

ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԽԻԹԱՐ ՀԵՐԱՑՈՒ ԱՆՎԱՆ
ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ԱՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱ

Հատոր II

*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

Օ-878

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

Օ-878 Օրթոպեդիկ ստոնատոլոգիա: Հատոր II:

Ուս. ձեռնարկ ստոնատոլ. ֆակուլտետի ուսանողների համար
/Խմբ.՝ ք.գ.թ. Վ.Լ. Բակայան - Եր.: Երևանի Մ. Հերացու անվան պետ. բժշկ.
համալս. հրատ., 2009. 154էջ:

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 ստոնատոլոգիայի
համարյա բոլոր բաժինները՝ նյութագիտություն, մասնակի և լրիվ քայքայված
ատամների վերականգնումը ներդիրների, զամիկավոր կոնստրուկցիաների, տարբեր
տեսակի արհեստական պսակների օգնությամբ, ատամնաշարերի դեֆեկտների
վերականգնումը կամրջածև պրոթեզների օգնությամբ, մասնակի և լրիվ ադենտիայի
բուժումը մասնակի և լրիվ շարժական պրոթեզների օգնությամբ:

“Օրթոպեդիկ ստոնատոլոգիա” ուսումնական ձեռնարկի II հատորում
ընդգրկված են բաժիններ, որոնք վերաբերվում են անշարժ պրոթեզավորմանը՝
ատամների հղկման հիմունքները, տարբեր տեսակի պսակների, անշարժ կամրջածև
պրոթեզների պատրաստման ցուցումները, կլինիկական և լաբորատոր փուլերը:

Ներկայացվող նյութն ուղեկցվում է պատկերավոր նկարներով:

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

ԳՄԴ 56,6 y 7

ISBN 978-99941-40-82-4

© ԵՊԲՀ Մ. Հերացու, 2009



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

Նախարան

«Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիա» ուսումնական ձեռնարկի II հատորում ընդգրկված են բաժիններ, որոնք վերաբերվում են անշարժ պրոթեզավորմանը՝ ատամների հղկման հիմունքները, տարբեր տեսակի պսակների, անշարժ կամրջածն պրոթեզների պատրաստման ցուցումները, հակացուցումները, կլինիկական և լաբորատոր փուլերը: Այս հատորում համառոտ ներկայացված են նաև ժամանակակից լրիվ կերամիկական պրոթեզները: Ներկայացվող նյութն ուղեկցվում է պատկերավոր նկարներով, որոնք հեշտացնում են նյութի ընկալումն ուսանողների և բժիշկների կողմից:

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

Բովանդակություն

ԳԼՈՒԽ 1. ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ ԱՐՅԵՍՏԱԿԱՆ ՊՍԱԿՆԵՐՈՎ 5	
Վ.Կ. Բաղյան, դոց. Վ.Լ. Բակալյան	
1.2. Ամբողջաձույլ մետաղական պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը.....	11
1.3. Մետաղ-կերամիկական պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը.....	24
1.4. Մետաղ-պլաստմասսե և մետաղ-կոմպոզիտային պսակների պատրաստման առանձնահատկությունները.....	28
1.5. Թեստեր.....	32
ԳԼՈՒԽ 2. ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՀԳՎՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ.....	34
դոց. Վ.Լ. Բակալյան, Լ.Ս. Հարությունյան	
2.1. Ատամների հղկման բիոմեխանիկական հիմունքները.....	35
2.2. Եզրային հղկումը և պերիօդոնտը.....	48
2.3. Գործիքավորում.....	54
2.4. Ամբողջաձույլ պսակներ.....	56
2.5. Ֆրոնտալ 3/4 պսակներ.....	61
2.6. Առջևի ատամների մետաղ-կերամիկական պսակներ.....	66
2.7. Կողմնային ատամների մետաղ-կերամիկական պսակներ.....	74
2.8. Լրիվ կերամիկական պսակներ.....	79
2.9. Թեստեր.....	85
ԳԼՈՒԽ 3. ԺԱՄԱՆԱԿԱՎՈՐ ՊՍԱԿՆԵՐ ԵՎ ԿԱՄՐՋԱԶԵՎ ՊՐՈԹԵԶՆԵՐ.....	88
դոց. Վ.Լ. Բակալյան	
3.1. Ժամանակավոր պսակներ.....	89
3.2. Թեստեր.....	98
ԳԼՈՒԽ 4. ԿԱՄՐՋԱԶԵՎ ՊՐՈԹԵԶՆԵՐ.....	99
դոց. Ա.Ռ. Վարդանյան	
4.1. Ատամնաշարերի դեֆորմացիա.....	100
Պոպով-Գոդոնի ֆենոմեն.....	100
4.3. Ամբողջաձույլ կամրջածն պրոթեզների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը.....	109
4.4. Մետաղ-կերամիկական կամրջածն պրոթեզների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը.....	114
4.5. Ժամանակակից լրիվ կերամիկական պրոթեզներ.....	135
4.6. Սխալներն ու բարդությունները մետաղ-կերամիկական կամրջածն պրոթեզների կիրառման ժամանակ.....	144
4.7. Թեստեր.....	153

ԳԼՈՒԽ 1

ԱՏԱՆՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ ԱՐՅԵՍՏԱԿԱՆ ՊՍԱԿՆԵՐՈՎ

Վ.Կ. Բաղյան, դոց. Վ.Լ. Բակալյան

Ներածություն

Հին ժամանակներից մարդիկ փորձում էին վերականգնել քայքայված ատամի պսակը և այդ ժամանակներից ի վեր ատամի վերականգնման մեծ փորձ է կուտակվել, շատ ուղղություններ ու մեթոդներ են մշակվել: Գիտության և տեխնիկայի զարգացման հետ ատամի վերականգնման տեխնոլոգիաները և մեթոդները շարունակում են կատարելագործվել առ այսօր: Սակայն մինչ օրս գոյություն չունի ատամի պսակի վերականգնման իդեալական մեթոդ:

Այսօր մեծ համբավ է վայելում ատամի ուղղակի կոմպոզիտային վերականգնման եղանակը ադիեզիվ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ, սակայն երկարակեցության իմաստով օրթոպեդիկ եղանակները, ի դեմս արհեստական պսակների, գերադասելի են, որոնց մասին էլ կխոսվի այս ձեռնարկում:

1.1. Արհեստական պասկներ

Ատամի արհեստական պասկը դա ատամի պրոթեզ է, որով վերականգնվում է ատամի պասկի անատոմիան, ֆունկցիան, իսկ անհրաժեշտության դեպքում կոսմետիկան: Արհեստական պասկները դասակարգվում են ըստ մի քանի հատկանիշների՝

1. Ըստ պատրաստման մեթոդի
2. Ըստ վերականգնման ծավալի
3. Ըստ պատրաստման նյութի
4. Ըստ կիրառման

Ըստ պատրաստման մեթոդի տարբերում են.

1. մամլված
2. ձուլված
3. սեղմման (պրես) եղանակով պատրաստված
4. ֆրեզավորված

1. Մամլված պասկները պատրաստվում են ստանդարտ պողպատե պարկուճների մամլման եղանակով: Մամլված պասկները չունեն ճիշտ եզրային հպում, գրկում են ատամը միայն վզիկային հատվածում, թերի են վերականգնում ատամի անատոմիական ձևը, հատկապես ատամի նեղ վզիկի դեպքում, պատրաստման մեթոդի հետ կապված ունենում են լնդի վրա կախված եզրեր: Վերոնշյալ թերությունների պատճառով այս մեթոդն այժմ չի կիրառվում և ունի պատմական նշանակություն:

2. Ձուլված պասկները պատրաստվում են հալված մետաղը կաղապարի մեջ մղելու եղանակով: Կաղապարը պատրաստվում է ըստ մոմե կոմպոզիցիայի, որը մոդելավորվում է աշխատանքային մոդելի վրա: Քանի որ ճշգրիտ ձուլման եղանակը ամենատարածվածն է, ավելի մանրամասն ձուլման տեխնիկան կնկարագրվի ավելի ուշ՝ ամբողջաձույլ և մետաղ-կերամիկական պասկների պատրաստման լաբորատոր փուլերում:

3. Սեղմման եղանակը կիրառվում է մի քանի ամբողջական կերամիկական համակարգերում՝ լրիվ կերամիկական պասկներ, ինչպես նաև ներդիրներ, ծայրատային գամիկավոր ներդիրներ և երեսպատիչներ պատրաստելու համար: Եղանակի էությունը կայանում է հալեցված կերամիկական զանգվածը պրեսի

օգնությամբ կաղապարը մղելու մեջ: Կաղապարը պատրաստվում է ըստ մոմե կոմպոզիցիայի, որը վերարտադրվում է աշխատանքային մոդելի վրա:

4. Ֆրեզավորում: Այս եղանակի էությունը կայանում է նյութի ստանդարտ կտորից հղկման միջոցով անհրաժեշտ կոնստրուկցիայի սրացման մեջ: Այս եղանակը կիրառվում է իմպլանտների վրա կառուցվող արհեստական ատամնաշարի հիմնականախքի պատրաստման ժամանակ, ինչպես նաև որոշ ամբողջական կերամիկական համակարգերի կողմից:

Ըստ վերականգնման ծավալի

Ըստ վերականգնման ծավալի տարբերում ենք մասնակի և ամբողջական արհեստական պսակներ: Եթե արհեստական պսակը վերականգնում է ատամի բոլոր մակերեսները, ապա այն կոչվում է ամբողջական, իսկ եթե միայն մի քանիսը՝ մասնակի: Արհեստական պսակների տեսակները և հղկման առանձնահատկությունները մանրամասնորեն շարադրված են «Ատամների հղկման հիմունքները» բաժնում:

Ըստ պատրաստման նյութի արհեստական պսակները լինում են մետաղյա, կերամիկական, պլաստմասսե, կոմպոզիտային և համակցված:

Այն պսակը, որը պատրաստված է մեկ նյութից, կոչվում է ամբողջական: Օրինակ, եթե պսակը ձուլված է մետաղից, ապա այն կոչվում է ամբողջաձուլ մետաղական, եթե պսակը պատրաստված է միայն կերամիկայից՝ լրիվ կերամիկական: Եթե պսակը բաղկացած է տարբեր նյութերից, ապա այն կոչվում է համակցված: Որպես կանոն, արհեստական պսակի անվանումը պայմանավորված է այն նյութերով, որոնք օգտագործվում են դրա պատրաստման ժամանակ, օրինակ՝ մետաղ-կերամիկական, մետաղ-պլաստմասսե և մետաղ-կոմպոզիտային:

Ըստ կիրառման

Ըստ կիրառման տարբերում ենք ժամանակավոր և մշտական արհեստական պսակներ: Մշտականները լինում են՝

1. վերականգնող

2. հենարանային (կամրջածն պրոթեզների հենակետային տարրեր, աղեղնածն պրոթեզների հենակետեր և այլն)

3. ֆիքսող (պարունակող ֆիքսող տարր, օրինակ՝ աթաչմեն):

Ժամանակավոր պսակները սովորաբար պատրաստում են պլաստմասսայից կամ կոմպոզիտից: Գոյություն ունեն նաև ստանդարտ մետաղական ժամանակավոր պսակներ՝ պատրաստված փափուկ մետաղից:

Արհեստական պսակների կիրառման ցուցումներ

1. Խիստ քայքայված ատամների վերականգնում
2. Անշարժ կամրջածն պրոթեզների պատրաստում
3. Ատամի դիրքի ուղղում՝ պացիենտի օրթոդոնտիկ բուժումից հրաժարվելու դեպքում
4. Եսթետիկ ցուցումներով
5. Ախտաբանական մաշվածություն
6. Ատամի կարծր հյուսվածքների ժառանգական և բնածին արատներ
7. Բյուզելային պրոթեզ պատրաստելիս հենակետային ատամի վրա պրոթեզի Ֆիքսման և պատշաճ ներմուծման ուղի ապահովելու դժվարության դեպքում
8. Բյուզելային պրոթեզի աթաչմենի ֆիքսման համար

Արհեստական պսակների հակացուցումներ

Չարաբերական

1. Անբավարար հիգիենա
2. Էնդոդոնտիկ խնդիրներ
3. Պարօդոնտի բորբոքային հիվանդություններ, ախտաբանական գրպանիկի առկայություն
4. Երբ անհնար է պահպանել կենսաբանական տարածությունը
5. Ծանր, սուր սոմատիկ հիվանդություններ

Բացարձակ

1. Կարճ արմատի դեպքում (երբ արմատի և պսակային հատվածի հարաբերությունը 1:1-ից քիչ է)
2. Կլինիկական պսակի անբավարար բարձրություն (մինչև 3մմ)

3. Պսակի նյութի հանդեպ գերզգայնություն

4. Ատամի շարժունակություն III - IV աստիճանի

Արհեստական պսակների պատրաստման համար կատարվում է պացիենտի զննում: Գնահատվում է բերանի խռոչի հիգիենան: Կատարվում է արհեստական պսակով ծածկվելու ենթակա ատամների բախազննում (պերկուսիա) և շոշափում (պալպացիա), զննվում է կարծր հյուսվածքների վիճակը, առկա վերականգնումների տեղակայումը, ծավալը և որակը: Ատամի պսակի մեծածավալ արատների դեպքում, ծայրատը վերականգնելուց հետո, արհեստական պսակ պատրաստելու համար եզրային հղկման սահմանը պետք է տեղակայվի պահպանված կարծր հյուսվածքներից ավելի գագաթայնորեն: Ատամի պսակի լրիվ բացակայության դեպքում, երբ կարծր հյուսվածքների քայքայումը հասնում է լնդեզրին կամ լնդեզրից ցած՝ միարմատանի ատամների դեպքում ցուցված է ատամի կլինիկական պսակի երկարացման վիրահատություն կամ օրթոդոնտիկ էքստրուզիա: Այնուամենայնիվ, յուրաքանչյուր արատի ցանկացած տեղակայման և ծավալի դեպքում արհեստական պսակը պետք է պլանավորել այնպես, որ ապահովվի կենսաբանական տարածությունը:

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետազոտվող ատամի օկլուզիոն փոխհարաբերություններն անտագոնիստ ատամների հետ, թմբիկների արտահայտվածությունը: Պետք է որոշել ծնոտի ուղորդման բիոմեխանիկական տեսակը՝ ժանիքային ուղորդում կամ խմբային ֆունկցիա, առջևի հատվածում՝ կտրիչների վերտիկալ և սագիտալ վերածածկի չափը: Տարածությունը կոնտակտային կետից մինչև ավելոյար ելունի կատարը, կակղանի տեղակայումը, պարօդոնտի և հարգագաթային հյուսվածքների վիճակը գնահատվում է ռենտգենաբանական հետազոտության միջոցով: Արմատալիցքերի որակը, զամիկների առկայությունը, նրանց քանակը և որակը, երկարությունը և լայնությունը, ինչպես նաև նրանց հարաբերությունը արմատախողովակի պատի հաստության հետ նույնպես որոշվում է ռենտգենաբանորեն: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև փափուկ հյուսվածքների վիճակը. լնդի հաստությունը և ամրակցված լնդի բարձրությունը: Եթե արհեստական պսակներ պատ-

րաստելիս նախատեսվում է օկյուզիոն բարձրության փոփոխություն կամ ատամների դիրքի օրթոպեդիկ ուղղում, ապա աշխատանքը պլանավորվում է հողափոխանակիչում կապված ախտորոշիչ մոդելների վրա: Ատամի դիրքի օրթոպեդիկ շտկման ժամանակ ատամնատեխնիկը մոդելի վրա խանգարող տեղերը հղկելով և մոմով կամ ինքնակարծրացող պլաստմասսայով պակասող մասերը մոդելավորելով՝ վերականգնում է ատամը ճիշտ դիրքով: Այդ մոդելով հնարավոր է պացիենտին ցուցադրել ատամների տեսքը վերջնական շտկումից հետո, ինչպես նաև պատրաստել սիլիկոնային իմոբիլ (չափս) և հետագայում վերահսկել բերանի խռոչում հղկվող ատամի կարծր հյուսվածքների ծավալը:

Տարբեր տեսակի արհեստական պսակների պատրաստման կլինիկո-լաբորատոր փուլերը ունեն շատ նման կողմեր: Առավել պարզագույնը հանդիսանում է ամբողջաձույլ արհեստական պսակների պատրաստումը:

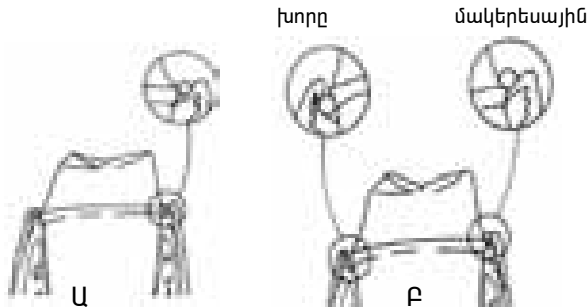
1.2. Ամբողջաձույլ մետաղական պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը

Առաջին բուժայցի նպատակն է վերջնական և օժանդակ դրոշմների ստացումը, կենտրոնական օկյուզիայի գրանցումը և ժամանակավոր պսակների պատրաստումն ու տեղադրումը: Սկզբում անհրաժեշտ է հետազոտել արհեստական պսակ պատրաստելու ենթակա ատամի առանձնահատկությունները, ինչպիսիք են կակղանի առկայությունը, ատամի դիրքն ատամնադեղում, թմբիկների արտահայտվածությունը, փոխհարաբերությունը անտագոնիստ ատամների հետ, հարևան ատամների հետ կոնտակտները, սիմետրիկ ատամի ձևը և այլն: Որոշվում է հարթակի տեսակը (ամբողջաձույլ մետաղական պսակների համար հիմնականում օգտագործվում է chamfer հարթակը), ըստ որի պետք է հղկվի ատամը: Ըստ ատամնալինդային ակոսի խորության, լնդի հաստության, վերականգնում-ատամ սահմանագծի տեղակայման, ինչպես նաև ատամնաբնային ոսկրից մինչև լնդի ազատ եզր տարածության որոշվում է լնդի համեմատ հարթակի տեղակայումը և ռետրակցիայի խորությունը: Եթե ատամի պսակային հատվածը խիստ քայքայված չէ, ժամանակավոր պսակ պատրաստելու նպատակով մինչև ատամի հղկումը հարկավոր է ստանալ սիլիկոնային կամ ալգինատային դրոշմ: Եթե ատամը կենսունակ է, մինչև հղկումը անհրաժեշտ է կատարել անզգայացում: Ատամի հղկման մանրամասները ամբողջաձույլ մետաղական պսակների համար նկարագրված են «Ատամների հղկման հիմունքները» գլխի 2.4. ենթագլխում: Նախնական հղկումից հետո իրականացվում է լնդի ռետրակցիա:

Լնդի ռետրակցիայի եղանակները և տեխնիկան

Արհեստական պսակներ պատրաստելու փուլերի մեջ ամենանուրբ ասպեկտներից մեկը հանդիսանում է աշխատանքը լնդի հետ: Այսօր դրան հատկացվում է մեծ ուշադրություն, քանի որ ամենագեղեցիկ արհեստական պսակը անշուք տեսք կունենա, եթե լինող նրա շուրջ լինի բորբոքված, ատրոֆիկ կամ միջատամնային պտկիկները բացակայեն: Այս հյուսվածքը շատ զգա-

յուն է վնասվածքին, հատկապես խրոնիկական: Հաճախ կարիք է առաջանում հարթակն իջեցնել մինչև լնդեզր կամ ենթալնդային մակարդակի վրա, ինչն իր հերթին զգալիորեն մեծացնում է լնդի վնասվածքն արհեստական պսակ պատրաստելիս, հատկապես ատամի հղկման փուլում և ռետրակցիայի ժամանակ: Այդ իսկ պատճառով լնդի ռետրակցիան պետք է իրականացվի չափազանց զգույշ, մինիմալ, բայց բավարար խորությամբ (նկ. 1.2.1.):



Նկ.1.2.1. Ռետրակցիոն թելի ճիշտ (U) և սխալ (P) տեղակայումը:

Լնդի ռետրակցիան դա գործողություն է, որի նպատակն է ատամի հղկված կարծր հյուսվածքների սահմանների մերկացումը: Ռետրակցիան իրականացնելու համար օգտագործվում են մեխանիկական, քիմիական, էլեկտրական, ջերմային գործոններ և դրանց տարբեր համակցումները: Մեխանիկական ռետրակցիային են դասվում այն եղանակները, որոնց դեպքում ազդում է միայն մեխանիկական գործոնը:

Մեխանիկական ռետրակցիան կարելի է իրականացնել սեղմելով, հրելով լնդեզրը, օրինակ, ատամնալնդային ակոսում տեղադրելով չներծծված ռետրակցիոն թել կամ էլաստիկ օղ: Մեխանիկական ազդեցության մյուս եղանակն է լնդի հատումը՝ հղկումը, տուրբինային բորով: Գոյություն ունեն լնդի կյուրետաժի համար նախատեսված տուրբինային բորեր, որոնցով աշխատելիս լինոլը հղկվում է, հղկված լնդի մակերեսային շերտը կոագուլացվում է բորի հետ շփման ջերմությունից, որի արդյունքում արյունահոսությունը ավելի սակավ է լինում: Այսպիսի բորի առա-

վելությունն է, որ այն հղկում է միայն փափուկ հյուսվածքները՝ չվնասելով կարծր հյուսվածքները, եթե անգամ դիպչում է դրանց:

Էլեկտրավիրաբուժական մեթոդ: Այս դեպքում լնդեզրը կոագուլացվում է բարձր հաճախականության էլեկտրական հոսանքի ազդեցության տակ, որը հասցվում է լնդին հատուկ էլեկտրոդի միջոցով: Լինդը կարելի է ենթարկել կոագուլյացիայի նաև դիաթերմոկոագուլյատորի շիկացած ծայրով: Վերջերս լնդի կոագուլյացիայի համար ավելի հաճախ օգտագործում են լազերը:

Քիմիական ռետրակցիայի մեթոդ: Քիմիական ռետրակցիան իրականացվում է քիմիական ռետրակցիոն տարրերի լնդագրպանի մեջ ապլիկացիայի միջոցով: Հիմնականում գործածվում են անոթասեղմիչ (Նորադրենալին) և կապոլ-տոպոլ՝ կոագուլացնող (ալյումինիումի սուլֆատ և քլորիդ, երկաթի քլորիդ և կալիումի սուլֆատ) նյութերը: Քիմիական մեթոդը քիչ էֆեկտիվության պատճառով որպես այդպիսին չի կիրառվում:

Առավել հաճախ կիրառվում է քիմիական և մեխանիկական ռետրակցիոն մեթոդների համակցումը: Այս եղանակի դեպքում ռետրակցիոն թելը կամ ներծծում են քիմիական ռետրակցիայի որևէ տարրով և մտցնում են լնդային ակոսի մեջ, կամ կատարում են լնդային ակոսի քիմիական ռետրակցիոն տարրով ապլիկացիա և մտցնում ռետրակցիոն թելը: Գոյություն ունեն նաև ներծծված ռետրակցիոն թելեր: Վերոնշյալ բոլոր ռետրակցիոն եղանակներն ունեն իրենց առավելություններն ու թերությունները: Օրինակ, չներծծված ռետրակցիոն թելով ռետրակցիան ամենաքիչ վնասող եղանակներից է, սակայն թելը հեռացնելուց հետո էֆեկտի տևողությունը շատ քիչ է: Ավելի կայուն և արագ արդյունք է ստացվում տարբեր նյութերով ներծծված ռետրակցիոն թելերից: Միաժամանակ մի քանի ատամների լնդի ռետրակցիան իրականացնել անոթասեղմիչով ներծծված ռետրակցիոն թելերով շատ վտանգավոր է, հատկապես մեծահասակ պացիենտներին, որովհետև թելի ներծծման համար օգտագործվող լուծույթի ադրենալինի կոնցենտրացիան շատ անգամ գերազանցում է ցավազրկող նյութերի մեջ ադրենալինի կոնցենտրացիային: Քիմիական կոագուլյանտները առաջացնում են մակերեսային շերտի կոագուլյացիա և խոչընդոտում են նյութի հետագա ներթափանցմանը ավելի

խորանիստ շերտերը: Այդ իսկ պատճառով միայն քիմիական ռետրակցիոն նյութերի կիրառումը նպատակահարմար չէ: Ավելի հաճախ օգտագործվում են կոագուլացնող նյութերով ներծծված ռետրակցիոն թելեր կամ չներծծված թելերի և հեղուկ կամ դոնդողանման կոագուլացիոն լուծույթների համադրումը: Ռետրակցիան հասունանում է ավելի ուշ, սակայն պահպանվում ավելի երկար: Այս եղանակով ռետրակցիայից հետո լինող ավելի դժվար է վերականգնվում:

Լնդի բորով հղկելը, այրումը, ինչպես նաև լազերի կիրառումը շատ ինվազիվ են: Արդյունքը շատ կայուն է և երկարատև, սակայն լնդի հետագա վերականգնումն ու ձևավորումը՝ ավելի քիչ կանխատեսելի: Այս եղանակները գործածվում են ավելի շատ վիրաբուժական միջամտությունների ժամանակ:

Ռետրակցիոն թելերով ռետրակցիայի ժամանակ ընտրվում է համապատասխան հաստության թել և համապատասխան քիմիական տարր: Ռետրակցիան կարելի է իրականացնել մեկ թելով՝ ռետրակցիայի մեկ թելի տեխնիկա, և երկու թելերով՝ զույգ թելի տեխնիկա: Օրինակ, երբ արհեստական պսակով ծածկվող ատամի պարօդոնտը ինտակտ է, ապա անհրաժեշտ է կիրառել ռետրակցիայի առավել խնայողական մեթոդներ՝ միջին հաստության ադրենալինով ներծծված կամ չներծծված մեկ թելով: Եթե օգտագործվում է հարաբերականորեն հաստ թել, ապա ռետրակցիան պետք է իրականացվի շատ դանդաղ (7-8 րոպեների ընթացքում), տալով հյուսվածքներին հարմարվելու հնարավորություն: Չնայած, որ ատամնալնդային ակոսը չորացնելուց հետո ռետրակցիոն թելը մտցնելն ավելի հեշտ է, այնուամենայնիվ դա անել չի կարելի, քանի որ ատամնալնդային ակոսի էպիթելը կպչում է չոր ռետրակցիոն թելին և մեխանիկական վնասվածքը ավելի շատ է լինում: Այդ իսկ պատճառով չի կարելի ռետրակցիոն թելը հեռացնել, երբ ատամնալնդային ակոսը չորացված է, էպիթելը չվնասելու և հետագա արյունահոսությունից խուսափելու համար: Ռետրակցիոն թելը հեռացնելուն պես՝ դրոշմը պետք է ստացվի 7-10 վայրկյանից ոչ ավելի ուշ, հատկապես եթե գործածվել են անոթասեղմիչով ներծծված կամ չներծծված ռետրակցիոն թելեր:

Ավելի խորը ռետրակցիա իրականացնելու համար կիրառվում է զույգ թելերի տեխնիկան, երբ օգտագործվում են տարբեր հաստությունների երկու թելեր: Սկզբում ատամնալնդային ակոսում տեղադրվում է ավելի բարակ թելը, այնուհետև նրա վրայից երկրորդը՝ ավելի հաստ: Այս եղանակը կիրառելիս, դրոշմ ստանալուց առաջ, հեռացվում է միայն հաստ թելը, իսկ բարակը մնում է ատամնալնդային ակոսում՝ նպաստելով հեմոստազին և ստեղծելով դրոշմանյութի ներհոսքի համար ավելի բարենպաստ պայմաններ:

Ռետրակցիայից հետո իրականացվում է ատամի վերջնական հղկում և, անհրաժեշտության դեպքում, հարթակի իջեցում լնդի տակ: Հղկումից հետո ատամի ծայրատը իր ձևով պետք է հիշեցնի տվյալ ատամի անատոմիան, ծայրատի մակերեսը պիտի լինի մաքսիմալ հարթ, հարթակի եզրը արտահայտված հնարավորինս առավել հստակ:

Դրոշմի ստացում

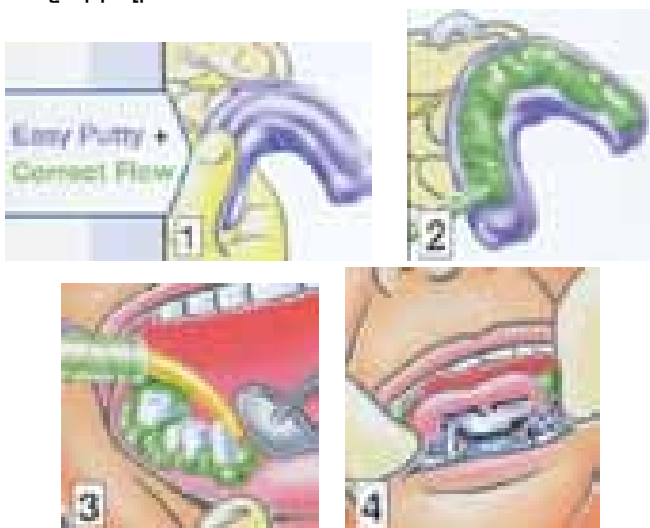
Արհեստական պսակների համար ստացված դրոշմը պիտի ճշգրտորեն արտացոլի պրոթեզային դաշտի հյուսվածքները առանց չնչին իսկ ձևափոխման, չպարունակի պղպջակներ և ներառուկներ: Գիշտ դրոշմ ստանալու խնդիրը բավականին դժվար լուծելի է, չնայած այսօր գոյություն ունեցող բարձրորակ դրոշմանյութերի լայն տեսականուն:

Ներկայումս անշարժ պրոթեզների պատրաստման համար լայնորեն կիրառվում են սիլիկոնային դրոշմանյութերը: Գոյություն ունի սիլիկոնային զանգվածների լայն տեսականի՝ տարբեր մածուցիկության և պրոթեզային դաշտի հյուսվածքների վրա ճնշելիության: Սովորաբար գործածվում են երկու խտության սիլիկոններ: Առաջինը՝ հիմնական շերտը, ունի խմորանման կոնսիստենցիա, գդալը ծնոտին տեղադրելիս մեծ ճնշում է գործադրում պրոթեզային դաշտի հյուսվածքներին, նյութի պոլիմերիզացումից հետո ունի բարձր կարծրություն: Երկրորդ՝ ճշգրտող շերտը, ավելի հոսուն է, լինում է տարբեր մածուցիկության, հնարավոր է դարձնում ամենափոքր մանրուքների արտացոլումը: Ըստ մածուցիկության լինում են քիչ մածուցիկ (light body կամ low

viscosity), միջին մածուցիկության (medium body կամ normal viscosity), և բարձր մածուցիկության (heavy body կամ high viscosity): Նաև գոյություն ունեն մոնոֆազ սիլիկոններ, որոնք իրենց կոնսիստենցիայով ավելի խիտ են, քան սիլիկոնի երկրորդ շերտը, օգտագործվում են առանց սիլիկոնի առաջին շերտի, գործածվում են անհատական կամ ստանդարտ գդալներով:

