ընտրությունը,
2. ծնոտների մոդելների վրա ատամների ախտորոշիչ մշակումը օրթոդոնտիկ բուժման պլանավորման ժամանակ,
3. կծվածքում օկյուզիայի գնահատում:

Չատուկ նշանակություն ունի ֆունկցիոնալ խանգարումների ախտորոշումը և բուժումը, երբ ստորին ծնոտը տեղաշարժվում է “երկրորդային հարկադրված օկյուզիայի” դիրք. մոդելների տեղադրումը հողափոխանակիչի մեջ կենտրոնական փոխհարաբերությամբ թույլ է տալիս ճիշտ որոշել ստորին ծնոտի դիրքը, որում անհրաժեշտ է ստեղծել կենտրոնական օկյուզիա:

Չողափոխանակիչների հիմնական տեսակները

Գոյություն ունեն բազմաթիվ դասակարգումներ: Ամենատարածվածը հետևյալ դասակարգումն է՝

1. ոչ հարմարողական (non adjustable)
2. կիսահարմարողական (semi-adjustable)
3. լրիվ հարմարողական (fully-adjustable)

Ոչ հարմարողական հողափոխանակիչներն ունեն ամենապարզ կառուցվածքը և նմանակում են ստորին ծնոտի առանցքային պտտման շարժումները (terminal hinge movement):

Ոչ հարմարողական հոդափոխանակիչներում հնարավոր չէ ճշգրիտ գրանցել պտտման առանցքի և ատամների միջև հեռավորությունը, այդ պատճառով էլ փոխվում է ատամների տեղաշարժի աղեղը: Այս հոդափոխանակիչով աշխատելիս հնարավոր են շեղումներ վերին ատամների թմբիկների մեզիալ և ստորին թմբիկների դիստալ լանջերի փոխհպման արձանագրության ժամանակ:

Միջինանատոմիական հոդափոխանակիչներն ունեն ֆիքսված հողային և կտրիչային անկյուններ և կարող են օգտագործվել անատամ ծնոտների պրոթեզավորման ժամանակ:

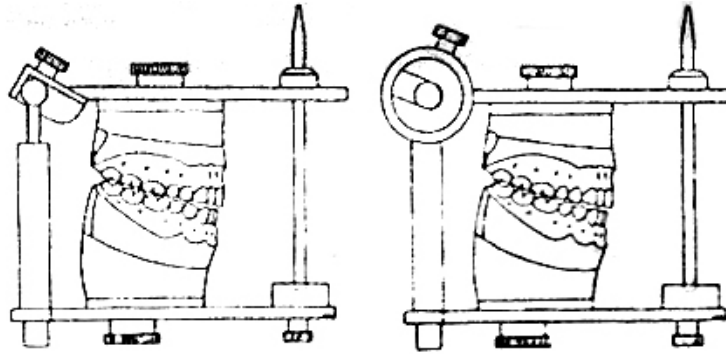
Կիսահարմարվող հոդափոխանակիչներն ունեն հողային և կտրիչային ուղիների վերարտադրման մեխանիզմներ, որոնք կարելի է սարքաշինել միջին տվյալներով, ինչպես նաև հիվանդից ստացված (մոմե գլանակներ, որոնք ֆիքսում են կողմնային և առաջային օկլուզիաները) այդ ուղիների անհատական անկյուններով: Այս հոդափոխանակիչների թերությունը կողմնային շարժումների ժամանակ հողազլխիկի ուղղագիծ տեղաշարժն է. իրականում այն կորագիծ է: Կիսահարմարողական հոդափոխանակիչում միջհողազլխիկային հեռավորությունը ամբողջովին հարմարողական չէ:

Լրիվ հարմարողական հոդափոխանակիչներն ամենաճշգրիտ սարքերն են: Այս սարքերը հնարավորություն ունեն ընդօրինակել ստորին ծնոտի բոլոր սահմանային շարժումները: Միջհողազլխիկային հեռավորությունը ամբողջովին հարմարողական է: Ամբողջովին հարմարվող հոդափոխանակիչների (TMJ, Stuart և այլն) սարքաշինման համար անհրաժեշտ են ստորին ծնոտի շարժումների պանտոգրաֆիկ գրանցումներ: Պանտոգրաֆը դիմադեղի տիպի սարք է, որը թույլ է տալիս ստանալ ստորին ծնոտի ծայրահեղ շարժումների ուղու պատկերը: Պանտոգրաֆիկ գրանցումները օգտագործվում են հոդափոխա-

նակիչների ուղղորդող մեխանիզմների կարգավորման, ինչպես նաև՝ ստորին ծնոտի շարժումների բնույթի գննման նպատակով:

Միջինանատոմիական հոդափոխանակիչները ունեն ֆիքսված հոդային և կտրիչային անկյուններ և կարող են օգտագործվել անատամ ծնոտների պրոթեզավորման ժամանակ:

Հոդափոխանակիչները մեկ ուրիշ դասակարգմամբ բաժանվում են 2 հիմնական տիպի, պայմանավորված հոդային մեխանիզմի հատկություններով. Arcon և Non-Arcon հոդափոխանակիչներ (նկ.1.3.4.):



Նկ.1.3.4. Սարքերի հոդային մեխանիզմի սկզբունքը Arcon (ձախից) և Non-Arcon (աջից)

1. Մի դեպքում, Arcon տիպի ունիվերսալ հոդափոխանակիչում, հոդային մեխանիզմը կազմված է շարժուն գնդիկից, որն ունի հողազլխիկի դեր հոդափոխանակիչի ստորին բաժնում: Հոդափոսիկը, որով տեղաշարժվում է գնդիկը, գտնվում է հոդային մեխանիզմի վերին մասում:

2. Մյուս դեպքում, Non-Arcon տիպի հոդափոխանակչում, գնդիկի տեղաշարժման համար անհրաժեշտ ծունկը գտնվում է ստորին, իսկ գնդիկը՝ սարքի վերին մասում:

Arcon տիպի հողափոխաճանակիչներն են ` SAM, Whip-Mix, Artex (AS,AT), Denar Mark I, V, Dentatus ARA, Hanau 158, Protar I, II, Stratos 200 և այլն:

Մի հողափոխաճանակիչի հողային փոսիկը ուղիղ է, իսկ մյուսներինը թեքված է հողային թմբիկի բնական լանջին համապատասխանաբար: Arcon տիպի հողափոխաճանակիչներն ունեն ազատ շարժվող առանցք, և ստորին ծնոտի շարժումները ուղեկցվում են ատամների օկյուզիոն մակերեսներով: Այդպիսի հողափոխաճանակիչներն ունիվերսալ են, որովհետև կարող են օգտագործվել ինչպես բնական օկյուզիայի, այնպես էլ արհեստական ատամնաշարերի զննման դեպքում:

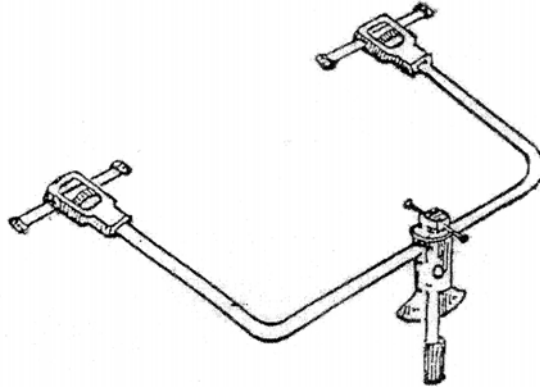
Non-Arcon տիպի հողափոխաճանակիչում գնդիկը, որը կատարում է հողազլխիկի դերը, տեղաշարժվում է խիստ կոնկրետ տարածությունում (ծնկում) (Dentatus ARD, Artex S, T և այլն): Օգտագործվում են նաև հողափոխաճանակիչներ, որոնցում սագիտալ շարժումներն իրականացվում են այնպես, ինչպես Non-Arcon տիպի, իսկ տրանսվերզալը` Arcon տիպի հողափոխաճանակիչում:

Հողային մեխանիզմից բացի, հողափոխաճանակիչներն ունեն կտրիչային սեղանիկ` կտրիչային ուղին վերարտադրելու համար: Նրա վրա հավում է կտրիչային ձողը, որը պահում է վերին և ստորին մասերի միջև եղած վերտիկալ տարածությունը: Սեղանիկն առաջային ատամների վերականգնման ժամանակ օգտագործվում է որպես ստորին ծնոտի առաջային և կողմնային շարժումների մատրիցա:

Հողափոխաճանակիչի կառուցվածքում նախատեսված է ստորին ծնոտի շարժումների հետին սահմանափակող բաղադրամաս` (հողային մեխանիզմ) և այդ շարժումների առաջային սահմանափակող բաղադրամաս` կտրիչային ձող և կտրիչային սեղանիկ:

Ծնոտների մոդելների տեղադրումը հողափոխանակիչի վրա

Մոդելները կարելի է տեղադրել երկու մեթոդով՝ դիմային աղեղի և հատուկ հարմարանքի՝ հավասարակշռողի (балансир) միջոցով: Առաջին մեթոդի դեպքում, սկզբում հողափոխանակիչի վրա տեղադրվում է վերին ծնոտի մոդելը, իսկ երկրորդի ժամանակ՝ ստորին ծնոտի մոդելը:



Նկ. 1.3.5. Դիմային աղեղ:

Օկլյուզիոն հարթության հավասարակշռող-համատիպը ունի ելուն, որը համապատասխանում է ստորին կենտրոնական կտրիչների միջև եղած միջին կետին, և 2 հարթություններ (թևեր), որոնց ստորին մակերեսը տեղադրվում է ստորին երկրորդ աղորիքների դիստալ թմբերի հետ սիմետրիկ հպմամբ՝ աջից և ձախից: Կողմնային ատամների բացակայության դեպքում հավասարակշռողի դիստալ եզրերը համապատասխանեցնում են հետաղորիքային թմբիկի մեջտեղի հատվածում:

Դիմային աղեղի (նկ.1.3.5.) միջոցով վերին ծնոտի մոդելը համապատասխանեցնում են հողային մեխանիզմի նկատմամբ 3 ուղղահայաց հարթություններում՝ պայմանավորված հիվանդի վերին ծնոտի դիրքով հողագլխիկների պտուտային առանցքի

նկատմամբ: Վերջինիս նպատակը հիվանդի ստորին ծնոտի շարժումների և հոդափոխանակիչում կատարվող շարժումների համապատասխանեցումն է:

Դիմային աղեղը կողմնորոշվում է միջին սագիտալ և օկյուզիոն հարթության վրա: Դիմային աղեղի հիմնական մասերն են՝ կողմնային լծակները, որոնց ծայրերին գտնվում են ականջային պելոտները; եռաժանին, որը մոմի կամ թերմոպլաստիկ մասսայի միջոցով ամրանում է վերին ծնոտի գլանակին կամ ատամներին, քթային հենքը, օրբիտալ սլաքը, գանգի միջին հարթության ցուցանիշը:

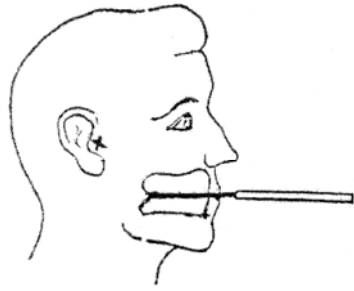
Դիմաաղեղային արձանագրության նպատակը վերին ծնոտի մոդելի տեղադրումն է գործիքի վրա նույն հարաբերությամբ, ինչ որ իրականում վերին ծնոտի դիրքն է գանգի հիմնի նկատմամբ:

Որպես ուղեցույց վերցվում է 2 հոդազլխիկները միացնող գծի առանցքը, որը գտնվում է ականջի այծիկից 13 մմ առաջ՝ Ֆրանկֆուրտյան գծի վրա՝ ականջի այծիկից դեպի աչքի անկյունը տանող ուղղությամբ: Երկու գլանակները տեղադրվում են բերանի խոռոչում՝ դրանց համապատասխանող ծնոտների վրա:

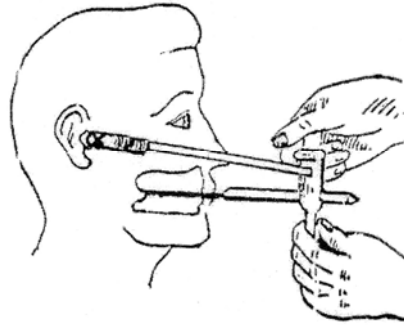
Hanau Wide-View 183 հոդափոխանակիչի դիմաաղեղային արձանագրության փուլերն են՝

1. Փափկեցրած մեղրամոմը տեղադրվում է դիմային աղեղի եռաժանու վրա, որը տեղադրվում է բերանի խոռոչ՝ վերին ծնոտի գլանակի վրա: Հիվանդին խնդրում ենք փակել բերանը ծնոտների կենտրոնական փոխհարաբերության դիրքում: Այսպիսով մեղրամոմը, սեղմվելով երկու գլանակների մեջտեղում, դրոշմվում է գլանակների մակերեսների ձևով (նկ.1.3.6.):

2. Բերանի խռոչում մոմը օդաջրային շիթով սառեցնելով եռաժանին հանվում է բերանից (լրիվ շարժական ատամնաշարի դեպքում մոմե գլանակների հետ) և ընկղմվում սառը ջրի մեջ:



Նկ.1.3.6. Եռաժանին միացված է վերին ատամներին:



Նկ.1.3.7. Եռաժանուն միացված է դիմային աղեղը:

3. Մոմի կարծրացումից հետո եռաժանին նորից տեղադրվում է բերանի խռոչում՝ միացնելով դիմային աղեղին (նկ.1.3.7.):

4. Դիմային աղեղի ականջամասերը տեղադրվում են ականջների արտաքին բացվածքների մեջ:

5. Հիվանդի դեմքի վրա որոշվում է ստորակնակապճային եզրի ամենաստորին կետը և դիմային աղեղի ցուցիչը համապատասխանեցվում դրան:

6. Դիմային աղեղը եռաժանու և մոմե գլանակների հետ հանվում է բերանի խռոչից:

7. Աղեղը պահվում է որոշված դիրքում և ամրացվում հողափոխանակիչին:

8. Եռաժանուն մեղրամոմով ֆիքսված վերին ծնոտի կծվածքային գլանակի մեջ տեղադրվում է վերին ծնոտի մոդելը:

9. Վերին ծնոտի մոդելը արագ կարծրացող գիպսով միացվում է գործիքին:

10. Հողափոխանակիչը պատրաստվում է այնպես, որ մոդելները կապելու պահին հողագլխիկի հետագծի մեխանիզմի թեքվածությունը յուրաքանչյուր կողմում հավասար լինի 30° (սագիտալ ուղու նկատմամբ):

Հողափոխանակիչի վերին և ստորին սկավառակների ամրացման հատվածները անհրաժեշտ է վազելինապատել: Հողափոխանակիչի վերին սկավառակն ամրացվում է իր տեղում, կապիչ հարթակը՝ հողափոխանակիչի ստորին հատվածում: Դիմային աղեղի դիմահար պտուտակը թուլացվում է՝ եռաժանու համալիրը դրանից ազատելու համար: Եռաժանու համալիրը ամրացվում է կապիչ հարթակին, և այս դիրքն ամրակապվում կից պտուտակով: Վերին ծնոտի մոդելի հենքային մասը հագեցվում է ջրով, որպեսզի հետագայում հեշտ լինի այն անջատել արագ կարծրացող գիպսից, որով միացված է հողափոխանակիչին: Վերին ծնոտի մոդելը զգուշությամբ տեղադրվում է եռաժանու վրա այնպես, որ արձանագրիչ մոմի վրայի փոսիկները համապատասխանեն ատամների թմբիկներին:

Վերին ծնոտի մոդելն ամրացվում է այնպես, որ ուղղահայց ձողը կտրիչային սեղանիկին հավի զրոյական դիրքում: Պետք է սպասել մինչև գիպսի կարծրանալը, այնուհետև եռաժանին և կապիչ համակարգը անջատել հողափոխանակիչից:

Ստորին ծնոտը հողափոխանակիչին է միացվում ըստ միջծնոտային կենտրոնական փոխհարաբերության արձանագրության:

Ստորին ծնոտի մոդելը ամրացնելու համար կտրիչային ուղղորդիչի ձողը երկարացվում է 1-2 մմ, որպեսզի կոնպենսացվի մոմի հաստությունը: Գիպսե մոդելի վրա գտնվող ատամների վնասումներից խուսափելու համար, պետք է զերծ մնալ դրանց թրջվելուց:

Հիվանդի հաջորդ այցի ժամանակ մոմի վրա շարված ատամնաշարերը տեղադրվում են բերանի խոռոչում և ստուգվում է նախորդ էտապում արձանագրված միջժնոտային կենտրոնական փոխհարաբերության ճշգրտությունը: Ստուգելուց հետո արհեստական ատամնաշարերը տեղափոխվում են հողափոխանակիչի վրա՝ փորձելով վերին ատամների թմբիկները տեղադրել ստորին ատամների օկյուզիոն մակերեսի վրա դրված արձանագրիչ մոմի համապատասխան փոսիկների մեջ:

Հաջողության դեպքում, երբ միջժնոտային կենտրոնական փոխհարաբերությունը ճիշտ է արձանագրված, վերին ծնոտի հետին ատամների բոլոր թմբիկները ճշգրիտ կերպով նստում են արձանագրիչ մոմի վրա համապատասխան փոսիկներում՝ հողափոխանակիչի հողագլխիկի հետին դիրքում:

Եթե վերին ատամների թմբիկները ճշգրիտ նստած լինեն արձանագրիչ մոմի փոսիկներում, բայց հողափոխանակիչի հողագլխիկը հեռու մնա համապատասխան հողափոսի հետին դիրքից, նշանակում է, որ նախորդ բուժայցի սկզբնական արձանագրությունը կատարվել է այն պահին, երբ ստորին ծնոտը գտնվել է ավելի հետին դիրքում:

Նկատի ունենալով, որ ստորին ծնոտի հողագլխիկները չեն կարող գտնվել ավելի հետ, քան միջժնոտային կենտրոնական փոխհարաբերության դիրքում (դա ստորին ծնոտի այն դիրքն է, երբ հողագլխիկը հողափոսիկի ամենահետին հատվածում է), ապա պետք է ստուգումը կրկնել, երբեմն՝ բազմիցս, մինչև որ կրկնվի սկզբնական արձանագրությունը, կամ արձանագրվի ավելի հետին դիրք:

Հակառակ դեպքում, եթե հողափոխանակիչի հողագլխիկները տեղավորվեն ճիշտ դիրքում, բայց վերին ատամների թմբիկները չնստեն արձանագրիչ մոմի համապատասխան փոսիկներում, դա կնշանակի, որ ստուգիչ արձանագրության

ժամանակ ստորին ծնոտը ավելի հետին դիրք է ընդունել, քան նախորդ բուժայցի ընթացքում միջծնոտային կենտրոնական հարաբերության արձանագրության ժամանակ: Ստորին ծնոտի հողազլխիկները չեն կարող ավելի հետին դիրք գրավել, քան միջծնոտային կենտրոնական հարաբերության ժամանակ, հետևաբար սկզբնական արձանագրությունը սխալ է եղել: Եթե մի քանի ստուգման արդյունքները փաստում են, որ սկզբնական արձանագրությունը սխալ է եղել, պետք է ստորին ծնոտի մոդելը վերատեղադրել հողափոխանակիչի վրա՝ ըստ նոր արձանագրության: Նախքան ստորին ծնոտի մոդելի վերատեղադրումը, անհրաժեշտ է միջծնոտային տարածության բարձրության հավելումը փոխարինելու համար հողափոխանակիչի կտրիչային ձողը (incisal rod) երկարացնել արձանագրիչ մոմի հաստությամբ:

Ներկայումս օգտագործվում են նաև ավելի ժամանակակից հողափոխանակիչներ՝ Gnathomat և Gnathomat «Junior», որոնք կարող են օգտագործվել բոլոր տիպի պրոթեզավորումների և տարբեր տիպի կծվածքների ախտորոշման համար: Մոդելի ամրացումը դրանցում կատարվում է առանց գիպսի՝ ակոսավոր հիմքի օգնությամբ:

Գրականության ցանկ

1. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С.. Ортопедическая стоматология. Москва, Медицина-1984.
2. Персин Л.С. Ортодонтия-Диагностика, виды зубочелюстных аномалий. Москва, Медицина-1999.
2. Робертсон Т.М., Гарольд О.Х., Эдвард Д.С.. Оперативная техника в терапевтической стоматологии по Стюрдеванту. Перевод с английского под редакцией Е.В. Боровского. Москва-2006.
3. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. Москва, Медицина-2001.

1.4. Թեստեր

1. Որն է ճիշտ.

ա) Քունք-ստորձնոտային հողի բարդ կառուցվածքը ժառանգական է և փոփոխման ենթակա չէ կյանքի ընթացքում

բ) Քունք-ստորձնոտային հողի գործունեության կարգավորման մեջ էական դեր է կատարում m. masseter մկանը

գ) Քունք-ստորձնոտային հողի գործունեության կարգավորման մեջ էական դեր է կատարում m. pterygoideus lateralis մկանը,

դ) Քունք-ստորձնոտային հողի սկավառակի հետ միանում է m. temporalis մկանը՝ կատարելով պաշտպանական ֆունկցիա,

ե) Քունք-ստորձնոտային հողի գործունեության կարգավորման մեջ մկանները որևէ էական դեր չեն կատարում:

2. Ընտրել ճիշտ պատասխանը.

1. Ֆիզիոլոգիական հանգստի ժամանակ մկանները գտնվում են մինիմալ տոնուսի վիճակում և առկա է ատամների մաքսիմալ հպում,

2. Ֆիզիոլոգիական հանգստի ժամանակ հողալիկը հավում է միայն հողային սկավառակին, ոսկրային տարրերի միջև հպումը բացակայում է,

3. Կենտրոնական օկլյուզիայի դեպքում առկա է մաքսիմալ թվով ատամնահպում,

4. Միջձնոտային կենտրոնական հարաբերությունը ստորին ծնոտի հետին դիրքն է և էական նշանակություն չունի օրթոպեդիկ բուժման մեջ,

5. Հողալիկի յուրաքանչյուր տեղաշարժ ուղեկցվում է հողային սկավառակին միացած m. masseter մկանի կծկումներով,

6. Բերանի մաքսիմալ բացման ժամանակ հողալիկը հողասկավառակի հետ սահում է հողաթմբի լամջով ներքև

ա) 1.2.5. բ) 2.3.6. գ) 3.4.6. դ) 1.3.5. ե) 4.5.6.