Տարբերում ենք մեկ և երկու փուլով դրոշմ ստանալու եղանակներ: Մեկ փուլով դրոշմ ստանալու եղանակի դեպքում առաջին կամ հիմնական և երկրորդ կամ ճշգրտող շերտերը շաղախվում են միաժամանակ: Առաջին շերտը տեղադրվում է ստանդարտ դրոշմագդալի մեջ, իսկ երկրորդը՝ գդալի մեջ տեղադրված առաջին շերտի վրա և ատամների շուրջ՝ բերանի խռոչում, մերարկիչով, կամ ինքնաշաղախման կարտրիջի օգնությամբ: Այնուհետև գդալը տեղադրվում է ատամնաշարի վրա (նկ. 1.2.2.): Հիմնական և ճշգրտող շերտերը պոլիմերիզացվում են միաժամանակ:

Երկու փուլով դրոշմ ստանալիս սկզբում շաղախվում է հիմնական շերտը, լցվում է ստանդարտ գդալի մեջ և տեղադրվում է ատամնաշարի վրա:

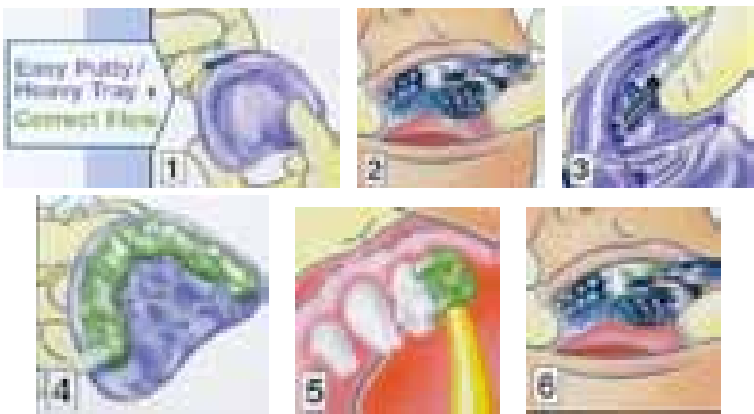


Նկ. 1.2.2. Վերջնական դրոշմի ստացում երկշերտ միտապանի մեթոդով

Պոլիմերիզացումից հետո գդալը հիմնական շերտի հետ բերանի խոռոչից հեռացվում է, լվացվում է, չորացվում, դրոշմի միջից կտրելով հեռացվում են բոլոր ներքնափոսերը, ձևավորվում են ապաճնչիչ ակոսների երկրորդ շերտի ավելցուկի արտահոսքի համար: Այնուհետև երկրորդ (ճշգրտող) շերտի սիլիկոնը լցվում է ինչպես գդալի մեջ, այնպես էլ ատամնաշարի վրա, և գդալը նորից տեղադրվում է բերանի խոռոչում (նկ. 1.2.3.): Անտագոնիստ ատամնաշարից ստացվում է օժանդակ դրոշմ:

Կենտրոնական օկյուզիայի գրանցումը իրականացվում է կամ մոմով, կամ սիլիկոնե առաջին շերտով, կամ էլ օկյուզիան գրանցելու համար նախատեսված հատուկ երկրորդ շերտի սիլիկոնով (նկ. 1.2.4.): Մոմով կծվածքը գրանցելիս թիթեղային մոմի երիզը տաքացվում է, տեղադրվում է ատամնաշարի վրա և հիվանդին առաջարկվում է կծել այն ամենահետին դիրքով: Մոմի սառելուց հետո, այն զգուշորեն հեռացվում է բերանի խոռոչից:

Ատամի ծայրատը մշակվում է օղաջրային սփրեյով և անտիսեպտիկ լուծույթով: Առաջին բուժայցը եզրափակվում է ժամանակավոր պսակ պատրաստելով և այն ժամանակավոր ցեմենտով ֆիքսելով: Ստացված դրոշմերը և գրանցված օկյուզիոն փոխհարաբերությունները ենթարկվում են անտիսեպտիկ մշակման և ուղարկվում աշխատանոց:



Նկ. 1.2.3. Վերջնական դրոշմի ստացում երկշերտ երկէտապանի մեթոդով:



Նկ. 1.2.4. Օկլյուզիայի դրոշումը կարող է կատարվել հատուկ սիլիկոնային դրոշմանյութի II շերտով:

Աշխատանոցային փուլ

Աշխատանոցում իրականացվում են հետևյալ փուլերը՝

- Համակցված մոդելի պատրաստում ըստ վերջնական դրոշմի
- Անտագոնիստ մոդելի պատրաստում ըստ օժանդակ դրոշմի
- Մոդելների կապում հողափոխանակիչում ըստ գրանցված օկլյուզիոն փոխհարաբերության

օկլյուզիոն փոխհարաբերության

- Արհեստական պսակի մոդելավորում մոմով
- Մոմի փոխարինում մետաղով
- Չուլված պսակի մոդելի վրա նստեցում

Աշխատանքային մոդել պատրաստելու համար սիլիկոնային դրոշմի մեջ լցվում է սուպերգիպս՝ խիստ պահպանելով արտադրող ֆիրմայի ցուցումները: Գիպսի լիարժեք բյուրեղացումից հետո, մոդելը հեռացվում է դրոշմի միջից: Անհարթ եզրերը հղկվում են տրիմերով (նկ. 1.2.5.): Մոդելի հիմային մակերեսը նույնպես հղկվում է տրիմերով, այնպես, որ այն լինի ուղիղ և հարթ: Հղկված ատամի կենտրոնի պրոյեկցիայում «Պինդեքս» ապարատի միջոցով հիմային մակերեսի վրա փորվում է անցք (նկ. 1.2.6.), որում հատուկ սոսինձով ֆիքսվում է պինը (նկ. 1.2.7.):



Նկ.1.2.5. Գիպսե մոդելի մշակում տրիմերի օգնությամբ:

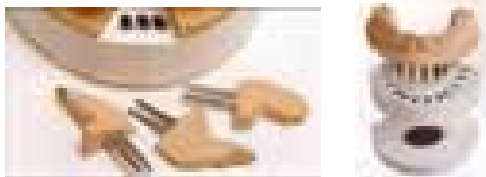


Նկ.1.2.6. Պինդեքս ապարատով սուպերգիպսի մեջ կատարվում են անցքեր հենակետային ատամների կենտրոնով:



Նկ.1.2.7. Կատարված անցքերի մեջ ստանձվում են Bi-pin-երը:

Մոդելի հիմքը պատրաստվում է սովորական գիպսից այնպես, որ նրա հաստությունը աննշան գերազանցի պինի երկարությանը, իսկ պինի ծայրը լինի հասանելի հիմքի հակառակ կողմից: Այնուհետև մոդելի վրա հղկված ատամի երկու կողմերում կատարվում են կտրվածքներ սուպերգիպսի ողջ խորությամբ մինչև հիմքը: Կտրվածքները արվում են հատուկ էլեկտրական սղոցով կամ ձեռքի նրբասղոցով: Այդ կտրվածքները թույլ են տալիս մոդելից անջատել հղկված ատամի գիպսե շտամպիկը պինի հետ (Նկ. 1.2.8.):



Նկ.1.2.8. Գիպսե կոմբինացված մոդելի ստացում:

Ի շնորհիվ ֆիքսված պինի և մոդելի հիմքի մեջ տեղադրված պինի հակառակ մասի հնարավոր է գիպսե շտամպիկի ճշգրիտ տեղադրումը մոդելի վրա: Մոդելից անջատված գիպսե շտամպիկը մշակվում է այնպես, որ հարթակը և արմատի մի փոքր երիզ ազատվեն գիպսի ավելցուկներից: Հարթակի ուրվագիծը գծում են հատուկ մատիտով (Նկ. 1.2.9.):



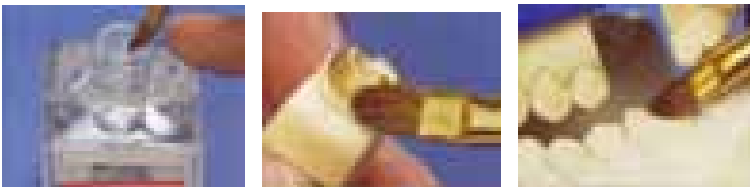
Նկ. 1.2.9. Գիպսե շտամպիկի վզիկային հատվածի մշակումից հետո եզրային հղկման գիծը նշվում է հատուկ մատիտի օգնությամբ

Ատամի ծայրատը, բացառությամբ հարթակի, ծածկվում է կոմպենսացիոն լաքով (Նկ. 1.2.10.Բ): Հարթակը և ծայրատի մի փոքր երիզ պիտի մնան ազատ լաքի շերտից:



Նկ. 1.2.10. Գիպսե շտամպիկի վրա քսվում է գիպսի կարծրացմանը նպաստող հեղուկ (Ա) և կոմպենսացիոն լաք (Բ):

Մինչև մոնոլ մոդելավորումը շտամպիկի մակերեսին քսվում է հատուկ յուղ՝ մոմի գիպսի մակերեսին կպնելը կանխարգելելու համար (Նկ. 1.2.11.):



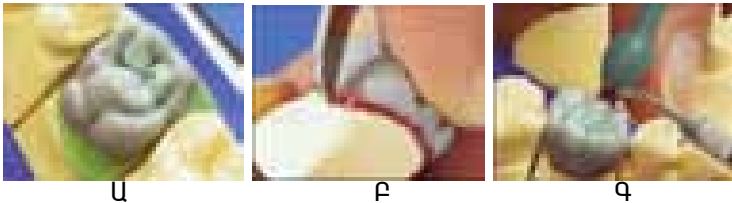
Նկ. 1.2.11. Մեկուսացնող նյութով պատում:

Մոնոլ մոդելավորումը սկսվում է շտամպիկը թաթախելով մոնը հալեցնող սարքի մեջ գտնվող հատուկ մոմի մեջ այնպես, որ ծայրատը, հարթակը, արմատի երիզը և շտամպիկի մի մասը ծածկված լինեն մոմի հավասար շերտով (Նկ. 1.2.12.): Մոմ հալեցնող սարքը իրենից ներկայացնում է մի թասակ, որում հնարավոր է մոմ հալեցնել և պահել այն ընտրված ճշգրիտ ջերմաստիճանով:



Նկ. 1.2.12. Շտամպիկի պատում մոմի բարակ շերտով:

Շտամպիկը մոդելի վրա տեղադրելուց հետո մոմի սառեցված շերտի վրա մոդելավորող գործիքների օգնությամբ ավելացվում են մոմի շերտեր և մոդելավորվում է արհեստական պսակ (Նկ.1.2.13.Ա): Թաթախված մոմի ավելցուկները կտրվում են մատիտով նշված հարթակի սահմանով (Նկ.1.2.13.Բ): Ծզգրտվում են օկյուզիոն և ապրոքսիմալ հպումները: Մոմե արհեստական պսակին անրացվում է մեկ կամ երկու ձուլածող (Նկ.1.2.13.Գ):



Նկ. 1.2.13. Ա. Թմբիկների վերջնական ձևավորում և բոլոր կոնտակտների ստուգում, Բ. Վզիկային հատվածի ձևավորում, Գ. Ձուլածողի տեղադրում

Այս ամբողջ մոմե կոմպոզիցիան զգուշորեն հանվում է մոդելի վրայից և ֆիքսվում է հիմնական ձուլածողին: Հիմնական ձուլածողը՝ նրա վրա ֆիքսված մոմե տարրերի հետ միասին տեղադրվում է գլանի մեջ՝ փաթեթավորող նյութով պատվելու համար (Նկ. 1.2.14.):



Նկ. 1.2.14. Փաթեթավորում

Փաթեթավորող նյութը շաղախվում է վակուում-խառնիչի մեջ՝ ճշգրիտ պահպանելով արտադրող ֆիրմայի ցուցումները: Փաթեթանյութի պնդելուց հետո ստացված կաղապարը տեղադրում են մուֆելային վառարանի մեջ՝ մոնը ցնդեցնելու և կաղապարը տաքացնելու համար: Տաքացված կաղապարը հանում են մուֆելային վառարանից և տեղադրում ձուլարանի մեջ, որտեղ կաղապարի մեջ լցվում է հալեցված մետաղը: Կաղապարը սառչելուց հետո զգուշորեն կոտրվում է մուրճիկներով՝ անջատելով մետաղական տարրերը փաթեթանյութից: Մետաղական տարրերից փաթեթանյութի վերջնական հեռացումը իրականացվում է հատուկ սարքի մեջ ավազաշիթի միջոցով: Ձուլածողերը կտրվում են, արհեստական պսակը հղկվում է և հարմարեցվում գիպսե մոդելի վրա: Շտկվում են ապրոքսիմալ և օկյուզիոն հպումները: Աշխատանքը պատրաստ է կլինիկա փոխանցելու համար:

Երկրորդ կլինիկական բուժայց

Կլինիկայում բժիշկը ստանում է արհեստական պսակը՝ հողափոխանակիչում կապված աշխատանքային մոդելի վրա: Պացիենտի ժամանակավոր պսակը հեռացվում է, ատամը մաքրվում է ժամանակավոր ցեմենտի մնացորդներից, լվացվում օդաջրային շիթով և կատարվում է ատամի ծայրատի վրա արհեստական պսակի փորձարկում: Գիշտ պատրաստված պսակը ճիշտ հղկված ատամի վրա պետք է դրվի առանց ուժ գործադրելու, սերտ համադրվի հարթակի հետ՝ սահուն անցնելով ատամի արմատին, չտեղաշարժվի վերտիկալ և թեք ուժերի ներգործության ժամանակ, ունենա ճիշտ հպում հարևան և անտագոնիստ ատամների հետ: Ապրոքսիմալ և օկյուզիոն կոնտակտները գնահատվում են բարակ արտիկուլյացիոն թղթով: Հարմարեցման որակը գնահատվում է սիլիկոնի երկրորդ շերտով: Դրա համար սիլիկոնի երկրորդ շերտը շաղախվում է, լցվում արհեստական պսակի մեջ, և պսակը տեղադրվում է ատամի ծայրատին: Պսակը պոլիմերիզացված սիլիկոնով հանվում է և գնահատվում սիլիկոնային շերտը պսակի ներքին մակերեսին: Իդեալական դեպքում

պսակի ներքին մակերեսը պիտի պատված լինի բարակ, հավասարաչափ սիլիկոնային շերտով, իսկ հարթակը պետք է զերծ լինի սիլիկոնային շերտից:

Արհեստական պսակի եզրային հպումը գնահատվում է զոնդի սուր ծայրով: Ջոնդի ծայրը արմատից դեպի պսակ պետք է սահուն անցնի: Եթե պսակը համապատասխանում է բոլոր վերոնշյալ չափանիշներին, այն ցեմենտում են: Ատամի ծայրատը լվացվում է օդաջրային շիթով և մշակվում անտիսեպտիկ լուծույթով: Ատամի մեկուսացումը և պսակի ցեմենտավորումը իրականացվում է խիստ հետևելով ցեմենտը արտադրող ֆիրմայի ցուցումներին: Ցեմենտի կարծրանալուց հետո ցեմենտի ավելցուկները հեռացվում են:

1.3. Մետաղ-կերամիկական պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը

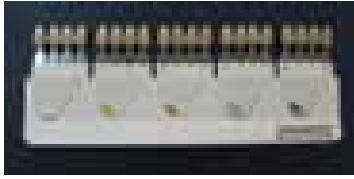
Մետաղ-կերամիկական պսակներ պատրաստելու առաջին բուժայցը տարբերվում է ամբողջաձույլ պսակների պատրաստման առաջին բուժայցից միայն ատամի հղկման ծավալով:

Աշխատանոցային փուլ

Մետաղ-կերամիկական պսակներ պատրաստելու առաջին լաբորատոր փուլը ընդհուպ մինչև մոնոլ մոդելավորման փուլը ոչնչով չի տարբերվում ամբողջաձույլ արհեստական պսակների պատրաստման լաբորատոր փուլից: Գիպսե շտամպիկի վրա մոդելավորվում է ոչ թե պսակն ամբողջությամբ, այլ թասակը, որը պետք է ունենա 0,2-0,3 մմ հաստություն ոչ ազնիվ համաձուլվածքների դեպքում, և 0,3-0,5 մմ ազնիվ մետաղների համաձուլվածքների դեպքում: Մոմի փոխարինումը մետաղով իրականացվում է ճիշտ այնպես, ինչպես ամբողջաձույլ արհեստական պսակների պատրաստման ժամանակ: Ի տարբերություն ամբողջաձույլ արհեստական պսակների՝ ստացված հիմնակմախքը չի փայլեցվում: Մոդելի վրա հարմարեցված հիմնակմախքն ուղարկվում է կլինիկա:

Երկրորդ կլինիկական բուժայց

Ատամի վրա մետաղական հիմնակմախքի փորձարկումը և հարմարեցումը նույնպես իրականացվում են ինչպես ամբողջաձույլ պսակների դեպքում, միայն այն տարբերությամբ, որ մետաղ-կերամիկական պսակի հիմնակմախքի դեպքում գնահատվում է ապրոքսիմալ և օկլյուզիոն մակերեսների մոտ համապատասխան տարածության առկայությունը կերամիկական շերտի համար: Այս բուժայցի ժամանակ գնահատվում է ատամների գույնը (նկ.1.3.1.) ստանդարտ գունային սանդղակներով (Vita, Chromascop և այլն):

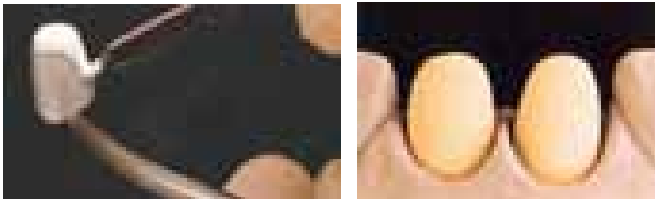


Նկ. 1.3.1. Գույնի ընտրությունը:

Աշխատանոցային փուլ

Այս փուլի էությունը կայանում է արհեստական պսակի անատոմիական ձևի կերամիկայով վերականգնման մեջ:

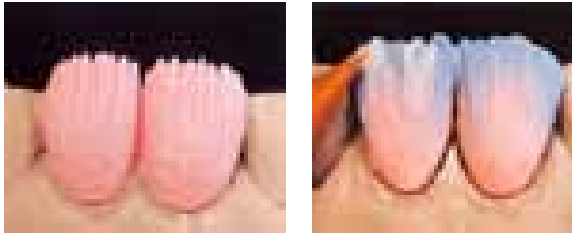
Մետաղական հիմնակմախքը մաքրում և ճարպագերծում են գոլորշու շիթի միջոցով և տեղադրում են վառարանի մեջ թրծման և օքսիդային շերտի ձևավորման համար: Հովացած հիմնակմախքը պատվում է համապատասխան գույնի կերամիկայի օպակային շերտով (Նկ.1.3.2.) և ենթարկվում է վակուումային թրծման 980°C-ում:



Նկ. 1.3.2. Կերամիկայի օպակային շերտով պատումը:

Օպակային շերտի վրայից ավելացվում է առնվազն երկու կերամիկական շերտ՝ դենտինային և էմալային (Նկ.1.3.3.): Կերամիկական զանգվածներն իրենցից ներկայացնում են կերամիկայի փոշիներ, որոնք շաղախվում են թորած ջրով մինչև թթվասերանման խտության՝ ապակու կամ կերամիկական տախտակի վրա: Այդ թթվասերանման կերամիկական զանգվածը ավելացվում է վրձինով, փոքր քանակներով և խտացվում թեթև հարվածների և վիբրացիայի միջոցով: Անջատված ջրի ավելցուկը ներծծում են ֆիլտրացման թղթով: Այդ եղանակով շերտ-շերտ հավաքվում է ատամի անատոմիական ձևը, ընդ որում, չափսերով պսակը մոդելավորվում է ավելի մեծ, քանի որ թրծման ժամանակ

կերամիական զանգվածը ենթարկվում է ծավալային ընդգծված կրճատման:



Նկ.1.3.3. Դենտինային և էմալային շերտերի քսում:

Աշխատանքը տեղադրվում է վառարանի մեջ, որտեղ այն թրծվում է վակուումի և 930°C ջերմաստիճանի պայմաններում: Հովանալուց հետո պակասող հատվածները ավելացվում են կերամիական զանգվածով և կրկին թրծվում: Թրծումն ավարտելուց հետո, պակը տեղադրվում է մոդելի վրա: Շտկվում են օկյուզիոն և ապրոքսիմալ կոնտակտները, ինչպես նաև անատոմիական ձևը և շախատանքը ուղարկվում կլինիկա:

Երրորդ բուժայց

Երրորդ բուժայցի նպատակն է մետաղ-կերամիական պսակի փորձարկումը բերանի խոռոչում, անատոմիական ձևի և ընտրված գույնի գնահատումը: Ապրոքսիմալ և օկյուզիոն կոնտակտների շտկումն իրականացվում է ճիշտ ամբողջաձույլ պսակների նման: Հաշվի են առնվում նաև պացիենտի ցանկությունները պսակի գույնի և ձևի վերաբերյալ: Համապատասխան նկատողություններով աշխատանքը ուղարկվում է աշխատանոց:

Աշխատանոցային փուլ

Ատամնատեխնիկը բժշկի նկատողությունների համաձայն շտկում է պսակի ձևն ու գույնը: Պսակը մշակվում է գոլորշու շիթով, չորացվում, պատվում է ջնարակի շերտով՝ անհրաժեշտության դեպքում ներկ ավելացնելով և թրծվում 910°C (նկ. 1.3.4.): Թրծումից հետո պակը փայլեցվում է և ուղարկվում կլինիկա:



Նկ. 1.3.4. Փայլուն շերտի (գլազուր) քսում և թրծում

Չորրորդ բուժայց

Բժիշկը գնահատում է պսակի ճշգրտությունը այնպես, ինչպես ամբողջաձույլ պսակների դեպքում, գնահատվում է նաև պսակի ձևն ու գույնը: Պացիենտին արհեստական պսակը ցույց տալուց և նրա գոհունակությունը ստանալուց հետո, պսակը ցեմենտավորվում է ամբողջաձույլ պսակների նման:

1.4. Մետաղ-պլաստմասսե և մետաղ-կոմպոզիտային պասկների պատրաստման առանձնահատկությունները

Մետաղ-պլաստմասսե և մետաղ-կոմպոզիտային արհեստական պասկների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը գրեթե նույնն են, ինչ մետաղ-կերամիկական արհեստական պասկներինը: Տարբերությունը միայն նրանց հիմնականաբար պատրաստման որոշ առանձնահատկություններն են, պլաստմասսայի և կոմպոզիտի հետ աշխատանքի յուրահատկությունները, ինչպես նաև ջնարակման փուլի բացակայությունը:

Մետաղական հիմնականաբար պատրաստման առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրանով, որ կոմպոզիտը և պլաստմասսան մետաղին կպչելու հատկություն չունեն, ի տարբերություն կերամիկայի: Այդ իսկ պատճառով հիմնականաբար մոմից մոդելավորումից հետո դրան ավելացվում են ռետենցիոն էլեմենտներ: Դրա համար մոմի մակերեսին հատուկ սոսինձ է քսվում և այդ մակերեսին ցանվում են շատ մանր տրամաչափի պլաստմասսե գնդիկներ: Այսպիսով մոմը մետաղով փոխարինելուց հետո մետաղական հիմնականաբար ունենում է բազմաթիվ մանր գնդաձև արտափքվածություններով մակերես (նկ. 1.4.1.):



Նկ. 1.4.1. Մետաղական հիմնականաբար ձուլելուց հետո ունենում է մանր գնդաձև արտափքվածություններ

Հիմնականաբար երեսպատման համար օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայում օգտագործվում են ջերմային պոլիմերիզացման գանազան պլաստմասսաներ: Հիմնականաբար քսվում է օպա-

կային շերտ, որի ջերմային մշակումից հետո մոմով մոդելավորվում է ատամի անատոմիական ձևը: Հիմնականախքի վրա մոմով մոդելավորված արհեստական պսակը գիպսվում է կյուվետի մեջ կիսապարկած դիրքում այնպես, որ հիմնականախքի ներսի մասը ամբողջությամբ լցված լինի գիպսով, իսկ արտաքինից լինի թաղված գիպսի մեջ մինչև ամենաարտափքված ուրվագիծը: Գիպսի կարծրանալուց հետո կյուվետը տեղադրվում է ջրի մեջ՝ բաժանարար շերտի գոյացման համար, որպեսզի կյուվետի գիպսը չկապվի կոնտրկյուվետի գիպսին: Այնուհետև կյուվետի վրա ֆիքսվում է կոնտրկյուվետը և լցվում գիպսով: Կարծրանալուց հետո կյուվետը տեղադրվում է ջրով լի պոլիմերիզացիոն սարքի մեջ, որտեղ այն մինչև եռման ջերմաստիճան տաքացվում է՝ մոմը հալեցնելու համար: Կյուվետը հանվում է սարքից, բացվում է, և եռման ջրի շիթով հեռացվում են մոմի մնացորդները: Կյուվետի սառչելուց հետո գիպսի մակերեսը ծածկվում է իզոլացնող լաքով, իսկ մոմը հեռացնելուց հետո գիպսի ու հիմնականախքի միջև գոյացած տարածությունը լցվում է նախապես շաղախված խմորանման փուլում գտնվող համապատասխան գույնի պլաստմասսայով: Կոնտրկյուվետը համադրվում է կյուվետի հետ և սեղմվում պրեսի մեջ: Այնուհետև կյուվետը ֆիքսվում է բյուզելի մեջ և տեղադրվում պոլիմերիզացիոն սարքի մեջ: Պոլիմերիզացման ջերմային ռեժիմները պահպանվում են խիստ հետևելով պլաստմասսա արտադրող ֆիրմայի ցուցումներին: Պոլիմերիզացումն ավարտվելուց և կյուվետի սառչելուց հետո, այն բացվում է, գիպսը զգուշորեն կտրելով՝ անջատվում արհեստական պսակը, հեռացվում են գիպսի մնացորդները և ստացված արհեստական պսակը հղկվում է: Այս արհեստական պսակն իրենից ներկայացնում է մետաղական հիմնականախք՝ երեսպատված մեկ գույնի պլաստմասսայով: Պսակը տեղադրվում է մոդելի վրա՝ շտկելով ապրոքսիմալ և օկյուզիոն կոնտակտները: Աշխատանքն ուղարկվում է կլինիկա փորձարկման համար: Այնուհետև լաբորատորիայում համաձայն բժշկի ցուցումների կատարվում է պսակի շտկում, վերջնական մշակում, փայլեցում և այն ուղարկվում է կլինիկա: Մետաղ-

պլաստմասսե արհեստական պսակի ցեմենտավորումը իրականացվում է այնպես, ինչպես մետաղ-կերամիկական արհեստական պսակներինը:

Աշխատանոցային կիրառման կոմպոզիտները պոլիմերիզացվում են բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի պայմաններում: Այս կոմպոզիտներն արտադրվում են տարբեր գույնի և թափանցիկության, պինդ մածուկների տեսքով: Այսպիսի կոմպոզիտների պոլիմերիզացումն իրականացվում է հատուկ պոլիմերիզացիոն սարքերում (նկ. 1.4.2.): Սարքն ունի հերմետիկ փակվող և տաքացվող խցիկ՝ լցված գլիցերինով (որպես ջերմահաղորդիչ):



Նկ.1.4.2. Պլաստմասսայի պոլիմերիզատոր

Պոլիմերիզացման համար արհեստական պսակը տեղադրվում է գլիցերինով լի խցիկի մեջ հատուկ նեցուկի վրա: Պոլիմերիզացումը կատարվում է բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման տակ: Ձուլված հիմնակմախքի վրա քսվում է օպակային շերտը և պոլիմերիզացվում 7 րոպե 120°C և 6 բար ճնշման տակ:

Օպակային շերտի պոլիմերիզացումից հետո նրա վրայից մոդելավորման գործիքներով դրվում և ձևավորվում են կոմպոզիտի սկզբից դենտինային, իսկ վերջինիս վրայից՝ նաև էմալային շերտերը: Հիմնակմախքը՝ ձևավորված դենտինային և էմալային շերտերով տեղադրվում է պոլիմերիզատորի մեջ: Դենտինային և էմալային շերտերի պոլիմերիզացումը իրականացվում է 7 րոպե 100°C և 6 բար ճնշման տակ: Պոլիմերիզացումից հետո պսակը մշակվում է, տեղադրվում մոդելի վրա, շտկվում են ապրոքսիմալ և օկլյուզիոն կոնտակտները, անատոմիական ձևը այնպես, ինչպես մետաղ-կերամիկական պսակների դեպքում: Կլինիկայում պսակի

փորձարկումից հետո համաձայն բժշկի նկատողությունների կատարվում են շտկումներ, պսակը փայլեցվում է և ուղարկվում կլինիկա: Մետաղ-կոմպոզիտային պսակի ցեմենտավորումը ոչնչով չի տարբերվում մետաղ-կերամիկական պսակների ցեմենտավորումից:

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.

1.5. Թեստեր

1. Մշակված ատամը պետք է թքից ժամանակավորապես մեկուսացնել.

ա) գուտապերջայով

բ) գիպսով

գ) այլումինե եւ պլաստմասսե ժամանակավոր պսակներով

դ) մոմով

ե) որևէ մեկը ճիշտ չէ

2. Ամբողջաձույլ պսակները նպատակահարմար են որովհետև.

1* հնարավորություն կա վերականգնել ատամի անատոմիական ձևը

2* լավ ընդգրկում են ատամի վզիկային մասը

3* ատամի անատոմիական ձևը չեն վերականգնում

4* լավ չեն ընդգրկում ատամի վզիկային մասը

ա) 1*2*4* բ) 1*2* գ) 2*3* դ) 2*4*

3. Ամբողջական երեսպատված պսակի պատրաստման ցուցումներն են.

1* ցանկացած ատամներ, որոնք այլ կերպ ցանկալի չէ վերականգնել

2* կամրջաձև պրոթեզի հենակետային պսակներ

3* մետաղական լարով բեկակալման ենթակա ատամներ

4* ատամներ, որոնց վրա կլամերներ կամ աթաչմեններ պիտի տեղադրվեն

ա) 1*2*3*4* բ) 1*3*4* գ) 2*3* դ) 1*2*4*

4. Լնդերի ռետրակցիան կարելի է իրականացնել.

ա) միայն քիմիական միջոցներով

բ) միայն մեխանիկական եղանակներով

գ) միայն վիրահատական միջոցներով

դ) քիմիական, մեխանիկական, վիրահատական եղանակներով

ե) որևէ մեկը ճիշտ չէ

5. Ժամանակավոր մեկուսիչ պսակների տեսակներն են.

1* պատրաստի պլաստմասսե պսակներ

2* պատրաստի մետաղական պսակներ

3* ինքնակարծրացող պլաստմասսայից պատրաստվող պսակներ

4* ոսկեձույլ և արծաթաձույլ պսակներ

ա) 1*2*3* բ) 1*3*4* գ) 2*3* դ) 1*2*4*

6. Մետաղական հենքը հախճապակով երեսպատելու համար կարող են օգտագործվել հետևյալ նյութերը.

1* 1-ին շերտ՝ գրունտային հախճապակի

2* վզիկային հախճապակի

3* դենտինային հախճապակի

4* կտրիչային հախճապակի

ա) 1*2*3*4* բ) 1*3*4* գ) 2*3* դ) 1*2*4*

7. Մետաղ-կերամիկան պսակների առավելություններն են
 1* նրանք բավարարում են կոսմետիկ պահանջները
 2* նրանք ավելի լավ են հարմարվում փափուկ հյուսվածքին, քան պլաստմասսան
 3* լավ են՝ առողջ, կենսունակ պուլպա պարունակող ատամի պահպանման համար
 4* նրանք ադեկվատ մեկուսացնում են պուլպան ջերմային գրգռիչներից

- ա) 1*2*3*4* բ) 1*3*4* գ) 2*3* դ) 1*2*4*

8. Արհեստական պսակների պատրաստումը ճիշտ է իրականացնել

- 1* ըստ հարևան ատամների
 2* ըստ անտագոնիստների
 3* ըստ սիմմետրիկ ատամների

- ա) 1*2*3* բ) 1*3* գ) 2*3* դ) 1*2*

9. Մետաղ-կերամիկական պսակների դեպքում մետաղի նվազագույն հաստությունը ոչ թանկարժեք և թանկարժեք ծուլվածքների համար համապատասխանաբար պետք է լինի

- ա) 0.3-0.5մմ և 0.2մմ
 բ) 0.8-1.0մմ և 0.5մմ
 գ) 0.3-0.6մմ և 0.5մմ
 դ) 0.2մմ և 0.3-0.5մմ

10. Մետաղ-կերամիկական պսակների դեպքում մետաղի նվազագույն հաստությունը ոչ թանկարժեք և թանկարժեք ծուլվածքների համար համապատասխանաբար պետք է լինի

- ա) 0.2-0.3մմ և 0.3-0.5մմ
 բ) 0.3-0.5մմ և 0.2-0.3մմ
 գ) 2-3մմ և 3-5մմ
 դ) 3-5մմ և 2-3մմ

Պատասխաններ

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

ԳԼՈՒԽ 2

ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՀՂԿՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

դոց. Վ.Լ. Բակալյան, Լ.Ս. Հարությունյան

Նախաբան

Մեթոդական սույն ձեռնարկում ներկայացված են ատամների հղկման սկզբունքները և փուլերը տարբեր տեսակի արհեստական պսակների համար: Առաջին հայացքից կարող է չափազանց պարզունակ թվալ ատամի հղկումը: Չէ որ կարելի է պարզապես ատամը լավ հղկել, և մնացածը բարդել ատամնատեխնիկի վրա: Ցավոք, մինչ այժմ շատ ստոմատոլոգներ փնտրում են «քավության նոխագին»՝ չփորձելով փնտրել բարդությունների պատճառները սեփական սխալներում: Ատամի հղկման թվացյալ հեշտությունը շատ հաճախ հանգեցնում է ոչ միայն տարբեր բնույթի բարդությունների (դենտինի և պուլպայի այրվածք, պուլպիտի, պերիօդոնտիտի և պարոդոնտիտի առաջացում, մոտ և հեռու ապագայում նաև ատամի և պսակի կոտրվածքներ, ապացեմենտավորում), այլև շատ հաճախ խանգարում է բավարար եթետիկ արդյունք ստանալուն: Մինևույն ժամանակ բուժման ճշգրիտ կազմակերպումը և, հատկապես, ատամի կատարյալ հղկումը ոչ միայն եթետիկ լավ արդյունքի գրավականն են, այլև ապահովում են աշխատանքի երկարակեցությունը:

2.1. Ատամների հղկման բիոմեխանիկական հիմունքները

Տարբեր տեսակի պսակներ պատրաստելու համար ատամների հղկումը միշտ պետք է կատարել՝

1. Պահպանելով ատամի հյուսվածքները հնարավորինս շատ, որպեսզի չխաթարվի ֆունկցիոնալ և էսթետիկ լավ արդյունքի ապահովումը

2. Ապահովելով կոնստրուկցիայի ռետենցիան և կայունությունը

3. Բավարար տարածություն ստեղծելով կոնստրուկցիայի ամրությունը ապահովելու համար

4. Ապահովելով եզրային հպումը (ինտեգրացիա)

5. Պահպանելով պերիօդոնտի ամբողջականությունը

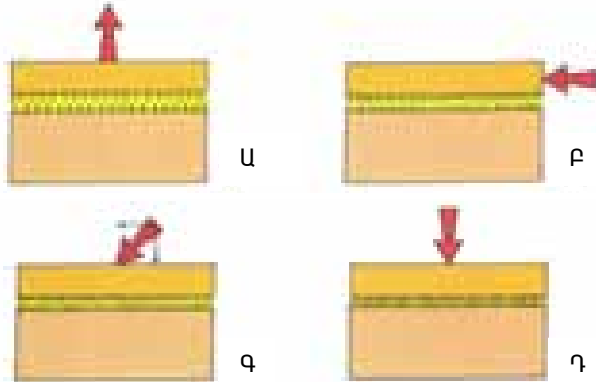
1. Ատամի հյուսվածքների պահպանումը

Ատամի հյուսվածքների չափից դուրս հղկումը հանգեցնում է բազմաթիվ անցանկալի հետևանքների: Ատամի՝ մեծ կոնայնությամբ տաշված լինելը նպաստում է կոնստրուկցիայի ռետենցիայի և կայունության զգալի թուլացման: Ատամի հյուսվածքների ոչ ադեկվատ և չափազանց շատ հղկման դեպքում կարող է առաջանալ թե հիպերէսթեզիա, թե պուլպայի բորբոքում, թե վերջինիս նեկրոզ: Անհրաժեշտ է նաև նշել, որ միշտ պետք չէ պատրաստել լրիվ պսակներ՝ չնայած դրանց առավելություններին՝ հղկման և պատրաստման համեմատաբար հեշտությանը, մեծ ռետենցիային և կայունությանը: Կիսապսակների և երեսպատիչների պատրաստումը նպաստում է ատամի հյուսվածքների մեծաքանակ պահպանմանը, որն էլ իր հերթին անդրադառնում է ատամի երկարակեցության վրա:

2. Ռետենցիա և կայունություն

Ռետենցիան հենարանային հյուսվածքների վրա կոնստրուկցիայի ֆիքսացիան է և նրա ունակությունը խոչընդոտելու պսակայնորեն ուղղված տեղաշարժող ուժերին:

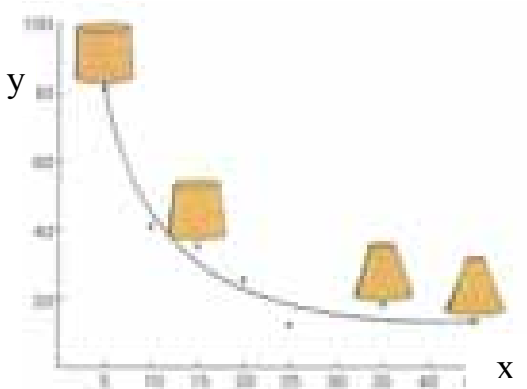
Կայունությունը կոնստրուկցիայի ունակությունն է խոչընդոտելու ուղղահայաց, հորիզոնական և թեք ուղղված ուժերի տեղաշարժերին: Ցանկացած կոնստրուկցիայի վրա ազդում են սեղմման, տեղաշարժման և ձգման ուժերը (նկ. 2.1.1.):



Նկ.2.1.1. Ձգման (Ա), տեղաշարժման (Բ), սեղմման և տեղաշարժման (Գ), սեղմման (Դ) ուժերի ազդեցությունը

Ընդ որում, ցեմենտների մեծամասնությունը, որոնցով ներկայումս ամրացվում են կոնստրուկցիաները, ունեն մեծ կայունություն սեղմման և շատ փոքր՝ ձգման ուժերի նկատմամբ: Այս պայմաններում կոնստրուկցիայի օպտիմալ երկրաչափական ձևը միայն կարող է հետազայում կանխարգելել ապացեմենտավորման և այլ անցանկալի հետևանքների առաջացումը: Ռետենցիայի վրա ազդող գործոններն են՝ կոնայնության աստիճանը, ցեմենտավորման ընդհանուր մակերեսը, տեղաշարժի ուժերին ենթարկվող ցեմենտի մակերեսը:

Ռետենցիան և կոնայնությունը: Ինչքան մեծ է հղկման կոնայնությունը (x առանցք), այնքան փոքր է ռետենցիան (y առանցք) (նկ.2.1.2.):



Նկ.2.1.2. Ռետենցիայի փոքրացումը՝ պայմանավորված հղկման կոնայնության մեծացմամբ:

Փորձը ցույց է տալիս, որ առավելագույն ռետենցիա գրանցվում է հղկվող ատամի պատերի զուգահեռության դեպքում, իսկ կլինիկորեն օպտիմալ արդյունք՝ մինչև 6° կոնայնության դեպքում, այսինքն՝ 3° յուրաքանչյուր կողմում (Նկ. 2.1.3.):



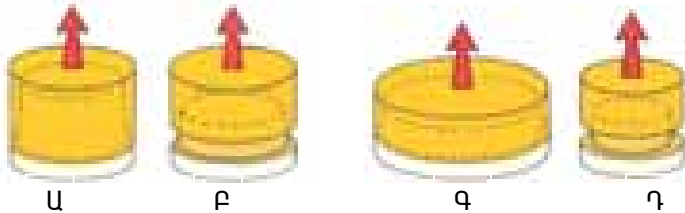
Նկ. 2.1.3. Հղկման ցանկալի կոնայնությունը:

Հետազոտությունները, որոնք անց են կացվել զարգացած տարրեր երկրների լաբորատորիաներում, ցույց են տվել, որ հղկումների մեծամասնությունը իրականացվել է $13-29^\circ$ կոնայնությամբ, ինչը թուլացնում է ռետենցիան: Հաշվի առնելով կլինիկական վիճակների որոշ բարդությունները՝ կարելի է ասել, որ պսակի թույլատրելի սահմանային կոնայնությունը կարող է լինել

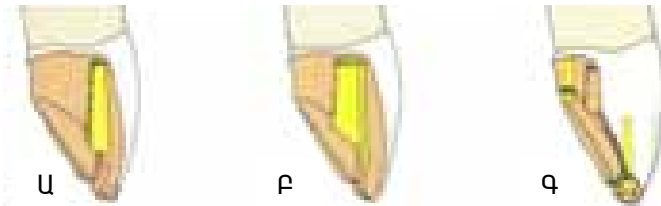
16⁰, այսինքն՝ յուրաքանչյուր կողմում 8⁰, որը բարդ չէ ստանալ: Այսպիսի դեպքերում ռետենցիան լինում է բավարար:

Ցեմենտավորման մակերեսը

Ինչքան մեծ է ցեմենտավորման մակերեսը, այնքան մեծ է ռետենցիան: Ցեմենտավորման մակերեսը պայմանավորված է ատամի մեծությամբ (նկ.2.1.4.), դրա՝ կոնստրուկցիայով ծածկվելու աստիճանից և լրացուցիչ տարրերից, ինչպիսիք են՝ տուփիկները, ակոսները, ռետենցիոն խողովակները (նկ.2.1.5.):



Նկ. 2.1.4. Ռետենցիայի կախվածությունը հղկված ատամի ցեմենտավորման մակերեսից տարբեր բարձրությունների (նկ.2.1.4 - Ա, Բ) և շառավիղների դեպքում (նկ. 2.1.4 - Գ, Դ)



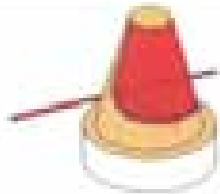
Նկ. 2.1.5. Ռետենցիայի մեծացումը ակոսների (Ա), տուփիկների (Բ) և ռետենցիոն խողովակների (Գ) ավելացմամբ

Տեղաշարժման ուժերին ենթարկվող մակերեսը

Ինչպես վերը նշվեց, կոնստրուկցիաները ավելի քիչ են դիմակայում ձգման ուժերին: Ուստի, ռետենցիան մեծացնելու համար ցանկալի է, որ հնարավորինս մեծ մակերեսներ ենթարկվեն տեղաշարժման ուժերին և, հակառակը, ավելի փոքր մակերեսներ՝ ձգման ուժերին:

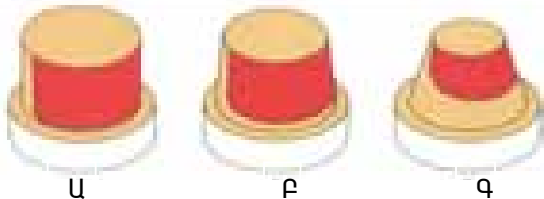
Կոնաձև հղկման ժամանակ ատամի տարբեր տեղամասեր ենթարկվում են տարբեր ուժերի (նկ. 2.1.6., 2.1.10.): Թեք ուժերի ազդեցությամբ ատամի մակերեսի որոշակի հատվածը ենթարկվում է ձգման ուժերին, դրանից վեր՝ տեղաշարժման և սեղմման ուժերին: Եթե այդ երկու տեղամասերի միջև անցկացնենք երևակայական տանգենցիալ գիծ, ապա դրանից ներքև գտնվող ատամի տեղամասը կենթարկվի ձգման ուժերին, իսկ վեր գտնվողը՝ տեղաշարժի և սեղմման ուժերին: Պսակի տեղաշարժին խոչընդոտում է հիմնականում ատամի տեղամասը, որը գտնվում է երևակայական տանգենցիալ գծից վեր:

Մեծ կոնայնության դեպքում փոքրանում է տանգենցիալ գծից վեր գտնվող ատամի մակերեսը, որը ենթարկվում է տեղաշարժի և սեղմման ուժերին, և մեծանում է այդ գծից ներքև գտնվող ատամի մակերեսը, որը ենթարկվում է ձգման ուժերին:



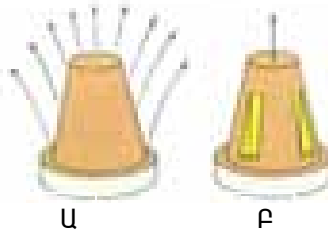
Նկ.2.1.6. Կոնաձև հղկման ժամանակ տեղաշարժի և ձգման ուժերի ազդեցությունը ատամի տարբեր տեղամասերի վրա

Ռետենցիան լինում է ներքին և արտաքին: Ջուզահեռ պատերով հղկված ատամը ստանում է առավելագույն ռետենցիա (նկ. 2.1.7.Ա): Մեծ կոնայնությամբ հղկված ատամը կարող է հեշտ ապացենմենտավորվել, քանի որ դրա վրա հիմնականում ազդում են ձգման ուժերը (նկ. 2.1.7.Բ, Գ):



Նկ.2.1.7. Ռետենցիայի համար պատասխանատու ատամի մակերեսի մեծությունը՝ պայմանավորված հղկման կոնայնությամբ թեք ուժերի ազդեցության դեպքում:

Նման ատամի համար պատրաստված կոնստրուկցիան ունի տեղադրման բազմաթիվ ուղիներ (նկ. 2.1.8.Ա):



Նկ. 2.1.8. Կոնստրուկցիայի տեղադրման միակ ուղու ստեղծում՝ ատամի՝ ակոսներով և տուփիկներով լրացմամբ:

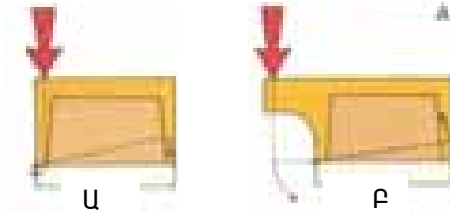
Փոխելով տաշվածքի ձևը, այսինքն այն լրացնելով ակոսներով կամ տուփիկներով՝ կարելի է ստեղծել կոնստրուկցիայի տեղադրման միակ ուղին (նկ.2.1.8.Բ): Այդ դեպքում տեղաշարժի ուժերը ավելի մեծ դեր կունենան, քան ձգման ուժերը:

Կայունություն

Կայունությունը կանխում է կոնստրուկցիայի տեղաշարժը՝ ուղղահայաց, թեք և հորիզոնական ուժերի ազդեցությամբ: Կայունությունը մեծ է, եթե պսակը հղկված է այնպես, որ ծամողական ուժերից ցեմենտը ավելի շատ ենթարկվում է սեղմման, քան՝ տեղաշարժի:

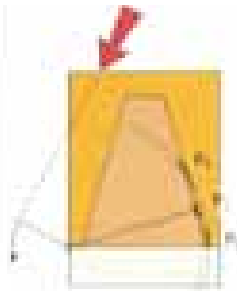
Լծակի գործողությունը և կայունությունը

Ատամի վրա ազդող ամենամեծ ուժերը գազաթայնորեն (ապիկալ) ուղղված ծամողական ուժերն են (նկ.2.1.9.Ա): Եթե պատրաստված կոնստրուկցիան կարծր է, այսինքն՝ ծամողական ուժերի ազդեցությամբ դեֆորմացիայի չի ենթարկվում, ապացեմենտավորման առավել հավանական պատճառ կարող են լինել հենարանային ատամի սահմաններից դուրս ազդող ուժերը (նկ. 2.1.9. Բ):



Նկ. 2.1.9. Փագաթայնորեն ուղղված ուժերի ազդեցությունը հենակետային ատամի սահմաններում (Ա) և սահմաններից դուրս (Բ)

Նման դեպքերում առաջանում են պտտող ուժեր, և պտտման կենտրոնը գտնվում է պսակի եզրին (Նկ. 2.1.9.Բ): Ինչքան մեծ է հեռավորությունը պսակի եզրի և ուժի ազդման կետի միջև, այնքան մեծ է պտտող ուժը: Այսպիսի բացասական հատկությամբ են օժտված նաև ծամողական թեք ուժերը (Նկ. 2.1.10.):



Նկ. 2.1.10. Թեք ուժերի ազդեցությունը կոնստրուկցիայի վրա

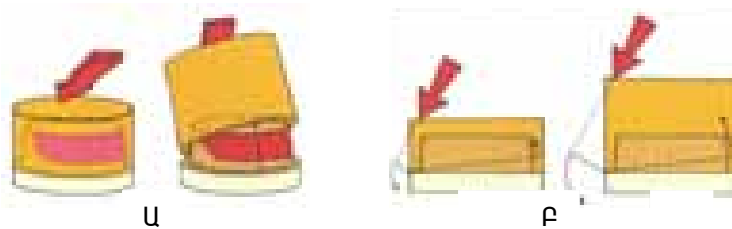
Ընդ որում, P_3 և P_1 կետերի միջև գտնվող ատամի հատվածը ենթարկվում է ձգման ուժերի ազդեցությանը, P_1 և P_2 կետերի միջև գտնվողը՝ տեղաշարժի ուժերին, իսկ P_2 կետից վեր գտնվող տեղամասը՝ սեղմման ուժերին:

Կոնստրուկցիայի կայունությունը պայմանավորված է ատամի տեղամասով, որը գտնվում է P_1 կետից վեր, այսինքն՝ ենթակա է տեղաշարժի և սեղմման ուժերի ազդեցությանը: Այսպիսով, տեղաշարժի և սեղմման ուժերին ենթակա մակերեսը կարելի է անվանել կայունության գոտի: Ատամի մնացած մակերեսը ենթարկվում է ձգման ուժերին: Ինչքան երկար է հղկվող ատամը, այնքան մեծ է կայունության գոտին (Նկ. 2.1.11.):



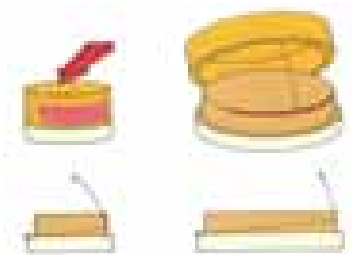
Նկ. 2.1.11. Կայունության գոտու փոքրացումը հղկվող ատամի կրճատման դեպքում

Կայունության գոտիների հավասար մակերեսների դեպքում շարժունակ կլինի ավելի մեծ ուժերին ենթակա կոնստրուկցիան (Նկ. 2.1.12.):



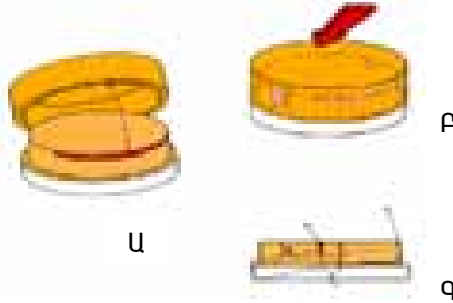
Նկ. 2.1.12. Ուժերի մեծացումը՝ նույն երկարությամբ ատամների համար պատրաստված տարբեր բարձրության պսակների դեպքում

Հարկ է նշել, որ ուժը մեծանում է ուղիղ համեմատական կոնստրուկցիայի բարձրությանը: Թեպետ լայն կոնստրուկցիան ունի մեծ ռետենցիա, այնուամենայնիվ, կայունությունը նվազում է շառավղի մեծանալուն զուգընթաց. ինչքան մեծ է շառավիղը, այնքան փոքր է պտտման հարթությունից վեր գտնվող մակերեսը (Նկ. 2.1.13.):



Նկ. 2.1.13. Կայունության փոքրացումը ռետենցիայի շառավղի մեծացման պատճառով

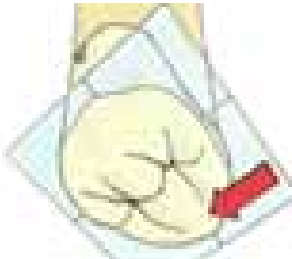
Խնդրի լուծում կարող են հանդիսանալ հավելյալ ակոսները, որոնց դեպքում r^2 շառավիղը ապահովվում է կոնստրուկցիայի բավարար կայունությունը (Նկ. 2.1.14.): Հղկման կոնայնությունը ևս խիստ ազդում է կոնստրուկցիայի կայունության վրա (Նկ. 2.1.7.):



Նկ. 2.1.14. Շրջող ուժերի պաշարումը շառավղի փոքրացմամբ: Ուղղահայաց ակոսների ավելացումը բավականին մեծացնում է կոնստրուկցիայի կայունությունը

Պտույտ ուղղահայաց առանցքի շուրջ

Ծանելու ընթացքում ատամները ենթարկվում են հիմնականում հորիզոնական և թեք ուղղված ուժերի անցանկալի ազդեցությանը, որը կարող է պտույտ առաջացնել հորիզոնական առանցքի շուրջը: Բայց չի կարելի անտեսել նաև ուղղահայաց առանցքի շուրջը պտույտ առաջացնող ուժերը: Պտույտի ենթակա են հատկապես գլանաձև հղկված ատամների վրա տեղադրված պսակները, ինչպես նաև կիսապսակները (Նկ. 2.1.15.):



Նկ. 2.1.15. Պտտող ուժերի ազդեցությունը:

Այս դեպքում հավելյալ ակոսների ստեղծումը կասեցնում է պտտող ուժերի զարգացումը (Նկ. 2.1.16., 2.1.17.):



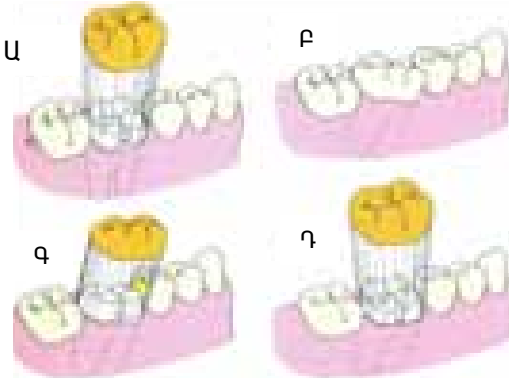
Նկ. 2.1.16. Կիսապսակների պատրաստման ժամանակ պտտող ուժերի պաշարումը ուղղահայաց ակոսներով:



Նկ. 2.1.17. Կիսապսակների պատրաստման ժամանակ պտտող ուժերի պաշարումը վեստիբուլյար մակերեսի վրա թևերով:

Ներմուծման ուղի

Նախքան ատամի հղկումը սկսելը անհրաժեշտ է որոշել ապագա կոնստրուկցիայի ներմուծման ուղին: Եթե ատամը ճիշտ է տեղակայված ատամնաշարում, ապա ներմուծման ուղին հաճախ համապատասխանում է ատամի ուղղահայաց առանցքին (Նկ. 2.1.18.Ա): Ատամի թեք լինելու դեպքում անցանկալի է, որ ներմուծման ուղին համապատասխանի նրա ուղղահայաց առանցքին, քանի որ այդ դեպքում անհրաժեշտ կլինի թեքված



կողմի հարևան ատամից հղկել ավելի շատ հյուսվածքներ (Նկ. 2.1.18.Բ, Գ, Դ):

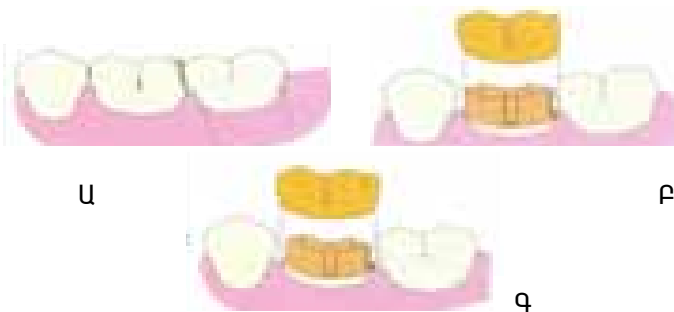
Նկ. 2.1.18. Ներմուծման ուղին՝ ատամնաշարում ատամի նորմալ դիրքի (Ա) ժամանակ: թեքվածության դեպքում (Բ) սխալ (Գ) և ճիշտ (Դ) ընտրված ներմուծման ուղին

Կիսապսակների պատրաստման համար առջևի (ֆրոնտալ) ատամների տաշվածքի դեպքում ներմուծման ուղին ընտրվում է քմային թեքությամբ, հակառակ դեպքում կոնտակտային մակերեսներից և կտրող եզրից կիզկվեն ավելի շատ հյուսվածքներ, ինչը կհանգեցնի մետաղական եզրի տեսանելիությանը (նկ. 2.1.19.):



Նկ. 2.1.19. Ատամի չափից դուրս հղկումը ատամի ուղղահայաց առանցքի ու ներմուծման ուղու համապատասխանության (Ա) և քմային թեքությամբ ներմուծման ուղու (Բ) դեպքում

Եթե հարևան ատամները թեքված են դեպի հղկվող ատամը, ցանկալի է այնպես ընտրել ներմուծման ուղին, որ երկու ատամներից էլ հղկվեն մոտավորապես նույնքան հյուսվածքներ (նկ. 2.1.20.):

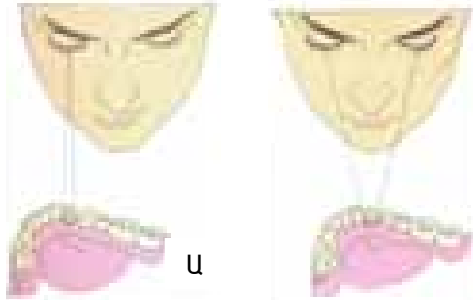


Նկ. 2.1.20. Հարևան ատամների կոնվերգենցիայի դեպքում (Ա) սխալ (Բ) և ճիշտ (Գ) հղկումը:

Եթե հարևան ատամների թեքվածությունը բավական մեծ է, պետք է իրականացնել նախնական օրթոդոնտիկ բուժում:

Չղկման գնահատումը

Չատկապես բարդ իրավիճակներում տաշվածքի ճշգրտության գնահատման համար խորհուրդ է տրվում ատամը մանրակրկիտ զննել մեկ աչքով՝ մոտավորապես 30սմ հեռավորությունից: Խնդիրն այն է, որ բինոկուլյար տեսողությունը կարող է չնկատել մինչև 8° անկյամբ ներքնափոսերը (Նկ. 2.1.21.):



Նկ. 2.1.21. Տաշվածքի ճիշտ (Ա) և ոչ ճիշտ (Բ) ստուգում:

Կարելի է զննումը կատարել նաև հայելիով (Նկ. 2.1.22.), հատկապես աչքի համար անհասանելի տեղամասերում:



Նկ. 2.1.22. Չննումը հայելիով:

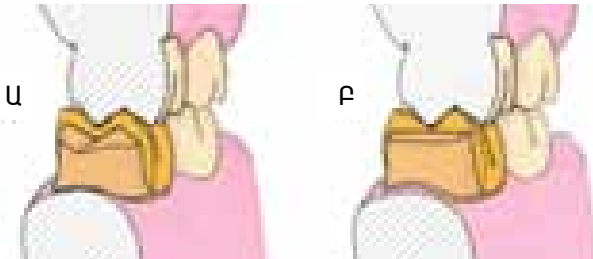
Ընդ որում, ամբողջ եզրային հղկման գիծը հստակ պետք է երևա օկյուզիոն մակերեսի սահմաններից դուրս:

3. Կոնստրուկցիայի ամրությունը

Կոնստրուկցիայի ամրությունը պայմանավորված է ատամի հյուսվածքների բավարար քանակության հեռացմամբ, նաև հավելյալ տարբեր տարրերով (ակոսներ, տուփիկներ և այլն): Չավել

հաճախ հանդիպող սխալը բնական ակոսների (Նկ.2.1.23.Ա,Բ), ինչպես նաև ֆունկցիոնալ թմբիկների (Նկ.2.1.24.Ա,Բ) շրջանում ծանողական մակերեսի ոչ ճիշտ և անբավարար հղկումն է, որն էլ հենց կոնստրուկցիայի անբավարար հաստության պատճառն է:

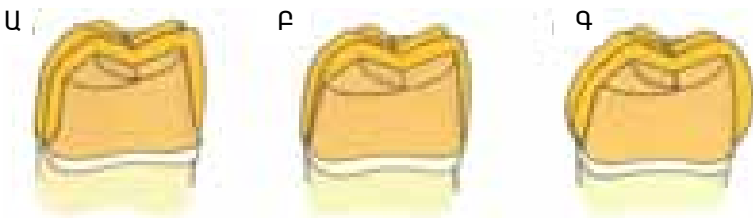
Եթե եզրային մասում տաշվածքը ճիշտ չէ, ապա կամ կոնստրուկցիան կլինի խոշոր, կամ պսակի եզրերը կլինեն բարակ ու ճկուն և հեշտությամբ կարող են վնասվել պատրաստման տարբեր փուլերի ժամանակ (Նկ. 2.1.25.):



Նկ. 2.1.23. Ճիշտ (Ա) և ոչ ճիշտ (Բ) հղկումը ակոսների շրջանում:



Նկ. 2.1.24. Ֆունկցիոնալ թմբի ճիշտ (Ա) և ոչ ճիշտ (Բ) հղկումը:



Նկ. 2.1.25. Ճիշտ տաշվածք (Ա): Ոչ ճիշտ հղկման դեպքում պսակի եզրերը լինում են բարակ ու ճկուն, պատրաստման տարբեր փուլերի ընթացքում կարող են վնասվել (Բ), կամ ստացվում է խոշոր կոնստրուկցիա (Գ):

2.2. Եզրային հղկումը և պերիօդոնդը

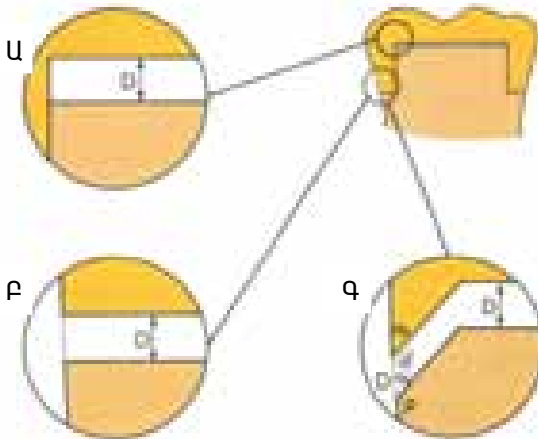
Որակյալ կոնստրուկցիայի եզրերը պետք է.