3. Հողափոխանակիչները ըստ հողային մեխանիզմի դասակարգվում են.

1. կիսահարմարողական

2. լրիվ հարմարողական

3. Arcon

4. Non-Arcon

ա) 2. բ) 1.2.3. գ) 2.3. դ) 3.4.

4. Ընտրել ճիշտ պատասխանը.

1. ստորին ծնոտը գանգի միակ շարժուն ոսկրն է,

2. ստորին ծնոտի շարժումները լինում են ինքնաբերաբար, առանց որևէ մկանի միջամտության,

3. ստորին ծնոտի շարժումների բնույթի վրա ազդեցություն են քողնում ատամնադեղների ձևը և նրանց հարաբերակցությունը,
4. ստորին ծնոտի շարժումների ուղղությունը որոշվում է մկանների տոպոգրաֆիայով և կպման տեղերով,
5. քունք-ստործնոտային հոդի շնորհիվ ստորին ծնոտի շարժումները հիմնականում վերտիկալ առանցքում են տեղի ունենում,
6. ստորին ծնոտի շարժումների բնույթի վրա կծվածքը էապես չի ազդում

ա) 1.3.4. բ) 1.3.5. գ) 1.4. դ) 2.5.6. ե) 1.2.3.4.

5. Հոդափոխանակիչներն օգտագործվում են

1. օկյուզիոն փոխհարաբերությունների ուսումնասիրման համար
 2. օկյուզիոն խնդիրների ախտորոշման համար
 3. վերականգնողական գործողությունները պլանավորելու համար
 4. ատամների անուղղակի վերականգնման համար
- ա) 2. բ) 1.2.3. գ) 2.3. դ) 1.2.3.4.

Պատասխաններ

- 1 - գ 4 - ա
 2 - բ 5 - դ
 3 - դ

ԳԼՈՒԽ 2

ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՆՅՈՒԹԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

**դոց. Հ.Ռ. Գաապարյան,
Մ.Հ. Երանյան, Ա.Ն. Զուլումյան,
Լ.Ռ. Սաղաթեյան**

Նախաբան

Նյութագիտությունը դա մի գիտություն է, որն ուսումնասիրում է նյութերի կառուցվածքը, հատկությունները, արտադրության տեխնոլոգիան և մշակումը:

Ստոմատոլոգիական նյութագիտությունը ուսումնասիրում է ստոմատոլոգիայում օգտագործվող նյութերի ընդհանուր հատկությունները և օրգանիզմի հետ նրանց ունեցած կապը:

2.1. Նյութագիտություն

Բոլոր նյութերը, որոնք օգտագործվում են օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայում, բաժանվում են երկու խմբի՝ հիմնական և օժանդակ:

1. Հիմնական են կոչվում այն նյութերը, որոնցից պատրաստվում են ատամնային պրոթեզներ, բեկակալներ և այլն: Հիմնական խմբին են պատկանում.

- մետաղական համաձուլվածքները
- պլաստմասսաները
- կերամիկական նյութերը

2. Օժանդակ են կոչվում այն նյութերը, որոնք օգտագործվում են պրոթեզների պատրաստման տեխնոլոգիայի տարբեր փուլերում, դրանք են՝

- դրոշմանյութեր - (կարժր, էլաստիկ, պլաստիկ)
- ցեմենտներ
- ձևավորող նյութեր - (մոմեր)
- հղկող նյութեր - (պեմզա, բնական ալմաստ)
- փայլեցնող նյութեր - (քրոմի օքսիդ, երկաթի օքսիդ) և

այլն:

2.2. Հիմնական նյութեր

Մետաղները և նրանց համաձուլվածքները

Մետաղները այն նյութերն են, որոնք սովորական պայմաններում բնորոշվում են բարձր ջերմա- և էլեկտրահաղորդականությամբ, անթափանցելիությամբ, մետաղական փայլով և այլն:

Մետաղները դասակարգվում են հետևյալ կերպ.

1. Ազնիվ՝ ոսկի (Au), պլատին (Pt), արծաթ (Ag)
2. Ոչ ազնիվ՝ քրոմ (Cr), կոբալտ (Co), նիկել (Ni), երկաթ (Fe), պղինձ (Cu) և այլն

Ազնիվ մետաղներ

Ոսկի-Au

Մաքուր ոսկին փափուկ, ճկուն մետաղ է, ոսկեգույն փայլով: Ոսկու խտությունը 19.32 գ/սմ^3 է, հալման ջերմաստիճանը՝ 1064°C : Ոսկին օժտված է բարձր քիմիական կայունությամբ՝ կայուն է կոռոզիայի նկատմամբ, չի օքսիդանում, չի լուծվում թթուներում և հիմքերում: Լուծվում է միայն արքայաջրում (3 մաս HCl + 1 մաս HNO₃):

Քանի որ մաքուր ոսկին փափուկ է և ճկուն, ստոնատողոգիայում այն օգտագործվում է համաձուլվածքների ձևով՝ պղնձի (Cu), արծաթի (Ag), պլատինի (Pt), պալադիումի (Pd), նիկելի (Ni) և ցինկի (Zn) հետ: Նշված մետաղները լավացնում են ոսկու ֆիզիկական, մեխանիկական հատկությունները և իջեցնում են համաձուլվածքի գինը:

Ստոնատողոգիայում օգտագործվում է 916, 750, 583 հարգադրոշմերի ոսկին:

916 հարգադրոշմի ոսկին օգտագործվում է արհեստական պսակներ, ներդիրներ պատրաստելու համար (միակ թերութ-յունը՝ համեմատական փափկությունն է):

750 հարգադրոշմի ոսկին օգտագործվում է որպես զոդա-նյութ:

583 հարգադրոշմի ոսկին օգտագործվում է կլամերներ պատրաստելու համար:

Ոսկու օգտագործման ոլորտն է.

1. Ներդիրներ և մակդիրներ

2. Պսակներ և կամրջածն պրոթեզներ

3. Մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզների մետաղական հիմնակմախք

4. Իբրև զոդանյութ

Ոչ ազնիվ մետաղներ

Ոչ ազնիվ մետաղներն են՝ Տանտալ (Ta), Նիկել (Ni), Քրոմ (Cr), Կոբալտ (Co), Մոլիբդեն (Mo), Վոլֆրամ (W), Մանգան (Mn):

Ոչ ազնիվ մետաղները համաձուլվածքների կարևոր բաղկացուցիչ մասն են, քանի որ բարձրացնում են համաձուլ-վածքի ֆիզիկական, մեխանիկական, տեխնոլոգիական հատ-կությունները:

Մետաղական համաձուլվածքներ

Ստոնատոլոգիայում մաքուր մետաղները չեն օգտագործ-վում, հաճախ օգտագործվում են նրանց համաձուլվածքները: Մետաղական համաձուլվածքները համասեռ նյութեր են, որոնք բաղկացած են երկու և ավելի մետաղներից: Մաքուր մետաղների կառուցվածքը և հատկությունները էականորեն տարբերվում են համաձուլվածքների կառուցվածքից և հատկություններից:

Մետաղական համաձուլվածքների դասակարգումը

➤ 1984թ ADA-ն (Ամերիկայի Ստոմատոլոգների Ասոցիացիան) առաջարկել է մետաղական համաձուլվածքների պարզ դասակարգումը՝

1. Գերազնիվ մետաղների համաձուլվածքներ (**ԳԱ** - ազնիվ մետաղների բարձր տոկոսի պարունակություն)

2. Ազնիվ մետաղների համաձուլվածքներ (**Ա**)

3. Ոչ ազնիվ մետաղների համաձուլվածքներ (**ՈչԱ** մետաղների համաձուլվածքների գերակշռող մասը ոչ ազնիվ մետաղներ են)

➤ Միջազգային ստանդարտների բյուրոն 2002թ-ին առաջարկել է ոսկու համաձուլվածքների հետևյալ դասակարգումը (ըստ համաձուլվածքի կարծրության)․

I Դաս (փափուկ) - օգտագործվում են ներդիրներ պատրաստելու համար (որոնք չեն ենթարկվում ծամողական ճնշման մեծ ազդեցության)

II Դաս (միջին փափկության) - ներդիրներ, մակդիրներ, բարակ $\frac{3}{4}$ պսակներ, պսակներ, որոնք ենթարկվում են միջին ծամողական ճնշման

III Դաս (կարծր) - ներդիրներ, պսակներ, կամրջածև պրոթեզներ, որոնք ենթարկվում են բարձր ծամողական ճնշման

IV Դաս (գերկարծր) - ներդիրներ, որոնք ենթարկվում են շատ բարձր ծամողական ճնշման, մասնակի շարժական ձուլվածի պրոթեզների մետաղական կմախք, մեծ կամրջածև պրոթեզներ:

➤ Հայտնի է նաև համաձուլվածքների դասակարգում ըստ օգտագործման.

I. Լրիվ մետաղական կոնստրուկցիաների համար օգտագործվող համաձուլվածքներ

- ԳԱ Au-Ag-Pd

- Ա Ag-Pd
- ՈչԱ Ni-Cr-Mo, Co-Cr-Mo

II. Մետաղ-կերամիկական կոմպոզիցիաներ պատրաստելու համար

- ԳԱ Au-Pt-Pd
- Ա Au-Pd
- ՈչԱ Ti-Al-V, Co-Cr-W

III. Մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզների համար օգտագործվող համաձուլվածքներ

- ԳԱ Au-Ag-Cu-Pd
- ՈչԱ Ni-Cr-Mo-Be, Co-Cr-Mo, Co-Cr-W

Մետաղական համաձուլվածքներին ներկայացվող պահանջները

1. Կենսաբանական համատեղելիություն (նրանք պետք է չեզոք լինեն բերանի հեղուկների նկատմամբ և բացասական չանդրադառնան բերանի խոռոչի հյուսվածքների վրա)

2. Կոռոզիոն կայունություն թթուների և հիմքերի նկատմամբ

3. Բարձր մեխանիկական հատկություններ (կոշտություն, ամրություն, պլաստիկություն, կարծրություն)

4. Որոշակի ֆիզիկական և տեխնոլոգիական հատկությունների առկայություն (խտություն, ջերմային ընդարձակման գործակից, հալման ջերմաստիճան)

5. Չպետք է ալերգիկ ռեակցիաների պատճառ հանդիսանան եթե համաձուլվածքը նախատեսված է կերամիկայով երեսպատման, ապա նա պետք է ունենա նաև հետևյալ հատկությունները

6. Ունակ լինի կցվել ճենապակու հետ

7. Համաձուլվածքի հալման ջերմաստիճանը լինի բարձր ճենապակու հալման ջերմաստիճանից

8. ճեմնապակու և համաձուլվածքի ջերմային լայնացման գործակիցները նման լինեն

9. Նրանք չպետք է գունափոխեն կերամիկան:

Կորալտ-քրոմ (Co-Cr) համաձուլվածքներ

Այս համաձուլվածքները ստացել են իրենց անվանումը, քանի որ հիմնականում բաղկացած են քրոմից (Cr) և կորալտից (Co): Այս համաձուլվածքները հայտնի են նաև, որպես ստե-լիտներ: Նրանք ավելի թեթև են քան ոսկյա համաձուլվածքները և նույնպես ունեն կոռոզիոն կայունություն: Նրանք ցուցաբերում են բարձր ամրություն և կարծրություն, մինչև ժամանակ ավելի էժան են:

Բաղադրությունը

Բոլոր համաձուլվածքներում կորալտը հիմնական մետաղն է և կազմում է 60%-ը: Այն ապահովում է ձուլվածքի կայունությունը և կարծրությունը: Օժտված է բարձր հալման ջերմաստիճանով:

Քրոմի (Cr) քանակը տատանվում է 15 - 30%, այն պահպանում է ձուլվածքը օքսիդացումից և կոռոզիայից, իջեցնում է հալման ջերմաստիճանը:

Նիկելի (Ni) քանակը - մինչև 20% նվազեցնում է համա-ձուլվածքի դիմադրողականությունը, բարձրացնում է ճկունությո-ւնը:

Մոլիբդենի (Mo) միջին քանակը այդ համաձուլվածքներում կազմում է 5 - 7%: Այն բարձրացնում է դիմադրողականությունն ու կարծրությունը:

Ածխածնի (C) ավելացումը փոքր քանակով, մինչև 0.4%, բարձրացնում է համաձուլվածքների դիմադրողականությունը:

Ստեղծները, Ամերիկյան դասակարգման համաձայն, բաժանվում են 2 խմբի՝

1. 1300⁰ C – ից բարձր հալման ջերմաստիճանով
2. մինչև 1300⁰ C հալման ջերմաստիճանով

Օգտագործվում են անշարժ պրոթեզներ, թիթեղներ, բռնիչներ պատրաստելիս:

Մետաղական համաձուլվածքների ձուլումը

Ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում նախապես պատրաստված մոմե կոնստրուկցիան (նկ.2.2.1.) ուղարկվում է ձուլարան, հետագա ձուլման նպատակով:

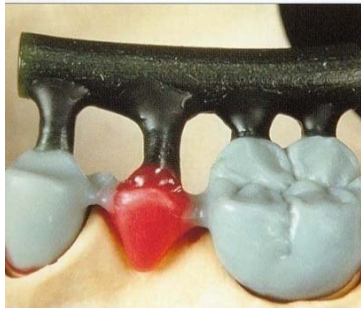


Նկ.2.2.1. Մոմե կոնստրուկցիայի պատրաստում:

Ձուլումը դա մետաղական դետալների ստացման ամենալայն տարածված մեթոդն է: Ձուլման պրոցեսը կազմված է հետևյալ փուլերից:

I. Ձուլածողային համակարգի տեղադրում

Ձուլածողերը լինում են մոմից, պլաստմասսայից: Ձուլածողերի հաստությունը համապատասխան է մոմե կոնստրուկցիայի հաստությանը: Գոյություն ունի ձուլածողային համակարգի երկու հիմնական ձև՝ եզակի (նկ. 2.2.2.Ա.) և բազմակի (նկ. 2.2.2.Բ.):



Նկ. 2.2.2.Ա. Ձուլածողային համակարգի եզակի ձև:

Բազմակի ձևը օգտագործվում է մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզների մետաղական կմախքի ձուլման ժամանակ:



Նկ. 2.2.2.Բ. Ձուլածողային համակարգի բազմակի ձև:

Երբ օգտագործվում է ձուլածողային համակարգի այս ձևը, պետք է ի նկատի ունենալ հետևյալը`

1. Նախընտրելի է օգտագործել ավելի քիչ քանակությամբ, մեծ տրամագծով ձուլածողեր, քան շատ, բայց բարակ ձուլածողեր
2. Նախընտրելի է, որ ձուլածողերը հնարավորինս լինեն կարճ և ուղիղ
3. Պետք է խուսափել ձուլածողերի ուղղության կտրուկ փոփոխությունից` խուսափելով T-աձև միացումներից:

Ձուլածողային համակարգի նպատակները հետևյալներն են՝

1. Ստեղծել տարածություն մոմե կոնստրուկցիայի համար
2. Ստեղծել ճանապարհ մոմի արտահոսքի համար
3. Ստեղծել ճանապարհի հալեցված մետաղի ներհոսքի համար
4. Կոմպենսացնում է մետաղի նստեցումը կարծրացման ժամանակ

II. Կաղապարում

Կաղապարող նյութերը (փաթեթանյութերը) կերամիկական զանգված են, որոնք պատկանում են հրակայուն նյութերի շարքին: Այս նյութերը օգտագործում են մոմե կոնստրուկցիան կաղապարելու համար՝ ստեղծելով հալեցված մետաղի ներհոսքի ճանապարհ:

Ըստ փաթեթանյութերի հատիկների չափի տարբերում են փաթեթանյութերի երկու տեսակ.

- Մանրահատիկավոր - այս փաթեթանյութերը ունեն մանրահատիկավոր կառուցվածք (օգտագործվում են պսակներ, ներդիրներ, գամիկներ, կամրջածև պրոթեզներ ձուլելիս):
- Խոշորհատիկավոր - այս փաթեթանյութերի հատիկները ավելի խոշոր են (օգտագործում են մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզների ձուլման ժամանակ):

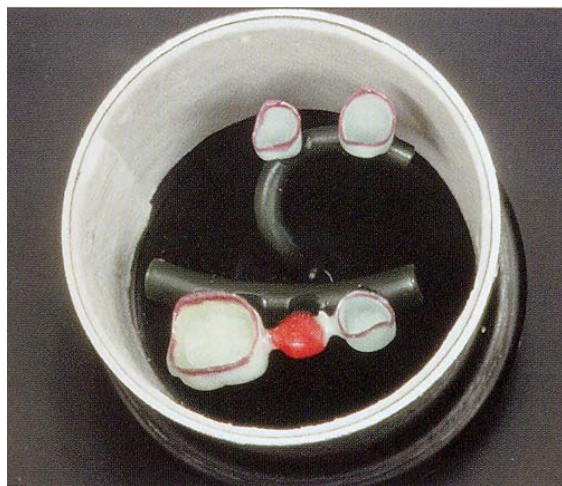
Ըստ փաթեթանյութերի կապող էլեմենտի տարբերում են փաթեթանյութերի երեք տեսակ: Բոլոր տեսակների հիմնական մասը կազմում է սիլիցիումը (Si), նրանք տարբերվում են կապող նյութով:

1. Փաթեթանյութեր, որոնց կապող կոմպոնենտը գիպսն է: Օգտագործվում են ոսկու համաձուլվածքների համար, կարող են դիմակայել մինչև 700°C ջերմաստիճանի:
2. Փաթեթանյութեր, որոնց կապող կոմպոնենտը ֆոսֆատներն են: Օգտագործվում են կոբալտ-քրոմ համաձուլվածքների համար, կարող են դիմակայել բարձր ջերմաստիճանի:

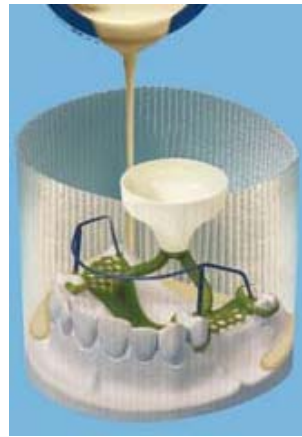
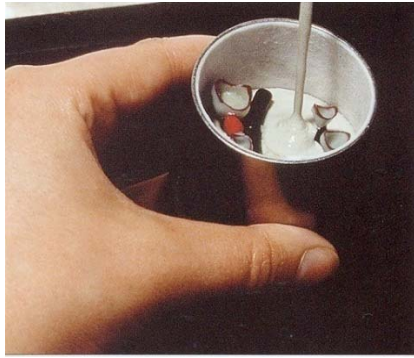
3. Այս փաթեթանյութերի կապող կոմպոնենտը սիլիցիումն է: Օգտագործվում են ոչ ազնիվ մետաղների բարձր ջերմաստիճանով ձուլման ժամանակ՝ մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզներ ձուլելիս:

Մոմե կոնստրուկցիան ձուլածողային համակարգի հետ կաղապարելու ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել, որ այն հավասարաչափ հեռավորության վրա գտնվի կաղապարի պատերից (գլանի մեջ) (նկ. 2.2.3.Ա.):

Այնուհետև փաթեթանյութը շաղախվում է ըստ արտադրողի ցուցումների: Գլանը տեղադրվում է թրթռիչի վրա, աստիճանաբար փաթեթանյութը լցվում է մոմե կոնստրուկցիայի վրա՝ կանխելով օդի բշտիկների առաջացումը: Սպասում ենք վերջնական կարծրանալուն (նկ. 2.2.3.Բ.):



Նկ. 2.2.3.Ա. Մոմե կոնստրուկցիան ձուլածողային համակարգի հետ կաղապարի պատերից պիտի գտնվի հավասարաչափ հեռավորության վրա:



Նկ.2.2.3.Բ. Փաթեթանյութը լցվում է գլանի մեջ:

III. Մոմի հեռացում և քրծում

Թրծումը իրականացվում է մուֆելային վառարաններում, որոնք լինում են մեխանիկական և ծրագրավորվող (նկ. 2.2.4.):



Նկ. 2.2.4. Մուֆելային վառարան:

Թրծումը հետապնդում է հետևյալ նպատակները՝

1. Վերացնում է խոնավությունը՝ չորացնելով գլանը

2. Գոլորշիացնում է մոմի մնացորդները՝ առաջացնելով խոռոչ գլանում

3. Լայնացնում է գլանը՝ կոմպենսացնելով մետաղի նստեցումը սառչելու ժամանակ

IV. Ձուլում

Ձուլման եղանակը կախված է օգտագործվող համաձուլվածքից և սարքավորումից: Բոլոր եղանակների հիմքում ընկած է հալված մետաղի ուժային սրսկումը գլանի խոռոչի մեջ: Այդ ուժը կարող է լինել ցենտրիֆուգալ (ավելի շատ է տարածված) կամ օդային ճնշումով:

Մետաղը կարող է հալեցվել գազ-օքսիդենային այրիչով, վակուումի միջոցով: Որոշ լաբորատորիաներում օգտագործվում է մետաղի հալեցման ինդուկցիոն եղանակը, որը ապահովում է մետաղի արագ և լիարժեք հալեցումը (նկ. 2.2.5.Ա,Բ,Գ):



Նկ. 2.2.5.Ա. Ցենտրիֆուգա:



Նկ. 2.2.5.Բ. Ինդուկցիոն սարք:



Նկ. 2.2.5.Գ. Վակուումային սարք:

V. Փաթեթանյութից ծուլվածքի ազատումը և մշակումը ավազաշիթով

Զգուշորեն ծուլվածքը ազատում ենք փաթեթանյութից, մշակվում ավազաշիթով, որպեսզի հեռացվեն փաթեթանյութի մնացորդները (Նկ. 2.2.6.):



Նկ. 2.2.6. Զուլվածքի ազատում փաթեթանյութից և ավազաշիթով մշակում:

VI. Ձուլաձողային համակարգի հեռացում, հղկում և փայլեցում

Ձուլաձողային համակարգը հեռացվում է, ձուլվածքը հղկվում և փայլեցվում է:

Պլաստմասսաներ

Պլաստմասսաները սինթետիկ նյութեր են՝ պոլիմերներ, որոնք կազմված են մոնոմերներից: Պոլիմերները լինում են գծային և կարված: Գծային պոլիմերները քիչ պլաստիկ են և քիչ ամուր: Այդ իսկ պատճառով պոլիմեթիլենտակրիլատից պատրաստված պրոթեզի հենքը շուտ է կոտրվում: Կարված պոլիմերները ավելի ամուր են: Նրանք օգտագործվում են որպես երեսպատիչ ձուլովի կոնստրուկցիաների համար:

Պլաստմասսաների դասակարգումը

Լինում են՝

1. Ինքնակարծրացող
2. Ջերմակարծրացող
3. Լուսակարծրացող

Ինքնակարծրացող - կազմված է փոշուց (պոլիմեթիլենտակրիլատից) և մոնոմերային հեղուկից (մեթիլենտակրիլատից) (նկ. 2.2.7.):

Ջերմակարծրացող - սրանց պոլիմերիզացիան իրականանում է երկու տեխնոլոգիական եղանակով՝

- եփում
- թրծում հատուկ վառարանում ավելի ժամանակակից եղանակ է, որի ժամանակ մետաղական կմախքի վրա շերտ-շերտ ավելացնում են պլաստմասսան: Յուրաքանչյուր շերտը ավելացնելուց հետո իրականացվում է թրծում վառարանում (նկ. 2.2.8.):



Նկ. 2.2.7. Ինքնակարծրացող պլաստմասսա:



Նկ. 2.2.8. Ջերմակարծրացող պլաստմասսա:

Լուսակարծրացող - մոնոմերներից զերծ են, կարծրանում են հատուկ լուսային սարքավորումների միջոցով:

Պլաստմասսե և հախճապակյա արհեստական ատամների համեմատությունը՝

Պլաստմասսա	Հախճապակի
<ol style="list-style-type: none"> 1. Հիդրոսկոպիկ է, ուռչում է խոնավ միջավայրում 2. Ծակոտիների միջոցով կլանում է պիգմենտներ սննդից 3. Մաշվում է անտագոնիստ ատամի ազդեցության տակ 4. Փուխր չէ 5. Պլաստմասսան կարող է բորբոքման և ալերգիայի պատճառ հանդիսանալ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Հախճապակին հիդրոսկոպիկ չէ 2. Չունի ծակոտիներ, փայլուն շերտի շնորհիվ չի փոխում փայլը և գույնը 3. Գործածելուց չի մաշվում բնական անտագոնիստի ազդեցության տակ 4. Փուխր է, շուտ է կոտրվում 5. Իներտ է բերանի խոռոչի հյուսվածքների նկատմամբ

Պլաստմասսե խմորի ստացման տեխնոլոգիան

Բարձր որակի կոնստրուկցիաներ ստանալու համար անհրաժեշտ է, որ փոշի - հեղուկ խառնուրդի պոլիմերիզացիան

իրագործվի հատուկ պայմաններում՝ խառնուրդի կոմպոնենտների օպտիմալ փոխհարաբերությամբ հեղուկ/փոշի - 1/3: Անհրաժեշտ է իմանալ, որ մոնոմերի ցանկացած ավել քանակություն ազդում է հետագա պրոթեզի հատկությունների վրա, մասնավորապես անընդհատ ազդելով բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի վրա, մոնոմերը բերում է բորբոքային պրոցեսի առաջացմանը: Հայտնի է, որ ազատ մոնոմերը բոլոր դեպքերում առկա է պատրաստի պրոթեզում: Ի դեպ, ինքնակարծրացող պլաստմասսայի դեպքում մոնոմերը մոտ 10 անգամ ավելի շատ է, քան ջերմակարծրացող պլաստմասսայում:

Պլաստմասսայի պոլիմերիզացիան անցնում է հետևյալ փուլերով՝

1. Թաց ավազանման փուլ - բնորոշվում է խառնուրդում ազատ հատիկների առկայությամբ,
2. Ձգվող թելերի փուլ - երբ զանգվածը դառնում է ավելի մածուցիկ, իսկ ձգումից առաջանում են բարակ թելեր,
3. Խմորանման փուլ - զանգվածը ավելի պինդ է, ձգվող թելեր չկան: Այս փուլի ժամանակ է, որ պլաստմասսե խմորը պլաստիկ է և պատրաստ է օգտագործման համար,
4. Ռետինանման փուլ - երբ խմորը աստիճանաբար կորցնում է պլաստիկությունը և ձեռք է բերում էլաստիկություն,
5. Կարծր փուլ - պլաստմասսե խմորը կարծրանում է:

Պլաստմասսե խմորի պոլիմերիզացիայի խանգարումներ

Կրճատում - նյութի հատկությունն է փոխել ծավալը հեղուկ կամ պլաստիկ վիճակից կարծրին անցնելով: Մոնոմերի ավելցուկը բարձրացնում է կրճատման աստիճանը:

Գազաբշտիկների առաջացում - թերմոպոլիմերիզացիայի ժամանակ էկզոթերմիկ ռեակցիայի հետևանքով կյուվետի մեջ ջերմաստիճանը կարող է հասնել այնպիսի մակարդակի, որի

ժամանակ մոնոմերը անցնում է գազային վիճակի: Դա բերում է պրոթեզի հաստության մեջ գազաբշտիկների առաջացմանը:

Կրճատման ծակոտկենություն - կաղապարումից հետո պլաստմասսե խմորը տեղադրում են ճնշման տակ: Երբ այդ ճնշումը փոքր է, պլաստմասսե խմորը չի կարող զբաղեցնել կաղապարի ամբողջ ծավալը՝ հատկապես առավել բարակ հատվածներում, որի հետևանքով այդ հատվածներում ծակոտիներ են առաջանում:

Չատիկավոր ծակոտկենություն - Չնարավոր է հետևյալ դեպքերում՝

- երբ մոնոմերի քանակը քիչ է, փոշու հատիկների մի մասը մնում է ազատ վիճակում,

- մոնոմերի գոլորշիացման հետևանքով կարող են առաջանալ փոշու հատիկներ:

Ներքին լարման ուժերի առաջացում - պոլիմերիզացիայից հետո պատրաստի պրոթեզը պետք է դանդաղ սառչի: Բարակ հատվածներն ավելի արագ են սառչում, որը բերում է ներքին լարման ուժերի առաջացմանը:

Միկրոճեղքերի առաջացում - կարող են առաջանալ ներքին լարման ուժերի առկայության պարագայում:

Պլաստմասսայի օգտագործման ոլորտը

- Լրիվ և մասնակի շարժական պրոթեզներ
- Արհեստական ատամներ
- Պսակների և կամրջածև պրոթեզների երեսպատիչ
- Դիմածնոտային պրոթեզներ
- Ներդիրների և գամիկների մոդելներ
- Ժամանակավոր պսակներ
- Անհատական գդալներ և կարճր հենքեր
- Օրթոդոնտիկ սարքեր

Կերամիկա

Կերամիկայի հատկությունները կախված են մի շարք գործոններից, այդ թվում՝ բաղադրիչ մասերի քիմիական հատկություններից, մանրեցման աստիճանից, ջերմային մշակման տևողությունից:

Կերամիկան բաղկացած է կաոլինից, կվարցից, դաշտային սպաթից և ներկանյութերից:

Դաշտային սպաթ - բնության մեջ ամենատարածված նյութերից մեկն է, սակայն մաքուր վիճակում սակավ է հանդիպում: Ճենապակու արտադրության մեջ հիմնականում օգտագործվում է կալիումական դաշտային սպաթը, որը կազմում է ճենապակու զանգվածի 60-78%, հալվում է 1100 - 1550⁰C - ուն, որից հետո վեր է ածվում թափանցիկ ապակեման զանգվածի: Դաշտային սպաթը մեծ նշանակություն ունի, քանի որ ունի մեծ հոսունություն ջերմային մշակման ժամանակ, լրացնում է զանգվածի ծակոտկենությունը և նրա մակերեսները դարձնում հարթ ու փայլուն:

Կաոլին - սպիտակ կավ է, որի 90% կազմում է կաոլինիտը՝ ալյումասիլիկատը: Կաոլինի քանակից է կախված զանգվածի թափանցելիությունը, որքան կաոլինի քանակը շատ է, այնքան ցածր է թափանցելիությունը և բարձր է ջերմային մշակման աստիճանը: Մաքուր վիճակում կաոլինը քիչ է հանդիպում՝ հիմնականում այն հանդիպում է խառնուրդների ձևով՝ կվարցավազի, մետաղների օքսիդների, տիտանի, օրգանական կոլոիդ նյութերի հետ:

Կվարց - սա դասվում է հանքանյութերի շարքին: Մաքուր կվարցն անգույն է: Մետաղների օքսիդները վերջինիս տալիս են տարբեր երանգներ: Ծխագույն՝ մորիոն, կապտավուն՝ ամետիստ, դեղին՝ ցիտրին:

Ներկանյութ - ճենապակու զանգվածին կարելի է խառնել տարբեր ներկանյութեր, առանձնապես արհեստական ատամներ պատրաստելու ժամանակ: Այդ ներկանյութերն են՝ տիտանի օքսիդը, կոբալտի օքսիդը, քրոմը, ոսկին, արծաթը, ցինկը, պլատինը և այլն:

Ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում օգտագործվող կերամիկական զանգվածը բաղկացած է հետևյալ բաղադրիչ մասերից. օպակ (հիմնական զանգված), եզրային կերամիկա, դենտինային զանգված, էմալային զանգված, ներկեր, ֆափանցիկ կերամիկա, ջնարակ:

Կերամիկական զանգվածը թրծվում է հատուկ կերամիկական վառարաններում (նկ. 2.2.9.):



Նկ. 2.2.9. Կերամիկական վառարան:

Ստոմատոլոգիական կերամիկան դասակարգվում է հետևյալ կերպ.

Ըստ կերամիկայի քիմիական կառուցվածքի.

- Դաշտասպաթային

- Լեյցիտային
- Ալյումինային
- Ապակեալյումինային
- Ապակեկերամիկա

Ըստ կերամիկայի թրժման ջերմաստիճանի.

- Բարձր հալման ջերմաստիճան ունեցող ($1201-1450^{\circ}\text{C}$)
- Միջին հալման ջերմաստիճան ունեցող ($1051-1200^{\circ}\text{C}$)
- Ցածր հալման ջերմաստիճան ունեցող ($850-1050^{\circ}\text{C}$)
- Շատ ցածր հալման ջերմաստիճան ունեցող ($<850^{\circ}\text{C}$)

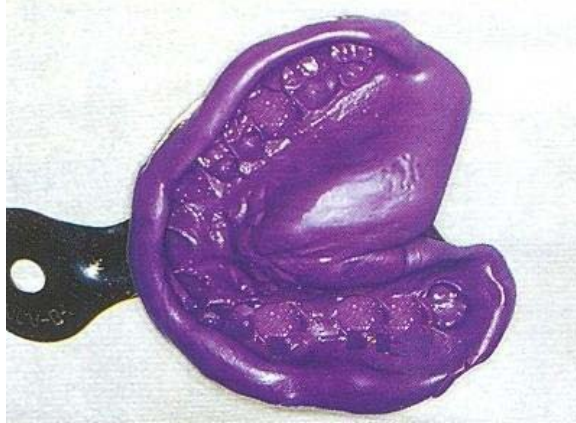
Կերամիկայի օգտագործման ոլորտը՝

- Կերամիկական պսակներ
- Կամրջաձև պրոթեզների և պսակների երեսպատիչ
- Արհեստական ատամներ
- Ներդիրներ և մակդիրներ
- Օրթոդոնտիայում օգտագործվող բրեկետներ

2.3. Օժանդակ նյութեր

Դրոշմանյութեր

Դրոշմը - պրոթեզային դաշտում և նրա սահմաններում տեղակայված փափուկ և կարծր հյուսվածքների մակերեսների նեգատիվ արտացոլումն է, որը ստացվում է հատուկ նյութերի՝ դրոշմանյութերի օգնությամբ (նկ. 2.3.1.):



Նկ. 2.3.1. Դրոշմ:

Դրոշմանյութերն ըստ բնույթի լինում են.

1. Կարծր (գիպս, ցինկօքսիդէվգենոլային և ցինկօքսիդօվա-
յակոլային)
2. Էլաստիկ (ալգինատային, սիլիկոնային, թիակոլային)
3. Պլաստիկ (ստենս)

Դրոշմանյութերը պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջներին.

1. Չպետք է փոխվեն երկար պահելիս և կարծրանալու
ընթացքում
2. Պետք է օժտված լինեն պլաստիկությամբ: Պլաստի-
կությունը - դա նյութի հատկությունն է ձևափոխվել առանց

քայքայվելու արտաքին ուժերի ազդեցության ներքո և պահպանել իր նոր ձևը արտաքին ուժերի ազդեցության դադարումից հետո

3. Բերանի խոռոչում պետք է արագ կարծրանան
4. Պետք է լավ արտացոլեն փափուկ և կարծր քիմքի արտատիպը
5. Պետք է հաճելի լինեն հիվանդի համար, հաճելի համ ու հոտ ունենան
6. Հյուսվածքների վրա պետք է բացասաբար չազդեն
7. Պետք է լինեն հիգիենիկ
8. Հեշտ պետք է անջատվեն այն նյութից, որից պատրաստվելու է մոդելը
9. Օգտագործման համար պետք է լինեն դյուրին և հարմար
10. Ցանկալի է թանկ չլինեն, երկար պահպանվեն և հեշտ տեղափոխվեն

Կարծր դրոշմանյութեր

Կարծր դրոշմանյութերի շարքին են դասվում

- գիպսը
- ցինկօքսիդեվզենոլային, ցինկօքսիդգվայակոլային դրոշմանյութերը

Գիպս (կալցիումի սուլֆատ)

Գիպսը պատկանում է կարծր դրոշմանյութերի շարքին: Բնական գիպսը դա շատ տարածված հանքային նյութ է սպիտակ, մոխրավուն կամ դեղնավուն գույնի: Նրա քիմիական բաղադրությունն է $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$:

Ստոմատոլոգիական գիպսը ստանում են բնական գիպսի թրծումից հետո, որը կատարում են հատուկ վառարանում $110-130^\circ\text{C}$ ջերմաստիճանի ներքո: Այս պայմաններում գիպսը ջրազրկվում է և առաջանում է $\text{CaSO}_4 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$:

Ներկայումս օգտագործվում է մի քանի տեսակի գիպս.

- 1) Փափուկ (կիրառվում է օկլյուզիոն դրոշմեր ստանալու համար)
- 2) Կարծր (կիրառվում է դիագնոստիկ և աշխատանքային մոդելներ պատրաստելու համար)
- 3) Գերկարծր (օգտագործվում է կոմբինացված մոդելներ պատրաստելու համար)
- 4) Հատուկ կարծրություն ունեցող՝ այդ տեսակի գիպսերին ավելացվում են սինթետիկ կոմպոնենտներ, օրինակ դյուրալիտ S-ն:

Գիպսից պատրաստվում են.

- 1) Դրոշմեր
 - 2) Սողելներ
 - 3) Դեմքի դիմակ
 - 4) Գիպսը օգտագործվում է մոդելների ֆիքսման համար արտիկուլյատորի մեջ, օկլյուզիոն փոխհարաբերությունների ճշգրտման համար:
- Գիպսի կարծրացման ակտիվատորներն են (արագացնողները) կերակրի աղը, պոտաշը: Գիպսի կարծրացման ինհիբիտորներն են (դանդաղեցնողները) շաքարավազը, բորաքսը:

Ներկայումս այն չի կիրառվում որպես դրոշմանյութ մի շարք բացասական հատկությունների պատճառով:

Ցինկօքսիդէվգենոլային, ցինկօքսիդավայակոլային դրոշմանյութեր

Այս խմբի չափսանյութերին են պատկանում այն մածուկները, որոնք բաղկացած են ցինկի օքսիդից և էվգենոլից կամ ցինկի օքսիդից և գվայակոլից:

Ցինկօքսիդէվգենոլային դրոշմանյութերից է Չեխական արտադրության Ռեպինը, որը բաղկացած է 2 մածուկներից (հիմնական և կատալիզատոր), որոնք խառնվում են հավասար

քանակով: Այն օգտագործվում է լրիվ շարժական պրոթեզավորման ժամանակ անհատական գդալով դրոշմ ստանալու համար (վերջնական):

Ցինկօքսիդէվգենոլային մածուկները բավարարում են հետևյալ պահանջներին.

1. Ունեն մեծ հոսունություն
2. Արտացոլում են լորձաթաղանթի հստակ տպվածքը
3. Լավ կաչում են անհատական գդալին
4. Հեշտ առանձնանում են գիպսե մոդելից
5. Կարծրանալուց հետո չեն կրճատվում

Էլաստիկ դրոշմանյութեր

Այս խմբին են պատկանում

1. Ալգինատային
2. Սիլիկոնային (A և C)
3. Թիակոլային (պոլիսուլֆիդային) դրոշմանյութերը:

Էլաստիկ դրոշմանյութերը բազմազան են և իրենց ֆիզիկաքիմիական հատկություններով տարբերվում են մեկը մյուսից, նրանց համար ընդհանուրն այն է, որ կարծրանալուց հետո վեր են ածվում ռետինանման զանգվածի: Չափսանյութի այս հատկությունը թույլ է տալիս բերանի խոռոչից լիովին հեռացնել այն: Այս չափսանյութերը հաճելի են հիվանդի համար, քանի որ համեմատաբար ավելի քիչ են գրգռում լորձաթաղանթը և տալիս են բերանի խոռոչի ճիշտ արտատիպը: Այսպիսի չափսանյութերից մոդելի ստացումը բավականին հեշտ է:

Ալգինատային դրոշմանյութ

Ալգինատային դրոշմանյութերը պատրաստվում են ծովային ջրիմուռների հիման վրա, որն իրենից ներկայացնում է ալգինաթթվի Na-ական աղը: Այն փոշի է, որը ջրի ավելացումով վեր է ածվում մածուցիկ զանգվածի, որը բավականին արագ, մի

քանի ռոպսենների ընթացքում կարծրանում է բերանի խոռոչում: Ներկայումս ամենատարածված ալգինատային դրոշմանյութերն են. Իպին (Ypeen), Օրթոպրինտ (Orthoprint), Կռոմոպան (Kromopan), Էլալգին (Elalgin), Վիրալգին (Viralgin) (նկ. 2.3.2.):



Նկ. 2.3.2. Ալգինատային դրոշմանյութ:

Առավելությունները

1. Էժանագին են
2. Հեշտ են կիրառվում
3. Ապահովում են հստակ պատկեր շարժական պրոթեզների, ժամանակավոր պսակների, դիագնոստիկ մոդելների պատրաստման ժամանակ:

Թերությունները

1. Ամբողջաձույլ կոնստրուկցիաների պատրաստման ժամանակ չեն ապահովում բավարար հստակություն
2. Արտահայտված նստեցման առկայությունը, որից խուսափելու համար, անհրաժեշտ է անհապաղ մոդել ստանալ
3. Գդալներին կաչողականության բացակայություն:

Դրոշմի ստացումը ալգինատային դրոշմանյութով

Ժամանակակից ալգինատային նյութերը արտադրվում են մանր դիսպերսային փոշու ձևով: Նրան բժիշկն ավելացնում է

սառը ջուր: Ջրի և փոշու հարաբերությունը որոշվում է նյութին կից չափազդալով, որն անհրաժեշտ է խստորեն պահպանել: Ալգինատային փոշին շատելով շաղախվում է ջրի հետ ռետինե ամանի մեջ 30-40վ, մինչև համասեռ զանգված ստանալը: Բերանի խոռոչից ալգինատային դրոշմը հանելուց հետո լվանում են սառը ջրով: Դրոշմը շատ արագ փոխում է իր ծավալը, օդում տալիս է նստեցում և ջրի մեջ ուռչում է, որի պատճառով այդ դրոշմից պետք է արագ ստանալ գիպսե մոդել:

Օգտագործման ոլորտը.

1. Դիագնոստիկ մոդելների ստացում
2. Լրիվ շարժական պրոթեզավորման ժամանակ նախնական դրոշմ ստանալու համար
3. Մասնակի շարժական աղեղային և թիթեղային պրոթեզների պատրաստման ժամանակ տարբեր փուլերում
4. Անշարժ պրոթեզավորման ժամանակ անտագոնիստ ատամնաշարից դրոշմի ստացում
5. Ժամանակավոր պսակների պատրաստման ժամանակ:

Սիլիկոնային դրոշմանյութեր

Դրանք ստացվել են սիլիկոնային կաուչուկների հիման վրա: Ըստ նյութի վուլկանացման տեսակի (պոլիկոնդենսացիայի պրոցես) սիլիկոնները լինում են A և C-սիլիկոններ: C-սիլիկոնները անվանվել են condensation բառին համապատասխան: A-սիլիկոնները - addition բառին համապատասխան:

C-սիլիկոններ

C-սիլիկոնները վուլկանացվում են պոլիկոնդենսացիայի ռեակցիայի պրոցեսում: Սա նշանակում է, որ վուլկանացման պրոցեսում տեղի է ունենում սպիրտի մոլեկուլների կոնդենսացիա, որոնք հետո գոլորշիանում են: Դրա հետևանքով

զարգանում է նյութի նստեցում (ժամանակում աճող): Հայտնի է, որ ճշգրտող զանգվածը ավելի արագ է տալիս նստեցում, քան հիմնական զանգվածը, որը բերում է դրոշմի դեֆորմացիայի: Այսպիսով C-սիլիկոններով ստացված դրոշմից անհրաժեշտ է մոդել ստանալ հնարավորինս արագ (նկ. 2.3.3.Ա,Բ):



Նկ. 2.3.3.Ա - C-սիլիկոններ. հիմնական շերտ



Նկ. 2.3.3.Բ - C-սիլիկոններ. ճշգրտող շերտ

Առավելությունները.