1. առավելագույնս մոտ գտնվեն եզրային տաշվածքին, որպեսզի մերկացած լինի ֆիքսող ցեմենտի նվազագույն հաստություն:

2. լինեն բավական ամուր, որպեսզի դիմակայեն ծամողական ուժերին:

3. հնարավորության սահմաններում տեղակայվեն այնտեղ, որտեղ ստոմատոլոգը կարող է դրանք գնահատել, իսկ հիվանդը՝ մաքրել:

Որպեսզի կոնստրուկցիայի մակերեսը առավելագույնս հավի առամի մակերեսին, անհրաժեշտ է, որ վերջինս լավ փայլեցված լինի: Հաջորդ գործոնն է թեքվածքի (սոս) առկայությունը: Փորձերի արդյունքում պարզվել է, որ թեքվածքի առկայության դեպքում կոնստրուկցիայի և առամի միջև հեռավորությունը ավելի քիչ է լինում, քան shoulder-հարթակի օգտագործման դեպքում (նկ.2.2.1.): Այսպիսով, beveled հարթակները ստեղծվել են, որպեսզի ձուլման ժամանակ կոմպենսացնեն մետաղի կրճատումը:



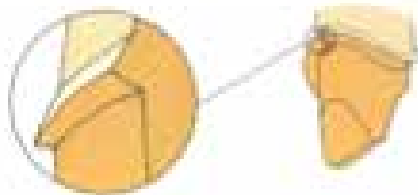
Նկ. 2.2.1. Թեքվածքի ստեղծումը բարելավում է եզրային հպումը:

Փաստորեն, $d=D\sin\alpha$ կամ $d=D\cos\beta$ և օպտիմալ α անկյունը $30-45^\circ$ անկյունն է ($\beta=135-150^\circ$), երբ d ու D միջև տարբերությունը բավական մեծ է, իսկ m անկյան փոքրացումը էականորեն չի ազդում մետաղական եզրի ամրության վրա:

Հարթակներ

Եզրային հղկման առավել հաճախ օգտագործվող ձևերն են՝ shoulder, beveled shoulder, chamfer և knife-edge:

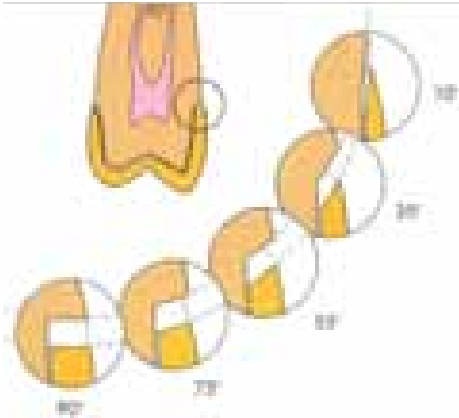
Shoulder հարթակը, որը նշանակում է ուս, եզրային մասում ապահովում է կոնստրուկցիայի բավարար հաստություն, բայց չի ապահովում եզրային կատարյալ հպում: Shoulder հարթակը ավելի շատ առաջարկվում է լրիվ կերամիկական պասկների պատրաստման դեպքում (նկ 2.2.2.), նաև առջևի ատամների համար վեստիբուլյար կողմից մետաղ-կերամիկական և մետաղալաստմասե պասկների պատրաստման ժամանակ:



Նկ. 2.2.2. Shoulder հարթակ:

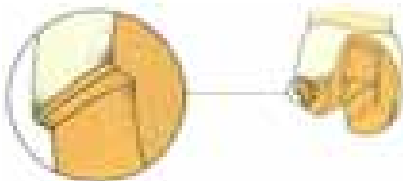
Shoulder հարթակը անկյամբ տաշելով ստացվում է Bevel հարթակը (նկ.2.2.3.): Այն ավելի հեշտ է ստանալ, քան shoulder հարթակը, բայց էսթետիկական չափանիշներով այն զիջում է shoulder-ին: Մետաղ-կերամիկական պասկների պատրաստման ժամանակ ինչքան փոքր է անկյունը, այնքան փոքր է եզրային տեղամասում մետաղի և կերամիկայի բավարար հաստություն ապահովող տարածությունը: Վերջինս կհանգեցնի կամ գերուրվագծման, կամ էլ օպակ շերտի թափանցման: Լրիվ կերամիկական պասկների պատրաստումը այդ դեպքում անհնար կլինի կերամիկայի բարակ շերտի անբավարար ամրության

պատճառով: Անկյան առավելագույն փոքրացման՝ գրոյական արժեքի դեպքում, ստացվում է knife-edge հարթակը:



Նկ.2.2.3. Հարթակի անկյամբ պայմանավորված եզրային հպումը:

Beveled shoulder հարթակը, որը նշանակում է թեքված ուս, ապահովում է եզրային տեղամասում կոնստրուկցիայի բավարար հաստությունը, իսկ թեքվածքը, այսինքն՝ սուր անկյունը, ապահովում է եզրային ավելի լավ հպում, քան shoulder հարթակի դեպքում: Beveled shoulder հարթակը կիրառվում է մետաղկերամիկական պսակների դեպքում ծանիչ ատամների վեստիբուլյար մակերեսին: Այն կիրառվում է նաև կիսապսակների, ներդիրների, վրադիրների պատրաստման ժամանակ (Նկ. 2.2.4.):

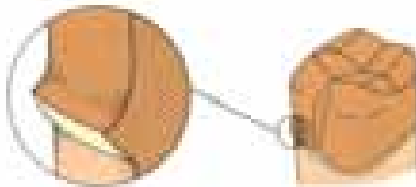


Նկ. 2.2.4. Beveled shoulder հարթակ:

Այժմ beveled shoulder հարթակը մետաղկերամիկական պսակների համար քիչ է կիրառվում էսթետիկ խնդիրների,

ինչպես նաև կլիմիկական և լաբորատոր փուլերի իրականացման պատճառով:

Chamfer հարթակը, թեպետև ապահովում է ավելի փոքր ռետենցիա, քան shoulder հարթակը՝ ի հաշիվ ռետենցիայի համար պատասխանատու ուղղահայաց պատի բարձրության նվազման, կիրառվում է մետաղական պասկների պատրաստման ժամանակ: Այն ունի հետևյալ առավելությունները. մետաղական եզրի սուր անկյունը ապահովում է եզրային լավ հպում, shoulder հարթակի համեմատությամբ հարթակի կլորացված մակերեսն ենթարկվում է ավելի փոքր ծանրաբեռնվածության, եզրային մասում մետաղի հաստությունը բավարար է, հարթակի ձևը լավ է արտացոլվում դրոշմի ու մոդելի վրա, դժվար չէ հղկել ատամը (նկ. 2.2.5.) և պատրաստել կոնստրուկցիան:



Նկ. 2.2.5. Chamfer հարթակ:

Knife-edge նշանակում է դանակի եզր: Այն օգտագործվել է, երբ չեն եղել ճշգրիտ և բարձր արագության գործիքները՝ ատամը հղկելու և դրոշմ ստանալու համար: Ներկայումս knife-edge-ը օգտագործվում է հիմնականում 15° -ից ավելի թեքվածությամբ ատամների դեպքում: Դա կիրառվում է թեքված կողմում ատամի հյուսվածքների ավելի քիչ դեստրուկցիայի համար: Էնալը թեքված կողմում չունի անհրաժեշտ հենարանը, և հարթակի ստեղծումը կարող է բերել նրա կոտրվածքի: Knife-edge-ով հղկումը ունի առավելություն. այն ապահովում է եզրային լավ հպում: Թերությունն այն է, որ ճիշտ ուրվագծված ատամի դեպքում կարող է ստեղծվել մետաղական թույլ եզր, իսկ բավարար հաստությամբ եզրային մետաղի ստեղծման դեպքում՝ ատամի հարվզիկային տեղամասը կհաստանա, որը կդժվարացնի հի-

գիենայի պահպանումը այդ տեղամասում և կնպաստի գինգի-վիտի ու պարօդոնտիտի առաջացմանը:

Պերիօդոնտի ամբողջականությունը

Անկախ նրանից, թե հարթակի ինչ ձև է ընտրվել ատամի եզրային հղկման համար, բուժման լավ արդյունքի ստացման վրա ազդող կարևորագույն գործոններից մեկը պերիօդոնտի հյուսվածքների չվնասելն է:

Մինչև այսօր բազմաթիվ մասնագետներ ունեն տարաբնույթ կարծիքներ ատամների վեր- և ստորլնդային հղկման վերաբերյալ: Ըստ մեծամասնության կարծիքի՝ վերլնդային հղկումն ավելի անվնաս է, քան ստորլնդայինը: Դրա հետ մեկտեղ շատ մասնագետներ կարծում են, որ եզրային կատարյալ հպման ստեղծումը, գերուրվագծման բացակայությունը և գերազանց հիգիենան կանխում են ստորլնդային եզրերով պսակի կողմնակի հնարավոր ազդեցությունները: Սակայն կարելի է համաձայնվել նաև նրանց հակառակորդների հետ, ովքեր պնդում են, որ անհնար է ստեղծել եզրային կատարյալ հպում և ատամի ուրվագծեր ստորլնդային հղկման ժամանակ 100% դեպքերում: Այսպիսով, կարելի է գալ այն եզրահանգման, որ ստորլնդային հղկման ուղղակի ցուցումների (ստորլնդային կարիես, ստորլնդային նախկին ռեստավրացիաներ, ռետենցիայի մեծացման անհրաժեշտություն, էսթետիկ նկատառումներ, ատամի արմատի ստորլնդային կոտրվածք, ատամի հիպերէսթեզիա) բացակայության դեպքում ցանկալի է, որ հղկումը լինի վերլնդային: Ցավոք, վերոհիշյալ ցուցումները բավական հաճախ են հանդիպում:

Կենսաբանական տարածություն (biological width)

Բոլոր դեպքերում գոյություն ունի կենսաբանական տարածություն, որը պետք է պահպանվի ռեստավրացիայի եզրի և ալվեոլյար կատարի գազաթի միջև, երբ նույնիսկ ռեստավրացիայի եզրը պետք է իրականացվի ստորլնդային տեղա-

մասուն: Այն էպիթելային և շարակցահյուսվածքային անրացունների միավորված տարածություն է: Ըստ տարբեր հեղինակների տվյալների՝ դրա մեծությունը կազմում է 2.0-3.0 մմ: Կենսաբանական տարածության չպահպանման դեպքում, երբ պսակի եզրը մխրճվում է դրա մեջ, տեղի է ունենում ոսկրային հյուսվածքի ռեգորբցիա: Այս դեպքում կենսաբանական տարածությունը վերականգնվում է ավելի հաճախ ներոսկրային դեֆեկտի՝ պարօդոնտալ գրպանիկի առաջացման հաշվին:

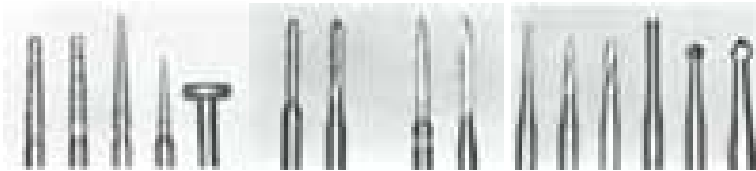
Երբ պսակի եզրը պետք է տեղակայվի ատամնաբնային կատարի եզրի մակարդակին կամ 2 մմ-ից փոքր տարածությունում, անհրաժեշտ է կատարել պարօդոնտալ վիրահատություն (կլինիկական պսակի երկարացում), որի ընթացքում կենսաբանական տարածությունը վերականգնվում է փափուկ և ոսկրային հյուսվածքների հեռացման շնորհիվ: Եթե կենսաբանական տարածության վերականգնումը պետք է ուղեկցվի ոսկրային հյուսվածքի չափազանց շատ հեռացմամբ (օրինակ՝ արմատի թեք կոտրվածքի դեպքում), որը կարող է նշանակալի վնասել հարևան ատամները, ավելի նպատակահարմար է տվյալ ատամը հեռացնել և դեֆեկտը վերականգնել այլ եղանակով: Կոտրվածքի դեպքում կլինիկական պսակի երկարացման այլ եղանակ է ատամի արմատի օրթոդոնտիկ ձգումը:

2.3. Գործիքավորում

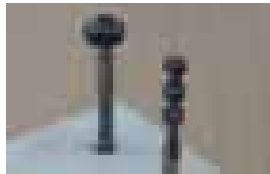
Վերջին հարյուրամյակի ընթացքում ստոմատոլոգիան մեծ փոփոխություններ է կրել, մասնավորապես ատամների մեխանիկական մշակման արդյունավետ եղանակների ներմուծման շնորհիվ: Ի տարբերություն XX դարի սկզբում օգտագործվող մեքենաների, որոնք աշխատել են փոքր պտույտներով (ավելի քիչ քան 10.000 պտ/ր) և առանց սառեցման, ներկայումս օգտագործվում են ավելի քան 100.000 պտ/ր հնարավորությամբ և ջրաօդային սառեցմամբ սարքավորումներ: Աբրազիվային կոպիտ քարերի և սկավառակների փոխարեն կիրառվում են ալմաստե և կարբիդային գչիրներ՝ ամենատարբեր չափերի, ձևերի և հատիկավորությամբ: Չարկ է նշել, որ մեծ արագությամբ հղկման դեպքում ջրաօդային սառեցման կանոնների խախտումը անմիջապես հանգեցնում է այնպիսի բարդությունների, ինչպիսիք են էմալի ճաքը, դենտինի, կակղանի այրվածքը, կակղանի նեկրոզը: Ընդ որում, միայն օդային սառեցման կիրառումը անթույլատրելի է, քանի որ առաջին հերթին այն բավարար չէ; երկրորդ՝ հանգեցնում է դենտինի, հետևաբար և դենտինային խողովակների գերչորացման, որն էլ նպաստում է կակղանի վնասման խորացմանը; երրորդ՝ ջրային սառեցումը միաժամանակ օգնում է գչիրի մեխանիկական մաքրմանը, հետևաբար նաև կտրող արդյունավետության պահպանմանը: Ինչքան մեծ է ծայրակալի վրա ընկնող ճնշումը, այնքան մեծ պետք է լինի ջրային սառեցման ծավալը: Սկսնակները սովորաբար չեն սիրում հղկումը կատարել ջրային համապատասխան շիթով՝ կարծելով, թե այն վատացնում է տեսանելիությունը: Այդ վնասակար սովորությունը առաջանում է երբեմն ֆանտոմային ատամների վրա երկար աշխատելուց: Ցավոք, մինչև օրս էլ որոշ ստոմատոլոգներ ատամները մշակում են առանց սառեցման մինչև համապատասխան «այրված մսի» հոտի զգալը:

Տարբեր տեսակի պսակների պատրաստման համար ատամների հղկման ժամանակ սկսնակ ստոմատոլոգներին անհրա-

Ժեշտ են. ալմաստե կոնաձև կլորացված և տափակ ծայրերով, ալմաստե սուրեզր, անվաձև, ինչպես նաև ալմաստե և կարբիդային տորպեդանման, կրականման, գլխանիստ (торцевидные), գնդաձև և այլ տեսակի գչիրներ (նկ. 2.3.1.): Հղկման ճշգրիտ խորությունը ապահովելու և ատամի չափից ավել հղկելը կանխարգելելու համար կարող են օգտագործվել նաև հատուկ ալմաստե գչիրներ (նկ. 2.3.2.), որոնք ունեն հղկման խորությունը սահմանափակող մակերեսներ:



Նկ. 2.3.1. Ալմաստե և կարբիդային գչիրների տեսակները:



Նկ. 2.3.2. Ալմաստե գչիրներ հղկման խորության սահմանափակումով:

Ալմաստե գչիրները ունեն տարբեր հատիկավորություն (дисперсность), այսինքն՝ մակերեսի վրա ալմաստի մասնիկները ունեն տարբեր չափեր (մանրից մինչև խոշորը, համապատասխան գունավոր նշաններով՝ սպիտակ, դեղին, կարմիր, կապույտ, կանաչ, սև): Ավելի հեշտ է սկսել հղկել ալմաստե կոպիտ գչիրներով, իսկ վերջնական մշակումը կատարել կարբիդային գչիրներով: Կարբիդային փայլեցնող գչիրները, ի տարբերություն 6-8 միստ ունեցող սովորական գչիրների, ունեն 12, 20, 40 միստեր և ապահովում են ավելի հարթ մակերես, քան ալմաստե փայլեցնող գչիրները: Սակայն փայլեցնող գչիրները պետք չէ օգտագործել ատամը հղկելու համար, քանի որ դրանք կարող են արագ փչանալ:

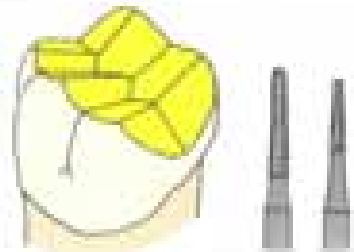
2.4. Ամբողջածույլ պասակներ

Ստորև կներկայացվեն ամբողջածույլ պասակներ պատրաստելու համար ատամների հղկման ցուցումները, սկզբունքները և փուլերը ստորին աղորիքի օրինակով:

Ամբողջածույլ պասակների պատրաստման ցուցումներ են՝ ատամի ձևի պահպանումը, վերականգնումը կամ փոփոխումը:

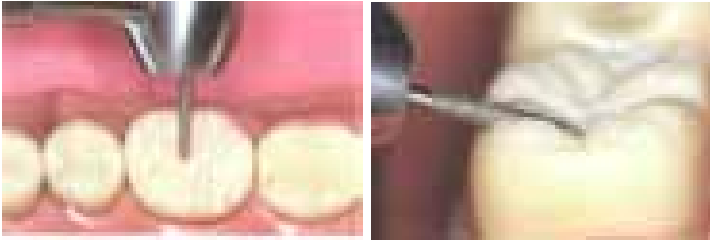
Չնայած վերոհիշյալ նպատակներին կարելի է հասնել $3/4$ և $7/8$ պասակների օգնությամբ, սույն ձեռնարկում վերջիններս չեն քննարկվում հղկման և պատրաստման համեմատաբար բարդ լինելու պատճառով: Ամեն դեպքում, ամբողջածույլ պասակների ռետենցիան և կայունությունը 2-3 անգամ ավելի մեծ է, քան $3/4$ և $7/8$ պասակներինը: Բայց պետք չէ մոռանալ, որ վերջիններիս դեպքում ատամի հյուսվածքները պահպանվում են ավելի շատ՝ նպաստելով ատամի երկարակեցությանը:

Ամբողջածույլ պասակի համար ներկայացված են ստորին աղորիքի հղկման փուլերը: Նախ կլորացված ծայրով ալմաստե կոնաձև և N171 կարբիդային գչիրներով կատարվում է օկյուզիոն մակերեսի հղկում (նկ. 2.4.1.):



Նկ. 2.4.1. Օկյուզիոն մակերեսի հղկում:

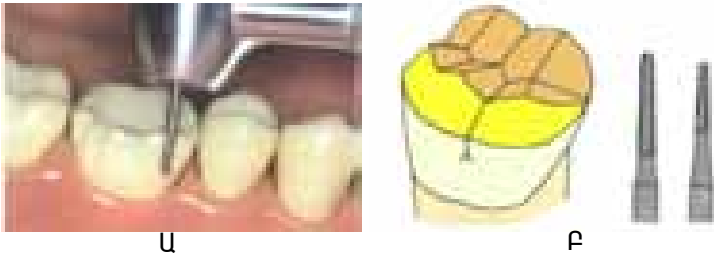
Այդ նպատակով թմբիկների գազաթներից և ֆիսուրներում բացվում են ակոսներ՝ տաշվածքի խորությունը որոշելու համար: Ոսկեծույլ պասակների դեպքում տաշվածքի խորությունը ոչ ֆունկցիոնալ թմբիկների վրա և ֆիսուրներում պետք է լինի 1 մմ: Խորությունը կարելի է չափել՝ իմանալով ալմաստե գչիրի տրամագիծը (նկ. 2.4.2.):



Նկ. 2.4.2. Ակոսների բացում՝ տաշվածքի խորությունը որոշելու համար

Այնուհետև հղկվում են ակոսների միջև ընկած հյուսվածքները՝ ընդհանուր առմամբ պահպանելով ժամողական մակերեսի ուրվագծերը: Ապա բացում են ակոսներ ֆունկցիոնալ թմբիկների վրա տաշվածքի խորությունը որոշելու համար: Ոսկյա համաձուլվածքներից պատրաստվող պսակների դեպքում դրանց խորությունը պետք է լինի 1.5 մմ (Նկ. 2.4.3.):

Ոչ ազնիվ մետաղների համաձուլվածքների դեպքում պսակի հաստությունը պետք է լինի համապատասխանաբար 0.6 մմ ֆիսուրներում և ոչ ֆունկցիոնալ թմբիկների վրա և 1 մմ՝ ֆունկցիոնալ թմբիկների վրա:



Նկ. 2.4.3. Կողմնորոշիչ ակոսների բացումը (Ա) և ֆունկցիոնալ թմբիկի հղկումը (Բ)

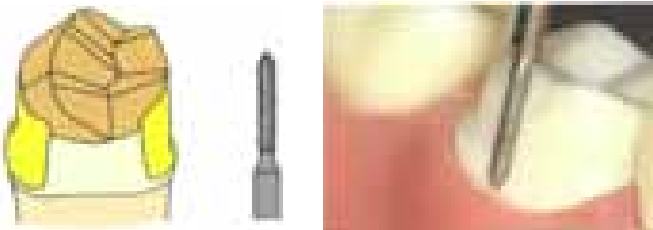
Ինչպես հայտնի է, ֆունկցիոնալ են ստորին նախադորիքների ու աղորիքների թշային և վերին նախադորիքների ու աղորիքների քմային թմբիկները՝ նորմալ կծվածքի պայմաններում: Հետո հղկվում են ակոսների միջև եղած ատամի հյուսվածքները: Ֆունկցիոնալ թմբիկի թեքվածքը պետք է զուգահեռ լինի

անտագոնիստ ատամի թմբիկի մակերեսին: Ատամի օկյուզիոն մակերեսի տաշվածքի ճշտությունը ստուգելու համար հիվանդին կարելի է մոմի բարակ թիթեղ տալ կծելու: Գիշտ կատարված տաշվածքի դեպքում մոմը պետք է լույսը միանման անցկացնի բոլոր տեղամասերում (նկ. 2.4.4.Ա, Բ):



Նկ. 2.4.4. Տաշվածքի հաստության ստուգումը մոմով: Մոմի թիթեղի կծումը (Ա), լույսի թափանցման ստուգումը (Բ)

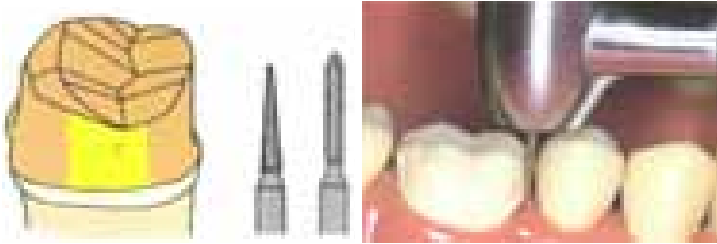
Հաջորդ փուլը վեստիբուլյար և լեզվային մակերեսների հղկումն է ավմաստե տորպեդանման գչիոով (նկ. 2.4.5.):



Նկ. 2.4.5. Վեստիբուլյար և լեզվային մակերեսների հղկումը

Միաժամանակ տաշվածքը նպաստում է chamfer հարթակը ստանալուն, որը լավ է արտատպվում դրոշմի մեջ և ապահովում է եզրային մետաղի համար բավարար հաստություն: Եթե ծրագրավորվում է կատարել ստորլնդային հարթակ, այն նախ կատարվում է վերլնդային տեղամասում, ապա զգուշությամբ, լինող չվնասելով, իջեցվում լնդի տակ: Ինչպես վեստիբուլյար, այնպես էլ լեզվային մակերեսները անհրաժեշտ է հղկել կոնտակտային մակերեսներին հնարավորինս մոտ: Մեծ թեքություն ունեցող ատամները ավելի լավ է հղկել ավելի քիչ արտահայտված հարթակով: Հազվադեպ՝ շատ ավելի մեծ թեքության դեպքում,

հղկումն իրականացվում է առանց հարթակի, այսինքն՝ knife-edge տաշվածքով, որը, սակայն, թույլ չի տալիս ապահովել մետաղի բավարար հաստությունը եզրային տեղամասում՝ առանց ատամի բնական չափերը մեծացնելու: Հաջորդ փուլը կոնտակտային մակերեսների հղկումն է կոնաձև բարակ և ալմաստ տորպեդանման գչիրներով (նկ. 2.4.6.):



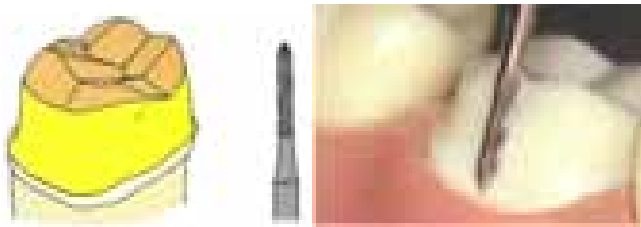
Նկ. 2.4.6. Կոնտակտային մակերեսների հղկումը

Ընդ որում, պետք է լավ հղկել վեստիբուլյար, լեզվային և կոնտակտային մակերեսների միացման տեղամասերը, որպեսզի եզրային հղկման գծում չառաջանան սուր եզրեր (նկ. 2.4.7.):



Նկ. 2.4.7. Ոչ ճիշտ հղկումը նպաստում է անցանկալի սուր եզրերի առաջացմանը:

Հղկված մակերեսների միացման ժամանակ չպետք է մեծացնել հղկման կոնայնությունը: Այնուհետև կատարվում է հղկված մակերեսների փայլեցում կարբիդային տորպեդանման գչիրով (նկ. 2.4.8.):



Նկ. 2.4.8. Հղկված մակերեսների փայլեցում կարբիդային տորպեդանման գչիրով

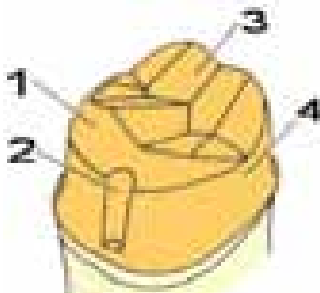
Ցանկալի է, որ ապագա պսակն ունենա ներմուծման մեկ ուղի, որի համար անհրաժեշտ է ուղորդիչ ակոս ստեղծել (Նկ. 2.4.9.):



Նկ. 2.4.9. Ուղորդիչ ակոսի ստացումը:

Դրա համար կարելի է օգտագործել կոնաձև մեծ գչիր, որը ամբողջությամբ պետք է մխրճվի ակոսի մեջ և chamfer զծից 0.5 մմ բարձր լինի: Որոշ մասնագետներ դրոշմը ստանալուց հետո բացում են ևս մեկ ակոս, որը ծառայում է ցեմենտի արտահոսքին:

Ատամի վերջնական ձևը և հղկված մակերեսների ֆունկցիան ներկայացված են Նկ. 2.4.10.-ում:



1. Գունակցիոնալ թմբիկի թեքվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն
2. Կողմնորոշիչ ակոս: Ռետենցիա և կայունություն:
3. Օկլյուզիոն մակերեսի տաշվածք: Կոնստրուկցիայի կայունություն:
4. Առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն:

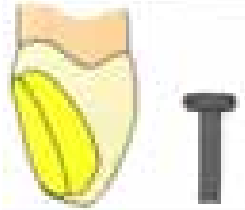
Նկ. 2.4.10. Ատամի վերջնական ձևը և հղկված մակերեսների ֆունկցիան:

2.5. Ֆրոնտալ 3/4 պսակներ

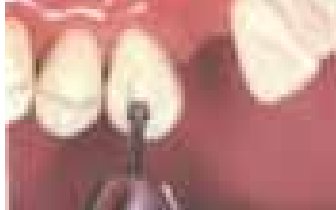
3/4 պսակների պատրաստումը պահանջում է բժշկի և ատամնատեխնիկի բավարար արհեստավարժությունը: Ստորև բերվող կանոնները չպահպանելը շատ հաճախ նպաստում է տարբեր բարդությունների առաջացմանը՝ պատճառ դառնալով 3/4 պսակների համեմատաբար հազվադեպ կիրառմանը: Թեպետ մետաղ-կերամիկական պսակներն ունեն առավելություն կոնստրուկցիայի ամրության, ապացենենտավորման նվազագույն հնարավորության առումներով, 3/4 պսակներն էլ ունեն բավական առավելություններ. ատամի վեստիբուլյար մակերեսի ամբողջականության պահպանումը հանգեցնում է բնական, էսթետիկ բարձր արդյունքի ստացման, ատամի նվազագույն վնասման, նաև կոնստրուկցիայի եզրի տեղակայման այնպիսի մակարդակում, որը հեշտ է ենթարկվում պարբերաբար զննումների:

3/4 պսակները կարող են արդյունավետ կիրառվել ինտակտ ատամների վրա, հատկապես փոքր ներառված դեֆեկտների պրոթեզավորման ժամանակ: Ցանկալի է, որ այդ ատամները վեստիբուլոսորալ ուղղությամբ ունենան բավական հաստություն և չլինեն կոնաձև, այսինքն՝ եռանկյունաձև: Նպատակահարմար չէ կարիոզ խոռոչներով կամ զանգվածային ռեստավրացիաներով, ոչ էսթետիկ վեստիբուլյար մակերեսով, նաև կարճ ու տափակ ատամների վրա 3/4 պսակների պատրաստումը:

Ֆրոնտալ ատամների հղկման փուլերը 3/4 պսակների դեպքում ներկայացված են վերին ժանիքի օրինակով (նկ. 2.5.1.-2.5.16.): Առաջին փուլը լեզվային մակերեսի հղկումն է անվաձև գչիրով (նկ.2.5.1.): Տաշվածքի խորությունը որոշելու համար նախ 1.4 մմ տրամագծով գնդաձև գչիրով կատարվում են փոսիկներ մոտ 0.7 մմ խորությամբ (նկ. 2.5.2.):