1. Ցածր արժեք
2. Ամբողջաձույլ կոնստրուկցիաների պատրաստման ժամանակ ստանում ենք բավականին հստակ պատկեր
3. Ոչ բարձր նստեցում
4. Ինչպես հիմնական, այնպես էլ ճշգրտող զանգվածների էլաստիկությունը և ամրությունը
5. Դեզինֆեկցիայի անցկացման հնարավորություն:

Թերությունները.

1. Ռետրակցիոն թելերով դրոշմի ստացման ժամանակ ոչ իդեալական որակ
2. Պահանջվում է ըստ կոնսիստենցիայի տարբեր նյութերի և կատալիզատորի ձեռքով մանրակրկիտ շաղախում
3. Կատալիզատորի հստակ դոզավորման բարդությունը
4. Հնարավոր չէ դրոշմից մի քանի անգամ մոդել ստանալ
5. Ջգայունությունը խոնավության նկատմամբ (հիդրոսկոպիկ են)
6. Ցածր հիդրոֆիլություն
7. Գդալին անբավարար ադիեզիա
8. Չի շաղախվում ավտոմատ

A-սիլիկոններ

Այս խմբի սիլիկոնների կարծրացման ժամանակ տեղի է ունենում պոլիմերիզացիայի սպեցիֆիկ ռեակցիա, որի ժամանակ տեղի չի ունենում անցանկալի նյութերի առաջացում: Ի տարբերություն պոլիկոնդենսացիայի, միացման ռեակցիան չի ստեղծում ցածր մոլեկուլյար արտադրանք: Այսպիսով, A-սիլիկոնները ամենաչափակայուն նյութերն են (նկ. 2.3.4.Ա,Բ):



Նկ. 2.3.4.Ա - A-սիլիկոնների հիմնական շերտ:



Նկ. 2.3.4.Բ - A-սիլիկոնների ճշգրտող շերտ:

Առավելությունները.

1. Ճշգրիտ արտատպում են մակերևութապատկերը
2. Հիմնական նյութի և կատալիզատորի շաղախման հեշտությունը և դոզավորման հստակությունը, որը պայմանավորված է մասսաների համասեռությամբ
3. Նյութերի մածուցիկության բազմազանություն
4. Դրոշմը ստանալուց հետո մինչև 30 օր կարելի է մոդել ստանալ
5. Դեֆորմացիայի հանդեպ կայունություն
6. Դրոշմից կարելի է ստանալ մի քանի մոդելներ
7. A սիլիկոնները օժտված են լավ հիդրոֆիլությամբ, որը թույլ է տալիս ստանալ որակյալ դրոշմ, նույնիսկ, եթե դրոշմի դաշտ է ընկնում աննշան քանակով թուք և արյուն:
8. Շերտերի միջև գերազանց ադիզիան
9. Որակով դեզինֆեկցիայի հնարավորություն
10. Ինչպես հիմնական, այնպես էլ ճշգրտող զանգվածների ավտոմատ շաղախման հնարավորություն
11. Լորձաթաղանթի և մաշկի հետ օպտիմալ համատեղելիություն
12. Տրքսիկ չեն և հիպոալերգիկ են

Թերությունները.

1. Չի կարելի շաղախել լատեքսային ձեռնոցներով
2. A-սիլիկոնները ավելի թանկ են, քան C-սիլիկոնները

Սիլիկոնային դրոշմանյութերը օգտագործվում են երկշերտային դրոշմ ստանալու համար:

Դրոշմ ստանալու տեխնիկան:

Սիլիկոնային դրոշմանյութով կա դրոշմի ստացման 2 եղանակ (միափուլ և երկփուլ):

Դրոշմի ստացման միափուլ տեխնիկան

Օգտագործում ենք ծակոտկեն դրոշմագդալ, կամ եթե օգտագործում ենք ոչ ծակոտկեն դրոշմագդալ, այն ծածկում ենք ադիեզիվ նյութով: Ատամները մշակելուց հետո կատարում ենք հենակետային ատամների լնդի ռետրակցիա ռետրակցիոն թելով, որը հեռացվում է անմիջապես դրոշմ ստանալուց առաջ: Միաժամանակ շաղախվում են առաջին (հիմնական) և երկրորդ (ճշգրտող) շերտերը: Առաջին շերտը տեղադրվում է դրոշմագդալի մեջ, իսկ ճշգրտող շերտը՝ բերանի խոռոչի մշակված ատամների շրջանում և դրոշմագդալին: Այնուհետև գդալը տեղադրվում է բերանի խոռոչում և սպասում ենք մի քանի րոպե՝ համաձայն արտադրող ֆիրմայի ցուցումների:

Դրոշմի ստացման երկփուլ տեխնիկան

Օգտագործում ենք ծակոտկեն դրոշմագդալ, կամ եթե օգտագործում ենք ոչ ծակոտկեն դրոշմագդալ, այն ծածկում ենք ադիեզիվ նյութով: Ատամները մշակելուց հետո կատարում ենք հենակետային ատամների լնդագրպանիկների ռետրակցիա ռետրակցիոն թելով: Ստանում ենք առաջին շերտով դրոշմ, որը լվանում ենք և չորացնում օդով, հեռացնում ենք ներքնափոսերը: Լնդագրպանիկներից հանում ենք ռետրակցիոն թելերը, չորացնելուց հետո հատուկ ներարկիչով ճշգրտող մածուկը

լցնում ենք դրոշմագրալի մեջ, հետո հենակետային ատամների շրջանում և ստանում ենք երկշերտ դրոշմ:

Թիակոլային դրոշմանյութեր (պոլիսուլֆիդային)

Արտադրվում են 2 մածուկների տեսքով՝ հիմնական և կատալիզատորային: Դրանք իրենց բարձր ամրության հետևանքով թույլ են տալիս մեկ դրոշմից ստանալ մի քանի գիպսե մոդելներ, տալիս են պրոթեզային դաշտի ճշգրիտ պատկերը: Սակայն նրանցից շատերը առաձգական չեն, որի պատճառով հնարավոր է դրոշմի վնասում բերանի խոռոչից հեռացնելիս: Օգտագործվում են անատամ ծնոտներից վերջնական դրոշմ ստանալու համար:

Թերմոպլաստիկ դրոշմանյութեր

Այս խմբի դրոշմանյութերի առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ նրանց փափկեցումն ու կարծրացումը կատարվում է ջերմաստիճանի փոփոխության ներքո: Այս դրոշմանյութերին են պատկանում, օրինակ՝ Ստենսը, Ստոմոպլաստը, Kerr-ի զանգվածը և այլն (նկ. 2.3.5.):



Նկ. 2.3.5. Թերմոպլաստիկ դրոշմանյութ:

Թերմոպլաստիկ զանգվածները պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջներին՝

1. Թերմոպլաստիկ զանգվածները պետք է փափկեն այնպիսի ջերմաստիճանում, որ չառաջացնեն այրվածք բերանի խոռոչում
2. Փափկեցված վիճակում իրենցից ներկայացնեն համասեռ զանգված
3. Կարծրանան բերանի խոռոչի ջերմաստիճանում:

Թերմոպլաստիկ դրոշմանյութերի էլաստիկության բացակայության պատճառով առաջանում են դրոշմի ձևափոխություններ, որի պատճառով էլ դրանք շատ չեն կիրառվում որպես դրոշմանյութեր: Դրանք այժմ կիրառվում են շարժական պրոթեզավորման ժամանակ անհատական գդալների եզրերի ձևավորման համար:

Ցեմենտներ

Ցեմենտները փոշիանման հանքանյութեր են, որոնք ջրի կամ այլ հեղուկի հետ խառնելիս առաջացնում են պլաստիկ զանգված, կարծրանալուց հետո քարանում են:

Ստոմատոլոգիական ցեմենտները կլինիկայում ունեն լայն կիրառում, որպես.

1. Պլոմբանյութ
2. Անշարժ պրոթեզների և օրթոդոնտիկ ապարատների ֆիքսացիայի համար հենակետային ատամների և իմպլանտների վրա
3. Պլոմբայի տակ, որպես պաստառանյութ կակղանը պաշտպանելու համար

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի կլինիկայի համար, ավելի մեծ նշանակություն ունեն ֆիքսող ցեմենտները:

Ֆիքսող ցեմենտները պետք է բավարարեն հետևյալ սպեցիֆիկ պահանջներին.

1. Նրանք չպետք է գրգռեն կակղանը, հակառակը՝ պետք է ունենան հակաբորբոքային ազդեցություն և խթան հանդիսանան դենտինագոյացման համար:

2. Ֆիքսող նյութերը պետք է հանդիսանան կակղանի լավ մեկուսիչներ և պաշտպանեն կակղանը ջերմային, քիմիական և կենսաբանական գրգռիչներից:

Ցեմենտները բաժանվում են՝

Ըստ օգտագործման նպատակի (ժամանակավոր և մշտական)

Ըստ արտադրման ձևի (փոշի և հեղուկ, 2 մածուկ)

Ամենատարածված դասակարգումը հիմնված է այս զանգվածների կապող նյութի՝ մատրիցայի վրա: Ըստ այդ մշանի տարբերում ենք.

1. ցինկ-ֆոսֆատային ցեմենտներ
2. ցինկ- սիլիկատֆոսֆատային ցեմենտներ
3. ցինկ- պոլիկարբոքսիլային ցեմենտներ
4. ապակի- իոնոմերային ցեմենտներ
5. պոլիմերային ցեմենտներ

Բացի վերը թվարկված մշտական ցեմենտներից տարբերում ենք նաև ժամանակավոր ցեմենտներ՝ էվգենոլի հիման վրա ինչպես նաև էվգենոլ չպարունակող (մասնավորապես Ca-ի հիդրօքսիդի հիման վրա):

Ցինկ- ֆոսֆատային ցեմենտներ

Այս խմբի ցեմենտները ունեն օգտագործման լայն ոլորտ: Օգտագործվում են անշարժ պրոթեզների և այլ օրթոպեդիկ սարքերի ֆիքսացիայի համար, ինչպես նաև որպես պաստառանյութ առանձնալիցքի տակ (կակղանը տեղային գրգռիչներից պաշտպանելու համար):

Ցինկ-ֆոսֆատային ցեմենտները արտադրվում են փոշու և հեղուկի տեսքով:

Փոշին հիմնականում բաղկացած է ZnO –ից, ավելացված MgO-ից (10%) և աննշան քանակով պիզմենտից: Հեղուկը իրենից ներկայացնում է օրթոֆոսֆորական թթվի ջրային լուծույթ, որը պարունակում է 30-50% ջուր: Հեղուկը պարունակում է նաև 2-3% ալյումինիումի աղեր և 0-9% ցինկի աղեր: Al –ը անհրաժեշտ է ցեմենտի առաջացման ռեակցիայի համար: Իսկ Zn-ը հանդիսանում է փոշու և հեղուկի միջև ռեակցիայի դանդաղեցնող, որը ապահովում է աշխատանքի համար բավարար ժամանակ: Ցեմենտի կարծրացումը պայմանավորված է ցինկի օքսիդի և ֆոսֆորաթթվի միացմամբ, որի հետևանքով առաջանում է ցինկի ֆոսֆատ: Ցինկի ֆոսֆատը ջրում լավ է լուծվում, ապա՝ բյուրեղանում: Բյուրեղները միանալով իրար առաջացնում են կարծր ցեմենտ: Որքան փոշին մանր է, կարծրացումը այնքան արագ է ընթանում: Եթե այն պատրաստվում է կամրջածն պրոթեզների ֆիքսման համար, շաղախը պետք է լինի ջրիկ, թթվասերաման, իսկ եթե այն պատրաստվում է պլոմբի համար, շաղախը պետք է լինի ավելի պինդ (նկ. 2.3.6.):



Նկ.2.3.6. Ցինկ-ֆոսֆատային ցեմենտ:

Ցինկ-պոլիկարբոքսիլային ցեմենտներ

Ցինկ-պոլիկարբոքսիլային ցեմենտները օգտագործվում են անշարժ պրոթեզների, օրթոդոնտիկ սարքերի ամրացման համար:

Այս ցեմենտները օգտագործվում են նաև որպես պատառանյութ պլոմբայի տակ ատամի կակղանը պաշտպանելու նպատակով: Նրանք օգտագործվում են նաև որպես ժամանակավոր պլոմբանյութեր (նկ. 2.3.7.):

Ցինկ-պոլիկարբոքսիլային ցեմենտի հիմնական առավելություններն են հանդիսանում թույլ գրգռող ազդեցությունը, ատամի հյուսվածքներին և մետաղների համաձուլվածքներին լավ ադիեզիան, բարձր ամրությունը, ցածր լուծելիությունը:



Նկ. 2.3.7. Ցինկ-պոլիկարբոքսիլային ցեմենտ:

Թերություններն են հանդիսանում կարճ աշխատանքային ժամանակը, որոշ տեսակի նյութերի մոտ, վերջնական կարծրացման երկար ժամանակը:

Ցինկ-սիլիկատֆոսֆատային ցեմենտներ

Ցինկ- սիլիկատֆոսֆատային ցեմենտները գոյություն ունեն երկար տարիների ընթացքում, որպես ցինկ-ֆոսֆատային և սիլիկատային ցեմենտների համադրություն: Սիլիկատային ապակու առկայությունը ապահովում է որոշ աստիճանի թափանցիկություն, մեծացնում է ամրությունը և լավացնում է ֆտորիդի արտազատումը ցեմենտից:

Նրանք օգտագործվում են անշարժ պրոֆեզների և այլ օրթոպեդիկ սարքերի ֆիքսացիայի համար, կողմնային ատամների ժամանակավոր պլոմբավորելու համար:

Ցեմենտային փոշին իրենից ներկայացնում է խառնուրդ, որը կազմված է 10-20% ցինկի օքսիդից և սիլիկատային ապակուց:

Չեղուկը պարունակում է 2-5% ալյումինի և ցինկի աղեր, 45-50% օրթոֆոսֆորական թթվի ջրային լուծույթում:

Ցեմենտներ պոլիմերների հիմքի վրա

Պոլիմերային ցեմենտների մեծամասնությունը պատկանում են 2 տիպի ակրիլատների թվին՝ մեթիլմետակրիլատի հիմքի վրա և արոմատիկ դիմեթակրիլատի հիմքի վրա:

Մեթիլմեթակրիլային պոլիմերային ցեմենտները օգտագործվում են ներդիրների և երեսպատիչների ֆիքսացիայի համար: Այս ցեմենտները կարելի է օգտագործել նաև ժամանակավոր պսակների ֆիքսացիայի համար:

Դիմեթակրիլատային ցեմենտները իրենցից ներկայացնում են արոմատիկ դիմեթակրիլատի համակցությունը այլ մոնոմերների հետ: Դիմեթակրիլատային ցեմենտը օգտագործվում է նախապես թթվանշակված ամբողջաձույլ պրոթեզների և օրթոդոնտիկ աղեղների ֆիքսացիայի համար:

Դիմեթակրիլատային ցեմենտների առավելություններն են՝ բարձր ամրությունը և ցածր լուծելիությունը:

Չիմնական թերություններն են՝ մշակման բարդությունը, որը դժվարացնում է անհրաժեշտ հաստության թաղանթի առաջացումը, պրոթեզի տեղադրման ժամանակ անհարմարությունը, կակղանի գրգռումը, նյութի ավելցուկների հեռացման բարդությունը:

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտներ

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտները համակցում են սիլիկատային և պոլիմերային ֆիքսող նյութերի հատկությունները: Այս ցեմենտները օգտագործվում են.

1. Անշարժ պրոթեզների, օրթոդոնտիկ սարքերի ֆիքսացիայի համար

2. Որպես պաստառանյութ ատամնալիցքի տակ

3. Որպես պլոմբանյութ էմալի էռոզիայի ժամանակ:

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտներում փոշին կազմված է նուրբ մանրեցված ապակուց: Հեղուկը իրենից ներկայացնում է սոպոլիմեր պոլիակրիլիտակոնային 50% ջրային լուծույթի կամ այլ պոլիկարբոնաթթվի և 5% գինեթթվի խառնուրդ: Որոշ նյութերում սոպոլիմերը ավելացվում է փոշուն, իսկ հեղուկը պարունակում է միայն գինեթթու, մյուս տեսակներում բոլոր բաղադրամասերը պարունակվում են փոշուն, իսկ հեղուկը իրենից ներկայացնում է թորած ջուր:

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտները անհրաժեշտ է բաժանել հետևյալ խմբերի

1.Ըստ նշանակության

ա) որպես պաստառանյութ

բ) որպես մշտական պլոմբանյութ

գ) անշարժ պրոթեզների և օրթոդոնտիկ սարքերի ֆիքսացիայի համար

դ) արմատախողովակներում գամիկների ամրացման համար

2.Ըստ կարծրացման եղանակի

ա) քիմիական կարծրացման

- փոշի և հեղուկ, ներկայացված պոլիակրիլային թթվով

- փոշի և հեղուկ, ներկայացված թորած ջրով

բ) լուսակարծրացող

գ) կոմբինացված

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտների կարևորագույն հատկություններից են.

- դենտինի հետ քիմիական կապ առաջացնելու ունակություն

- կակղանի վրա գրգռող հատկության բացակայություն

- աննշան լուծելիություն

- դենտինին և կոմպոզիտային նյութերին ադիեզիա

- ռենտգեն կոնտրաստություն

- կարծրացումից հետո ֆտորիդների երկարատև արտազատում

- թթուների նկատմամբ կայունություն

- թափանցիկություն

- լայնացման գործակիցը մոտ է դենտինի լայնացման գործակիցին

- խոնավ միջավայրում էլ կարելի է օգտագործել

Այսպիսով, ապակի-իոնոմերային ցեմենտների առավելություններն են.

- շաղախման դյուրինություն

- բարձր ամրություն

- ֆտորիդների արտազատման առկայություն

- թթուներում թույլ լուծելիություն

- բարձր ադիեզիվ հատկություններ և թափանցիկություն

- խոնավ միջավայրում օգտագործման հնարավորություն:

Ապակի-իոնոմերային ցեմենտների թերություններն են.

- դանդաղ կարծրացում և հիդրոֆոբություն սկզբնական

շրջանում

Ցինկօքսիդեվգենոլային ցեմենտներ

Օգտագործվում է որպես պաստառանյութ խորանիստ կարիեսի ժամանակ՝ կակղանը պաշտպանելու համար և անշարժ օրթոպեդիկ սարքերի ժամանակավոր ամրացման համար:

Այս խմբի նյութերի առավելություններն են.

- 1) օժտված են բարձր հերմետիկ հատկություններով
- 2) կակղանի վրա գրգռող հատկության բացակայություն

Թերություններն են.

- 1) ցածր ամրություն,
- 2) բարձր լուծելիություն,
- 3) բերանի հեղուկի ազդեցությամբ արագ քայքայում:

Մոմեր

Մոմերը օժանդակ նյութեր են, որոնք օգտագործվում են պրոթեզների պատրաստելու միջանկյալ փուլերում:

Դրանք լինում են.

- կենդանական ծագում ունեցող մոմեր
- բուսական մոմեր
- հանքային մոմեր
- բնական խեժեր
- սինթետիկ (արհեստական)

Մոմերին ներկայացվող պահանջներ են.

- Մոմը չպետք է թեփուկավորվի
- Հալման արդյունքում չպետք է գոյանա նստվածք
- Պետք է ունենա կաշեղու ունակություն ամբողջ մակերեսով
- Չպետք է ունենա կրճատում
- Չպետք է դեֆորմացվի 37°C -ի դեպքում:

Մոմերը ըստ նշանակության լինում են.

- Հենքային
- Բյուզեւային
- Ձևավորող
- Պրոֆիլային
- Կպչում

Չենքային մոմեր

Օգտագործվում են շարժական պրոթեզների հենքերի, օրթոդոնտիկ ապարատների և անհատական գդալների հենքերի ձևավորման համար, օկյուզիոն գլանակներով մոմե հենքերի պատրաստման համար (նկ. 2.3.8.):



Նկ. 2.3.8. Չենքային մոմ:

Բյուզեյային մոմեր

Օգտագործվում են մասնակի շարժական ձուլովի պրոթեզների մոմից ապագա մետաղական կմախքի ձևավորման համար (նկ. 2.3.9.):



Նկ. 2.3.9. Բյուզեյային մոմեր:

Ձևավորող մոմեր

Օգտագործվում են պսակների, ներդիրների, գամիկների, կամրջածն պրոթեզների ձևավորման համար (նկ. 2.3.10.):



Նկ. 2.3.10. Ձևավորող մոմեր:

Պրոֆիլային մոմեր

Օգտագործվում են մետաղների ձուլման ժամանակ ձուլաձողային համակարգի ստեղծման համար (նկ. 2.3.11.):



Նկ. 2. 3.11. Պրոֆիլային մոմեր:

Կպչուն մոմեր

Օժտված լինելով բարձր կպչողականությամբ օգտագործվում է մոմե ֆրագմենտները իրար կպցնելու համար (նկ. 2.3.12.):



Նկ. 2.3.12. Կպչուն մոմեր:

Աբրազիվ նյութեր

Սրանք բարձր կարծրությամբ մանրահատիկավոր նյութեր են, որոնք օգտագործվում են պլաստմասսե և մետաղական մակերեսների մշակման՝ հղկման և փայլեցման համար: Աբրազիվ նյութերը ըստ նշանակության լինում են հղկող և փայլեցնող:

Հղկող նյութեր

Հղկանյութերը օգտագործվում են արհեստական պրոթեզների հղկման և մեխանիկական մշակման համար: Հղկանյութերը մանրահատիկավոր զանգված են: Ատամնապրոթեզավորման լաբորատորիայում պատրաստված բոլոր տիպի պրոթեզները պետք է պարտադիր ենթարկվեն մեխանիկական մշակման և հղկման, որի նպատակն է պրոթեզներից հեռացնել ավելորդ մասերը, անհարթությունները, արտափքված մասերը, որոնք կարող են բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի տրավմայի կամ բորբոքման պատճառ հանդիսանալ: Պրոթեզների անհարթ մակերեսներում կարող են կուտակվել կերակրի մնացորդներ և բարենպաստ պայմաններ ստեղծվեն միկրոֆլորայի զարգացման համար: Պրոթեզի հղկվածության աստիճանից կախված է նաև նրան ընտելանալու ժամկետները՝ լավ մեխանիկական մշակման ենթարկված պրոթեզներին ավելի հեշտ է ընտելանալ:

Օգտագործվող հղկանյութերը լինում են՝

- Բնական
- Արհեստական

Բնական նյութերը մանրացված հանքաքարեր են.