Նկ. 2.5.1. Լեզվային մակերեսի հղկումը



Նկ. 2.5.2. Փոսիկներ՝ հղկման խորությունը որոշելու համար

Հետո փոսիկների միջև հեռացվում են հյուսվածքները՝ ըստ դրանց խորության (Նկ. 2.5.3.): Հղկվում է կտրող եզրը, որի համար նախ բացվում են վեստիբուլյար մակերեսին հազիվ հասնող ոչ խորը ակոսներ (Նկ. 2.5.4.):



Նկ. 2.5.3. Փոսիկների միջև հյուսվածքների հղկումը:



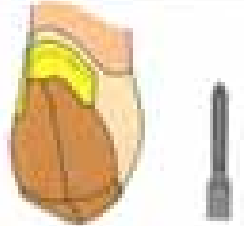
Նկ. 2.5.4. Կտրող եզրի շրջանում ոչ խորը ակոսների ստեղծում՝ տաշվածքի խորությունը որոշելու համար:

Կտրող եզրի և լեզվային մակերեսի միացման տեղում դրանց խորությունը պետք է լինի 0.7 մմ: Հետո ակոսների միջև փոքր անվաճ գչիրով հղկվում են հյուսվածքները (Նկ. 2.5.5.):



Նկ. 2.5.5. Ակոսների միջև հյուսվածքների հղկումը կտրող եզրի շրջանում:

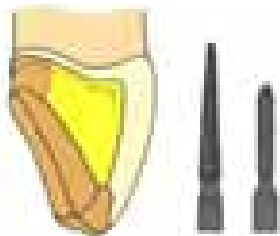
Կտրիչների հղկման դեպքում տարբերությունն այն է, որ լեզվային և կտրիչային մակերեսներին ստեղծվում է հղկման մեկ հարթություն: Հաջորդ փուլը լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասի հղկումն է տորպեդանման գչիրով (նկ. 2.5.6.)՝ chamfer հարթակի ստացմամբ:



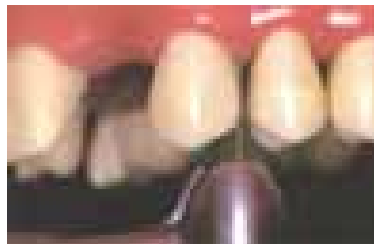
Նկ. 2.5.6. Լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասի հղկումը տորպեդանման գչիրով

Գչիրի ուղղությունը այս դեպքում պետք է լինի ատամի վեստիբուլյար մակերեսի կտրիչային մասին զուգահեռ և պետք է նախատեսի պսակի ներմուծման ուղի՝ որոշակի լեզվային թեքությամբ: Ապա հղկվում են կոնտակտային մակերեսները՝ երկար սուրեզր գչիրով աննշան բացելով կոնտակտային կետը: Այնուհետև տորպեդանման գչիրով ընդլայնվում է առանցքային հղկումը դեպի կոնտակտային մակերեսը՝ չանցնելով վեստիբուլյար մակերես և չկլորացնելով եզրային հղկման անցումը հարլնդային մասից դեպի կոնտակտային ուղղահայաց հատվածը (նկ. 2.5.9.):

Ատամների կոնտակտը պետք է աննշան բացվի վեստիբուլյար մակերեսից (նկ. 2.5.10.):



Նկ. 2.5.9. Կոնտակտային մակերեսների հղկումը:

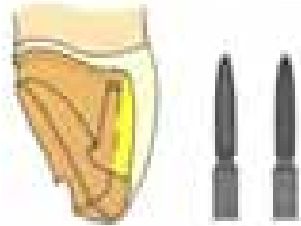


Նկ. 2.5.10. Կոնտակտային մակերեսների հղկում

Ապա կոնտակտային մակերեսների վրա անհրաժեշտ է բացել ակոսներ՝ քմային որոշ թեքությամբ ներմուծման միակ ուղի ստեղծելու, նաև՝ կոնստրուկցիայի ռետենցիան մեծացնելու համար: Ակոսները պետք է կատարվեն վեստիբուլյար մակերեսին մոտ, դրանց ուղղությունը պետք է հանրնկնի ներմուծման ուղուն, և պետք է գտնվեն chamfer զծից 0.5 մմ պասկայնորեն (նկ. 2.5.11.): Հետո կատարվում են կոնտակտային թեքվածքներ, որոնք սկսվում են ակոսներից և ձգվում են դեպի վեստիբուլյար մակերեսը (նկ. 2.5.12.):

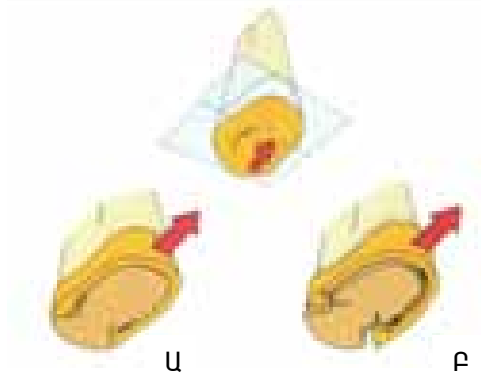


Նկ. 2.5.11. Ուղղահայաց ակոսի կատարում վեստիբուլյար մակերեսին մոտ



Նկ. 2.5.12. Կոնտակտային թեքվածքների ստեղծումը

Ընդ որում, չի կարելի վնասել բուն ակոսի քմային պատը, որը պետք է լինի կոնտակտային մակերեսին ուղղահայաց, որպեսզի չթուլացնի կոնստրուկցիայի կայունությունը:

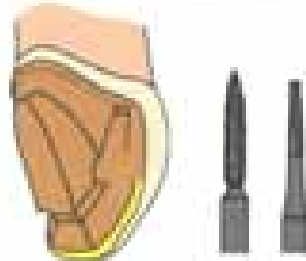


Նկ. 2.5.13. Ճիշտ (A) և ոչ ճիշտ (B) հղկումը ակոսի շրջանում:

Հաջորդ փուլն օկյուզիոն ակոսի կամ աստիճանի ստեղծումն է, որը պետք է տեղակայված լինի կտրող եզրին հնարավորինս մոտ (նկ. 2.5.14.): Աստիճանից դեպի կտրող եզրը կատարվում է թեքվածք (նկ. 2.5.15.):

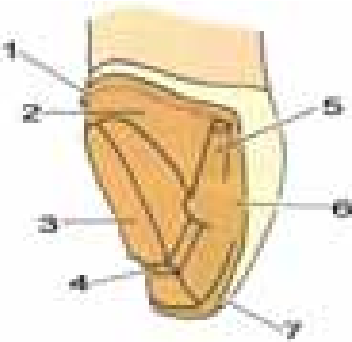


Նկ. 2.5.14. Օկյուզիոն ակոսի ստեղծումը



Նկ. 2.5.15. Կտրիչային թեքվածքի կատարում

Այս դեպքում գչիրի ուղղությունը պետք է լինի պսակի ներմուծման ուղուն ուղղահայաց: Թեքվածքը չպետք է անցնի վեստիբուլյար մակերես, որպեսզի հետագայում չերևա պսակի մետաղական եզրը: Կտրող եզրը չպետք է կլորացվի, այլապես մետաղական եզրը բարակ կլինի և կարող է ենթարկվել ձևփոխությունների պատրաստման փուլերի ընթացքում: Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և տաշված մակերեսների ֆունկցիան ներկայացված են նկ. 2.5.16.-ում:



Նկ. 2.5.16. Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և տաշված մակերեսների ֆունկցիան:

1. Chamfer-գիծ: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
2. Առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն: Պերիօդոնտի պահպանում:
3. Լեզվային տաշվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
4. Օկյուզիոն աստիճան: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
5. Կոնտակտային ակոս: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
6. Ֆալց: Եզրային հպում:
7. Կտրիչային թեքվածք: Եզրային հպում:

2.6. Առջևի ատամների մետաղ-կերամիկական պսակներ

Ներկայումս մետաղ-կերամիկական պսակներով բուժումը, հատկապես առջևի ատամների դեպքում, դարձել է հաճախակի, թեպետ խնդիրների մեծամասնությունը կարելի է լուծել պահպանողական եղանակներով, կամ կիսապսակների, երեսպատիչների օգնությամբ:

Դրա հետ մեկտեղ շատ հաճախ բուժման արդյունք են հանդիսանում ոչ էսթետիկ պսակները՝ անհամապատասխան մեծ չափերի (հատկապես հարլնդային մասում), լնդի բորբոքման, կոնստրուկցիայի օպակային մեծ խտության, պսակի մետաղական եզրի տեսանելիության և այլնի պատճառով: Այս բոլոր խնդիրներից կարելի է խուսափել՝ ճիշտ հղկելով ատամը:

Ապագա կոնստրուկցիայի էսթետիկությունը ապահովելու համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ մետաղի հաստությունը պետք է լինի 0.3-0.5 մմ ազնիվ մետաղների համաձուլվածքների օգտագործման դեպքում և առնվազն 0.2 մմ՝ հիմնական համաձուլվածքների դեպքում: Կերամիկայի հաստությունը հիմնականում պետք է լինի առնվազն 1 մմ, իսկ կտրող եզրի մոտ ցանկալի է, որ այն լինի գոցն 1.5-2 մմ՝ կոնստրուկցիայի էսթետիկության ապահովման համար:

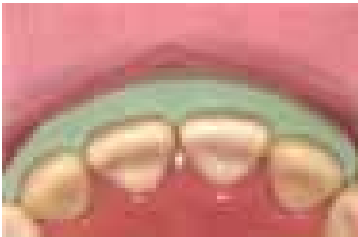
Այսպիսով, մետաղ-կերամիկական պսակի հաստությունը առաջին դեպքում պետք է լինի առնվազն 1.4 մմ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ 1.2 մմ:

2.6.1. - 2.6.18. Ուկարներում ներկայացված են մետաղ-կերամիկական պսակի դեպքում ատամի հղկման փուլերը վերին կենտրոնական կտրիչի օրինակով: Նախքան ատամի հղկումն սկսելը կարելի է պատրաստել սիլիկոնե ինդեքս՝ հետագայում ատամի հղկման ճշտությունը մշտապես ստուգելու համար (Ուկ. 2.6.1.): Սիլիկոնը պետք է յուրաքանչյուր կողմում ընդգրկի առնվազն 1 հարևան ատամ:

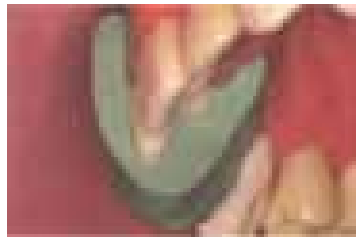


Նկ. 2.6.1. Սիլիկոնե ինդեքսի պատրաստումը:

Ինդեքսը կարելի է կտրել հորիզոնական հարթությունում (Նկ.2.6.2.Ա.), հատկապես ատամի վեստիբուլյար մակերեսի մեդիոդիստալ հղկման գնահատման համար, և սագիտալ հարթությունում՝ վեստիբուլյար և քնային մակերեսների գնահատման համար (Նկ.2.6.2.Բ.):



Նկ 2.6.2.Ա. Կտրվածքը հորիզոնական հարթությունում

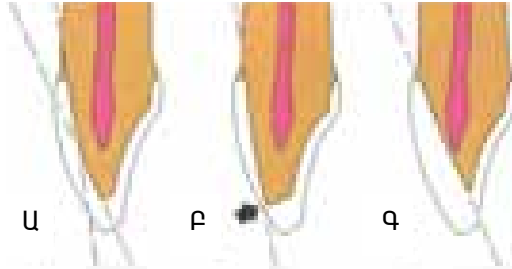


Նկ. 2.6.2.Բ. Կտրվածքը սագիտալ հարթությունում

Սովորաբար հմուտ մասնագետին այդ ինդեքսը պետք չէ, բայց սնակներին այն կարող է շատ օգտակար լինել՝ աշխատանքում «վնասակար սովորությունները» ժամանակին հայտնաբերելու և վերացնելու համար:

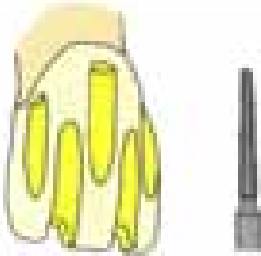
Յղկումը պետք է սկսվի վեստիբուլյար մակերեսից և կատարվի երկու հարթություններում: Մշակվող ատամի լնդային մասը պետք է զուգահեռ լինի ներմուծման առանցքին (Նկ.2.6.3.Ա), իսկ կտրիչայինը՝ վեստիբուլյար մակերեսի կտրիչային մասին (մինչև հղկվելը): Եթե ատամի վեստիբուլյար հատվածը միայն լնդային մասին զուգահեռ հղկվի, ապա էսթետիկ կոնստրուկցիայի ստացման համար կլինի տեղի

անբավարարություն կտրիչային տեղամասում (նկ.2.6.3.Բ), իսկ միայն կտրիչային տեղամասում զուգահեռության պահպանման դեպքում կստացվի հղկման մեծ կոնայնություն (նկ.2.6.3.Գ.), որը կարող է հանգեցնել կակղանաբորբի զարգացման, ռետենցիայի և կայունության փոքրացման:

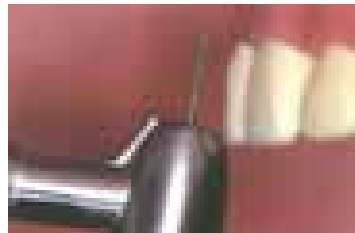


Նկ. 2.6.3.Ա, Բ, Գ. Կտրիչի վեստիբուլյար մակերեսի հղկումը (Ա-ճիշտ, Բ,Գ-ոչ ճիշտ)

Վերոհիշյալ սխալներից խուսափելու համար տաշվածքը պետք է սկսվի վեստիբուլյար մակերեսի լնդային և կտրիչային առանձին տեղամասերում, տարբեր հարթություններում հղկման խորությունը որոշող ակոսների հղկումից՝ օգտագործելով ալմաստե տափակ ծայրով կոնաձև գչիր (նկ.2.6.4.): Գչիրն ամբողջությամբ խորասուզելով տաշվող հյուսվածքների մեջ՝ առնվազն երկու ակոսներ բացվում են կտրիչային մասում, և երեք՝ լնդային մասում (նկ. 2.6.5.):



Նկ. 2.6.4. Վեստիբուլյար մակերեսի վրա ակոսների կատարում հղկման խորությունը որոշելու համար:

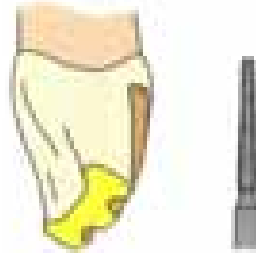


Նկ. 2.6.5. Վեստիբուլյար մակերեսին՝ կտրիչային և լնդային տեղամասերում, ակոսների բացումը

Ընդ որում, գչիրի ծայրը չպետք է հասնի լնդին: Հետո կտրող եզրին բացվում են 2.0 մմ խորությամբ ակոսներ: Գչիրը զուգահեռ պետք է լինի կտրող եզրին (նկ. 2.6.6.): Այնուհետև հղկվում են հյուսվածքները ակոսների միջև (նկ. 2.6.7.):

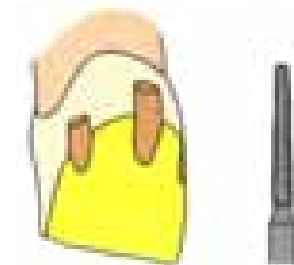


Նկ. 2.6.6. Ակոսների կատարումը կտրող եզրին

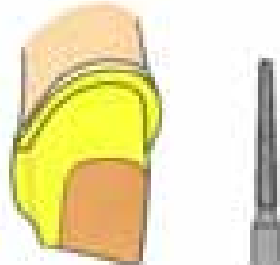


Նկ. 2.6.7. Հյուսվածքների հղկումը ակոսների միջև

Ապա հղկվում է վեստիբուլյար մակերեսը երկու հարթություններով՝ կտրիչային և լնդային տեղամասերում (նկ. 2.6.8. և 2.6.9.)՝ տափակ ծայրով կոնաձև գչիրի օգնությամբ՝ ստեղծելով shoulder հարթակ 1 մմ լայնությամբ:



Նկ. 2.6.8. Վեստիբուլյար մակերեսի հղկումը կտրիչային տեղամասում



Նկ. 2.6.9. Վեստիբուլյար մակերեսի հղկումը լնդային տեղամասում

Շատ ավելի եսթետիկ կլինի, եթե shoulder հարթակը մի փոքր անցնի կոնտակտային կետից դեպի անցնի լեզվային մակերես: Այդ դեպքում պսակի կոնտակտային մակերեսները հարվզիկային հատվածում չեն ունենա «մահացած ատամի» արհեստական տեսք: Ցանկալի է նաև, որ վեստիբուլյար մակերեսին հղկման

ընթացքում առաջանան, այսպես կոչված, թևեր՝ «wings», որոնք մեծացնում են պսակի կայունությունը ատամի առանցքի շուրջ պտտող ուժերի ազդման ժամանակ (նկ. 2.6.10.):



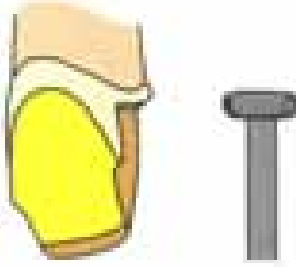
Նկ. 2.6.10. Թևեր (wings) վեստիբուլյար մակերեսին:

Եթե կոնտակտային մակերեսները վերականգնված են կամ ախտահարված են կոնտակտային կարիեսով, ապա թևերը չեն ձևավորվում: Ապա 1.5 մմ տրամագծով գնդաձև գչիրով լեզվային մակերեսին բացում են 0.7 մմ խորությամբ փոսիկներ՝ հղկման խորությունը որոշելու համար (նկ. 2.6.11.):



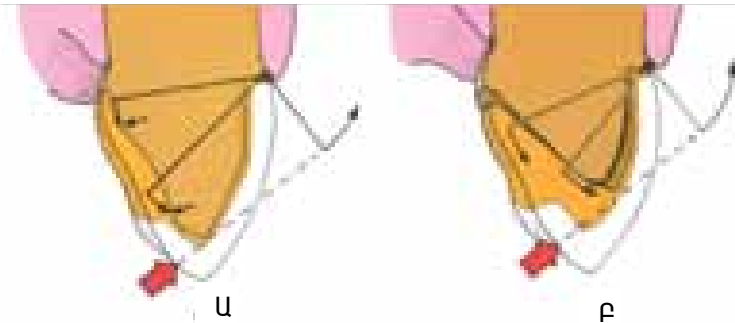
Նկ. 2.6.11. Լեզվային մակերեսին փոսիկների բացում՝ հղկման խորությունը որոշելու համար:

Փոսիկների միջև ատամի հյուսվածքները հղկվում են անվաճն գչիրով՝ ստանալով թեթևակի զոգավոր մակերես, որի դեպքում պահպանվում է ատամի լեզվային մակերեսի ուղղահայաց մասը (նկ. 2.6.12.):



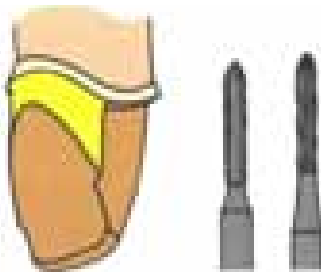
Նկ. 2.6.12. Ատամի հյուսվածքների հղկումը փոսիկների միջև:

Եթե այս կանոնը չպահպանվի, ապա զգալիորեն կթուլանա կոնստրուկցիայի ռետենցիան (Նկ. 2.6.13.):



Նկ. 2.6.13. Լեզվային մակերեսի ճիշտ (Ա) և ոչ ճիշտ (Բ) տաշվածքը:

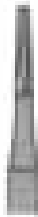
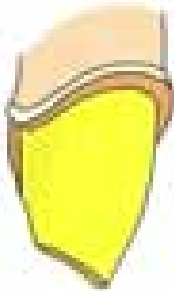
Ուղղահայաց լեզվային պատը հղկվում է ալմաստե և կարբիդային տորպեդանման փայլեցնող գչիրներով (Նկ.2.6.14.)՝ chamfer հարթակի ստեղծմամբ:



Նկ. 2.6.14. Ուղղահայաց լեզվային պատի հղկումը:

Եթե ատամի ուղղահայաց լեզվային պատը շատ կարճ է, ապա beveled shoulder կամ shoulder հարթակի ստեղծումը լեզվային կողմից ավելի նպատակահարմար է, քանի որ արդյունքում ստացվում է վեստիբուլյար մակերեսի լնդային հատվածին զուգահեռ ավելի մեծ լեզվային մակերես:

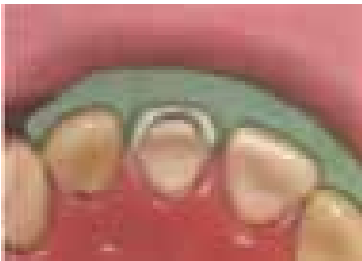
Վեստիբուլյար մակերեսը փայլեցվում է N171 (նկ. 2.6.15.), իսկ shoulder հարթակը՝ գլխանիստ գչիրով (նկ. 2.6.16.), ընդ որում այդ ընթացքում չպետք է առաջացնել ներքնափոսեր:



Նկ. 2.6.15. Վեստիբուլյար մակերեսի փայլեցում

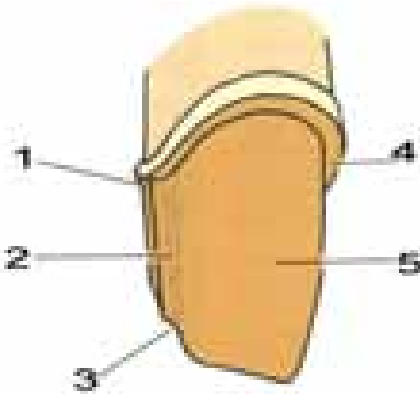
Նկ. 2.6.16. Shoulder հարթակի փայլեցում

Հղկման վերջնական գնահատման համար կարելի է օգտագործել նախապես պատրաստված սիլիկոնային ինդեքսները (նկ.2.6.17.):



Նկ. 2.6.17. Նախապես պատրաստված սիլիկոնային ինդեքսների կիրառումը

Հղկված ատամի վերջնական ձևը և հղկված մակերեսների ֆունկցիաները ներկայացված են նկար 2.6.18.-ում:



1. Chamfer: Եզրային հպում
2. Թև: Ռետենցիա և կայունություն: Ատամի հյուսվածքների պահպանում:
3. Կտրիչային փորվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
4. Shoulder: Եզրային հպում: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
5. Առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն:

Նկ. 2.6.18. Ատամի վերջնական ձևը և հղկված մակերեսների ֆունկցիաները

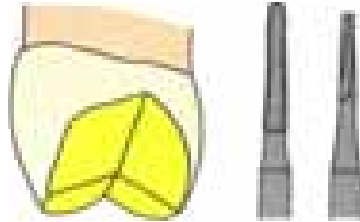
Հարկ է նշել, որ մասնագիտական գրականության մեջ կան տարբեր կարծիքներ մետաղ-կերամիկական պսակների դեպքում վեստիբուլյար կողմից հարթակի տեսակի և անկյան մասին: Իրականում խնդիրը մետաղի անտեսանելիության ապահովումն է հարլնդային տեղամասում: Հաշվի առնելով, որ ժամանակի ընթացքում պսակի եզրը կարող է մերկանալ լնդի իջեցման (ռեցեսիայի) հետևանքով, մասնագետների մեծամասնությունը մետաղ-կերամիկական պսակների պատրաստման դեպքում առջևի ատամների համար վեստիբուլյար կողմից առաջարկում են shoulder հարթակ, իսկ կողմնային ատամների համար՝ beveled shoulder հարթակ, քանի որ թեքվածքը բարելավում է պսակի եզրային հպումը: Կողմնային մասում հարվզիկային հատվածը հաճախ տեսանելի չի լինում, անգամ ռեցեսիայից հետո: Վերը նշված առավելությունները, որոշ չափով, կարող է զուգակցել bevel հարթակը, այսինքն՝ shoulder՝ 45° անկյամբ: Սակայն էսթետիկ տեսանկյունից այն ավելի քիչ է արդյունավետ, քան 90° անկյամբ shoulder հարթակը: Հմուտ ատամնատեխնիկը shoulder հարթակի շրջանում կարող է պատրաստել մետաղկերամիկական պսակ կերամիկական եզրով, որը կերամիկական բարակ եզրի շրջանում ստեղծում է բնական տպավորություն:

2.7. Կողմնային ատամների մետաղ-կերամիկական պսակներ

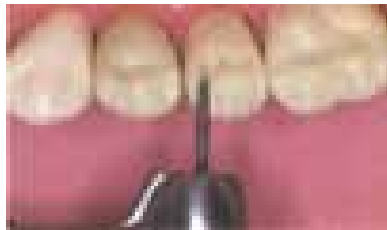
Մինչև վերջերս կարծում էին, որ կողմնային ատամների համար նպատակահարմար չէ միշտ պատրաստել մետաղ-կերամիկական պսակներ: Հնում դրանք կիրառվում էին, բացի առջևի ատամների, վերին նախաաղորիքների, առաջին աղորիքների և ստորին նախաաղորիքների համար, այսինքն՝ այն ատամների համար, որոնք երևում են ժպտալիս: Դրա պատճառներն էին, ատամի հյուսվածքների մեծածավալ հղկումը մետաղ-կերամիկական պսակի դեպքում, նաև կերամիկայի հաճախ հանդիպող կոտրվածքները մետաղական հենքից: Ներկայումս ժամանակակից նյութերի և տեխնոլոգիաների ներդրման շնորհիվ կերամիկայի կոտրվածքը խնդիր չէ: Թեպետ հիմա էլ մետաղ-կերամիկական պսակի դեպքում անհրաժեշտ է հղկել նույն ծավալի ատամի հյուսվածքներ, ինչքան մի քանի տասնամյակներ առաջ, բայց այժմ ավելի հաճախ են մեր հաճախորդները պահանջում էսթետիկ կոնստրուկցիա՝ պատրաստ լինելով զոհաբերել ավելի շատ հղկվող ատամի հյուսվածքներ, քան ամբողջաձույլ մետաղական պսակների դեպքում: Հղկման փուլերը մետաղ-կերամիկական պսակների դեպքում ներկայացվում են նկ. 2.7.1. - 2.7.11.-ում վերին նախաաղորիքի օրինակով: Սիլիկոնային ինդեքսի ստացումից հետո նախ և առաջ կատարվում է օկյուզիոն մակերեսի հղկում (նկ. 2.7.2.), որի համար կլորացված ծայրով կոնաձև գչիրով բացում են ակոսներ՝ տաշվածքի խորությունը որոշելու համար: Պսակի հաստությունը հետագայում պետք է լինի 1.5-2.0 մմ, ուստի գչիրը խորասուզում են էմալի շերտում առնվազն 1.5 մմ (նկ. 2.7.3.):



Նկ. 2.7.1. Սիլիկոնային ինդեքսի պատրաստում

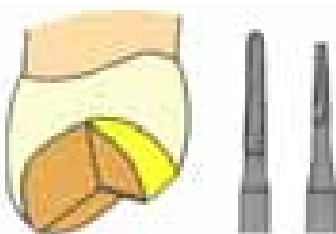


Նկ. 2.7.2. Օկյուզիոն մակերեսի հղկում

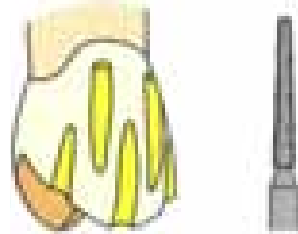


Նկ. 2.7.3. Տաշվածքի խորությունը որոշող ակոսներ:

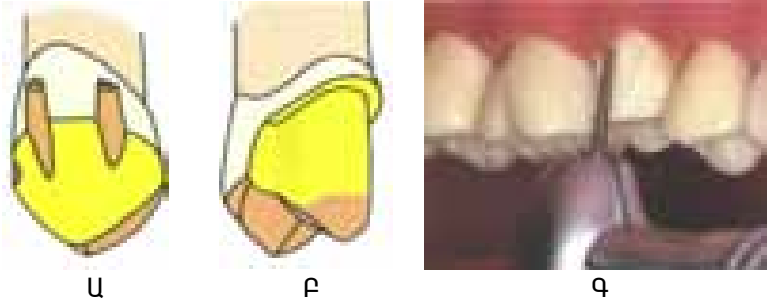
Այնուհետև 2.0 մմ խորությամբ տաշում են ֆունկցիոնալ թմբիկը նույն N171 ալմաստե գջիրով (Նկ. 2.7.4.): Ապա տաշվածքի խորությունը որոշելու համար վեստիբուլյար մակերեսին բացում են ակոսներ երկու հարթություններում՝ զուգահեռ ատամի մակերեսի լնդային և օկյուզիոն հատվածներին (Նկ.2.7.5.), հետո ակոսների միջև՝ օկյուզիոն (Նկ.2.7.6.Ա.) և լնդային հատվածներում (Նկ.2.7.6.Բ.) հղկում են ատամի հյուսվածքները:



Նկ. 2.7.4. Ֆունկցիոնալ թմբիկի տաշումը:



Նկ. 2.7.5. Կողմնորոշիչ ակոսներ

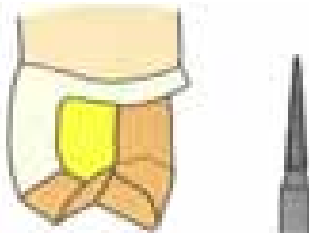


Նկ. 2.7.6-Ա, Բ, Գ Ատամի հյուսվածքների հղկումը ակոսերի միջև

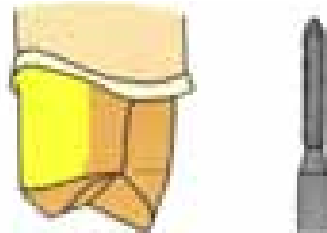
Պսակի հաստությունը այդ տեղամասերում պետք է լինի առնվազն 1.2 մմ: Վեստիբուլյար մակերեսի հղկումը պետք է կատարել մինչև կոնտակտային մակերեսը: Տափակ ծայրով կոնաձև ալմաստե գչիրով աշխատելիս ստացվում է shoulder հարթակ, իսկ տորպեդանման գչիրով՝ chamfer հարթակ: Հարթակի ձևը հիմնականում ընտրում է մասնագետը:

Տվյալ ձեռնարկում մենք կանգ չենք առնում կլինիկական դեպքերի նրբությունների վրա, պահպանելով նյութի մատչելիությունը և չժանրաբեռնելով տեքստը:

Կոնտակտային մակերեսը հղկվում է կարճ սուրեզր ալմաստե գչիրով (Նկ. 2.7.7.): Ապա տորպեդանման ալմաստե գչիրով հղկվում է լեզվային պատը (Նկ. 2.7.8.)՝ chamfer հարթակի ձևավորմամբ:

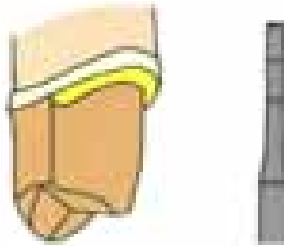


Նկ. 2.7.7. Կոնտակտային մակերեսի հղկումը:



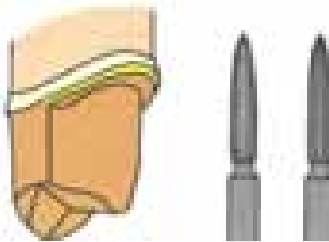
Նկ. 2.7.8. Լեզվային մակերեսի հղկումը:

Հաջորդ փուլը հղկված մակերեսների փայլեցումն է: Վեստիբուլյար մակերեսի փայլեցման դեպքում ցանկալի է խորացնել վեստիբուլյար մակերեսի կողմնային տեղամասերը՝ ստեղծելով թևեր (wings): Եթե վեստիբուլյար մակերեսը հղկված է shoulder հարթակի ստեղծմամբ, ապա այն փայլեցվում է գլխահստ ֆինիշային գչիրով (նկ. 2.7.9.):



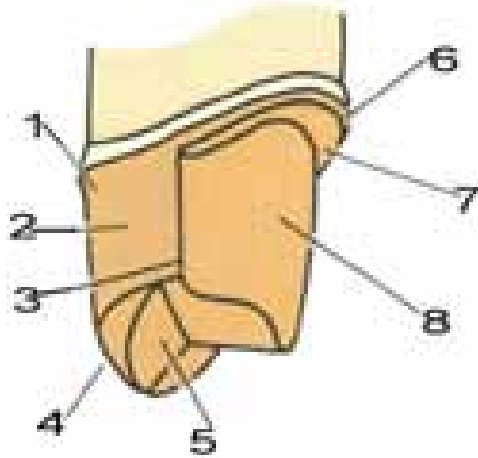
Նկ. 2.7.9. Shoulder հարթակի փայլեցումը

Beveled shoulder հարթակի ստեղծման դեպքում shoulder հարթակի լնդային հատվածում ալմաստե և կարբիդային ֆինիշային կրականման գչիրներով կատարվում է 0.3 մմ լայնությամբ թերվածք (նկ. 2.7.10.):



Նկ. 2.7.10. Թերվածք shoulder հարթակի լնդային հատվածում

Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և մակերեսների ֆունկցիաները ներկայացված են նկ. 2.7.11-ում:



1. Chamfer: Եզրային հպում: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
2. Լեզվային մակերեսի առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
3. Թև: Ատամի հյուսվածքների պահպանում: Ռետենցիա և կայունություն:
4. Ֆունկցիոնալ թմբիկի թեքվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
5. Օկյուզիոն մակերեսի տաշվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
6. Bevel: Եզրային հպում:
7. Shoulder: Եզրային հպում:
8. Վեստիբուլյար առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն

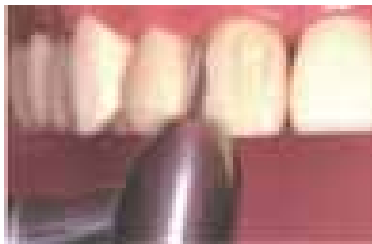
Նկ. 2.7.11. Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և մակերեսների ֆունկցիաները

2.8. Լրիվ կերամիկական պսակներ

Երկար տարիներ լրիվ կերամիկական պսակները պատրաստվում էին պլատինե բարակ թիթեղի վրա և կազմված էին բնական կերամիկայից: Դրանք ունեին եսթետիկ լավ հատկություններ, բայց փխրունությունը խիստ սահմանափակում էր կիրառումը կլինիկական առօրյա աշխատանքում:

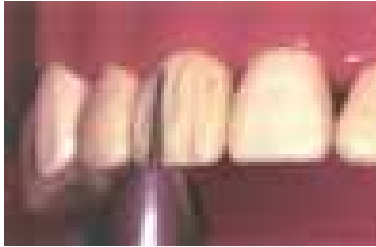
Ներկայումս ժամանակակից սինթետիկ նյութերի (օրինակ՝ Design, Duceram LFC, Biobond, Ivoclar, Vita Omega և այլն) ներդրման և համապատասխան տեխնոլոգիաների շնորհիվ լրիվ կերամիկական պսակների պատրաստումը առջևի ատամների համար կրկին դարձել է արդիական: Լրիվ կերամիկական պսակի համար ատամի տաշվածքի դեպքում կարևոր է պսակի բոլոր տեղամասերում ապահովել կերամիկայի բավարար հաստություն (նաև հարվզիկային տեղամասում), բայց միևնույն ժամանակ անթույլատրելի է ատամի հյուսվածքների չափազանց շատ հեռացումը:

Լրիվ կերամիկական պսակի հղկումը ներկայացվում է վերին ծնոտի կենտրոնական կտրիչի օրինակով (նկ. 2.8.1.-2.8.11.): Յղկումն սկսվում է ակոսների բացումից տաշվածքի խորությունը որոշելու համար (նկ. 2.8.1.): Օգտագործվում է ավնաստե կոնաձև գչիր: Գչիրի ուղղությունը պետք է զուգահեռ լինի ատամի վեաստիբուլյար մակերեսին: Լնդային հատվածում կողմնորոշիչ ակոսներ կատարելիս գչիրի ծայրը չպետք է հասնի լնդին (նկ. 2.8.1.):



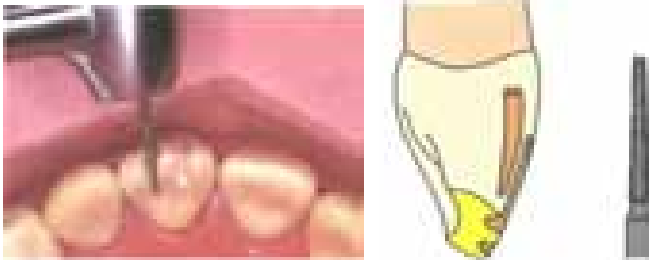
Նկ. 2.8.1. Ատամի վեաստիբուլյար մակերեսի լնդային հատվածին զուգահեռ ակոսների բացումը տաշվածքի խորությունը որոշելու համար:

Ապա ատամի վեստիբուլյար մակերեսի կտրիչային կեսում բացում են ակոսներ:



Նկ. 2.8.2. Ակոսների բացումը վեստիբուլյար մակերեսի կտրիչային կեսում

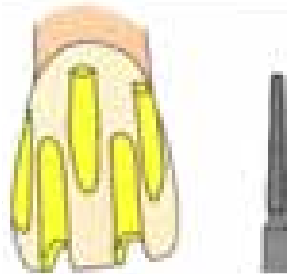
Հաջորդ փուլը 2-3 ակոսների ստեղծումն է կտրող եզրի վրա՝ 2,0 մմ խորությամբ (Նկ. 2.8.3.):



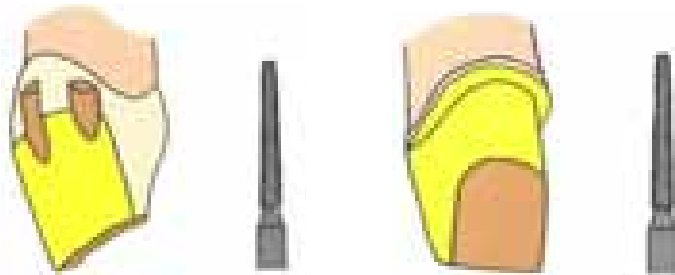
Նկ. 2.8.3. Ակոսների ստեղծումը կտրող եզրի վրա 2,0 մմ խորությամբ:

Գչիրի ուղղությունը պետք է զուգահեռ լինի կտրող եզրին: Եթե կտրող եզրը հղկվի 2,0 մմ-ից ավելի քիչ, էսթետիկական արդյունքը կլինի ոչ բավարար, իսկ եթե հեռացված հյուսվածքների շերտը լինի 2,0 մմ-ից ավելի, ապա ատամի հենարանի թույլ լինելու պատճառով հնարավոր է կերամիկական պսակի կոտրվածք:

Հետո ակոսների միջև հեռացվում են ատամի հյուսվածքները: Ատամի վեստիբուլյար մակերեսի տաշվածքը պետք է լինի երկու հարթություններում՝ կողմնորոշիչ ակոսների ուղղություններին համապատասխան (Նկ. 2.8.4, 2.8.5, 2.8.6):



Նկ. 2.8.4. Կողմնորոշիչ ակոսներ երկու հարթություններում

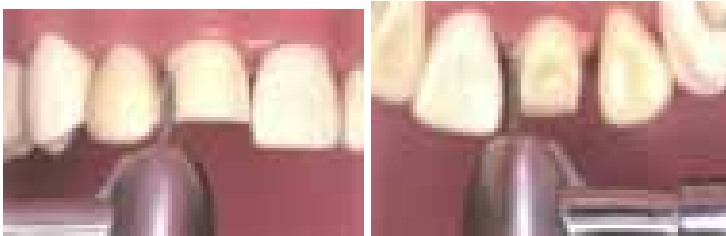


Ա

Բ

Նկ. 2.8.5. Վերին կենտրոնական կտրիչի վեստիբուլյար մակերեսի կտրիչային (Ա) և լնդային (Բ) հատվածների հղկումը երկու հարթություններում

Ատամի վեստիբուլյար մակերեսի լնդային հատվածը պետք է զուգահեռ լինի ատամի լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասին (Նկ. 2.8.6.Ա, Բ):

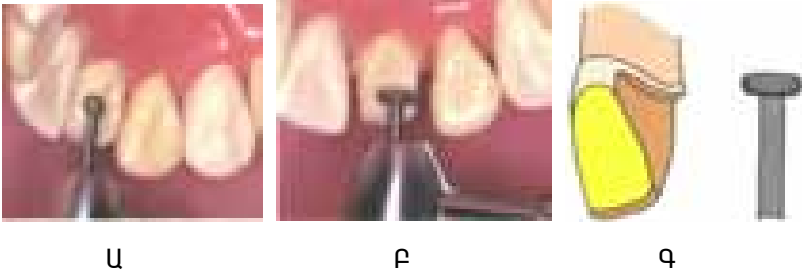


Ա

Բ

Նկ. 2.8.6. Գչիրի ուղղությունը ատամի վեստիբուլյար մակերեսի լնդային հատվածում (Ա) պետք է զուգահեռ լինի ատամի լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասին (Բ):

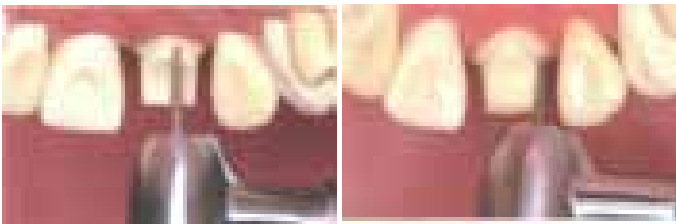
Վեստիբուլյար մակերեսի և կտրող եզրի հղկումից հետո հղկվում է լեզվային մակերեսը: Նախ 1,5 մմ տրամագծով գնդաձև գչիրով ստեղծվում են խորությունը որոշող փոսիկներ, ապա անվաճ գչիրով հեռացվում է հյուսվածքների շերտը՝ 1,0 մմ հաստությամբ (նկ. 2.8.7.):



Նկ. 2.8.7. Գնդաձև գչիրով փոսիկների ստեղծումը խորությունը որոշելու համար (Ա), հյուսվածքների շերտի հեռացումը անվաճ գչիրով (Բ, Գ)

Արդյունքում պետք է ստացվի գոգավոր մակերես, որը այդ տեղամասում հնարավորություն կտա ստանալ պսակի բավարար հաստություն, առանց կծվածքի բարձրացման, մաև կապահովի ռետենցիան և կայունությունը:

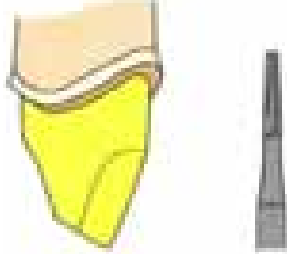
Այնուհետև կոնաձև գչիրով հղկվում են լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասը և կոնտակտային մակերեսները (նկ. 2.8.8.Ա, Բ):



Նկ. 2.8.8. Լեզվային մակերեսի ուղղահայաց տեղամասի (Ա) և կոնտակտային մակերեսների հղկումը (Բ)

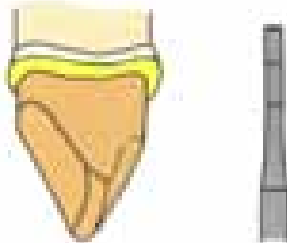
Արդյունքում ստացվում է 1 մմ լայնությամբ շրջանաձև հարթակ: 1 մմ-ից փոքր լայնություն ունեցող հարթակի ստացումը

թուլատրելի է միայն փոքր ատամների առկայության դեպքում, քանի որ ատամի հյուսվածքների շատ հղկումը կարող է հանգեցնել կակղանաբորբի առաջացման, ռետենցիայի և կայունության նվազման, նաև ատամի կոտրվածքի: Վերջնական փուլը N171 գչիրով մշակումն է (նկ. 2.8.9.):



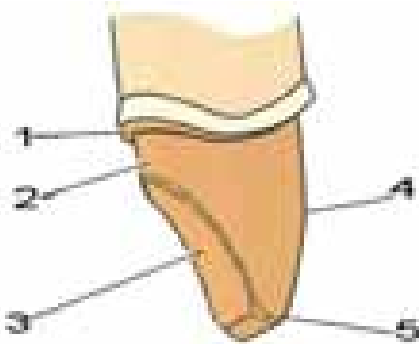
Նկ. 2.8.9. Վերջնական հղկումը N171 կարբիդային գչիրով:

Ընդ որում, անցանկալի է թողնել սուր եզրեր և անկյուններ, թեպետ դրանք բարելավում են ռետենցիան և կայունությունը, սակայն ստեղծում են կերամիկական պսակի կոտրման վտանգ: Անցանկալի է նաև կոնայնության մեծացումը, քանի որ այդ դեպքում ոչ միայն վտանգ է առաջանում կակղանի վնասման, թուլանում է ռետենցիան և կայունությունը, այլև ատամը կարող է կոտրվել: Միևնույն ժամանակ պետք չէ ստեղծել ռետենցիոն կետեր հատկապես տաշվածքի լնդային մասում: Հարթակը փայլեցվում է գլխանիստ տարբեր գչիրներով, մասնավորապես N957 կարբիդային գչիրով (նկ. 2.8.10.):



Նկ. 2.8.10. Հարթակի փայլեցում գլխանիստ N957 կարբիդային գչիրով:

Նույնը կարելի է կատարել նաև կողմնային կլորացված մակերեսներով գլխամիստ արմատե գջիրներով, որոնք խոչընդոտում են ներքնափոսերի առաջացմանը հարլնդային հատվածում: Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և տաշված մակերեսների ֆունկցիաները ներկայացված են նկ. 2.8.11.-ում:



1. Shoulder: Եզրային հպում: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
2. Լեզվային առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն:
3. Լեզվային տաշվածք: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
4. Առանցքային տաշվածք: Ռետենցիա և կայունություն: Կոնստրուկցիայի ամրություն:
5. Կլորացված եզրեր: Կոնստրուկցիայի ամրություն:

Նկ. 2.8.11. Հղկված ատամի վերջնական տեսքը և տաշված մակերեսների ֆունկցիաները

Գրականության ցանկ

1. Жулев Е. Н. Металлокерамические протезы // Издательство НГМА, Нижний Новгород, 2005.
2. Шмидседер Дж. Под редакцией Виноградовой Т. Ф. Эстетическая стоматология // “МЕДпресс-информ”, Москва, 2004.
3. Shillingburg Н. Т. Fundamentals for tooth preparations for cast metal and porcelain restorations // Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, Illinois. 1987.
4. Shillingburg TH et al. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Third Edition. Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, Illinois. 1997.
5. McLean JW. The Science and Art of Dental Ceramics. Quintessence, Chicago, 1979.

2.9. Թեստեր

1. Օրթոպեդիկ կոնստրուկցիայի պատրաստման համար ատամների հղկումը պետք է.

1* առավելագույնս պահպանի կարծր հյուսվածքները

2* ստեղծի ռետենցիան և կայունությունը ապահովող ձև

3* ուղղված լինի մեծ կոնայնությամբ ատամի ծայրատ ստանալուն

4* չվնասի հարատամնային հյուսվածքները

ա) 1*2*4* բ) 1*3*4* գ) 2*3*4* դ) 1*2*3*

2. Ընտրել ճիշտ պատասխանը.

ա) ատամի և պսակի միջև ինչքան հաստ է ցեմենտի շերտը, այնքան ապացեմենտավորման հավանականությունը փոքր է.

բ) ատամների նույն տրամագծի դեպքում ինչքան բարակ է ցեմենտի շերտը, այնքան ռետենցիան մեծ է

գ) ատամների նույն տրամագծերի դեպքում ինչքան հաստ է ցեմենտի շերտը, այնքան ռետենցիան մեծ է

դ) ատամի տաշվածքը ինչքան շատ է ընդգրկում հավելյալ տարրեր, այնքան ռետենցիան փոքրանում է

3. Որն է սխալ.

ա) թեք ուժերի ազդեցության տակ երևակայական տանգենցիալ գծից վերև ատամը ավելի շատ ենթակա է տեղաշարժման ուժերին

բ) երևակայական տանգենցիալ գծից ներքև ատամը ենթակա է ձգման ուժերին

գ) երևակայական տանգենցիալ գծից ներքև ատամը հիմնականում ենթակա է սեղմման ուժերին, իսկ վերև՝ ձգման

դ) ռետենցիան լինում է ներքին և արտաքին

4. Կայունության առումով ավելի բարենպաստ են.

ա) պսակի վրա ազդող ուղղահայաց ծամողական ուժերը

բ) հենարանային ատամի սահմաններից դուրս ազդող ուղղահայաց ծամողական ուժերը

գ) պսակի վրա ազդող թեք ծամողական ուժերը

դ) հենարանային ատամի սահմաններից դուրս ազդող թեք ծամողական ուժերը

5. Որն է սխալ.

ա) ուղղահայաց առանցքի շուրջ ռոտացիայի ենթակա են արհեստական պսակները, կիսապսակները

բ) ռոտացիայի նկատմամբ հատկապես կայուն են պսակները՝ գլանաձև տաշված ատամների համար

գ) ռոտացիայի ենթակա չեն կիսապսակները շնորհիվ ատամի պահպանված կարծր հյուսվածքների և հավելյալ ակոսների

դ) ռոտացիային խոչընդոտելու համար էական է հավելյալ ակոսների ստեղծումը

6. Ընտրել ճիշտ պատասխանը.

1* ներմուծման ուղին միշտ պետք է համընկնի ատամի ուղղահայաց առանցքին

2* ատամնաշարում ատամի նորմալ դիրքի դեպքում ներմուծման ուղին ցանկալի է, որ համընկնի ատամի ուղղահայաց առանցքին

3* ատամի թեքության դեպքում ցանկալի չէ, որ ներմուծման ուղին համընկնի ատամի ուղղահայաց առանցքին

4* պսակի ներմուծմանը խանգարում է ատամում զանազան հավելյալ տարրերի առկայությունը

ա) 1*2* բ) 1*3* գ) 1*4* դ) 2*3* ե) 2*4*

7. Ֆրոնտալ ատամների համար կիսապսակների ներմուծման ուղին. ա) պետք է համընկնի ատամի ուղղահայաց առանցքին, որպեսզի ծամողական ուժը լավ բաշխվի

բ) պետք է ուղղված լինի վեստիբուլյար մակերեսին, որ լավ էսթետիկ արդյունք ապահովի

գ) պետք է ուղղված լինի քմայնորեն, որպեսզի նվազագույն քանակությամբ ատամի հյուսվածքներ հղկվեն

դ) չի պահանջվում ֆրոնտալ ատամների համար

8. Դեպի վերականգնվող ատամը հարևան ատամների թեքվածության դեպքում ցանկալի է.

ա) չվերականգնել ատամը օրթոպեդիկ կոնստրուկցիայով

բ) տաշել հարևան 2 ատամները, բայց ավելի շատ՝ քիչ թեքված ատամից

գ) տաշել հարևան 2 ատամներից էլ մոտավորապես նույն քանակությամբ

դ) տաշել միայն ավելի շատ թեքված ատամը

9. Որն է սխալ կոնստրուկցիայի եզրերի համար.

ա) լինեն բավական ամուր, որ դիմակայեն ծամողական ուժերին

բ) լինեն հնարավորին չափով հիվանդի կողմից հեշտ մաքրվող

գ) լինեն հաստ, որպեսզի ապահովեն էսթետիկ լավ արդյունք

դ) առավելագույնս մոտ հպվեն ատամի եզրային տաշվածքին

10. Հայտնի են հետևյալ հարթակները, բացի.

ա) Shoulder

բ) Knife-edge

գ) Beveled-shoulder

դ) Edge

ե) Chamfer

11. Knife-edge հարթակը.

1* հանդիսանում է edge հարթակի տարատեսակը

- 2* ապահովում է լավ եզրային հպում
 - 3* հեշտ իրագործելի է
 - 4* ապահովում է մետաղական ամուր և կայուն եզրի ստեղծումը
 - 5* լայնորեն օգտագործվում է մետաղներամիկական պասկներ պատրաստելիս
 - 6* հիմնականում օգտագործվում է 15° - ից ավել թեքությամբ ատամներ հղկելիս
- ա) 2*4*6* բ) 2*3*6* գ) 1*4*5* դ) 2*3* ե) 4*5*

12. Որն է սխալ.

- ա) Shoulder հարթակը փոքր անկյան տակ հղկելով ստանում ենք bevel հարթակը
- բ) Shoulder հարթակի անկյունը առավելագույնս փոքրացնելով ստանում ենք knife-edge հարթակը
- գ) Bevel հարթակը ավելի հեշտ է ստանալ, քան shoulder հարթակը, և ավելի էքստիկ է, քան shoulder-ը
- դ) Bevel հարթակը ավելի հեշտ է ստանալ, քան shoulder-ը, և ավելի քիչ էքստիկ է
- ե) Beveled shoulder հարթակը ավելի լավ եզրային հպում է ապահովում, քան shoulder-հարթակը

13. Chamfer հարթակը.

- ա) շնորհիվ կլորացված մակերեսի ավելի հավասարաչափ է բաշխում ծանոդական ուժերը
- բ) կլորացված մակերեսը խանգարում է լավ եզրային հպում ստանալուն
- գ) մետաղի հաստությունը եզրային մասում անբավարար է, համեմետած knife-edge հարթակի
- դ) այն դժվար է ստանալ

Պատասխաններ

- | | |
|-------|--------|
| 1 - ա | 8 - գ |
| 2 - բ | 9 - գ |
| 3 - գ | 10 - դ |
| 4 - ա | 11 - բ |
| 5 - բ | 12 - գ |
| 6 - դ | 13 - ա |
| 7 - գ | |

ԳԼՈՒԽ 3

ԺԱՄԱՆԱԿԱՎՈՐ ՊՍԱԿՆԵՐ ԵՎ ԿԱՄՐՋԱԶԵՎ ՊՐՈԹԵՋՆԵՐ

դոց. Վ.Լ. Բակալյան

Նախաբան

Վերջին տասնամյակներում ժամանակավոր պսակներին ու կամրջածն պրոթեզներին ավելի ու ավելի մեծ դեր է հատկացվում վերջնական պրոթեզավորման ժամանակ էսթետիկ և ֆունկցիոնալ արդյունք ստանալու հարցում: Ժամանակավոր պսակները և կամրջածն պրոթեզները, այդպիսով, ծառայում են ոչ միայն պաշտպանելու համար հղկված ատամները և պարօդոնտի հյուսվածքները, պահպանում և վերականգնում են ծամողական և խոսակցական ֆունկցիաները, այլև օգնում են որոշելու հղկման ծավալները, վերջնական պրոթեզի ձևը, ուղղորդում են լնդի կոնտուրների ձևավորումը:

3.1. Ժամանակավոր պսակներ

Հղկված ատամները ավելի թույլ են և դրանց վրա հարկավոր է տեղադրել ժամանակավոր պսակներ՝ կանխարգելելու համար դրանց տեղաշարժը և ախտահարումը, պակասեցնելու գերզգայունությունը տարբեր տեսակի գրգռիչների նկատմամբ, ինչպես նաև պաշտպանելու համար կակղանը, մարզինալ լինողը՝ հղկված ատամի շուրջ:

Ժամանակավոր պսակները պետք է պատրաստված լինեն այնպես, որ չվնասեն մարզինալ պարօդոնտը և չառաջացնեն բորբոքային երևույթներ: Դրանք պետք է տեղադրվեն հղկված ատամի վրա և վերականգնեն վերջիններիս անատոմիական ձևը:

Ժամանակավոր պսակները ըստ պատրաստման նյութի լինում են պոլիկարբոնատային, ակրիլային, մետաղական, ըստ պատրաստման տիպի՝ ստանդարտ և անհատական, իսկ պատրաստման մեթոդից կախված՝ ներբերանային և արտաբերանային պատրաստման: Վաճառքում կան ստանդարտ մետաղական և պլաստմասե արհեստական պսակներ (Aluminum Shells, "ALLAWAS", Syria; Isoform Crowns, "3M"; USA և այլն): Դրանք սկզբում պետք է փորձարկվեն բերանի խոռոչում, ճշգրտվեն մարզինալ հպման հատվածում և օկյուզիոն կոնտակտներում, որից հետո ցնենտավորվեն: Անհատական ժամանակավոր պսակները կարող են պատրաստված լինել պլաստմասայից տարբեր եղանակներով՝ բերանի խոռոչում, կամ ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում:

Ժամանակավոր պսակները կատարում են հետևյալ ֆունկցիաները՝

1. պահպանում են կակղանը ջերմային և քիմիական գրգռիչներից, քանի որ հղկված ատամները ավելի զգայուն են դրանց նկատմամբ
2. կանխում են հղկված ատամների, ինչպես նաև դրանց անտագոնիստ ու հարևան ատամների տեղաշարժը
3. վերականգնում են ծամողական ֆունկցիան

4. վերականգնում են խոսակցական ֆունկցիան
5. պահպանում են հղկված ատամները մանրէներից
6. պահպանում են պարօդոնտի հյուսվածքները մեխանիկական վնասվածքներից
7. պահպանում են հղկված ատամները տարբեր վնասվածքներից, որոնք կարող են առաջանալ սնունդ ընդունելիս, հարվածից և այլն
8. ապահովում են գեղագիտական տեսքը: Շատ դեպքերում հիվանդները չեն կարողանում հաշտվել իրենց հղկված ատամների տեսքի հետ, և ժամանակավոր պսակները օգնում են հաղթահարել այդ դժվարությունը մինչ վերջնական պրոթեզավորումը

Ստանդարտ ժամանակավոր պսակներ

Ծանող ատամների շրջանում կարելի է կիրառել մետաղական պատրաստի պսակներ (ալյումինե): Դրանք լինում են տարբեր չափերի և ձևերի և օգտագործվում են հիմնականում ծանողական ատամների համար: Ստանդարտ պսակները ընտրվում են ըստ ատամների չափսերի, հետո ճշտվում է դրանց երկարությունը հատուկ մկրատների օգնությամբ, դրանից հետո կրամպոնային աքցաններով շտկվում է մերձվզիկային մասը այնպես, որպեսզի լնդի վրա չմնան կախված եզրեր:

Օկյուզիոն մակերեսը ճշգրտվում է ատամնահպման ժամանակ՝ երբ հիվանդը փակում է բերանը, կատարում է ատամնահպում: Ալյումինե ժամանակավոր փափուկ պսակը ստանում է իր համապատասխան ձևը՝ հակադիր ատամի ծանող մակերեսին համապատասխան: Անհրաժեշտ է որոշել, չկան արդյոք սուպերկոնտակտներ: Այնուհետև պատրաստի արհեստական պսակը կարելի է ֆիքսել ժամանակավոր ֆիքսացիայի համար նախատեսված տարբեր ցեմենտներով (Provicol, “Voco”, Germany; Temp Bond, “Kerr”, Italy):

Առավելություններ

Քիչ ժամանակ է պահանջվում ստանդարտ արհեստական պսակի ադապտացիայի համար հղկված ատամին, բացի այդ, բերանի խռոչում աշխատելու ընթացքում չեն օգտագործվում տոբսիկ նյութեր:

Թերություններ

Ոչ միշտ է հաջողվում ստանդարտ արհեստական պսակը ընտրել և հարմարեցնել ցանկացած ատամի վրա, հատկապես ֆուրկացիայի մերկացման դեպքում: Բարդ է նաև ստեղծել ցանկալի օկյուզիոն կոնտակտներ ստորին ծնոտի տարբեր շարժումների ժամանակ: Քանի որ արհեստական պսակը միայն մերձվզիկային շրջանում է հարում հղկված ատամին, կարող են ծագել խնդիրներ ապացենենտավորման հետ կապված:

Գոյություն ունեն կերպառու նյութից պատրաստված տարբեր գույնի, չափի և ձևի ստանդարտ ժամանակավոր պսակների հավաքածուներ:

Դրանք օգտագործվում են հիմնականում ֆրոնտալ ատամների և պրեմոլյարների համար: Ստանդարտ ատամները ընտրվում են ըստ բնական ատամների չափերի և ձևի, որից հետո ճշտվում է դրանց երկարությունը: Հնարավորինս մինիմալ չափով շտկումներ են արվում վեստիբուլյար կողմից, անհրաժեշտության դեպքում, ավելի լավ ադապտացիայի համար, կարելի է հեռացնել պսակի լեզվային պատը: Պսակի նախնական հարմարեցումից հետո նրա մեջ տեղադրվում է նախորոք շաղախված ինքնակարծրացող պլաստմասան (ժամանակավոր պսակների և կամրջածն պրոթեզների համար նախատեսված պլաստմասա, օրինակ, Tempron, “GC”, Japan (նկ.3.1.1.); Tab 2000, “Kerr”, Italy) և արհեստական պսակը հազգվում է ատամի վրա՝ վերջինս վազելինով մեկուսացնելուց հետո:



Նկ.3.1.1. Ինքնակարծրացող պլաստմասսա:

Նյութի կարծրացումից հետո պսակը հանվում է ատամի վրայից, կատարվում են ճշտումներ մերձվզիկային և օկյուզիոն կոնտակտների շրջանում, այնուհետև պսակը ֆիքսվում է ժամանակավոր ֆիքսացիայի ցեմենտով:

Առավելություններ

Քիչ ժամանակ է պահանջվում ստանդարտ արհեստական պսակի ադապտացիայի համար հղկված ատամին:

Թերություններ

Ինքնակարծրացող պլաստմասայի քիչ քանակություն է պահանջվում ադապտացիայի համար, ինչը կարող է մինիմալ տոքսիկ ազդեցություն ունենալ: Տվյալ մեթոդը չի կարող օգտագործվել ժամանակավոր կամրջածն պրոթեզների պատրաստման ժամանակ:

Անհատական ժամանակավոր պսակներ

Անհատական ժամանակավոր պսակները և կամրջածն պրոթեզները կարելի է պատրաստել ներբերանային եղանակով և լաբորատոր պայմաններում:

Ժամանակավոր պսակների և կամրջածն պրոթեզների պատրաստումը ներբերանային եղանակով

Այս մեթոդը կարող է կիրառվել պրակտիկորեն բոլոր դեպքերում, երբ բացակայում է գերզգայնությունը ժամանակավոր պսակների և կամրջածն պրոթեզների նյութի քիմիական

բաղադրիչների նկատմամբ: Սկզբում ստանում են դրոշմ ալգիմատային կամ սիլիկոնային դրոշմանյութով (նկ.3.1.2.):



Նկ.3.1.2. Ժամանակավոր կամրջածն պրոթեզի պատրաստման համար դրոշմի ստացում

Հետո հղկում են ատամները: Եթե հիվանդի մոտ առկա է կամրջածն պրոթեզ կամ պսակ, որը պետք է հեռացվի, ապա դրոշմը պետք է ստանալ մինչև պսակի կամ կամրջածն պրոթեզի հեռացնելը: Այնուհետև դրոշմից հեռացվում են բոլոր միջատամնային խտրոցները և ներքնափոսերը, որոնք կարող են խանգարել դրոշմի տեղադրմանը բերանի խռոչում: Ատամները և բերանի խռոչի լորձաթաղանթը մեկուսացվում են վազելինի օգնությամբ: Դրոշմի մեջ տեղադրվում է պսակների և կամրջածն պրոթեզների պատրաստման համար նախատեսված՝ նախորոք շաղախված խնորանման խտության պլաստմասսան, հետո, որոշ ժամանակ անց, դրոշմը հեռացվում է բերանի խռոչից՝ հաշվի առնելով վերը նշված նյութը արտադրող ֆիրմայի հրահանգները (նկ. 3.1.3.):



Նկ. 3.1.3. Պոլիմերիզացումից հետո դրոշմը հեռացվում է բերանի խռոչից:

Արհեստական պսակը կամ կամրջածն պրոթեզը հանվում է դրոշմի միջից (նկ.3.1.4.), կատարվում է սկզբնական մշակումը, հետո փորձարկումը բերանի խոռոչում և կատարվում է վերջնական մշակումը:



Նկ.3.1.4. Կամրջածն պրոթեզը հանվում է դրոշմի միջից վերջնական մշակման համար:

Եթե ի սկզբանե բերանի խոռոչում բացակայել է ապագա կամրջածն պրոթեզի միջանկյալ մասը կամ արդեն եղել են հղկված ատամներ, ապա դրոշմում հեռացվում է դրոշմանյութի այն ծավալը, որը հետագայում պետք է փոխարինվի պլաստմասայով:

Առավելություններ

Այս մեթոդը կարող է օգտագործվել ոչ միայն ժամանակավոր պսակներ, այլ նաև կամրջածն պրոթեզների պատրաստելու համար: Վերը նշված եղանակով պատրաստված ժամանակավոր պսակը կամ կամրջածն պրոթեզը ավելի լավ է հարմարեցվում հղկված ատամներին:

Թերություններ

Մեթոդը չի կարող օգտագործվել այն հիվանդների մոտ, որոնք ունեն գերզգայունություն պլաստմասայի քիմիական բաղադրիչների նկատմամբ: Մեծ երկարություն և ծավալ ունեցող կամրջածն պրոթեզներ պատրաստելիս հնարավոր է ատամների կակղանի և բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի ոչ միայն քիմիական, այլ նաև ջերմային այրվածք: Քանի որ օգտագործվում է մեծ քանակությամբ ինքնակարծրացող նյութ, հնարավոր է ծակոտիների առկայությունը պոլիմերիզացման պրոցեսի

ավարտից հետո, ինչը կարող է հանգեցնել ոչ էսթետիկ տեսքի ձևավորմանը մի քանի ամիս անց, երբ այդ ծակոտիները տեսանելի կլինեն պիզմենտների կուտակման հետևանքով (նկ.3.1.5.):



Նկ.3.1.5. Ծակոտիների տեսանելիությունը պիզմենտների կուտակման հետևանքով:

Վերջին ժամանակներս մեծ կիրառություն են գտել բիս-ակրիլատի հիմքով նյութերը, օրինակ, Luxatemp, “DMG”, Germany; Structur 2SC, “Voco” (նկ. 3.1.6.), որոնք պրակտիկորեն չունեն տոքսիկ ազդեցություն, իսկ պոլիմերիզացումը կատարվում է համարյա առանց ջերմության անջատման:



Նկ. 3.1.6. Ինքնակարծրացող պլաստմասա:

Ժամանակավոր պսակների և կամրջածն պրոթեզների պատրաստումը արտաբերանային եղանակով

Ժամանակավոր արհեստական պսակները և կամրջածն պրոթեզները արտաբերանային եղանակով կարող են պատրաստվել երկու մեթոդներով. գիպսե մոդելի վրա և ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում:

Ժամանակավոր կոնստրուկցիայի պատրաստում գիպսե մոդելի վրա

Ինչպես և նախորդ դեպքում, սկզբում, մինչև ատամների հղկումը, ստացվում և դրոշմ: Ատամների հղկումից հետո նույն շրջանից ստացվում է երկրորդ դրոշմը, այնուհետև ստացվում է գիպսե մոդելը: Կատարվում է գիպսե մոդելի մեկուսացում վազելինով կամ այլ մատչելի ժամանակավոր մեկուսիչ նյութով: Առաջին դրոշմի մեջ, ներքնափոսերի հեռացումից հետո, տեղադրվում է ժամանակավոր և կամրջածն պրոթեզներ պատրաստելու համար նախատեսված նյութը, հետո դրոշմը դրվում է գիպսե մոդելի վրա և վերջնական պոլիմերիզացումից հետո դրոշմը հանվում է մոդելի վրայից: Ժամանակավոր կոնստրուկցիան զգուշությամբ անջատվում է մոդելից և մշակվում է: Կատարվում են ճշտումներ բերանի խոռոչում, այնուհետև վերջնական փայլեցում: Կոնստրուկցիան ֆիքսվում է ժամանակավոր ֆիքսացիայի ցեմենտով:

Առավելություններ

Բացակայում է պլաստմասայի քիմիական բաղադրիչների տոքսիկ ազդեցությունը ատամի կակղանի և բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի վրա, չկա նաև ջերմային այրվածքի հնարավորություն:

Թերություններ

Պահանջվում է պատրաստման ավելի երկար ժամանակ, անհրաժեշտ են լրացուցիչ նյութեր և պայմաններ գիպսե մոդելը ստանալու համար: Գիպսե մոդելի վրա պատրաստված կոնստրուկցիան ունի ավելի շատ անճշտություններ եզրային հպման առումով, քան բերանի խոռոչում պատրաստված կոնստրուկցիան:

ժամանակավոր կոնստրուկցիայի պատրաստում ջերմակարծրացող պլաստմասսայի օգնությամբ ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում

Սկզբում կատարվում է ատամների հղկում, հետո ստացվում է դրոշմ սիլիկոնային դրոշմանյութով: Անտագոնիստ ատամներից ստացվում է դրոշմ ալգինատային դրոշմանյութով: Արձանագրվում է կենտրոնական օկյուզիան: Այնուհետև ատամնատեխնիկը լաբորատորիայում ստանում է գիպսե մոդելներ, ֆիքսում հողափոխանակիչում: Մոդելի վրա նախ պատրաստվում է մոմե կոնստրուկցիան, հետո այն փոխարինվում է ջերմային պոլիմերիզացիայի պլաստմասայով հայտնի մեթոդներով:

Առավելություններ

Բացակայում է տոքսիկ և ջերմային ազդեցությունը ատամների և բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի վրա, կոնստրուկցիան առավելագույնս ճշգրիտ է պատրաստված, ճիշտ պատրաստման դեպքում բացակայում են ծակոտիները կոնստրուկցիայի ներսում, ծախսվում է քիչ ժամանակ բժշկի և հիվանդի կողմից:

Թերություններ

Անհրաժեշտ է լրացուցիչ անձնակազմ, այսինքն ատամնատեխնիկ: Կոնստրուկցիան ավելի թանկ արժե լրացուցիչ անձնակազմի ընդգրկման, ինչպես նաև պատրաստման տեխնիկական փուլերի պատճառով, այն անհնարին է պատրաստել մեկ այցելությամբ:

Գրականության ցանկ

1. Жулев Е. Н. Металлокерамические протезы // Издательство НГМА, Нижний Новгород, 2005.
2. Shillenburg TH et al. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Third Edition. Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, Illinois. 1997.

3.2. Թեստեր

1. Ժամանակավոր պսակները կարող են պատրաստվել՝

- ա) լուսակարծրացող մոմերից
- բ) ջերմակարծրացող մետաղներից
- գ) ինքնակարծրացող կերպառուից
- դ) հախճապակուց

2. Ժամանակավոր պսակները կատարում են հետևյալ ֆունկցիաները՝

- ա) պաշտպանողական
- բ) կանխում են հղկված ատամների տեղաշարժը
- գ) վերականգնողական
- դ) զեղագիտական
- ե) բոլոր պատասխանները ճիշտ են

3. Մետաղական ժամանակավոր պսակները հարմարեցվում են բերանի խռոչում՝

- ա) ինքնակարծրացող կերպառու նյութի օգնությամբ
- բ) հատուկ գործիքներով
- գ) ցեմենտի օգնությամբ

4. Ինչպիսի բարդություններ կարող են առաջացնել ժամանակավոր պսակները

- ա) պարօդոնտիտ
- բ) գինգիվիտ
- գ) պուլպիտ
- դ) կլոր կապանի վնասվածք
- ե) բոլոր պատասխանները ճիշտ են

5. Ինքնակարծրացող կերպառու նյութը ժամանակավոր պսակներ պատրաստելիս տեղադրվում է՝

- ա) անհատական գդալի մեջ
- բ) նախնական դրոշմի մեջ, այնուհետև տեղադրելով հղկված ատամների վրա
- գ) անտագոնիստ ծնոտի գիպսե տիպարի վրա

Պատասխաններ

- 1 - գ
- 2 - ե
- 3 - բ
- 4 - ե
- 5 - բ

ԳԼՈՒԽ 4

ԿԱՄՐՋԱԶԵՎ ՊՐՈԹԵՋՆԵՐ

դոց. Ա.Ռ. Վարդանյան

Ներածություն

Ատամների մասնակի բացակայության ժամանակ կլինիկական պատկերի բազմազանությունը զգալիորեն ազդում է բուժման եղանակի ընտրության վրա: Ատամնաշարերի դեֆեկտները գնահատելուց հետո անհրաժեշտ է ուսումնասիրել բերանի խոռոչում առկա ատամների վիճակը, դրանց փոխհարաբերությունները, այդ ատամների դիրքը օկլյուզիոն հարթության համետատ: Ատամնաշարերի դեֆեկտների բուժման համար ավելի հաճախ օգտագործվում են անշարժ կամրջածև կամ շարժական աղեղային պրոթեզներ: Դրանց օգնությամբ կարելի է վերականգնել ծամողական և ֆոնետիկ ֆունկցիաները, վերացնել էսթետիկ խնդիրները, կանխարգելել և վերացնել ատամնածնոտային համակարգում առաջացած պաթոլոգիական փոփոխությունները:

4.1. Ատամնաշարերի դեֆորմացիա Պոպուլ-Գոդոնի ֆենոմեն

Ատամնաշարերի դեֆեկտների առաջացումը ոչ միայն խախտում է ատամնաշարերի ամբողջականությունը, այլ նաև բերում է դրանցում բազմաթիվ փոփոխությունների առաջացմանը: Արտաքնապես դա արտահայտվում է դեֆեկտին հարակից ատամների թեքվածությամբ դեպի դեֆեկտի կողմը, ատամների, որոնք չունեն անտագոնիստներ, ուղղաձիգ տեղաշարժմամբ, ատամների պտույտով և այլն: Այդ փոփոխությունները վերջնականապես բերում են ատամնաշարերի օկյուզիոն մակերեսի ձևախախտի, որը բարդացնում է կլինիկական պատկերը և օրթոպեդիկ բուժման ընթացքը:

Ատամների տեղաշարժը, որն առաջանում է դրանց մասնակի բացակայության ժամանակ, հայտնի է շատ վաղուց: Դեռևս Արիստոտելը նկարագրել է այդ երևույթը: Ռուսական գրականության մեջ ատամնաշարերի դեֆորմացիաները, կապված ատամների մասնակի կորստի հետ, կոչվում են Պոպուլ-Գոդոնի ֆենոմեն՝ ըստ Գ. Գոդոնի, որը 1905թ.-ին առաջարկել է արտիկուլյացիոն հավասարակշռության թեորիան: Արտիկուլյացիոն հավասարակշռության տակ նա հասկանում էր ատամնաշարերի ամբողջականությունը և ատամների հարումը մեկը մյուսին: Ըստ Գոդոնի, այդպիսի ատամնաշարերը կայուն են և հեշտությամբ դիմակայում են ծամողական ուժերի ազդեցությանը: Արտիկուլյացիոն հավասարակշռության թեորիայից բխում է մի կարևոր եզրակացություն, որ ատամնաշարերի ամբողջականությունը հանդիսանում է կարևոր պայման դրանց նորմալ գործունեության համար:

Համաձայն այդ թեորիայի, ատամնաշարերի դեֆեկտների ժամանակ ատամնահպման ընթացքում առաջանում է ճնշում, որը կարող է տեղաշարժել ատամը դեֆեկտի ուղղությամբ: Նույնիսկ մեկ ատամի կորուստը բերում է 2 ատամնաշարերի միջև փոխհարաբերության անկայունացմանը: Դրանից էլ

հետևում է, որ նույնիսկ մեկ ատամի կորստի ժամանակ պետք է կատարել պրոթեզավորում՝ անկախ տվյալ ատամի ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածությունից:

Ատամների տեղաշարժի ամենատիպիկ ուղղությունները.

1. վերին և ստորին ատամների ուղղաձիգ տեղաշարժեր
2. վերին և ստորին ատամների մեզիալ և դիստալ տեղաշարժեր (հորիզոնական ուղղությամբ)
3. ատամների թեքվածություն լեզվա-քմային և թշային ուղղություններով
4. ատամների պտույտ սեփական առանցքի շուրջը
5. կոմբինացված տեղաշարժ, օրինակ, ատամների հովհարածև տեղաշարժ (պարօդոնտի հիվանդությունների ժամանակ)

Ատամների տեղաշարժման կլինիկական պատկերը կախված է դրանց տեղակայումից, ինչպես նաև դեֆեկտի մեծությունից: Ատամնաշարի այն դեֆեկտի ժամանակ, երբ բացակայում են որևէ ատամի հիմնական և օժանդակ անտագոնիստները, նկատվում է ատամի տեղաշարժ վերտիկալ ուղղությամբ, իսկ այն ատամները, որոնց կողքին բացակայում են հարևան ատամները, տեղաշարժվում են մեզիալ կամ դիստալ ուղղությամբ, դեպի դեֆեկտի կողմը, միևնույն ժամանակ, կարող է նկատվել դրանց լեզվային , քմային կամ թշային թեքումը, ինչպես նաև պտույտ սեփական առանցքի շուրջը: Որոշ դեպքերում ատամները կարող են վերտիկալ ուղղությամբ այնքան տեղաշարժվել, որ հասնում են հակառակ ծնոտի լորձաթաղանթին և կարող են նույնիսկ խոցոտել այն: Ատամի դիրքի յուրաքանչյուր փոփոխություն, որի ժամանակ խանգարվում են նորմալ կոնտակտները անտագոնիստների հետ, կարող է բերել պարօդոնտի ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնմանը:

Ատամնաշարերի դեֆորմացիաների ժամանակ կարող են առաջանալ օկլյուզիոն հարաբերակցությունների բարդ խանգարումներ, առաջնակի կոնտակտներ ստորին ծնոտի տարբեր շարժումների ժամանակ: Մի կողմից դրանք խանգարում են ստորին ծնոտի առաջ գալուն, մյուս կողմից էլ՝ անհետանում

են կողմնային օկյուզիայի բազմաքանակ կոնտակտները: Դա կարող է բերել քունքստործնոտային հողի գերծանրաբեռնմանը և, ինչպես հետևանք, պաթոլոգիական փոփոխությունների առաջացմանը:

Ատամնաշարերի դեֆորմացիաները, որոնք առաջանում են դրանց դեֆեկտների հետևանքով, կրում են տարիքային բնույթ: Ամենաարագ դրանք զարգանում են մանկական տարիքում, որը կապված է այդ տարիքային խմբի ավելուլար ելունի ոսկրի պլաստիկության հետ: Օրինակ, երեխաների մոտ հիմնական առաջին աղորիքների հեռացումից հետո շատ արագ առաջանում է երկրորդ աղորիքի տեղաշարժ մեղիալ թեքվածությամբ, որի հետևանքով առաջանում է օկյուզիայի խախտում: Այդ դեպքերում պետք է հաշվի առնել նաև, որը օկյուզիայի խախտումը կարող է ազդել նաև ծամիչ մկանների և հողի ֆունկցիայի վրա: Այսինքն, պետք է ձգտել պահպանել երեխաների հիմնական ատամները, իսկ եթե ինչ-ինչ պատճառներով դա հնարավոր չէ անել, ապա անհրաժեշտ է կիրառել համապատասխան պրոթեզներ:

Ավելոյար ելունի ոսկրի պլաստիկության նվազման հետևանքով դեֆորմացիաների առաջացման արագությունը ընկնում է, բայց դեռ մնում է բարձր պատանեկական տարիքում: Այս տարիքային խմբի մոտ հիմնական աղորիքի հեռացումից հետո ուղղվածությունը դեպի դեֆորմացիաների կանխարգելումը նույնպես պահպանվում է, բայց կրում է այլ բնույթ: Առաջին աղորիքների հեռացումից հետո հիվանդը պետք է ենթարկվի բերանի խոռոչի զննմանը տարին մեկ-երկու անգամ: Դեֆորմացիայի առաջին կանխանշանների առաջացման դեպքում հիվանդին պետք է անհապաղ պրոթեզավորել: Այդ մարտավարությանը պետք է հետևել մինչև 30-35 տարեկան: Այդ տարիքից հետո ատամնաշարերի դեֆորմացիաների վտանգը պակասում է, իսկ ծերերի մոտ այն կարող է ընդհանրապես անհետանալ:

Իմանալով ատամների կորստի հետևանքով առաջացած դեֆորմացիաների առանձնահատկությունները՝ կարելի է ճիշտ որոշել հիվանդների պրոթեզավորման հետ կապված խնդիրները, մանավանդ ատամնաշարերի փոքր դեֆեկտներ ունեցող հիվանդների մոտ: Դա հատկապես վերաբերվում է առաջին աղորիքի բացակայությանը: Ընդհանրապես հիվանդների պրոթեզավորման ցուցումները որոշվում են հաշվի առնելով ֆունկցիայի և էսթետիկայի խանգարումները: Դրանք այդքան էլ մեծ չեն առաջին աղորիքի հեռացումից հետո: Սակայն չպետք է մոռանալ երեխաների և պատանիների տարիքային խումբը, երբ կարող են առաջանալ ատամնաշարերի դեֆորմացիաներ: Այդ դեպքերում անհապաղ պրոթեզավորումը կրում է կանխարգելիչ բնույթ: Միայն մեծահասակների մոտ առաջնահերթ է դառնում նրա բուժիչ նշանակությունը:

Ատամնաշարերի դեֆորմացիան կարող է բարդեցնել դրանց դեֆեկտների պրոթեզավորումը: Ատամների վերտիկալ երկարացման ժամանակ փոքրանում է պրոթեզավորման տարածությունը, ատամների թեքման ժամանակ խախտվում է ատամների զուգահեռությունը, որը նույնպես խոչընդոտում է պրոթեզավորումը: Չնչին դեֆորմացիաների դեպքում կարելի է պրոթեզավորումը կատարել առանց նախնական բուժման՝ կարճեցնելով կամ հղկելով երկարացած կամ թեքված ատամները: Ատամնաշարերի դեֆեկտների բուժումը, որոնք ուղեկցվում են զգալի դեֆորմացիաներով, կարելի է իրականացնել համադրելով կոմպլեքսային բուժման մեթոդներ՝ թերապևտիկ, օրթոդոնտիկ, վիրաբուժական, ինչպես նաև ժամանակավոր և մշտական օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաների կիրառումը:

Ընդհանուր պատկերացում կամրջածն պրոթեզների մասին

Կամրջածն պրոթեզներով վերականգնելու համար ավելի բարենպաստ են ատամնաշարերի փոքր դեֆեկտները: Խնդիրը ծնոտի դեֆեկտի հատվածում ատամնաբնային ելունի ապա-ճումն է, որը տեղի է ունենում ատամի կորստից հետո: Սա կարող է պրոթեզավորումից հետո հիվանդի մոտ առաջացնել գեղագիտական, խոսակցական և այլ խնդիրներ:

Պերիօդոնտում, շուրջատամնային հյուսվածքներում ախտաբանական պրոցես ունեցող, կարիեսով ախտահարված, կարճ կլինիկական պսակ ունեցող ատամներն առանց նախնական բուժման չեն կարող ընդգրկվել կամրջածն պրոթեզի կառուցվածքում: Անհրաժեշտ է մանրակրկիտ գնահատել ատամների պիտանելիությունը՝ որպես հենարան:

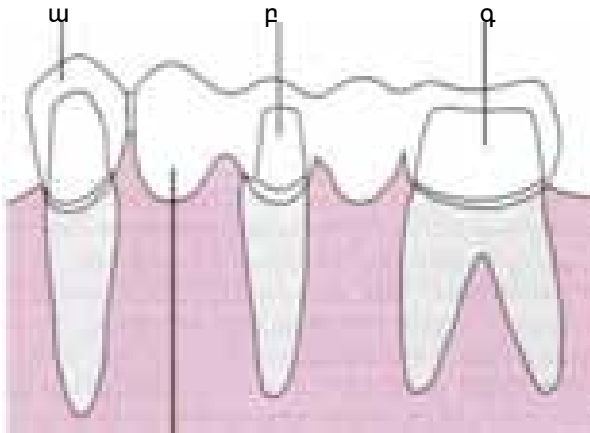
Պրոթեզավորումից առաջ պահանջվում է ենթադրվող հենակետային ատամների շուրջը մանրակրկիտ ուսումնասիրել մաս հենարանային հյուսվածքների վիճակը: Ոսկրային հյուսվածքի ընդհանուր ծավալը հենակետային ատամների շուրջ պետք է հավասար կամ ավելի շատ լինի, քան ոսկրային հյուսվածքի ծավալը՝ կորցրած ատամների շուրջ:

Այդուհանդերձ, ամենակարևորը ոչ թե ոսկրային հյուսվածքի ծավալն է՝ արտահայտված համապատասխան ցուցանիշներով, այլ դրա որակը: Մեծ քանակությամբ ոսկրային հյուսվածքով շրջապատված ատամներից են առաջին և երկրորդ աղորիքները, ապա ժանիքներն ու նախաաղորիքները: Այս ատամները կամրջածն կառուցվածքներում հիանալիորեն կատարում են հենակետային ատամների դերը: Փոքր քանակությամբ ոսկրային հյուսվածք ունեցող ատամները, ինչպես օրինակ՝ վերին կողմնային կտրիչներն ու ստորին կտրիչները, հազվադեպ են օգտագործվում որպես հենակետային ատամ:

Կամրջաձև պրոթեզի կառուցվածքը

Կամրջաձև պրոթեզը բաղկացած է հենակետային տարրերից, որոնք ֆիքսվում են հենակետային ատամներին, և միջանկյալ մասից (նկ. 4.2.1.):

Հենակետային ատամը դա այն ատամն է, որի վրա ֆիքսվում է պրոթեզը: Հենակետային տարրը կամրջի մի մասն է, որն ամրացվում է հենակետային ատամին (ատամնապսակին): Միջանկյալ մասը (մարմին) կամրջաձև պրոթեզի վերականգնվող մասն է: Միավորը կամրջաձև պրոթեզի յուրաքանչյուր հատվածն է, օրինակ՝ հենակետային ատամը կամ միջանկյալ մասը մեկ կորցրած ատամի տարածքում կոչվում են միավոր: Այսպիսով, երկու նեցուկային ատամներն ու մարմինը միասին կազմում են երեք միավորից բաղկացած կամուրջ: Առանցքային հենակետային ատամը դա միջին հենակետային ատամն է:



դ

Նկ. 4.2.1. Կամրջաձև պրոթեզների կառուցվածքը. ա - հենակետային տարր, բ - առանցքային հենակետային ատամ, գ - հենակետային ատամ, դ - մարմին:

Ցուցումներ կամրջածև պրոթեզների կիրառման համար

1. ծամելու, կծելու ֆունկցիայի վերականգնում
2. օկյուզիայի կայունացում
3. գեղագիտական
4. ֆոնետիկ ֆունկցիայի վերականգնում
5. ատամների տեղաշարժման, թեքման, պտտման պրոֆիլակտիկա
6. մշտական բեկակալների ստեղծում՝ շարժվող ատամները կայունացնելու համար

Կամրջածև պրոթեզների թերությունները

1. հենակետային ատամները հղկելու անհրաժեշտությունը
2. մետաղ-կերամիկական կամրջածև պրոթեզների թանկարժեքությունը, համեմատած շարժական պրոթեզների հետ
3. վերանորոգման բարդությունը

Հարաբերական հակացուցումները

1. կտրիչ ատամների խորը վերածածկ
2. ախտորոշված ծանր բրուքսիզմ
3. անտագոնիստ ատամների տեղաշարժը դեպի պրոթեզավորվող հատվածը

Կամրջածև պրոթեզներով պրոթեզավորելու դեպքում կարող են առաջանալ հետևյալ բարդությունները:

Մոտակա ժամանակահատվածում.

1. մարզինալ պարօդոնտի վնասվածք, որը կարող է բերել ռեցեսիայի, ինչպես նաև գինգիվիտի և պարօդոնտիտի առաջացմանը
2. ատամի կակղանի բորբոքում, որն առաջանում է ատամի տրավմատիկ մշակման արդյունքում,

Չեռակա ժամանակահատվածում.

1. հենակետային ատամի կենսունակության կորուստ
2. երկրորդային կարիես
3. ցեմենտի քայքայում և ապացեմենտավորում
4. պերիօդոնտիտի առաջացում

5. պարօդոնտիտի զարգացում

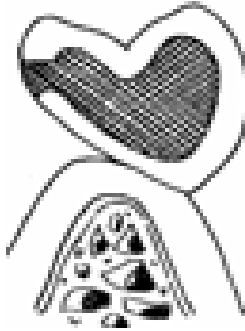
6. կանրջաձև պրոթեզի կոտրվածք,

7. գերծանրաբեռնվածության պատճառով հենակետային ատամնի ծանողական տրավմա և պաթոլոգիական շարժունակության զարգացում

Կանրջաձև պրոթեզի մարմնի կառուցվածքը

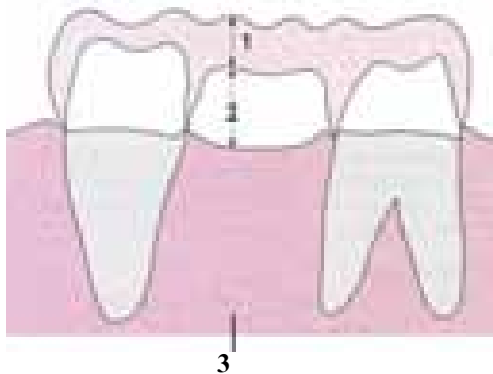
Պրոթեզի մարմնի կառուցվածքը չափազանց կարևոր է արտաքին գրավչության և հիգիենայի տեսակետից: Պրոթեզի այտային ու լեզվային մակերեսները պետք է սահուն կերպով համադրվեն շրջապատող բնական ատամների հետ, լինեն դրանց հետ միևնույն հարթության վրա, քանի որ դա թույլ է տալիս շուրթերին, այտերին ու լեզվին մաքրել դրանք: Շփման գոտին, որտեղ պրոթեզի մարմինը հպվում է լորձաթաղանթին, պետք է հնարավորինս նվազագույնի հասցվի: Գոյություն ունի միջանկյալ մասի երկու տեսակ. լվացվող տարածությամբ, կամ ոչ լվացվող տարածությամբ: Ծնոտների ֆրոնտալ հատվածում հաճախ կիրառվում են հավող կամ թամբաձև ոչ լվացվող տեսակները:

Ներկայումս պրոթեզի մարմնի թամբաձև տեսակը խորհուրդ չի տրվում շատ հաճախ հաճախ կիրառել, քանի որ այդ ձևը չի ապահովում լիարժեք ինքնամաքում և կարող է նպաստել կերակուրի մնացորդների կուտակմանը: Բացի այդ, թամբաձև մարմինը սխալ պատրաստելու դեպքում կարող է լորձաթաղանթի պարկելախոցերի առաջացման պատճառ դառնալ: Սակայն, թամբաձև մարմինը ամենաէսթետիկն է, հետևաբար պետք է կիրառվի հատկապես էսթետիկ մեծ պահանջ ներկայացնող հաճախորդների մոտ: Հավող տիպի մարմնի առավելությունը կայանում է նրանում, որ մարմինը հավում է միայն վեստիբուլյար կողմից, իսկ քմային կողմը մնում է ազատ, ինչը նպաստում է բերանի խոռոչի հիգիենայի պահպանմանը (նկ. 4.2.2.):



Նկ. 4.2.2. Կամրջածև պրոթեզի մարմնի հավող ձև

Կողմնային հատվածում լուծումը կարող է տարբեր լինել: Վերին ծնոտի բացակայող նախաաղորիքներն ու աղորիքները փոխարինելու, ինչպես նաև լայն ժպիտ ապահովելու դեպքում պրոթեզի մարմինը կարող է հավող ձև ունենալ: Ստորին ծնոտի կողմնային մասերում հաճախ կիրառվում է լվացվող տարածությամբ միջանկյալ մասը (Նկ. 4.2.3.):



Նկ. 4.2.3. Պրոթեզի մարմնի լվացվող ձև. 1 - առնվազն 2 մմ; 2 - առնվազն 3 մմ; 3 - ատամնաբնային ելուն

4.3. Ամբողջաձույլ կամրջածն պրոթեզների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը

Ամբողջաձույլ մետաղական կամրջածն պրոթեզների կիրառումը (նկ. 4.3.1.) նպատակահարմար է այն հիվանդների բուժման դեպքում, որոնք տառապում են ատամների ախտաբանական մաշվածությամբ, և որոնց ատամնաշարերի թերությունները կողմնային մասերում են: Այդպիսի պրոթեզներ կարելի է պատրաստել ոսկու, քրոմկոբալտե, ինչպես նաև պալադիումի և արծաթի, ոսկու և պլատինի հիմք ունեցող համաձուլվածքներից:



Նկ. 4.3.1. Ամբողջաձույլ կամրջածն պրոթեզ

Առաջին այցելությունը

1. հիվանդի զննում
2. ատամների մշակում
3. դրոշմի ստացում
4. ժամանակավոր պսակների կամ կամրջածն պրոթեզի պատրաստում

Օրթոպեդիկ բուժման կարիք ունեցող, ատամնածնոտային հանակարգի ախտաբանությամբ հիվանդի զննումն իրականացվում է հիվանդության պատճառը պարզելու, դրա ընթացքին, ձևաբանական ու ֆունկցիոնալ փոփոխությունների բնույթին ծանոթանալու, ինչպես նաև ախտորոշման, բուժման մեթոդի ընտրության ու կանխարգելիչ միջոցառումներ մշակելու նպա-

տակով: Տվյալ դեպքում հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել հենակետային ատամների պսակային հատվածին, մասնավորապես՝ հասարակածի արտահայտվածությամբ, թմբիկների բարձրությամբ, բնական փոսիկների ու ճեղքերի խորությամբ: Ռենտգենյան լուսանկարների միջոցով անհրաժեշտ է պարզել ատամի կակղանի խոռոչի չափերն ու ձևը, ուսումնասիրել գիպսե մոդելները, որոնց միջոցով որոշում են հենակետային ատամների թեքվածության անկյունն ու ատամների մշակման ծավալը:

Ցավազրկման մեթոդների հետ կապված խնդիրը յուրաքանչ-յուր բժշկի անհատական մոտեցումից է կախված: Անզգայացնող միջոցի ընտրությունը կատարվում է հաշվի առնելով ատամի կենսունակությունը, մշակման ծավալը, ինչպես նաև հիվանդի ընդհանուր առողջական վիճակը:

Ատամների մշակման գործընթացը պետք է իրականացնել սառը ջրի շիթի ուղեկցությամբ (50 մլ/րոպե, 20-25°C պայմաններում) մեծ արագություն ունեցող բորմեքենաներով, ինչպես նաև լավ կենտրոնավորված հղկիչ գործիքներով: Հղկման գործընթացից հետո տարբեր ուղղություններով գործող ուժերի նկատմամբ ատամնապսակի ամրությունն ապահովելու, ինչպես նաև որակյալ դրոշմ ստանալու համար ատամի ծայրատ մասը պետք է ունենա հետևյալ ձևը.