- Ալմաստ
- Կորունդ
- Պեմզա
- Նռնաքար

Արհեստական նյութերի շարքին է դասվում.

- Կարբորունդը

Փայլեցնող նյութեր

Վերջնական փայլեցման պրոցեսը սկզբունքորեն չի տարբերվում հղկումից: Այն համարյա թե կատարվում է նույն գործիքներով և նյութերով, միայն այն տարբերությամբ, որ փայլեցնող նյութերը ավելի մանրահատիկավոր են: Փայլուն մակերես ստացվում է այն դեպքում, երբ նախապես կատարվում է մանրակրկիտ հղկում: Վերջնական փայլեցումը կատարվում է խոզանակների և թավշե ֆիլցերի օգնությամբ՝ օգտագործելով քրոմի օքսիդ, երկաթի օքսիդ:

Գրականության ցանկ

1. Жулев Е.Н. Материаловедение в ортопедической стоматологии: Учебное пособие.- Нижний Новгород, 1997.
2. Нечаенко Н.А. Клинико-лабораторные исследования силиконовых оттисковых материалов, применяемых при изготовлении металлокерамических протезов: Автореф. дис. канд. мед. наук.- Москва, 1989.
3. Трезубов В.Н., Штейнгатт М.З., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. СпецЛит, 2003.
4. Alan B. Carr, Glen P. McGiveny, David T. Brown. McCracken`s removable partial prosthodontics, 11 th edition 2005 Mosby, Inc.
5. Kenneth J. Anusavice. Phillips` science of dental materials, Elsevier 2003.
6. Subbarao V.K. Notes on Dental Materials Third Revised Edition 1997.

2.4. Թեստեր

1. Կորբալտ-քրոմ համաձուլվածքներում կորբալտը ապահովում է

1. կայունություն
 2. կարծրություն
 3. բարձրացնում է ձուլվածքի դիմադրողականությունը
 4. նվազեցնում է ձուլվածքի դիմադրողականությունը
- ա) 1234, բ) 12, գ) 124, դ) 123

2. Ճենապակու բաղադրությունը կազմված է

1. դաշտային սպատ
 2. կաոլին
 3. ներկանյութեր
 4. կվարց
- ա) 1234, բ) 123, գ) 23, դ) 24

3. Բնական հղկանյութերն են

1. ալմաստ
 2. կոռունդ
 3. պեմզա
 4. կարբոռունդ
- ա) 124,բ) 123, գ) 23, դ) 24

4. Նշվածներից որոնք են էլաստիկ դրոշմանյութերը

1. թերմոպլաստիկ
 2. ալգինատային
 3. կարծր
 4. սիլիկոնային
- ա) 124,բ) 13, գ) 23, դ) 24

5. Որ մետաղներն են համարվում ազնիվ

1. ոսկի
 2. տիտան
 3. արծաթ
 4. ալյումինիում
- ա) 124, բ) 13, գ) 23, դ) 24

6. Պլաստմասսաները լինում են

1. ինքնակարծրացող
 2. ջերմակարծրացող
 3. լուսակարծրացող
- ա) 123, բ) 13, գ) 23, դ) 2

7. Ճենապակու կազմության մեջ են մտնում

1. կաոլին
2. կվարց
3. պեմզա

4. դաշտային սպաթ

5. ներկանյութեր

ա) 1245, բ) 123, գ) 235, դ) 25

8. Նշվածներից որն է հանդիսանում պլաստմասսայի պոլիմերիզացիայի խանգարում

1. գազաբշտիկների առաջացում

2. կրճատում

3. միկրոճեղքերի առաջացում

4. ձգվող թելերի առաջացում

ա) 123, բ) 14, գ) 23, դ) 24

9. Պլաստմասսայի հատկություններն են

1. հիդրոսկոպիկությունը

2. գույնի կայունությունը

3. մաշվածությունը

4. փխրունությունը

ա) 13, բ) 123, գ) 234, դ) 24

10. Նշվածներից որոնք են պատկանում հիմնական նյութերի շարքին

1. դրոշմանյութ

2. ճենապակի

3. հղկող նյութեր

4. մետաղներ

ա) 14, բ) 123, գ) 24, դ) 2

Պատասխաններ

1 - բ 6 - ա

2 - ա 7 - ա

3 - բ 8 - ա

4 - դ 9 - ա

5 - բ 10 - գ

ԳԼՈՒԽ 3

ՆԵՐԳԻՐՆԵՐԻ ԵՎ ԵՐԵՍՊԱՏԻՉՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՊՍԱԿՆԵՐԻ ԱՐԱՏՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա.Լ. Վարդանյան

Նախաբան

Տվյալ բաժնում արծարծված է ատամների պսակների մասնակի քայքայվածության ժամանակ դրանց ներդիրների և երեսպատիչների օգնությամբ վերականգնումը: Այստեղ նկարագրված են նշված կոնստրուկցիաների պատրաստման փուլերը, ժամանակակից տեխնոլոգիաներով պատրաստման եղանակները:

3.1. Ներդիրներ

Ներդիրը անշարժ միկրոպրոթեզ է, որն օգտագործվում է ատամի անատոմիական ձևը վերականգնելու համար: Ներդիրները օգտագործվում են ատամի պսակի մասնակի քայքայման դեպքում և կանխարգելում են դրա հետագա քայքայումը, շտկում են ժամողական ֆունկցիան, գեղագիտությունը և հնչյունաբանությունը, կարգավորում են քունք-ստործնոտային հողի ֆունկցիան:

Ներդիրները լինում են մետաղական (ոսկու, քրոմկոբալտային, արծաթ-պալադիումային համաձուլվածքներից), ոչ մետաղական (ճենապակի) և համակցված (մետաղկերամիկական):

Ներդիրները կարելի է օգտագործել հետևյալ հիվանդությունների դեպքում՝

- կարիես
- սեպաձև արատ
- հիպոպլազիա և ֆլյուորոզ
- ախտաբանական մաշվածություն

Հակացուցումներն են՝ վզիկային և «ծաղկող» կարիեսը, ատամի երկուսից ավելի ախտահարված մակերեսների և սեպաձև արատների զուգակցումը, հիվանդի թթվային արտադրամասում աշխատելու փաստը և ատամների երկրորդ և երրորդ աստիճանի շարժունակությունը:

Ներդիրների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ներդիրների համար հատուկ խոռոչի ձևավորումը,
2. մոմե կոնստրուկցիայի ստացումը,
3. մոմի փոխարինումը համապատասխան նյութով լաբորատոր պայմաններում,

4. անուղղակի մեթոդի ժամանակ պատրաստի ներդիրի մշակումը և հարմարեցումը գիպսե տիպարի վրա,

5. ներդիրի հարմարեցումը բերանի խոռոչում,

6. ներդիրի ամրացումը:

Ատամների հղկման ժամանակ հարկավոր է ստեղծել այնպիսի խոռոչ, որի միջից հնարավոր կլինի հեշտությամբ դուրս բերել մոմե մոդելը և ներմուծել պատրաստի ներդիրը: Խոռոչը պետք է լինի դարականման՝ մուտքի շրջանում ավելի լայն, քան հատակի շրջանում:

Ատամի կարծր հյուսվածքների ախտահարման ձևերն են կարիեսը, էմալի հիպոպլազիան, կարծր հյուսվածքների ախտաբանական մաշվածությունը, ատամի սեպաձև արատները, ֆլյուորոզը, սուր և քրոնիկական վնասվածքները, ժառանգական որոշ հիվանդություններ, ինչպիսիք են անլիարժեք դենտինոգենեզը, Ստեյնտոն-Կապդեպոնի համախտանիշը և այլն:

Վերոհիշյալ հիվանդությունների հետևանքով ատամների կարծր հյուսվածքներում կարող են առաջանալ տարբեր չափի և բնույթի ախտահարումներ: Կախված ատամի պսակային հատվածի կարծր հյուսվածքների արատների տեղակայումից՝ Բլեքը առաջարկել է տեղագրական հետևյալ դասակարգումը՝ ըստ խոռոչի գտնվելու տեղի.

- ծամիչ ատամների օկլյուզիոն մակերեսի և կույր անցքերի շրջանում (I դաս)
- ծամիչ ատամների կոնտակտային մակերեսներին (II դաս)
- ֆրոնտալ ատամների կոնտակտային մակերեսներին (III դաս)
- ֆրոնտալ ատամների կոնտակտային մակերեսներին՝ կտրիչ եզրի ընդգրկումով (IV դաս)
- բոլոր ատամների վզիկային մակերեսներին (V դաս)
- ծամիչ ատամների թմբիկներին և կտրիչների կտրիչ եզրերին (VI դաս)

Բացի այս դասակարգումից, գոյություն ունի միջազգային դասակարգում, որի հիմքում ընկած է ատամի այն մակերեսի անվանման առաջին տառը, որի վրա գտնվում է կարիոզ խոռոչը՝ O, M, D, V, L, C: Ըստ Բլեքի՝ I և II դասի ատամի պսակային հատվածի արատների համար Միլիկևիչն առաջարկել է ատամի օկյուզիոն մակերեսի քայքայման ցուցանիշ (ԱՕՄՔՑ), որն ատամի քայքայված օկյուզիոն մակերեսի հարաբերությունն է ինտակտ ատամի օկյուզիոն մակերեսին: ԱՕՄՔՑ-ի որոշման համար առաջարկվել է ստանդարտ թափանցիկ թիթեղիկ, որի վրա գծված է միլիմետրային ցանց: Այդ թիթեղիկը տեղադրելով ատամի օկյուզիոն մակերեսին՝ որոշում են արատի և օկյուզիոն մակերեսների մեծությունը և նրանց փոխհարաբերությունը: Դա ունի գործնական նշանակություն: Երբ ԱՕՄՔՑ-ը 0.2-0.6 է, ապա կարելի է պատրաստել ներդիրներ, եթե 0,6-0,8 է կարելի է պատրաստել արհեստական պսակ և 0,8-ից մեծ լինելու դեպքում՝ ծայրատային գամիկավոր ներդիր և պսակ:

Ատամնաշարի պսակային հատվածների քայքայումը զգալիորեն ներգործում է հիվանդի արտաքին տեսքի, խոսքի և ծանողական ֆունկցիաների, դիմախաղի վրա: Ատամների պսակային հատվածի արատների դեպքում խախտվում են ատամի կազմախոսական ձևը և միջատամնային հպումները, որի հետևանքով լինողը ենթարկվում է կերակրի վնասարար ազդեցությանը: Առաջանում են ռետենցիոն զոտիներ, որտեղ կուտակվում և քայքայվում են կերակրի մնացորդները՝ հանգեցնելով լնդաբորբի և խրոնիկական պարոդոնտիտի առաջացմանը: Ատամների պսակային հատվածի ախտահարումները շատ հաճախ ուղեկցվում են ցավով (ջերմային կամ մեխանիկական գրգռիչների հետևանքով), որի արդյունքում հիվանդն ախտահարված կողմով չի կարողանում ծամել: Չետևաբար այդ շրջանում հավաքվում են

ատամնաքարեր և առաջանում է լնդաբորբ: Օկյուզիոն մակերեսների ախտահարումների ժամանակ իջնում է ծամողական արդյունավետությունը: Ատամների պսակային հատվածի մասնակի արատները շատ հաճախ վերականգնվում են ատամնալիցքի նյութերի միջոցով, սակայն ավելի ճիշտ է դրանք վերականգնել ներդիրներով, քանի որ դրանք ավելի ամուր են և ունեն նվազագույն նստեցում: Հիվանդի հետազոտումը և ցուցումների վերահավաստումը անց են կացվում ընդունված կարգով և հետազոտման հատուկ ձևերով: Ռենտգենով որոշում են ատամի և հարատամային հյուսվածքների վիճակը: Գիպսե ախտորոշիչ մոդելների օգնությամբ ճշտում ենք հիվանդի կծվածքի առանձնահատկությունները, ինչպես նաև տվյալ ատամի և հակազդիչների փոխհարաբերությունները:

Ատամի խոռոչի ձևավորումը կարևոր փուլ է, որի ընթացքում պետք է հաշվի առնել ատամի կարծր հյուսվածքների կառուցվածքը, հաստությունը և անվտանգության գոտիները (կենսունակ ատամների դեպքում): Ատամի պսակային հատվածի խոռոչի ձևավորումն անհրաժեշտ է կատարել այնպես, որ ստեղծվեն ներդիրի ամրացման, ծամողական ճնշման բաշխման համար օպտիմալ պայմաններ և, որ ամենակարևորն է, ներդիրը չունենա բացասական ազդեցություն առողջ հյուսվածքների վրա (նկ. 3.1.1.) : Ատամի պսակային հատվածի խոռոչի ձևավորումը ենթարկվում է ծամողական ճնշման բաշխման օրենքներին, որոնց համաձայն անհրաժեշտ է հետևել ստորև բերվող սկզբունքներին.

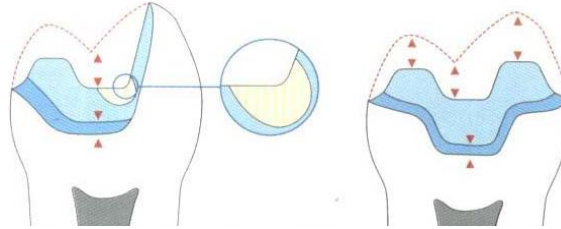
1. ուղղաձիգ պատերը պետք է զուգահեռ լինեն միմյանց և միայն աննշան չափով տարամիտվեն խոռոչի մուտքի շրջանում:

2. ուղղաձիգ պատերը պետք է փոխուղղահայաց լինեն հատակի նկատմամբ:

3. ձևավորված խոռոչի հատակը պետք է զուգահեռ լինի կակղանի խոռոչի առաստաղին:

4. Գերդիրի տեղաշարժը կանխելու նպատակով անհրաժեշտ է ստեղծել ռետենցիոն լրացուցիչ խոռոչներ:

5. մետաղական ցերդիրների կիպ և ամուր տեղադրման համար հարկավոր է ստեղծել ֆալց:



Նկ. 3.1.1. Ատամների հղկումը ցերդիր պատրաստելու համար:

Խոռոչը ձևավորելուց հետո այն լվացվում է, և սկսվում է ցերդիրի ձևավորումը:

Ներդիրների ձևավորումը մոմով

Այս փուլը նախաձեռնում են խոռոչի ձևավորումից հետո: Ներդիրի ձևավորման նպատակով օգտագործվում է մոմ կամ կերպառու: Մոմը տաքացվում է կրակի վրա կամ տաք ջրի մեջ, որից հետո ճնշմամբ տեղադրվում է մշակված խոռոչի մեջ: Մոմի ավելցուկները հեռացվում են, որից հետո ձևավորվում է օկլյուզիոն մակերեսը: Ձևավորված մոմե ցերդիրը հեռացվում է խոռոչից մեկ կամ մի քանի բարակ գամիկների միջոցով:

Տարբերում են ցերդիրների պատրաստման 2 մեթոդ՝ ուղղակի և անուղղակի:

Ուղղակի մեթոդ

Ձևավորված խոռոչի մեջ լցվում է տաքացված մոմը, այնուհետև ձևավորվում են բոլոր մակերեսները տվյալ ատամին համապատասխան: Ծամողական մակերեսը ձևավորելու ժամանակ հիվանդը ատամները հպում է իրար, սառը ջրով մոմը

սառնեցվում է և դուրս բերվում բերանից: Լաբորատորիայում մոմը փոխարինվում է համապատասխան նյութով և մշակվում է: Պատրաստված ներդիրի պատերը պետք է սերտորեն հպվեն ատամի պատերին, որպեսզի հետագայում ատամի և ներդիրի միջև ճեղք չառաջանա:

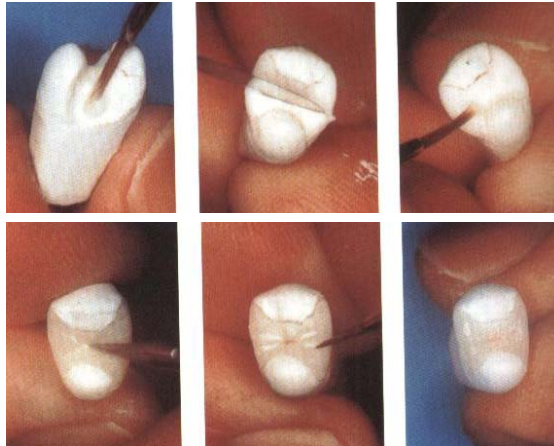
Անուղղակի մեթոդ

Այս մեթոդը տարբերվում է ուղղակի մեթոդից նրանով, որ ներդիրի պատրաստման ամբողջ ընթացքը սկսած նրա մոմով ձևավորումից, կատարվում է լաբորատորիայում: Դրոշմը կարելի է ստանալ ինչպես մեկ, այնպես էլ երկու փուլերով: Առաջին դեպքում նախ դրոշմագոյալը լցվում է հիմնական շերտով, հետո ատամի ձևավորված խոռոչը ներարկիչի օգնությամբ լցվում է ճշգրտող շերտով, այնուհետև դրոշմագոյալը արագորեն (ոչ ուշ քան 40 վկն) տեղադրվում է բերանի խոռոչի մեջ: Երկրորդ դեպքում սկզբում ստացվում է դրոշմ սիլիկոնային առաջին շերտով: Այնուհետև հեռացվում են ներքնափոսերը և ստացվում է դրոշմ նույն դրոշմագոյալով սիլիկոնային երկրորդ ճշգրտող շերտով: Երկրորդ շերտը ներարկիչի օգնությամբ ներմուծվում է ներդիրի խոռոչի մեջ և սիլիկոնային առաջին շերտով լցված դրոշմագոյալի մեջ, որը հետո տեղադրվում է բերանի խոռոչի մեջ: Երկու դեպքերում էլ 2-3 րոպե անց դրոշմը հեռացվում է: Այնուհետև, դրոշմից ստացվում է գիպսե տիպար, ապա տիպարի վրա մոմից ձևավորվում է ներդիրը: Մոմե ներդիրը փոխարինվում է համապատասխան նյութով, որը հարմարեցվում և մշակվում է սկզբում գիպսե տիպարի վրա, հետո՝ բերանի խոռոչում: Պատրաստի ներդիրը ֆիքսվում է ցեմենտով:

Մետաղական ներդիրները ձուլում են ստոմատոլոգիայում կիրառվող տարբեր համաձուլվածքներից: Նախընտրելի են թանկարժեք մետաղների համաձուլվածքները: Պատրաստի ներդիրի փորձարկման ժամանակ անհրաժեշտ է ապահովել

խոռոչի բոլոր պատերին ներդիրի հավասարաչափ հպումը և արտիկուլյացիայի բոլոր փուլերում հակադիր ատամի հետ ճշգրիտ փոխհարաբերությունը: Ներդիրն ամրացվում է ցեմենտով՝ պահպանելով ընդունված բոլոր կանոնները:

Վերջին տարիներին ատամի կարծր հյուսվածքների վերականգնման համար լայնորեն կիրառվում են հախճապակին (նկ.3.1.2.) և մետաղ-կերամիկան, քանի որ դրանք մյուսների համեմատությամբ ունեն գեղագիտական ավելի բարձր արժեք:



Նկ. 3.1.2. Հախճապակու շերտավոր տարածումը տիպարի վրա:

Ներդիրների պատրաստումը արդյունաբերական ճենապակյա զանգվածներից համակարգչային մեթոդով – CAD / CAM

Չղկված ատամի խոռոչը հետազոտվում է համակարգչի օգնությամբ, որը փոխանցում է արտապատկերը մոնիտորի վրա: Այնուհետև բժիշկը ծրագրավորում է ապագա ներդիրը և նրա սահմանային գծերը: Հետո հատուկ ֆրեզավորող սարքի օգնությամբ նախապես պատրաստված արդյունաբերական ճենապակուց հղկվում է ներդիրը: Պատրաստի ներդիրը փորձարկվում է բերանի խոռոչում, ապա վերջնական մշակվում, և ֆիքսվում կոմպոզիտային ցեմենտի օգնությամբ:

3.2. Երեսպատիչներ

Երեսպատիչները տարբեր նյութերից պատրաստված բարակ շերտավոր միկրոպորոթեզներ են, որոնք տեղադրվում և ամրացվում են ատամների վեստիբուլյար մակերեսին:

Երեսպատիչները հիմնականում կատարում են երկու ֆունկցիա՝ գեղագիտական և պաշտպանողական:

Երեսպատիչները դասակարգվում են ըստ՝

1. *բաղադրության*

Լինում են ակրիլային, որոնք պատրաստվում են գործարանային պայմաններում, հախճապակյա և կոմպոզիտային, որոնք պատրաստվում են անհատական մեթոդով լաբորատորիայում:

2. *օգտագործման ժամկետի*

Լինում են ժամանակավոր և մշտական:

3. *պատրաստման բնույթի*

Լինում են առանց ատամների հղկման (երբ ատամներն ունեն քմային թեքություն) և ատամների կարծր հյուսվածքների հղկումով: Այս դեպքում ատամները հղկվում են ախտահարված հյուսվածքները հեռացնելու, ինչպես նաև ատամի հյուսվածքները երեսպատիչի հետ ամուր միացնելու նպատակով՝ ստեղծելով տեղ երեսպատման համար:

Երեսպատիչները կարող են նաև պատրաստվել ուղղակի և անուղղակի եղանակներով: Առաջինի դեպքում դրանք պատրաստվում են բերանի խոռոչում՝ կոմպոզիտային պլոմբա-նյութով, երկրորդի դեպքում՝ լաբորատորիայում:

Երեսպատիչները օժտված են իդեալական գեղագիտական հատկություններով, հատկապես հախճապակյա երեսպատիչները, քանի որ նրանք շատ կայուն են գունավորման իմաստով և չեն մաշվում: Երեսպատիչները ունեն առավելություն արհեստական պսակների նկատմամբ, քանի որ հեռացվում է

ավելի քիչ քանակությամբ ատամի կարծր հյուսվածքներ և նրանց վզիկային հատվածը չի պահանջում ներլնդային տեղադրում, ինչի հետևանքով հաջողվում է չվնասել պարօդոնտի առողջ հյուսվածքները: Դրանք ունեն նաև թերություններ՝ հնարավոր չէ ամրացնել ժամանակավորապես, և հարկ եղած դեպքում կարելի է միայն հեռացնել և փոխարինել նոր երեսպատիչներով կամ արհեստական պսակներով:

Երեսպատիչների ցուցումներն են՝

1. գունափոխված ատամները,
2. ատամների պսակային հատվածի կոտրվածքները,
3. ատամների քայքայումը,
4. հաճախորդի ցանկությունը,
5. դիաստեմաներն ու տրեմաները,
6. ատամների դիրքի ճշգրտումը:

Երեսպատիչների հակացուցումներն են՝

1. բրուքսիզմը,
2. բերանի խռոչի վատ հիգիենան,
3. խիստ ախտահարված ատամները,
4. խորը կծվածքը:

Ատամների հղկումը կատարվում է տեղային անզգայացմամբ: Մինչ հղկումը սկսելը ցանկալի է կատարել լնդի ռետրակցիա, հետագա աշխատանքը հեշտացնելու համար:

Ատամների հղկումը կատարվում է հերթականությամբ՝ սկզբում ստեղծվում են 0,5մմ խորությամբ ակոսներ հարկոնտակտային հատվածների և վզիկային գոտու հատվածում (նկ.3.2.1.): Այս ակոսները հատուկ սահմանագծեր են էմալը վեստիբուլյար մակերեսից հեռացնելու համար: Էմալը 0,6մմ հաստությամբ հավասարաչափ հեռացվում է ամբողջ նախատեսված մակերեսից ալմաստե հատուկ բորերի օգնությամբ: Այնուհետև հղկվում է

կտրող եզրը մի փոքր թեքությամբ 0,5-1մմ խորությամբ (ստեղծվում է ֆալց):



Նկ.3.2.1. Ատամների հղկումը բորերի օգնությամբ:

Տարբերում են երեսպատիչների պատրաստման երկու եղանակ՝ ուղղակի և անուղղակի: Ուղղակի մեթոդի դեպքում երեսպատիչը պատրաստվում է հղկված ատամի վրա, իսկ անուղղակիի դեպքում՝ գիպսե տիպարի վրա:

Ուղղակի մեթոդ

Երեսպատիչների պատրաստման ուղղակի մեթոդի ժամանակ ընտրվում է հատուկ մատրիքս, որը անջատում է պրոթեզավորվող ատամը հարակից ատամներից և լնդեզրից, այնուհետև ատամը մշակվում է օրթոֆոսֆորական թթվով, լվացվում է ջրով և չորացվում օդով: Նախատեսված մակերեսի վրա հերթականությամբ քսվում է ադիեզիվ նյութը և կոմպոզիտային նյութը՝ պոլիմերիզացիայի ենթարկվելով լամպի օգնությամբ: Այնուհետև մատրիքսը հեռացվում է, որից հետո երեսպատիչը փայլեցվում է հատուկ ռետինե գլխիկներով և խոզանակներով:

Անուղղակի մեթոդ

Անուղղակի մեթոդով կարելի է պատրաստել երեսպատիչներ կոմպոզիտային նյութերից և հախճապակուց:

Անուղղակի եղանակով կոմպոզիտային երեսպատիչների պատրաստման փուլերն են՝

- ատամների հղկումը,
- հիմնական և օժանդակ դրոշմների ստացումը երկու ծնոտներից,
- տիպարի վրա երեսպատիչի շերտավոր մոդելավորումը,
- պատրաստի երեսպատիչի փորձարկումը բերանի խռոչում և դրա ամրացումը:

Հախճապակուց երեսպատիչները պատրաստելիս ատամների կարծր հյուսվածքները հղկվում են նույն հերթակա-նությամբ, սակայն հեռացվում է էմալի ավելի հաստ շերտ: Այնուհետև ստացվում են դրոշմներ երկու ծնոտներից, որոնցից պատրաստվում են սուպերգիպսե տիպարներ (նկ. 3.2.2.): Հայտնի է հախճապակյա երեսպատիչների պատրաստման երկու համազոր եղանակ՝

1. սուպերգիպսե տիպարի վրա տեղադրվում է 0,025մմ պլատինե թիթեղ, որի վրա քսվում է շերտավոր հախճապակի, թրծվում է և ջնարակվում,

2. օգտագործվում են երկու հրակայուն տիպարներ՝ մեկի վրա քսվում և թրծվում է հախճապակու դենտինային և էմալային շերտը, իսկ մյուսի վրա կատարվում է ջնարակում (փայլուն շերտ):



Ա

Բ

Նկ. 3.2.2. Պատրաստի երեսպատիչները Ա. տիպարի վրա, Բ. բերանի խռոչում:

Պատրաստի երեսպատիչները անրացվում են բերանի խոռոչում տարբեր ադիեզիվ նյութերի օգնությամբ:

Գրականության ցանկ

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А., Ортопедическая стоматология. Москва, "МЕДпресс-информ", 2005.
2. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишнев Л.М.. Ортопедическая стоматология. Санкт-Петербург, СпецЛит, 2003.
3. Шмидседер Дж.. Под редакцией Виноградовой Т.Ф.. Эстетическая стоматология. Москва. "МЕДпресс-информ", 2004.
4. Жулев Е.Н.. Металлокерамические протезы. Н.Новгород, НГМА, 2005.
5. McLean JW. The Science and Art of Dental Ceramics. Quintessence, Chicago, 1979.
6. Shillinburg TH et al.. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, Illinois. Third Edition. 1987.

3.3. Թեստեր

1. Ներդիրների պատրաստման հակացուցումներն են՝

- 1) ատամի պսակի մեծ դեֆեկտ
 - 2) թույլ և կարճ ատամներ
 - 3) որոշ դեպքերում դիրքափոխված ատամներ, երբ ներդիրը ընդունում է մեծ ճնշում
 - 4) մեծ կծողական ճնշում
- ա) 1,2,3 բ) 1,2,4 գ) 2,3 դ) 1,2,3,4

2. Ուղղակի մեթոդով ներդիրների պատրաստման թերություններն են՝

- ա) բժշկից ավելի քիչ ժամանակ է խլում
- բ) հիվանդից ավելի քիչ ժամանակ է խլում
- գ) մեծ անճշտությունների առաջացման հավանականությունը
- դ) ճնշումը կարող է բերել կլոր կապանի վնասմանը

3. Ներդիրների պատրաստման ցուցումներն են՝

- 1) արտափքված, ամուր և միջին երկարություն ունեցող ատամները
 - 2) ծամողական ճնշումը պետք է լինի մինիմալ
 - 3) ճիշտ դիրք ունեցող ատամներ
- ա) 1,2,3 բ) 1,2,3 գ) 2,3

4. Ներդիրները ունեն հետևյալ առավելությունները կոմպոզիտային պլոմբանյութերի նկատմամբ՝

- ա) ավելի քիչ ժամանակ են խլում բժշկից և ատամնատեխնիկից
- բ) ավելի քիչ նյութ են պահանջում
- գ) ճշգրիտ վերականգնում են ատամի անատոմիական ձևը և օկլյուզիոն մակերեսը, չունեն նստեցում
- դ) շուտ մաշվում են

5. Ներդիրները ցուցված են, երբ ատամի օկլյուզիոն մակերեսը քայքայված է՝

- ա) 5–40% բ) 50–60% գ) 10–30% դ) ճիշտ պատասխան չկա

6. Ներդիրները կարող են պատրաստված լինել հետևյալ նյութերից՝

- 1) մետաղներից
 - 2) հախճապակուց
 - 3) կոմպոզիտներից
- ա) 1,2,3 բ) 1,2 գ) 2,3 դ) 1,3

7. Ներդիրների պատրաստման որ մեթոդի ժամանակ է մոմե ներդիրը պատրաստվում լաբորատորիայում՝

- ա) ուղղակի
- բ) անուղղակի
- գ) կոմբինացված

8. Ներդիրների պատրաստման ուղղակի մեթոդը՝

- ա) ավելի արագ է, քան անուղղակին
- բ) ավելի երկարատև է, քան անուղղակին
- գ) ավելի ճշգրիտ է, քան անուղղակին
- դ) ավելի թանկ է, քան անուղղակին
- ե) ճիշտ պատասխան չկա

9. Ներդիրները պատրաստվում են, երբ ատամների օկյուզիոն մակերեսը քայքայված է՝

- ա) մինչև 10 %
- բ) 10 – 30 %
- գ) 30- 80 %
- դ) ճիշտ պատասխան չկա

10. Ներդիրները կարող են պատրաստված լինել՝

- 1) հախճապակուց
- 2) ոսկուց
- 3) կոմպոզիտներից

- ա) 1,2,3
- բ) 1,2
- գ) 2,3
- դ) 1,3

Պատասխաններ

- 1 - դ
- 2 - գ
- 3 - ա
- 4 - գ
- 5 - բ
- 6 - ա
- 7 - բ
- 8 - ա
- 9 - դ
- 10 - ա

ԳԼՈՒԽ 4

ԳԱՄԻԿԱՎՈՐ ՆԵՐԳԻՐՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՊՍԱԿՆԵՐԻ ԱՐԱՏՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

**դոց. Մ.Վ. Հարությունյան,
Ա.Լ. Վարդանյան**

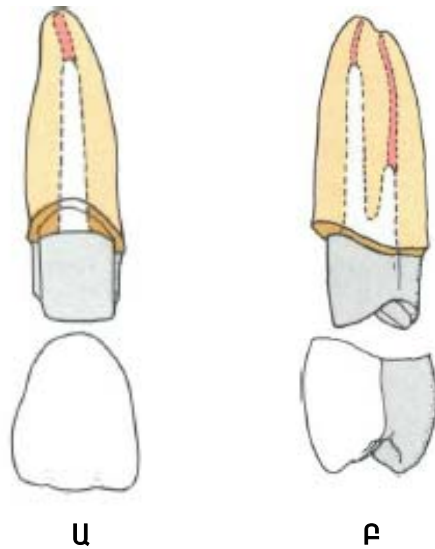
Նախաբան

Այս բաժնում նկարագրված են գամիկավոր ծայրատային ներդիրների կիրառման ցուցումները և հակացուցումները, ինչպես նաև նրանց տարատեսակները և օգտագործման ոլորտը: Ներկայումս ունեցած գամիկավոր ծայրատային ներդիրների լայն ընտրանին հեշտացնում է ճշգրիտ բուժման ծրագրի ընտրումը և ապահովում է բարձրորակ և արդյունավետ պրոթեզավորում:

4.1. Ձուլածո գամիկավոր ներդիրների օգտագործումը ատամների պսակների արատների ժամանակ

Ատամների պսակների 80%-ից բարձր քայքայվածության դեպքում, երբ հնարավոր չէ դրանք վերականգնել պլոմբա-նյութերով, ներդիրներով, պսակներով կամ կիսապսակներով, օգտագործվում են գամիկավոր ատամների տարբեր կոնստրուկցիաներ: Այդ նպատակով կիրառվում են ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրներ երեսպատող կոնստրուկցիաներով: Վերջիններս կարող են լինել մետաղական, մետաղապլաստմասսե և մետաղ-կերամիկական պսակներ, ինչպես նաև, ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրները կարող են օգտագործվել որպես հենակետ կամրջածև պրոթեզների համար: Հախճապակյա պսակների պատրաստման համար այժմ օգտագործվում են ոչ մետաղական գամիկավոր կոնստրուկցիաներ՝ ապակեթելի կամ ցիրկոնիումի օքսիդի հենքի վրա, որոնք բավական ամուր են, բայց և ունեն բնական ատամին նման լույսաթափանցում: Կոնստրուկցիաները, որոնք բաղկացած են երկու ինքնուրույն մասերից՝ ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրից և նրան ծածկող պսակից, ունեն մի շարք առավելություններ անցյալում կիրառվող գամիկավոր ատամների հանդեպ (նկ. 4.1.1.Ա,Բ):

Ծայրատային գամիկի երկու մասերը (գամիկը և վերլնդային ծայրատը) միաձուլված են, քանի որ ձուլվում են միաժամանակ: Անհրաժեշտության դեպքում վերածածկող կոնստրուկցիան կարելի է փոխել՝ առանց գամիկավոր ներդիրի հեռացման:



Նկ. 4.1.1. Գամիկավոր ներդիրի և նրան ծածկող պսակի կիրառումը կենտրոնական կտրիչի (Ա) և նախաաղորիքի դեպքում (Բ):

Գամիկավոր ատամների ձևերը

Հայտնի են գամիկավոր ատամների զանազան կոնստրուկցիաներ: Յուրաքանչյուրն ունի իր առանձնահատկությունները և տարբերվում է իր պատրաստման մեթոդով: Ամենահայտնիներից են հետևյալ գամիկավոր ատամները (որոնց մեծ մասը, սակայն, այժմ չի կիրառվում ոչ պրակտիկ լինելու, ինչպես նաև այլ թերությունների պատճառով):

- 1) ըստ Ռիչմոնդի՝ մանված գլխիկով
- 2) ըստ Կատցի՝ վերարմատային պահպանիչով և կիսաօղակով
- 3) ըստ Շարգորոդսկու՝ չժանգոտվող պողպատյա օղակից և հախճապակյա կամ կերպառու նյութից վերածածկիչից
- 4) ըստ Դեվիսի՝ գամիկ և հախճապակյա պսակ
- 5) ըստ Լոզանի՝ միաձույլ հախճապակյա պսակ և գամիկ
- 6) ըստ Դյուվելի՝ հախճապակյա ատամ հատուկ գամիկով

7) ըստ Պարշինի՝ մետաղական օղակ, գամիկ և հղկված ստանդարտ պլաստմասսե ատամ

8) ըստ Շիրակոյի՝ ստանդարտ պլաստմասսե ատամ և գամիկ

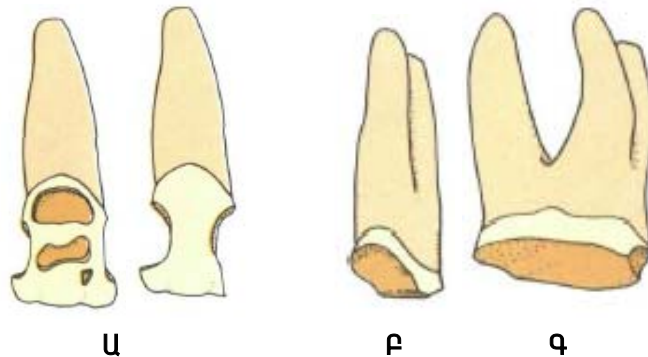
9) ըստ Իլինա-Մարկոսյանի՝ հենակետային մասով, որը իրենից ներկայացնում է ձուլածո կուրաձև ներդիր

10) ըստ Կոպեյկինի՝ ծայրատային գամիկավոր ներդիր, որը կարելի է երեսպատել ցանկացած տեսակի պսակով

Այժմ, պրակտիկ և ամուր լինելու պատճառով, հիմնականում օգտագործվում է վերջին տարբերակը իր ձևափոխումներով:

Ձուլածո գամիկավոր ներդիրների օգտագործման ցուցումները

1) բնական ատամների պսակների չափազանց (80%-ից բարձր) քայքայվածությունը կարիեսի ժամանակ, երբ հնարավոր չէ այն վերականգնել պլոմբանյութերով, ներդիրներով, պսակներով և կիսապսակներով (նկ. 4.1.2 Ա, Բ, Գ)



Նկ. 4.1.2 Կորիչի (Ա), նախաաղորիքի (Բ) և աղորիքի (Գ) զգալի ախտահարումը հանդիսանում է ցուցում գամիկավոր ներդիրով վերականգնման համար

2) պսակի մեծի մասի կոտրվածքը (վնասվածքների ժամանակ)

3) ատամների կարծր հյուսվածքների արտահայտված ախտաբանական նաշվածությունը (1/2-ից ավելի դեպքում)

4) առջևի ատամների զարգացման և դիրքի անոմալիաներ, որոնք չեն ուղղվում օրթոդոնտիկ կամ այլ թերապևտիկ և օրթոպեդիկ մեթոդներով:

Չակացուցումները

1) ախտաբանական փոփոխություններ շուրջգագաթային հյուսվածքներում

2) ատամների արմատների ախտաբանական շարժունակություն

3) արմատախողովակների անանցանելիություն

4) շատ կարճ և թեք արմատներ

5) չափազանց բարակ պատերով արմատներ

**Ծայրատային գամիկավոր ներդիրների պատրաստման
կլինիկական փուլերը**

1. Հիվանդի հետազոտումը և նախապատրաստումը պրոթեզավորմանը

2. Ատամի ծայրատի հղկումը և արմատախողովակի նախապատրաստումը

3. Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի ձևավորումը

4. Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի փորձարկումը և ամրացումը արմատախողովակի մեջ

5. Վերածածկող կոնստրուկցիայի պատրաստումը և ամրացումը:

**Հիվանդի հետազոտումը և նախապատրաստումը
պրոթեզավորմանը**

Հիվանդի հետազոտումը կատարվում է համընդհանուր մեթոդներով՝ օգտագործելով հետազոտման ընդհանուր կլինիկական, ինչպես նաև պարակլինիկական մեթոդները. զննում,

պերկուսիա, պալպացիա, լնդագրպանիկների զոնդավորում, ռենտգեն ախտորոշում և այլն:

Ռենտգեն ախտորոշման օգնությամբ որոշվում է վերին և ստորին ծնոտների ատամնաշարերի վիճակը, ատամների չափսերը և ուղղությունները, առանձին ատամների պարօդոնտի, շուրջգագաթային հյուսվածքների վիճակը, ատամի խոռոչի չափսը և ձևը, արմատախողովակների թեքվածությունը, լիցքավորման որակը:

Չետագոտման ժամանակ և պրոթեզի կոնստրուկցիայի ընտրության ժամանակ ցանկալի է ուսումնասիրել ախտորոշիչ գիպսե տիպարները, որոնց վրա կարելի է ճշտել հիվանդի կծվածքի առանձնահատկությունները, հենակետային ատամների և նրանց հակադիր ատամների փոխհարաբերությունները ստորին ծնոտի ուղղահայաց, սագիտալ և տրանսվերզալ շարժումների ժամանակ: Բերանի խոռոչի նախապատրաստումը պրոթեզավորմանը ներառում է թերապևտիկ, վիրաբուժական և օրթոպեդիկ միջամտություններ, որոնք անցկացվում են համապատասխան ցուցումներով:

Վիրաբուժական նախապատրաստումը ներառում է բերանի խոռոչի սանացիան, այն ցուցված է կատարել նաև ատամի խորը քայքայման դեպքում (լնդի մակարդակից ներքև), երբ փափուկ հյուսվածքները վերածածկվում են ատամի արմատը: Այս դեպքում կատարվում է տեղային ռենտգեն հետազոտում և որոշվում է, արդյոք կարելի է ատամը պահպանել և հետագայում օգտագործել պրոթեզավորման համար: Պարօդոնտի հյուսվածքներում փոփոխությունների բացակայության դեպքում, կայուն ու մեծ արմատի և արմատախողովակի անցանելիության դեպքում վիրաբուժական մեթոդով մերկացվում է ատամի ծայրատը, այսինքն կատարվում է ատամի կլինիկական պսակի երկա-

րացման վիրահատություն, որից 1.5-2 ամիս հետո նոր կարելի է սկսել գամիկավոր ներդիրի պատրաստումը:

Օրթոպեդիկ նախապատրաստումը ներառում է կծվածքի խախտումների և ատամնաշարերի դեֆորմացիաների ուղղումը, կծվածքի բարձրացումը, ծամիչ մկանների ֆունկցիայի ուղղումը:

Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի պատրաստումից առաջ, եթե նախկինում արմատալիցքը լիարժեք կատարված չի եղել, անհրաժեշտ է այն կատարել առնվազն արմատի գագաթային 1/3-ի հատվածում: Արմատալիցքից առաջացած ցավերի անհետացումից հետո նոր ցանկալի է սկսել ձուլածո գամիկավոր ներդիրի պատրաստումը:

Ատամի նախապատրաստումը

Ատամի ծայրատի նախապատրաստումը սկսվում է փափկած դենտինի հեռացումից, ատամի ծայրատի բարակ պատերի և արտացցվածքների հղկումից: Դրա համար հիմնականում օգտագործվում են ալմաստե կամ կարբիդային տարբեր տեսակի բորեր: Երկրորդային կարիեսի կանխարգելման համար, ինչպես նաև ատամի ծայրատի մակերեսի և ներդիրի ամուր միացման համար հարկավոր է հղկել բոլոր ախտահարված կարծր հյուսվածքները և ստեղծել հարթ մակերես:

Էնդոդոնտիկ գործիքների և բորերի օգնությամբ գամիկի տեղադրման խոռոչը ձևավորվում է այնպես, որ ներդիրի գամիկավոր հատվածը կազմի արմատի երկարության 1/2-ից ոչ պակաս (նկ. 4.1.3.):

Հակառակ դեպքում ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի ամրացումից հետո հնարավոր է բարդությունների առաջացում, օրինակ՝ արմատի կոտրվածք կամ ատամի վզիկային հատվածի կոտրվածք: Ապացուցված է, որ գամիկի օպտիմալ երկարությունը պետք է կազմի արմատի երկարության

2/3-ը: Այս դեպքում գրեթե բացառվում է ատամի արմատի կոտրվելու հավանականությունը և ներդիրի ապացեմենտավորումը:

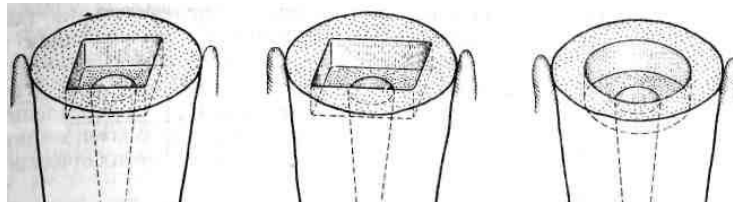


Նկ. 4.1.3. Գործիքներ ներարմատային մշակման համար:

Արմատախողովակը կարող լայնացվել Peeso Reamer-ների օգնությամբ: Թեք, կարճ և նեղ արմատների դեպքում, հատկապես սկսնակների համար, դա ցանկալի է կատարել ռենտգեն հսկողության ներքո: Արմատախողովակի լայնացման արդյունքում պատերի հաստությունը պետք է լինի 1-1,5 մմ-ից ոչ պակաս:

Արմատախողովակի նախապատրաստման ժամանակ, գամիկի երկարությունը և հաստությունը որոշելուց հարկավոր է հաշվի առնել ատամների արմատների երկարության և պատերի հաստության միջին տվյալները տարբեր հատվածներում՝ վզիկային, միջին և գագաթային (վերոհիշյալ տվյալները կարելի է գտնել համապատասխան մասնագիտական գրականության մեջ): Յուրաքանչյուր դեպքում անհրաժեշտ է հաշվի առնել արմատի կառուցվածքի անհատական առանձնահատկությունները, որոնք արձանագրվում են տեղային ռենտգենի օգնությամբ:

Արմատախողովակը լայնացնելուց հետո նրա ակունքի (ելանցքի) շրջանում պետք է ստեղծել ամորտիզացնող խռռչ (նկ.4.1.4.): Դա կարելի է անել կլոր, կոնուսաձև, ինչպես նաև այլ բոլորերի օգնությամբ:



Նկ. 4.1.4. Արմատախողովակի ելանցքի շրջանում լրացուցիչ խռռչի ստեղծում:

Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրների ձևավորումը

Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրները պատրաստվում են ուղղակի (ներբերանային) և անուղղակի (արտաբերանային) եղանակներով:

Ուղղակի մեթոդի ժամանակ ներդիրի ձևավորումը կատարվում է բերանի խռռչում: Ձևավորող մոմի ձողը տաքացվում է կրակայրիչի վրա և ծայրը բարակացվում է, որից հետո մի փոքր ճնշում գործադրելով՝ մոմը ներմուծվում է արմատախողովակի մեջ: Մոմի ավելորդ մասերը հեռացվում են և սկսվում է ներդիրի ծայրատային մասի ձևավորումը՝ ստեղծելով այն ձևը, որն ունի ատամը տվյալ արհեստական պսակի համար հղկելուց հետո: Մոմե կոնստրուկցիայի դուրս բերման համար կարելի է թույլ տաքացված մետաղական գամիկը, 0,5-0,6մմ տրամագծով, ներմուծել մոմի մեջտեղի հատվածից, այնուհետև սառեցնել ջրով և դուրս բերել արմատի խողովակից:

Մոմե ներդիրի դուրս բերման ժամանակ հնարավոր է մոմե գամիկի կոտրումը արմատախողովակում կամ գամիկի անջա-

տունը ներդիրից: Դրա պատճառ կարող է հանդիսանալ արմատախողովակի սխալ նախապատրաստումը, երբ առաջանում են ռետենցիոն կետեր և ներքնափոսեր: Այս խնդիրը կանխելու համար հարկավոր է ճիշտ հղկել արմատախողովակը:

Ներդիրի ձևավորումը կարելի է կատարել նաև հետևյալ կերպ. սկզբում արմատախողովակի մեջ հարմարեցվում է համապատասխան չափսի կերպառու նյութից պատրաստված ստանդարտ գամիկը, հետո մի քանի անգամ այն թաթախվում է հալեցված մոմով լի անոթի մեջ՝ շերտավորելով մոմը գամիկի վրա (նկ. 4.1.5.): Գամիկը՝ պատված մոմով տեղադրվում է արմատախողովակի մեջ որոշ ճնշում գործադրելով, այնուհետև սկսվում է ներդիրի ծայրատային մասի ձևավորումը համապատասխան տվյալ ատամի հղկված ձևի: Մոմը սառեցվում է ջրով, գամիկավոր ներդիրը դուրս է բերվում ատամի առանցքին համապատասխան: Այս մեթոդը արագացնում է ներդիրի ձևավորման ընթացքը և բացառում է մոմե գամիկի կոտրումը նրա դուրս բերման ժամանակ:



Նկ. 4.1.5. Մոմը հալեցնող սարքը կարող է կիրառվել գամիկի արմատային մասի մոդելավորման համար:

Անուղղակի մեթոդի ժամանակ մոմե ներդիրը ձևավորվում է նախապես պատրաստված գիպսե տիպարի վրա, որը ստացվում է երկշերտ դրոշմից՝ ստացված սիլիկոնային դրոշմանյութով: Դրոշմը կարելի է ստանալ ինչպես մեկ, այնպես էլ երկետապանի մեթոդներով: Մեկետապանի մեթոդի ժամանակ միաժամանակ շաղախվում են սիլիկոնային դրոշմանյութի I-ին և II-րդ շերտերը: Առաջին շերտը դրվում է դրոշմագդալի մեջ, իսկ երկրորդ շերտը տեղադրվում է ինչպես դրոշմագդալի մեջ, I-ին շերտի վրա, այնպես էլ բերանի խոռոչում, ընդ որում ներարկիչի օգնությամբ ներմուծվում է արմատախողովակի մեջ: Առավել ճշգրիտ դրոշմ ստանալու համար, հատկապես երկար արմատախողովակների դեպքում, անհրաժեշտ է սիլիկոնային դրոշմանյութի II-րդ շերտը արմատախողովակի մեջ ներմուծելուց հետո այնտեղ տեղադրել նախապես հարմարեցված կերպառու գամիկը, և հետո նոր տեղադրել դրոշմագդալը I-ին և II-րդ շերտերով:

Երկետապանի մեթոդի ժամանակ նախապես դրոշմը ստացվում է սիլիկոնային դրոշմանյութի I-ին շերտով: Դրոշմից արմատի արտատապվածքի շրջանում հեռացվում է զանգվածի մի շերտ, ինչպես նաև հեռացվում են բոլոր ներքնափոսերը: Նախապես մշակված արմատախողովակի մեջ ներարկիչի օգնությամբ ներմուծվում է սիլիկոնային դրոշմանյութի ճշգրտող շերտը: Արմատախողովակի մեջ տեղադրվում է կերպառու նյութից պատրաստված և տվյալ ատամի արմատին նախապես հարմարեցված ստանդարտ գամիկը և ստացվում է վերջնական դրոշմը սիլիկոնային դրոշմանյութի ճշգրտող շերտով: Դրոշմից պատրաստվում է գիպսե տիպարը, որի վրա ձևավորվում է մոմե կոնստրուկցիան:

Ուղղակի կամ անուղղակի եղանակով ստացված մոմե ծայրատային գամիկավոր ներդիրը աշխատանոցում ընդունված

մեթոդով փոխարինվում է մետաղականի՝ օգտագործելով տարբեր մետաղների համաձուլվածքներ:

Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի հարմարեցումը և ամրացումը

Բնական ատամի ծայրատի և արմատախողովակի ճիշտ հղկման, ինչպես նաև ճիշտ ձուլման դեպքում ձուլված մետաղական գամիկավոր ներդիրը պետք է հեշտ ներմուծվի արմատախողովակի մեջ, կիպ լինի արմատի պատերին և հերմետիկ փակի արմատի ելանցքը: Փորձարկման ընթացքում հարկավոր է մեկ անգամ ևս ուշադրություն դարձնել ներդիրի և հակադիր ատամների միջև եղած տարածությանը, որը պետք է բավարար լինի համապատասխան պսակով գամիկավոր ներդիրը ծածկելու համար: Եթե ատամը վերականգնվելու է հետագայում մետաղկերամիկական պսակով, ապա այդ տարածությունը պետք է կազմի 1,5-2մմ.: Հարկ եղած դեպքում ներդիրի ծայրատը կարելի է կրճատել: Խորը կծվածք ունեցող հիվանդների մոտ շատ դժվար է, երբեմն անհնար է ստեղծել անհրաժեշտ 1.5-2 մմ տարածությունը ներդիրի և հակադիր ատամների միջև: Այդ պատճառով այստեղ նախընտրելի է վերին ծնոտի առջևի ատամները քմային կողմից պատրաստել միայն մետաղական:

Փորձարկումից հետո ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրը ամրացվում է արմատախողովակում ցեմենտի օգնությամբ: Այդ նպատակով արմատախողովակը մշակվում է սպիրտով և չորացվում օդով ու թղթե աքսորբենտներով: Այնուհետև շաղախվում է ցեմենտը և ներմուծվում արմատախողովակի մեջ: Գամիկը և ծայրատի այն մասը, որը պետք է ներմուծվի արմատախողովակի մեջ, պատվում է ցեմենտով և որոշ ճնշում գործադրելով՝ տեղադրվում արմատախողովակի մեջ, այնուհետև պահվում այնտեղ՝ սպասելով մինչ ցեմենտի պնդանալը:

Ներդիրը պետք է կիպ հպվի ատամի արմատի հետ, այսինքն արմատի և պրոթեզի միջև չպետք է լինի տարածություն (ճկ. 4.1.6.):



Նկ. 4.1.6. Գամիկավոր ներդիրը ցեմենտավորված բերանի խռոչում:

Ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրի ամրացումից 24ժ. հետո կարելի է սկսել արհեստական վերածածկող կոնստրուկցիայի պատրաստումը:

Սխալներն ու բարդությունները, որոնք առաջանում են ծայրատային գամիկավոր ներդիրների պատրաստման ընթացքում և նրանց ամրացումից հետո

Անթույլատրելի է հղկել ատամը և արմատը պարօդոնտի արտահայտված բորբոքային հիվանդությունների ժամանակ, ինչպես նաև անորակ արմատալիցքի ժամանակ, առանց ռենտգեն հետազոտման, քանի որ հնարավոր է ախտաբանական պրոցեսի սրացում և խորացում: Ատամի հղկման ժամանակ արմատի անհարթ մակերեսի ստեղծումը կարող է դժվարեցնել նրա ամուր միացումը ներդիրի գամիկավոր մասի հետ, որը կարող է բերել գամիկի ապացեմենտավորման: Արմատախողովակի պատերի բարակեցումը, ինչպես նաև շատ կարճ և

հաստ գամիկի առկայությունը կարող է նպաստել արմատի կոտրվածքին (նկ. 4.1.7.):



Նկ. 4.1.7. Արմատի պատի կոտրվածք հաստ և կարճ գամիկի արդյունքում:

Մոմե ներդիրի ձևավորման և նրա արտաբերման ժամանակ կարող է առաջանալ մոմի դեֆորմացիա, իսկ ձուլման ընթացքում կարող է տեղի ունենալ մետաղի կրճատում, ինչի հետևանքով հնարավոր չի լինում ներդիրը հարմարեցնել արմատի ծայրատին:

Այս բոլոր բարդությունների կանխարգելման նպատակով հարկավոր է խիստ հետևել ցուցումներին ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիրներ պատրաստելու ժամանակ:

Գրականության ցանկ

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. Москва, "МЕДпресс-информ", 2005.
2. Копейкин В.Н.. Руководство по ортопедической стоматологии. Издательство "Триада-Х", Москва, 2004.

4.2. Թեստեր

1. Թվարկված n° ր համաձուլվածքներից կարելի է պատրաստել ձուլածո ծայրատային գամիկավոր ներդիր.

1. քրոմ-կոբալտի

2. քրոմ-նիկելի

3. ոսկի-պլատինի

ա) 1.2. բ) 2.3. գ) 1.3. դ) 1.2.3.

2. Գամիկ պատրաստելիս արմատի երկարությունը ավելոյար ելունի մեջ պետք է լինի՝

ա) մեկուկես անգամ պսակից ավել

բ) երեք քարորդով պսակից ավել

գ) պսակից քիչ

դ) նույն երկարություն ինչ որ պսակը

ե) վերոհիշյալներից ոչ մեկը

3. Գամիկ պատրաստելու համար պետք է ուշադրություն դարձնել

ա) ատամի պսակային հատվածի կոտրվածքի գծին

բ) այլ սոմատիկ հիվանդությունների առկայությանը

գ) հիվանդի ազգային պատկանելիությանը

դ) հիվանդի տարիքին

ե) ոչ մեկը

4. Որ արմատներն են ծառայում որպես հիմնական հենարան ստորին ծնոտի բազմարմատանի ատամներում գամիկ պատրաստելու համար՝

ա) դիստալ արմատը

բ) թշային միջային արմատը

գ) լեզվային արմատը

դ) բոլոր արմատներն էլ կարող են ծառայել

ե) թշային առաջային և հետին արմատները

5. Ատամի պսակի կոտրվածքը լնդի մակարդակին հավասար համարվում է ցուցում պրոթեզավորման՝

ա) արհեստական պսակով

բ) ներդիրով

գ) կամրջածև պրոթեզով

դ) գամիկավոր կոնստրուկցիայով

6. Գամիկավոր ներդիրների օգտագործման ցուցումները հետևյալն են՝

ա) ատամների պսակային հատվածի չափազանց քայքայվածություն

բ) ատամների վնասվածքային ախտահարումներ

գ) զգալի ախտաբանական մաշվածություն

դ) ատամների դիրքային և զարգացման անոմալիաներ

ե) բոլորը միասին

7. Ատամների որ աստիճանի շարժունակության դեպքում ատամը չի կարող օգտագործվել գամիկավոր ներդիր պատրաստելու համար`

ա) I աստիճան բ) II աստիճան

գ) III աստիճան դ) ա, բ ե) բ, գ

8. Հետևյալ որ ձևի ատամի կտորվածքն է հանդիսանում բացարձակ հակացուցում գամիկավոր ներդիրներ պատրաստելիս`

ա) հորիզոնական կտորվածք

բ) ուղղահայաց կտորվածք

գ) թեք կտորվածք

9. Գամիկավոր ներդիրներ պատրաստելիս արմատախողովակը լցվում է պլոմբանյութով առնվազն.

ա) ամբողջությամբ

բ) 1/5-ի չափով

գ) 1/3-ի չափով

դ) 4/5-ի չափով

10. Ինչպիսի բարդություններ կարող են առաջանալ գամիկավոր ներդիրներ պատրաստելուց հետո`

ա) ատամի կտորվածք

բ) ապացենենտավորում

գ) ատամի թափածակում

դ) ա, բ, գ

ե) ա, բ

Պատասխաններ

1. դ 6. ե

2. ա 7. ե

3. ա 8. բ

4. ա 9. գ

5. դ 10. ե

ԳԼՈՒԽ 5

ԱՏԱՄՆԵՐԻ ԱԽՏԱԲԱՆԱԿԱՆ ՄԱՇՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ս.Ռ. Հովհաննիսյան, Կ.Ա. Մաշինյան

Նախաբան

Մարդու ատամները իրականացնում են սննդի առաջնային մեխանիկական մշակում: Ատամների հյուսվածքների մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները պայմանավորված են կատարած ֆունկցիայով: Դրանց պասկային հատվածը ծածկված է էմալով՝ որն ամենաբարձր մեխանիկական հատկությամբ է օժտված մարդու օրգանիզմում: Դիմակայելով ծամողական ակտի ժամանակ առաջացող մեծ ճնշմանը և հարվածի կամ հղկման տեսքով ծանրաբեռնվածությանը, էմալը միաժամանակ օժտված է զգալի փխրունությամբ, որի հետևանքով առաջանում է էմալի մաշվածություն կամ կոտրվածք և մերկանում է դենտինը:

5.1. Ատամների ախտաբանական մաշվածություն

Ատամների կարծր հյուսվածքների արատները բաժանվում են երկու խմբի.

- կարիեսային
- ոչ կարիեսային

Ոչ կարիեսային ախտահարումները իրենց հերթին լինում են.

- ֆոլիկուլյար զարգացման ընթացքում առաջացող
- ատամների ծկթումից հետո առաջացող

Ախտաբանական մաշվածությունը ատամների ոչ կարիեսային ախտահարում է, որն առաջանում է ատամների ծկթումից հետո:

Մարդու կյանքի ընթացքում տեղի է ունենում ատամի էմալի և դենտինի կորուստ, որը սկսվում է անմիջապես ատամի ծկթումից հետո: Այս պրոցեսը կոչվում է ֆիզիոլոգիական մաշվածություն: Ատամի կարծր հյուսվածքների կորստի արտահայտվածության չափը անհատական է և կախված է՝

- կծվածքի տեսակից
- էմալի և դենտինի ամրությունից
- ժամողական ճնշման մեծությունից
- օգտագործվող սննդի տեսակից

Ատամի էմալի ֆիզիոլոգիական մաշվածությունը տեղի է ունենում երկու ուղղություններով՝

- հորիզոնական
- ուղղահայաց

Հորիզոնական ուղղությամբ ատամների մաշվածությունը դիտվում է կտրիչների ու ժանիքների կտրող եզրերի և նախաաղորիքների ու աղորիքների թմբիկների վրա: Այս երևույթը դիտվում է որպես օրգանիզմի հարմարողական պրոցես, քանի որ կյանքի ընթացքում տեղի են ունենում պարօդոնտի ոսկրային և արյունատար համակարգի փոփոխություններ, որոնք իջեցնում

են վերջինիս դիմացկունությունը: Ֆիզիոլոգիական մաշվածության հետևանքով փոխվում են նաև ատամների թմբիկների անկյունները, վերջիններս դառնում են ավելի տափակ: Եվ քանի որ պարօդոնտը ավելի քիչ է հարմարեցված կողմնային ծանրաբեռնվածություններին, տափակ թմբիկներով ատամները ոսկրային հյուսվածքի կորստի դեպքում չեն հասնում դեկոմպենսացված վիճակի: Այսպիսով կանխարգելվում է պարօդոնտի ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնվածության վտանգը:

Ուղղահայաց մաշվածությունը տեղի է ունենում ատամների կոնտակտային մակերեսներին: Տարիքի ընթացքում միջատամնային կետային կոնտակտները վերածվում են կոնտակտային մակերեսների: Թվում է թե մաշվածության այս ձևը պետք է բերի միջատամնային տարածությունների՝ տրեմանների և դիաստեմանների առաջացման, սակայն դա տեղի չի ունենում, ինչը բացատրվում է ատամների մեղիալ տեղաշարժով, հետևաբար նաև ատամնաշարի անըդիատության պահպանմամբ:

Որոշ մարդկանց մոտ ֆիզիոլոգիական մաշվածությունը բացակայում է, որը բերում է ատամի ներատամնաբնային և արտատամնաբնային փոխհարաբերության խախտման և պարօդոնտի ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնվածության առաջացման: Այս դեպքում հիվանդների մոտ առաջանում է տարբեր աստիճանի արտահայտված ծամողական տրավմա: Այսպիսով ֆիզիոլոգիական մաշվածությունը օրգանիզմի հարմարողական պրոցես է, որը ուղղված է ծամողական ապարատի մորֆոլոգիական և ֆունկցիոնալ ամբողջականության պահպանմանը:

Ատամների կարծր հյուսվածքների մաշվածությունը կարող է լինել նաև ախտաբանական: Ախտաբանական մաշվածությունը հանդիսանում է ծանր և տարածված հիվանդություն, որի հաճախականությունը՝ ըստ տարբեր հետազոտությունների

արդյունքների, կազմում է 12-18%` քսանից վաթսուն տարեկան տարիքային խմբում և 42%` վաթսուն տարեկան և բարձր տարիքային խմբում:

Պատճառագիտությունը

Ախտաբանական մաշվածությունը բազմապատճառային հիվանդություն է: Ըստ Ա.Ս.Շերբակովի հիվանդության առաջացման պատճառները բաժանվում են երեք խմբի.

1. Կարծր հյուսվածքների ֆունկցիոնալ անբավարարություն, պայմանավորված մորֆոլոգիական ոչ լիարժեքությամբ

2. Ատամների ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնվածություն

3. Մասնագիտական բնույթի ախտաբանական մաշվածություն

1. Կարծր հյուսվածքների ֆունկցիոնալ անբավարարությունը, պայմանավորված մորֆոլոգիական ոչ լիարժեքությամբ լինում է.

ա. բնածին – մոր կամ պտղի հիվանդությունների պատճառով ոչ լիարժեք ամելոգենեզ և դենտինոգենեզ:

բ. ժառանգական – Կապդեպոնի հիվանդություն, Մարմարյա հիվանդություն, չավարտված ամելոգենեզ և դենտինոգենեզ

գ. ձեռքբերովի – Գեյրոդիստրոֆիկ փոփոխություններ, արյունատար, էնդոկրին և նյութափոխանակության համակարգերի խանգարումներ:

Ատամների կարծր հյուսվածքների զարգացման և ծկթման ողջ ընթացքը կարգավորվում է օրգանիզմի էնդոկրին համակարգի կողմից: Այդ համակարգի որևէ ախտաբանական շեղում կարող է բերել Գեյրոդիստրոֆիկ և նյութափոխանակության պրոցեսների խանգարման, հետևաբար նաև կարծր հյուսվածքների զարգացման խախտման. օրինակ` հարվահանագեղձը ապահովում է ծայրամասային կալցիում – կալիումական նյութափոխանակությունը, հետևաբար այս համակարգի ախտաբա-

նական խանգարումը կարող է բերել ատամների միկրոամրության նվազման: Միկրոամրությունը ատամների կայունությունն է մաշվածության հանդեպ, որը հաճախ նվազում է էմալի և դենտինի կրակալման խանգարման հետևանքով: Այդպիսի խանգարումների ժամանակ ծանողական ակտը հանդիսանում է ատամների կարծր հյուսվածքների ախտաբանական մաշվածության առաջացման պատճառ:

2. Ատամների ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնվածությունը լինում է հետևյալ հիվանդությունների և վիճակների ժամանակ.

ա. ատամների մասնակի բացակայություն

բ. պարաֆունկցիա, բրուքսիզմ

գ. ծանողական մկանների հիպերտոնուս

դ. ատամների խրոնիկական տրավմա (կոշկակարների, դերձակների, ծխամորժ օգտագործող մարդկանց մոտ, վատ պատրաստված օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներից և այլն)

ե. ուղիղ կամ խորը կծվածք

3. Մասնագիտական բնույթի ախտաբանական մաշվածություն – ատամի կարծր հյուսվածքների թթվային կամ հիմնային նեկրոզ: Ատամների քիմիական նեկրոզի առաջացման է բերում էմալի և դենտինի վրա ծծմբային, ազոտական, ֆոսֆորական թթուների գոլորշիների երկարատև ազդեցությունը: Քիմիական գործարաններում աշխատողների մոտ թքի թթվայնությունը նորմայից շեղվում է, որը բերում է ատամի կարծր հյուսվածքներից կալցիումի դուրս բերմանը: Ինչպես նաև լինում է սննդային բնույթի մաշվածություն՝ թթու սննդի չարաշահումից, հանքային աղերի և սպիտակուցների պակասից, ավիտամինոզից:

Այսպիսով, «ախտաբանական մաշվածություն»-ը մի տերմին է, որը իր մեջ ընդգրկում է ատամնածնոտային համակարգի տարբեր ախտաբանական վիճակներ, սակայն բոլոր դեպքերում

պաթանատոմիական բնորոշումը նույնն է՝ ատամի էմալի և դենտինի արագացված կորուստ:

Կլինիկական պատկեր

Ախտաբանական մաշվածության կլինիկական բազմաբնույթ է: Հիմնական ախտանիշ հանդիսանում են ատամների պսակների չափերի փոքրացումը, ատամի պսակի անատոմիական ձևի փոփոխումը, որի հետևանքով խախտվում է ծամողական ճնշման փոխանցումը պարօդոնտի հյուսվածքների և քունքստործնոտային հողի վրա:

Հիվանդության ընթացքում զարգանում են դիմաճնոտային համակարգի հետևյալ ֆունկցիոնալ և մորֆոլոգիական փոփոխությունները՝

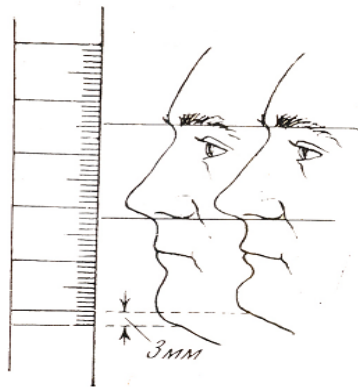
- դիմաճնոտային մկանային համակարգի տոնուսի բարձրացում և անհամաչափ կծկում
- ծամողական ակտի տևողության երկարում
- ծամողական ֆունկցիայի արդյունավետության իջեցում
- նյարդամկանային խանգարումներ
- լորձաթաղանթի տրավմատիկ ախտահարումներ
- ատամների զգայունության բարձրացում
- դեմքի ստորին 1/3-ի իջեցում
- քունք-ստործնոտային հողի տարրերի փոխհարաբերության շեղում

Ախտաբանական մաշվածության դասակարգումը

Գոյություն ունեն տարբեր հեղինակների կողմից առաջարկվող բազմաթիվ դասակարգումներ: Ստորև ներկայացվում են հիմնականում կիրառվող դասակարգումները.

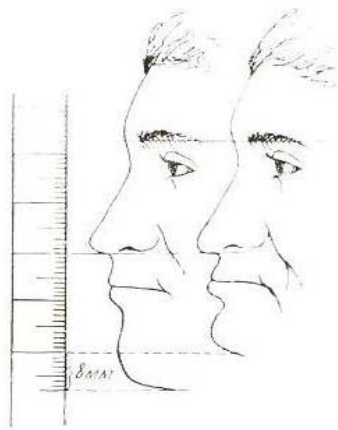
1. Ըստ հիվանդության տեղակայման (ըստ Գռազովսկու)՝

- ա. ուղղահայաց (քմային, վեստիբուլյար, կոնտակտային մակերեսներ)
 - բ. հորիզոնական (ծամողական մակերեսներ, կտրող եզրեր)
 - գ. խառը (ուղղահայաց և հորիզոնական)
2. Ըստ պսակի մաշվածության աստիճանի (ըստ Բուշանի)՝
 - ա. ատամի պսակի բարձրության 1/3-ի մաշվածություն
 - բ. ատամի պսակի բարձրության 1/3 – 2/3-ի մաշվածություն
 - գ. ատամի պսակի բարձրության 2/3 և ավելի մաշվածություն
 3. Ըստ ընդգրկված ատամների քանակի (ըստ Կուռյանդսկու)՝
 - ա. լոկալիզացված (մեկ կամ մի քանի ատամ)
 - բ. գեներալիզացված (վերին և ստորին ատամնաշարեր)
 4. Ըստ դեմքի ստորին 1/3-ի փոփոխության
 - ա. կոմպենսացված (ուղեկցվում է ատամնաբնային ելունի գերաճով)
 - բ. դեկոմպենսացված (առանց ատամնաբնային ելունի գերաճի)



Նկ. 5.1.1. Ախտաբանական մաշվածության կոմպենսացված ձև

Կոմպենսացված ձևի ժամանակ ատամների պսակների բարձրության իջեցումը ուղեկցվում է ատամնաբնային ելունի գերաճով, որի հետևանքով դեմքի ստորին 1/3-ի փոփոխություն չի դիտվում (նկ.5.1.1), պահպանվում է նաև քունք-ստորոնոտային հողում հողագլխիկի ճիշտ դիրքը հողափոսիկում:



Նկ. 5.1.2. Ախտաբանական մաշվածության դեկոմպենսացված ձև:

Դեկոմպենսացված ձևի ժամանակ ատամնաբնային ելունի գերած չի դիտվում, հետևաբար ատամների պսակների բարձրության իջեցումը չի կոմպենսացվում: Հիվանդի մոտ նկարագրվում է դեմքի ստորին 1/3-ի իջեցում (նկ.5.1.2), քթաշրթունքային և կզակային ծալքերը դառնում են ավելի արտահայտված, շրթունքները բարակում են, հիվանդի դեմքը ձեռք է բերում ծերունական տեսք:

Քունք-ստորոճնոտային հողում տեղի է ունենում հողազլխիկի դիրքի շեղում՝ ֆիզիոլոգիական հանգստի դիրքում այն տեղակայվում է հետ և ներքև: Հողազլխիկի այս դիրքը բերում է հողի գերծանրաբեռնվածության, ինչը կարող է պատճառ հանդիսանալ դեֆորմացնող արթրոզի առաջացման: Հողում առաջացող փոփոխությունները բերում են ծանոդական մկանների կպման կետերի միջև եղած տարածությունների փոքրացման և ծանոդական արդյունավետության իջեցման:

Կծվածքի իջեցում

Կծվածքի իջեցման պատճառ է հանդիսանում ախտաբանական մաշվածության արդյունքում ձևավորված մշտական կծվածքը: Հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ կծվածքի իջեցում դիտվում է բնակչության 6%-ի մոտ (քսան տարեկան և բարձր տարիքային խմբում):

Կլինիկական պատկերը շատ բազմաբնույթ է, այն ավելի պատկերավոր ներկայացնելու համար կծվածքի իջեցման կլինիկական կարելի է դիտարկել ըստ փուլերի.

I փուլ- **ատամների պսակների մինչև 1/3-ի մաշվածություն** (նկ.5.1.3.)



Նկ. 5.1.3. Ատամների պսակների 1/3-ի ախտաբանական մաշվածություն

- դիմային փոփոխությունները աննշան են, առանձին դեպքերում կարող են դիտվել ատամների գերզգայունություն և ծամիչ մկանների հիպերտոնուս: Հիվանդի գանգատները հիմնականում էսթետիկ բնույթի են: Բերանի խոռոչի զննման ժամանակ նկատվում է ատամների պսակների մաշվածություն նրանց 1/3-ի չափով, լորձաթաղանթը նորմալի սահմաններում է, ռենտգեն հետազոտության ժամանակ պարզոճնտում փոփոխություններ չեն նկատվում: Վերին և ստորին կտրիչների միջև վերտիկալ ճեղքի առկայությունը հարաբերական է (կախված կծվածքի տեսակից) և չի գերազանցում 2 - 3 մմ-ը:

II փուլ- **ատամների պսակների մինչև 2/3 և ավելի մաշվածություն** (նկ.5.1.4.):



Նկ. 5.1.4. Ատամների պսակների 2/3-ի ախտաբանական մաշվածություն:

- կծվածքի իջեցման այս փուլում տեղի է ունենում օկլյուզիոն բարձրության իջեցում, ատամնաբնային ելունի դեֆորմացիա:

Հիվանդները գանգատվում են՝

1. էսթետիկ անբավարարությունից
2. դեմքի ձևի փոփոխություններից
3. ծանողական ակտի դժվարացումից
4. ատամների զգայունության բարձրացումից:

Տեղի են ունենում դեմքի «ծերունական» փոփոխություններ՝ քթաշրթային և կզակային ծալքերը ավելի արտահայտված են, բերանի անկյունները իջած, որը հաճախ ուղեկցվում է անգուլյար խեյլիտով (կերվածք): Այն դեպքերում, երբ կծվածքի իջեցման պատճառ է հանդիսանում միայն ախտաբանական մաշվածությունը, բերանի խոռոչի զննման ժամանակ նկատվում է, որ ատամները կայուն են, սակայն նրանց ձևը բավականաչափ փոփոխված է: Հիվանդության կլինիկական պատկերը ավելի ծանրանում է, երբ ախտաբանական մաշվածությունը զուգակցվում է կողմնային ատամների կորուստով: Այս դեպքում բերանի խոռոչի զննման ժամանակ, բացի ատամների ձևաբանական փոփոխություններից, դիտվում է նաև նրանց շարժունություն,

ատամնաբնային ելունի դեֆորմացիա, ատամնաշարերի անընդհատության խախտում, ատամների դիրքի շեղում (Պոպով-Գոդոնի ֆենոմեն), գերծանրաբեռնված ատամների մխրճում ատամնաբնային ելունի մեջ: Ռենտգեն հետազոտության ժամանակ դիտվում է պերիօդոնտալ ճեղքի լայնացում: Վերը նկարագրված ախտաբանական երևույթները անդրադառնում են քունք-ստործնոտային հողի ֆունկցիոնալ վիճակի վրա, զարգանում է հողի և ծամիչ համակարգի ծանր դիսֆունկցիա: Այն դեպքերում, երբ առաջանում է անհամապատասխանություն հողի վրա ազդող ծամողական ճնշման և նրա հյուսվածքների ֆիզիոլոգիական տանելիության միջև, հաճախ զարգանում է քունք-ստործնոտային հողի դեֆորմացնող արթրոզ: Այն ընթանում է հողի հյուսվածքների ոչ ինֆեկցիոն, տրոֆիկ դեգեներատիվ ախտահարումներով:

Այս դեպքում հիվանդները գանգատվում են՝

1. լսողության իջեցումից
2. ականջներում աղմուկի առկայությունից
3. բերանի խոռոչում չորությունից
4. բերանի բացման և փակման ժամանակ նյարդային բնույթի ցավերից (ճառագայթվում են եռորյակ նյարդի ճյուղերի ուղղությամբ)
5. հողում աղմուկի առկայությունից
6. բերանի բացման ժամանակ ստորին ծնոտի տեղաշարժից
7. բերանի բացման սահմանափակումից
8. մկանանյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ խանգարումներից (պարաֆունկցիա, բրուքսիզմ):

Վերը նշված գանգատների դեպքում անհրաժեշտ է կատարել հողի և ծամիչ մկանների պալպացիա, կարող են կատարվել նաև լրացուցիչ պարակլինիկական հետազոտություններ: Հողի պալպացիան պետք է սկսել հողագլխիկի կողմ-

նային մակերեսներից, կենտրոնական օկլյուզիայի դիրքում: Այն հնարավորություն է տալիս հայտնաբերել հողում ցավային կետերը, հողերի անհամաչափ շարժումները: Ծամիչ մկանների պալպացիայի ժամանակ հայտնաբերվում են մկանների ցավային կետերը, նրանց կծկումների անհամաչափությունը, հիպերտոնուսը կամ տոնուսի բացակայությունը:

Այսպիսով, կծվածքի իջեցումը ծամիչ համակարգի ֆունկցիոնալ- մորֆոլոգիական շեղում է, որի ժամանակ տեղի ունեցող ախտաբանական փոփոխությունները սերտ փոխկապակցվելով միմյանց հետ ձևավորում են պաթոգենետիկ օղակ:

Օրթոպեդիկ բուժում

Նախքան բուժման ծրագիրը կազմելը անհրաժեշտ է որոշել.

- հիվանդության առաջացման ամենահավանական պատճառները
- ախտաբանական մաշվածության ձևը՝ գեներալիզացված, թե՞ լոկալիզացված, կոմպենսացված, թե՞ դեկոմպենսացված
- ախտաբանական մաշվածության աստիճանը՝ պսակի մաշվածության չափը
- պարօդոնտի վիճակը՝ ռենտգենոլոգիական հետազոտության միջոցով
- կակղանի վիճակը՝ էլեկտրօդոնտոմետրիայի միջոցով
- դեմքի ստորին 1/3-ի բարձրության փոփոխությունները
- հողում մորֆոլոգիական և անատոմիական փոփոխությունները

Օրթոպեդիկ բուժումը ունի երկու նկատառումներ.

1. պրոֆիլակտիկա
2. բուժում

Պրոֆիլակտիկան իր մեջ ներառում է՝

ա. ատամների կարծր հյուսվածքների հետագա մաշվածության կանխարգելում

բ. քունք-ստործնոտային հողում ախտաբանական փոփոխությունների առաջացման կանխում

Բուժումը իր մեջ ներառում է՝

ա. ատամների պսակների անատոմիական ձևի և ֆունկցիայի վերականգնում

բ. դեմքի ստորին 1/3-ի բարձրության վերականգնում

գ. ծամիչ ֆունկցիայի վերականգնում

Ախտաբանական մաշվածության բուժումը կատարվում է մի քանի փուլով.

1. հիվանդության պատճառի վերացում՝ վատ սովորույթներ, բրուքսիզմ, պարաֆունկցիա և այլն:

2. նախապատրաստում օրթոպեդիկ բուժման՝ դիստալ օկլյուզիայի վերացում, միջատամնաբնային բարձրության վերականգնում, սուպերկոնտակտների վերացում, պրոթեզավորման համար տարածությունների ստեղծում, հողի դիսֆունկցիայի բուժում:

3. ատամների պսակների վերականգնում օրթոպեդիկ եղանակով՝ շարժական կամ անշարժ կոնստրուկցիաներով:

Ախտաբանական մաշվածության օրթոպեդիկ բուժումը անհատական է և կախված է մաշվածության աստիճանից:

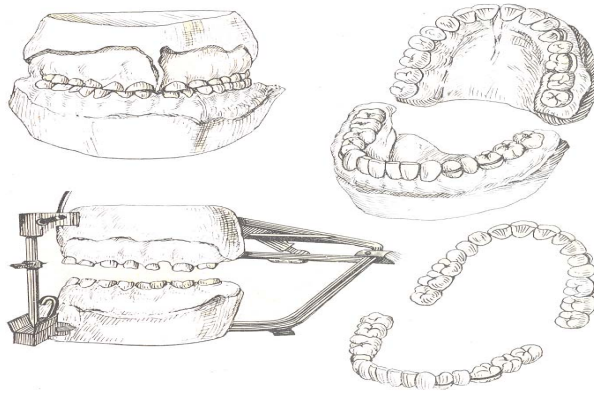
Առաջին աստիճանի ախտաբանական մաշվածություն - ատամների պսակների 1/3-ի մաշվածություն: Բուժումը կատարվում է մեկ փուլով՝ ատամների պսակների անատոմիական ձևը վերականգնվում է ներդիրների կամ կոմպոզիտային պլոմբանյութերի օգնությամբ:

Երկրորդ աստիճանի ախտաբանական մաշվածություն - ատամների պսակների 1/3- 2/3-ի մաշվածություն: Բուժումը կատարվում է երկու փուլով՝

I փուլ – օկլյուզիոն բարձրության, հողի և մկանային համակարգի ֆունկցիաների վերականգնում

II փուլ – պրոթեզավորում տարբեր օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներով

Օկյուզիոն բարձրության վերականգնումը կատարվում է միափուլ, օգտագործելով ժամանակավոր շարժական կապաներ (նկ.5.1.5.):



Նկ.5.1.5. Ժամանակավոր շարժական կապաներով օկյուզիոն բարձրության վերականգնում:

Եթե քունքստորձնոտային հողում որևէ ախտաբանական փոփոխություն տեղի չի ունենում, ապա 1–2 ամիս անց կատարվում է վերջնական պրոթեզավորում նախապես ընտրված օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներով: Այն դեպքում, երբ հողում առաջանում են ցավային ախտանիշներ, անհրաժեշտ է օկյուզիոն բարձրությունը իջեցնել և ցավերի վերացումից հետո բերել նորմալի:

Երրորդ աստիճանի ախտաբանական մաշվածություն - ատամների պսակների 2/3 և ավելի մաշվածություն: Բուժումը կատարվում է երկու փուլով:

Օկյուզիոն բարձրության վերականգնում - կատարվում է աստիճանաբար, թեք մակերևույթով օկյուզիոն գլանակների օգտագործմամբ, որոնք ապահովում են ստորին ծնոտի մեղիալ

տեղաշարժը: Հոդագլխիկի տեղաշարժը դեպի առաջ անպայմանորեն պետք է իրականացվի քունքստորոճնոտային հոդի ռենտգեն հսկողության ներքո: Օկլյուզիոն բարձրության վերականգնումից հետո կատարվում է օրթոպեդիկ բուժում: Օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաների ընտրությունը կախված է կոնկրետ կլինիկական դեպքից: Ատամնաշարի պահպանված լինելու դեպքում՝ ատամների անատոմիական ձևի վերականգնումը իրականացվում է ամբողջաձույլ գամիկավոր ներդիրների և մետաղկերամիկական պսակների միջոցով: Այն դեպքում, երբ հիվանդության պատճառը բրուքսիզմն է, կամ այլ մկանային պարաֆունկցիաները, կերամիկական շերտի կոտրվածքներից խուսափելու համար ավելի նպատակահարմար է ամբողջաձույլ մետաղական պսակների, կամ մետաղական ծամողական մակերեսով, մետաղկերամիկական պսակների կիրառումը: Եթե ախտաբանական մաշվածությունը զուգակցվում է ատամնաշարի դեֆեկտների հետ, ապա անհրաժեշտ է ընտրել այնպիսի օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներ, որոնք կվերականգնեն թե՛ մաշված ատամները և թե՛ ատամնաշարերի դեֆեկտները: Փոքր դեֆեկտների դեպքում նպատակահարմար է ամբողջաձույլ կամրջածն պրոթեզների կիրառումը, իսկ մեծ կամ ծայրամասային դեֆեկտների դեպքում՝ աղեղնածն պրոթեզների կիրառումը: Ոչ բավարար քանակությամբ հենակետային ատամների առկայության դեպքում կարող են կիրառվել նաև շարժական քիթեղային պրոթեզներ:

Գրականության ցանկ

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. Москва, "МЕДпресс-информ" 2005.
2. Копейкин В.Н.. Руководство по ортопедической стоматологии. Издательство "Триада-Х", Москва, 2004.

5.2. Թեստեր

1. Ատամների կարծր հյուսվածքների ֆիզիոլոգիական մաշվածությունը

- ա) հանդիպում է գրեթե բոլոր մարդկանց մոտ
- բ) առողջ մարդկանց մոտ չի հանդիպում
- գ) մանկական հասակի պաթոլոգիա է
- դ) օրգանիզմի որևէ այլ ախտաբանական պրոցեսի նշան է
- ե) ճիշտ պատասխան չկա

2. Ատամների կարծր հյուսվածքների ֆիզիոլոգիական մաշվածությունը դա

- ա) ատամների կարծր հյուսվածքների կորստի դանդաղ ընթացող կոմպենսացված պրոցես է
- բ) ատամների էմալային ծածկույթի կորստի արագ ընթացող դեկոմպենսացված պրոցես է, որը չի անցնում դենտինի վրա
- գ) ատամների էմալային ծածկույթի կորստի արագ ընթացող դեկոմպենսացված պրոցես է, որն անցնում է դենտինի և կակղանի վրա
- ե) ճիշտ պատասխան չկա

3. Ատամի կարծր հյուսվածքների ախտաբանական մաշվածության այն ձևը, որի ժամանակ ախտահարվում են ատամների վեստիբուլյար և (կամ) օրալ մակերեսները կոչվում է

- ա) խառը
- բ) ուղղահայաց
- գ) կոմպենսացված
- դ) չկոմպենսացված
- ե) հորիզոնական

4. Ախտաբանական մաշվածության I աստիճանի դեպքում ատամի կարծր հյուսվածքների ախտահարման խորությունը կազմում է

- ա) մինչև պսակի երկարության 1/3-ը
- բ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև ատամի վզիկը
- գ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 2/3-ը
- դ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 1/2-ը

5. Ախտաբանական մաշվածության II աստիճանի դեպքում ատամի կարծր հյուսվածքների ախտահարման խորությունը կազմում է

- ա) մինչև պսակի երկարության 1/3-ը
- բ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև ատամի վզիկը
- գ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 2/3-ը
- դ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 1/2-ը

6. Ախտաբանական մաշվածության III աստիճանի դեպքում ատամի կարծր հյուսվածքների ախտահարման խորությունը կազմում է

- ա) մինչև պսակի երկարության 1/3-ը
- բ) պսակի երկարության 2/3-ից մինչև ատամի վզիկը
- գ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 2/3-ը
- դ) պսակի երկարության 1/3-ից մինչև 1/2-ը

7. Կոստենի համախտանիշը կարող է դրսևորվել որպես ախտաբանական մաշվածության հետեյալ ձևի բարդությունը

- ա) տարածուն դեկոմպենսացված
- բ) տարածուն կոմպենսացված
- գ) տեղայնացված
- դ) ուղղաձիգ

Պատասխաններ

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1 - ա | 4 - ա | 7 - ա |
| 2 - ա | 5 - գ | |
| 3 - բ | 6 - բ | |

«Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա». Վ.Լ. Բակալյանի
խմբագրությամբ: Ձեռնարկը նախատեսված է
ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի ուսանողների՝
բակալավրների համար: Այն կարող է օգտագործվել նաև
մագիստրների, ռեզիդենտների և երիտասարդ բժիշկների
կողմից: Երևան, ԵՊԲՀ, 2009, 136էջ:

Հրատարակություն xxx
Պատվեր xxx
Տպաքանակ xxx