1. նվազագույն բարձրությունը պետք է լինի 3 մմ.
2. կողմնային պատերի զուգամետության անկյունը պետք է լինի 3⁰-ից մինչև 12⁰.
3. հղկված ատամի մակերեսը պետք է լավ հարթեցված լինի.
4. խորհուրդ է տրվում լրացուցիչ առանցքային զուգահեռ ակոսներ պատրաստել ապրոքսիմալ մակերեսներին, հատկապես կարճ կլինիկական պսակների դեպքում՝ կոնստրուկցիայի ռետենցիան և կայունությունը ապահովելու համար.
5. հենակետային ատամները պետք է մեկը մյուսին զուգահեռ լինեն:

Ատամների մշակումից հետո խորհուրդ է տրվում մաքրել ու հակաճեխել տվյալ ատամը. նախ՝ ջրի շիթով, ապա՝ քլորհեքսիդին

պարունակող լուծույթով: Հղկված ատամներն անհրաժեշտ է ծածկել ժամանակավոր պսակներով կամ կամրջաձև պրոթեզներով՝ ապահովելու համար ծանողական, էսթետիկ և ֆունկցիոնալ ֆունկցիաները, պաշտպանելու համար ատամների կակղանը և շուրջատամնային հյուսվածքները, անտագոնիստ-ատամների ու հարևան ատամների տեղաշարժը կանխելու նպատակով: Կենսունակ ատամների դեպքում խորհուրդ է տրվում ժամանակավոր պսակները ֆիքսել կալցիումի հիդրօքսիդ պարունակող ժամանակավոր ցեմենտների օգնությամբ:

Ռացիոնալ պրոթեզավորման բոլոր վերոնշյալ տեխնիկական պայմաններից բացի, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև կենսաբանական գործոնը, այսինքն՝ թե ինչպես է կակղանը հակազդում խորը մշակմանը: Ատամի կարծր հյուսվածքները որքան շատ են հղկվում, այնքան կակղանը վնասելու, ջերմային այրվածք և տրավմատիկ կակղանաբորբ առաջացնելու հավանականությունը մեծանում է: Ատամի կարծր հյուսվածքների խորը հղկումը ոչ շարժական պրոթեզների տակ կարող է նույնիսկ մեկ ժամ անց կակղանի արյան շրջանառության խանգարում առաջացնել: Բարենպաստ դեպքերում բորբոքային գործընթացը 10-15 օրից հետո մեղմանում է: Այդ իսկ պատճառով, կենդանի կակղան ունեցող ատամը մշակելիս և ռացիոնալ պրոթեզավորման համար պայմաններ ստեղծելիս անհրաժեշտ է պահպանել հյուսվածքների գերտաքացման հետ կապված անվտանգության բոլոր կանոնները, հատկապես անոմալ դիրք ունեցող ատամներ մշակելիս:

Հենակետային ատամների դրոշմը ստանում են սիլիկոնային դրոշմանյութերով, լնդային ռետրակցիան կատարելուց հետո: Պահանջվում է նաև ալգինատային դրոշմանյութերի միջոցով հակադիր ծնոտից օժանդակ դրոշմ ստանալ: Բերանի խռոչից դրոշմները վերցնելուց հետո անհրաժեշտ է դրանք վարակազերծել: Այդ նպատակով դրանք տեղադրվում են ուլտրաձայնային սարքավորման անտիսեպտիկ լուծույթով լցված վաննայում՝ 37⁰C-ում: Դրոշմը թողնում են այնտեղ 1 րոպե:

Ամբողջաձույլ կամրջածև պրոթեզների պատրաստման լաբորատոր փուլերը

- Կոմբինացված մոդելի ստացում.
- Մոմից պրոթեզի կառուցվածքի մոդելավորում.
- Պրոթեզի մետաղական կառուցվածքի ձուլում և մշակում

Կոմբինացված մոդելի ստացումը

Կոմբինացված մոդելի ստացման համար շաղախվում է բարձր կարծրություն ունեցող գիպս: Այս տեսակետից աչքի է ընկնում Duralit-ը (Գերմանիա), որի լայնացման գործակիցը 24 ժամ անց 0,08%-ից ցածր է: Համաշխարհային ստոմատոլոգիական պրակտիկայում գոյություն ունեն աշխատանքային մոդելներ ստանալու բազմաթիվ եղանակներ: Դրանցից են Dowel-pin system-ը, Pindex-system-ը, Kiefer-model system-ը, Model-tray system-ը, Nu-Logic-ը և այլն: Դրանց նկարագրումը մանրամասն տրված է համապատասխան մասնագիտական գրականության մեջ: Ցանկացած եղանակով ստացված մոդելը մշակվում է, բաժանվում մասերի, որոնք նորից մշակվում են և տեղադրվում իրենց տեղերում:

Պրոթեզի կառուցվածքի մոդելավորումը մոմից

Մետաղական պրոթեզի ձուլման ընթացքում ձուլվածքների ծավալի փոքրացումը կոմպենսացնելու համար գիպսե շտամպիկի վրա, բացառությամբ հարթակի, քսվում է կոմպենսացնող լաք:

Մոմի նոր տեսակները, որոնք բավականաչափ ամուր են, առածգական, նստեցման ցածր գործակից ունեն, թույլ են տալիս պարզեցնելու անշարժ պրոթեզների մոդելավորումը: Մոմի հատիկները տեղադրվում են հատուկ սարքի մեջ դրանք հալեցնելու և մոմի մշտական ջերմաստիճանը պահպանելու համար: Այնուհետև մոդելավորվում է պրոթեզի հիմնակմախքը:

Կաղապարի ձուլաձողային համակարգի ստեղծումն էլ իր առանձնահատկություններն ունի: Ապագա պրոթեզի յուրաքանչյուր

միավորի համար 2-3 մմ հաստությամբ և 3-4 մմ երկարությամբ ձուլածողեր են պատրաստվում: Դրանք միացվում են 5-6 մմ հաստությամբ սնուցող դեպոյին, որի ծայրերն ամրացվում են ձուլանցքային աղեղին: Մոմե կոմպոզիցիան ձուլածողային համակարգի հետ միասին զգուշորեն հանում են ու անցնում պրոթեզի պատրաստման հաջորդ փուլին:

Պրոթեզի մետաղական կառուցվածքի ձուլումն ու մշակումը

Ամբողջաձույլ կամրջաձև պրոթեզների պատրաստման մյուս էտապը կաղապարումն է: Մոմե պատրաստուկը ծածկում են կաղապարման զանգվածի բարակ շերտով, այնուհետև թրթռիչի միջոցով կաղապարանյութը լցնում են կաղապարաշրջանակի մեջ՝ օդի պղպջակները վերացնելու համար: 30 րոպե անց սկսում են կաղապարի ջերմային մշակումը: Նախ այն տաքացնում են մինչև 200°C ՝ մոմը հալեցնելու համար, իսկ հետո թրծատփավոր վառարանի ջերմաստիճանը բարձրացնում են մինչև 850°C և 30 րոպե շիկացնում են կաղապարը: Ձուլման գործընթացը կատարվում է տվյալ համաձուլվածքի արտադրողի ցուցումների պահանջների համաձայն: Ձուլումից, կաղապարանյութից ազատելուց, նախնական մշակումից և ավազաշթի մշակումն անցնելուց հետո մետաղական պրոթեզը պետք է հարթ լինի, առանց ճեղքերի ու անցքերի, պետք է ազատ տեղադրվի գիպսե մոդելի վրա և ավելի քան 0.6-1 մմ հաստությու՛ն ունենա:

4.4. Մետաղ-կերամիկական կամրջածն պրոթեզների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը

Մետաղ-կերամիկական կամրջածն պրոթեզներ պատրաստելիս ատամների մշակումը կատարվում է ըստ երեք հիմնական սկզբունքի.

1. մշակման նվազագույն խորություն՝ ադեկվատ ռետենցիայի և կայունության, ինչպես նաև ատամի կակղանի պահպանման համար.

2. մշակման բավարար խորություն՝ կոնստրուկցիայի ադեկվատ հաստությունն ապահովելու նպատակով, որն անհրաժեշտ է բավարար ամրության և գրավիչ արտաքին տեսք ունենալու համար.

3. համապատասխան տարածություն՝ ծամողական ֆունկցիայի ապահովման համար:

Անթերի մշակում կատարելու համար անհրաժեշտ է մանրակրկիտ հետազոտել յուրաքանչյուր կլինիկական դեպք, մասնավորապես. ատամների երկարությունը, լայնությունը, անտագոնիստ ատամների հետ օկյուզիոն փոխհարաբերությունները, ինչպես նաև ռենտգենաբանորեն պետք է պարզել կակղանի խոռոչի մեծությունն ու դրա տեղադրությունը:

Ատամների մշակումը բուժիչ միջոցառում է, որը կարևոր նշանակություն ունի կակղանի կենսունակության պահպանման, ատամի կարծր հյուսվածքների պաշտպանության, ստատիկ և դինամիկ օկյուզիան ապահովելու, ինչպես նաև բուժման բարձր ու երկարատև գեղագիտական և ֆունկցիոնալ արդյունավետությունը ապահովելու համար:

Կամրջածն պրոթեզներ պատրաստելու համար նախատեսված ատամների մշակման գործիքներ

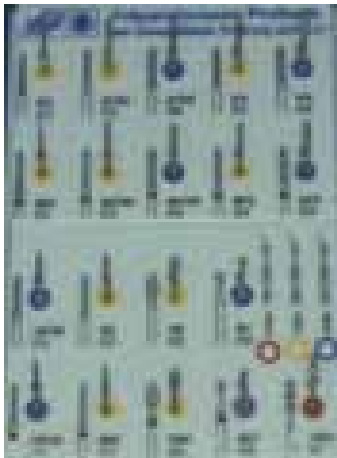
Կամրջածն պրոթեզների պատրաստման համար հենակետային ատամները կարող են հղկվել հետևյալ գործիքներով (Նկ. 4.4.1.).

Վեստիբուլյար մակերես. ալմաստե կոնաձև գչիրներ՝ կլոր և տափակ ծայրերով:

Լեզվային մակերես. ալմաստե կոնաձև գչիրներ՝ կլոր ծայրերով, կամ տորպեդանման ալմաստե և կարբիդային գչիրներ, ֆրոնտալ ատամների համար՝ տանձաձև գչիրներ:

Ապրոքսիմալ մակերեսներ. սրածայր ալմաստե գչիրներ, ալմաստե կամ կարբիդային տորպեդանման բարակ գչիրներ:

Եզրային գծեր. ալմաստե գլխանիստ գչիրներ, տորպեդանման գչիրներ մետաղական կարծրաձույլ հարթեցնող գչիրներ:



Նկ.4.4.1. Ատամների մշակման համար օգտագործվող գչիրներ

Առանձին ատամների հղկման փուլերը մետաղկերամիկական պսակներ և կամրջաձև պրոթեզներ պատրաստելու համար մանրամասն նկարագրված են 2.6. և 2.7. գլուխներում:

Կամրջաձև պրոթեզների համար ատամները մշակելիս անհրաժեշտ է հետևել հենակետային ատամների զուգահեռությանը (նկ. 4.4.2.): Այն ստուգելու նպատակով կարելի է ստանալ ախտորոշիչ մոդելներ և ատամների զուգահեռությունը ստուգել զուգահեռաչափի օգնությամբ:



Նկ. 4.4.2. Հենակետային ատամների զուգահեռության պահպանումը

Առջևի ատամների քմային դիրքի դեպքում նկատվում են ոչ միայն էսթետիկ խնդիրներ (առջևի ատամների ու նախաաղորիքների շրջանում), այլև անտագոնիստ-ատամների ֆունկցիոնալ տրավմատիկ գերծանրաբեռնվածություն: Օրթոպեդիկ բուժումը նման դեպքերում ունի նաև պրոֆիլակտիկ նշանակություն, քանի որ այդ միջոցով կարող է կանխարգելել ատամների ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնվածության առաջացումը:

Քմային դիրք ունեցող ատամը մշակելիս քիմքի կողմից անհրաժեշտ է զգալիորեն ավելի շատ քանակով կարծր հյուսվածքներ հղկել, քան շոթունքի կողմից: Նման դեպքերում բավարար ծավալով ատամի հյուսվածքների հեռացումը կարող է կատարվել երբեմն էնդոդոնտիկ բուժումից հետո միայն: Քիմքի կողմից լնդի մակերեսին հավասար պետք է ստեղծել նեղ հարթակ՝ *bevel* կամ *chamfer* տիպի, իսկ վեստիբուլյար կողմում՝ *shoulder*: Կարծր հյուսվածքները վեստիբուլյար կողմից պետք է մշակել նվազագույն չափով:

Ատամնապսակի երկարության կրճատումն իրականացվում է անտագոնիստի նկատմամբ անոմալ դիրք ունեցող ատամի տեղակայման համաձայն:

Ատամների վեստիբուլյար թեքության դեպքում արտաքին շեղումներից բացի տեղի է ունենում նաև այդ ատամների պարօրոնտի ֆունկցիոնալ տրավմատիկ գերծանրաբեռնվածություն:

Վեստիբուլյար կողմից վզիկամերձ շրջանում ճնշման գոտի է առաջանում, պարօդոնոտում խախտվում է տեղային արյան շրջանառությունը, իսկ շրթնային կողմից ատամնաբնի պատը ներծծման է ենթարկվում և պերիօդոնտալ գրպանիկ է գոյանում: Գերծանրաբեռնված ատամները ձեռք են բերում պաթոլոգիական շարժունակություն և այդ ընթացքում դրանք կարող են ավելի շատ թեքվել դեպի դուրս: Առավել հաճախ վեստիբուլյար դիրքում հայտնվում են առջևի ատամները: Վերին ատամների թեթևակի թեքության դեպքում մեծահասակ հիվանդներին օրթոդոնտիկ բուժում է նշանակվում: Սակայն օրթոդոնտիկ բուժումից հրաժարվելու դեպքում կարող է կատարվել պրոթեզավորում մետաղկերամիկական պրոթեզներով: Այդպիսի դեպքերում ատամների դիրքն ուղղվում է վեստիբուլյար կողմից ավելի մեծածավալ մշակման միջոցով, իսկ կակղանի վնասվածքից խուսափելու համար կարելի է հաշվի առնել ատամների՝ Ն.Գ. Աբուլմասովի կողմից նշած անվտանգության գոտիները: Հարկ եղած դեպքում ատամների հղկունը կատարվում է նախնական էնդոդոնտիկ բուժումից հետո միայն:

Միայլ դիրք ունեցող ատամների մշակման խորությունը որոշելու համար կարելի է գործածել գիպսե մոդելները: Նախ գիպսե մոդելի վրա որոշում են ատամների մշակման ծավալը բոլոր կողմերից՝ ատամնաշարում ատամի ճիշտ դիրք ստանալու համար: Այնուհետև անցնում են տվյալ ատամի մշակմանը: Մշակումն ավարտվում է մակերեսների հարթեցմամբ:

Ատամների կոնվերգենցիայի ու դիվերգենցիայի դեպքում ատամների դիրքը նույնպես ուղղվում է համապատասխան մշակմամբ:

Գիպսե մոդելները ուսումնասիրելուց հետո այդպիսի ատամների մշակումը կարելի է սկսել կոնտակտային մակերեսներից, այնուհետև անցնել վեստիբուլյար ու քմային մակերեսներին, մինչև նույն ժամանակ ուղղելով դրանց դիրքը ատամնաշարում:

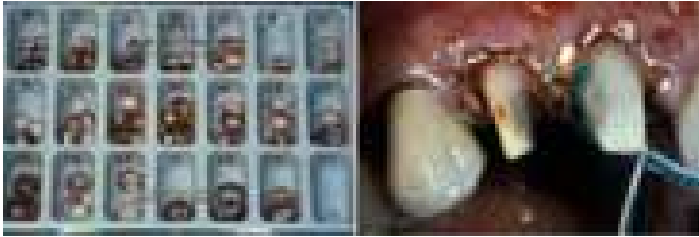
Թեթև կամ միջին աստիճանի պարօդոնտի ախտահարմամբ ատամները մշակելիս խորհուրդ է տրվում բոլոր կողմերից հարթակ ստեղծել լնդին հավասար կամ վերլնդային, թեպետ հարթակի լայնությունը կարող է տարբեր լինել:

Ատամի մշակման վերջնական փուլում անպայման պետք է մանրահատ ալմաստե և կարբիդային գչիրներով, թղթե սկավառակներով, սիլիկոնե հղկող գործիքներով և ձեռքի կտրող գործիքներով մանրակրկիտ կերպով հարթեցնել ատամի ծայրատ մասը՝ հատկապես սուր անկյունների ու եզրերի շրջանում:

**Փափուկ հյուսվածքների նախապատրաստում՝
դրոշմ վերցնելուց առաջ:
Լնդային եզրի ռետրակցիա**

Առջևի ատամների շրջանում լնդեզրը հատուկ ուշադրություն է պահանջում, քանի որ չափազանց զգայուն ու խոցելի է: Արտաքին տեսքը պահպանելու նպատակով կարևոր է խուսափել լնդային եզրի ապաճումից: Այդ իսկ պատճառով խորհուրդ է տրվում ընտրել այնպիսի ռետրակցիոն նյութեր և տեխնիկա, որոնք նվազագույնի կհասցնեն հյուսվածքների վնասվածքը և թույլ կտան խուսափել փափուկ հյուսվածքների անվերադարձ կորստից: Այդուհանդերձ, հյուսվածքների տեղաշարժը պետք է բավարար լինի դրոշմանյութին հորիզոնական և ուղղահայաց մոտեցումն ապահովելու, արյունահոսությունն ու արտադրությունը ատամնալնդային ակոսից կասեցնելու համար: Ռետրակցիոն միջոցառումներից հետո պետք է հաշվի առնել լնդային եզրի հնարավոր աննշան ապաճումը, որը, սակայն, իրենից վտանգ չի ներկայացնում: Այսօր գոյություն ունեցող լնդային եզրի ռետրակցիոն մեթոդների շարքին կարելի է դասել.

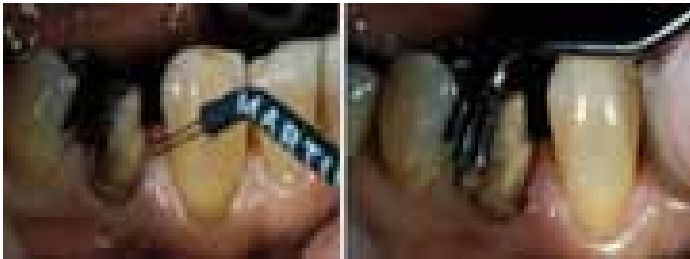
1. ռետրակցիայի մեխանիկական մեթոդը (մետաքսյա կամ բամբակյա թելեր ու օղակներ) (նկ. 4.4.3.).



Նկ. 4.4.3. Ռետրակցիայի մեխանիկական մեթոդը

2. քիմիական մեթոդ (ատամնալնդային ակոսն զգուշորեն պատվում է բազմատեսակ քիմիական տարրերով)։

3. էլեկտրավիրաբուժական մեթոդ (ատամնալնդային ակոսն դադում են և տարածություն բացում՝ կիրառելով հատուկ էլեկտրոդներ)։ ներկայումս այս եղանակը համարյա չի կիրառվում (Նկ. 4.4.4.)։



Նկ. 4.4.4. էլեկտրավիրաբուժական մեթոդ

4. ռետրակցիոն մեթոդ տուրբինային ծայրակալներով հատուկ կյուրետաժային գչիրների գործածությամբ։ Չարկ է ավելացնել, որ այդ գչիրները նաև այրում են ատամնալնդային ակոսի էպիթելը, դրանով իսկ զուգահեռ նվազեցնում առաջացող արյունահոսությունը։

5. վերոհիշյալ մեթոդների (Նկ. 4.4.5.) հնարավոր համադրությունները։



Նկ. 4.4.5. Մեխանաքիմիական մեթոդ

Բազմազան ռետրակցիոն մեթոդների համադրության պրակտիկ գործածության ամենատարածված օրինակը մեխանաքիմիական մեթոդն է: Ատամնալնդային ակոսում տեղադրված դեղանյութերով չմշակված, սովորական ռետրակցիոն թելերը վտանգավոր չեն, եթե դրանք այնտեղ մնում են մինչև 30 րոպե: Բայց և այնպես, ի տարբերություն դեղանյութերով մշակված թելերի, դրանք չունեն բավարար ռետրակցիոն ունակություն: Ժամանակակից քիմիկատներն ու դեղանյութերը, որոնք կիրառվում են լնդերը տեղաշարժելու համար, պարունակում են այլումինիումի քլորիդ (բուֆերային հատկություններով), այլումինիումի սուլֆատ, կալիումի սուլֆատ կամ երկաթի սուլֆատ: Դրանք արդյունավետ են և վտանգավոր չեն, եթե ատամնալնդային ակոսում մնում են սահմանափակ ժամանակով (մինչև 15 րոպե) և գործածվում են համապատասխան խտություններով կամ բուֆերային ձևով: Որպես օրինակ կարելի է բերել հենդդենտային լուծույթը (այլումինիումի քլորիդի 14%-բուֆերային լուծույթ; Premier Dental Products, Norristown, PA) կամ երկաթի սուլֆատ (Astingedent, Ultradent Products, Salt Lake City, Utah):

Ռետրակցիոն տեխնիկա՝ առաջնային ատամների համար

Ռետրակցիոն տեխնիկա մեկ թելի գործածությամբ

Սա ամենապարզ ու անվտանգ մեթոդներից է: Այն կարելի է կիրառել առողջ ու չարյունահոսող լնդերի դեպքում: Սովորական

միահյուսված թելերը (Ultrapak N 0 և 00, Ultradent Products, Salt Lake City, Utah) քիմիական նյութերով լավ հագեցնելու համար դրանք որոշ ժամանակով թողնում են այլումինիումի քլորիդի բուֆերային լուծույթի մեջ: Միահյուսված թելերն աշխատանքի ընթացքում պահպանում են իրենց ձևը: Դրոշմը վերցնելուց առաջ թելը հանվում է լուծույթից ու տեղադրվում հետևյալ հաջորդականությամբ. մեդիալ կողմից դեպի քմային, այնուհետև դեպի դիստալ և շրթնային: Արդյունքում թելը մինչև լնդի ոչ շատ խորը շրթնային ակոս հասնելը հուսալիորեն տեղավորվում է ատամնալնդային ակոսում, այնպես որ մեղ շրթնային հատվածում թել անցկացնելն ավելի պարզեցվում է: Առավելագույն արդյունավետության համար թելերը պետք է մնան լնդակոսում մոտ 10 րոպեների ընթացքում:

Առանձին անցկացված երկակի թելերի մեթոդ

Խորհուրդ է տրվում երկակի թելերի կիրառումը, եթե դրոշմը վերցնելիս հնարավոր է լնդային ակոսից ինքնաբեր արյունահոսություն: Արյունահոսող լնդային ակոսը ճշգրիտ դրոշմ ստանալու հիմնական խոչընդոտն է: Անկախ այն բանից, թե դրոշմը վերցվում է ատամի մշակումից անմիջապես հետո, թե ավելի ուշ, պետք է հաշվի առնել թելն անցկացնելուց առաջ դրոշմը վերցնելու ընթացքում լնդային արյունահոսության հավանականությունը: Այդ իսկ պատճառով, անվտանգությունն ապահովելու համար նախ անցկացվում է չափազանց բարակ, միահյուսված և դեղանյութերով հագեցած թելը (օրինակ՝ Ultrapack N00 կամ 000): Այն սահմանափակվում է լնդային ակոսի բացառապես բորբոքված մասով: Ավելորդ թելը կտրում են փոքրիկ մկրատով, բամբակյա տամպոնով մաքրում են մակարդուկն ու չորացնում ատամնալնդային հեղուկը: Այնուհետև վերևից անց է կացվում դեղանյութով հագեցած բարակ, միահյուսված թելը (օրինակ՝ Ultrapack N 0)՝ համաձայն ատամնալնդային ակոսում առանձին թել անցկացնելու վերը նկարագրված տեխնիկայի: Դրոշմանյութը ներարկելուց առաջ

այդ բարակ թելը պետք է հեռացնել: Արյունահոսությունը դադարեցնելու համար մնում է չափազանց բարակ թելը: Դրոշմը ստանալուց հետո չափազանց բարակ թելը նույնպես հեռացվում է լնդագրպանիկից:

Դրոշմի ստացում

Կամրջածև պրոթեզների պատրաստման համար արված դրոշմը պետք է ճշգրտորեն պատկերի պրոթեզային դաշտի ռեփեֆը և ներկայացնի ատամնապսակի ու լնդի փոխհարաբերության մանրամասները: Ներկայումս գոյություն ունեն բավականաչափ մեծ թվով դրոշմանյութեր: Հայրենական և արտասահմանյան գրականության մեջ դրոշմների բնորոշման համար օգտագործում են հետևյալ տերմինները.

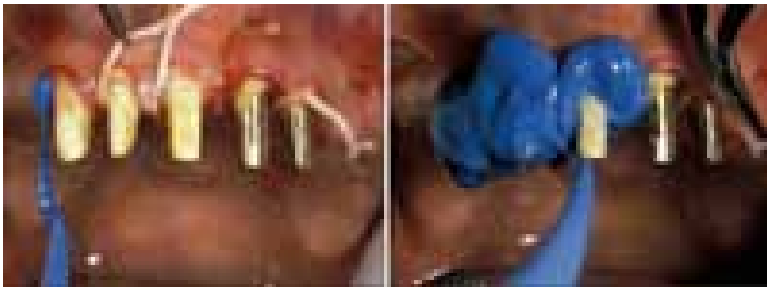
- մեկ փուլով դրոշմների ստացման համար՝ «միափուլ» կամ «միաժամանակյա».
- երկու փուլով դրոշմների ստացման համար՝ «երկփուլ» կամ «երկակի շաղախմամբ».
- մեկ նյութ օգտագործելու դեպքում՝ «միաֆազային».
- երկու նյութ օգտագործելու դեպքում՝ «երկֆազային» կամ «երկշերտանի»:

Որպես օրինակ բերված է երկշերտ դրոշմ ստանալու մեթոդը, որը կարող է լինել ինչպես միափուլ, այնպես էլ երկփուլ:

Երկշերտ միափուլ դրոշմ ստանալու համար միաժամանակ շաղախվում են ավելի բարձր ու ավելի ցածր մածուցիկությամբ նյութեր: Առաջինը դրվում է գդալի մեջ, իսկ երկրորդով պատվում է ատամնաշարը (ՈՍ. 4.4.6.), այնուհետև դրոշմանյութով գդալը տեղադրվում է ատամնաշարին:

Երկշերտ երկփուլ դրոշմ ստանալու համար նախ շաղախվում է ավելի բարձր մածուցիկություն ունեցող նյութը, այսպես կոչված՝ բազիսային զանգվածը, որը դրվում է գդալի մեջ ու տեղադրվում բերանի խռոչում: Նյութի կարծրացումից հետո գդալը հեռացվում է բերանի խռոչից: Այս դրոշմը առանձ-

Ուսուցիչները և ուսանողները պետք է ընդգրկվեն և ակտիվորեն մասնակցեն դասընթացին: Սակայն այն ինքնին ծառայում է որպես անհատական գոյալ: Դրա վրա փոքր քանակությամբ՝ որպես ուղղիչ նյութ, բարակ շերտով քսվում է ցածր մածուցիկություն ունեցող սիլիկոնային զանգվածը՝ դրոշմի երկրորդ շերտը ստանալու նպատակով: Այդ հոսող սիլիկոնային դրոշմանյութի երկրորդ շերտը լավ կոմպրեսիայի է ենթարկվում բերանի խոռոչում և հեշտությամբ լցվում է պրոթեզային դաշտի ամենադժվարամատչելի մասերը: Բնական ատամներն անհրաժեշտ է նախօրոք չորացնել և դրանց վրա ու հատկապես լնդագրպանիկների շուրջ փոքր քանակությամբ ճշգրտող զանգված քսել հատուկ ներարկիչով (Նկ. 4.4.7.):



Նկ. 4.4.6. Ռետրակցիոն թելերի հեռացում և ճշգրտող սիլիկոնային զանգվածի տեղադրում

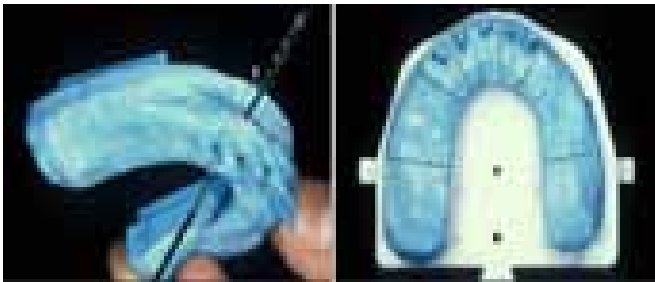


Նկ. 4.4.7. Ճշգրտող սիլիկոնային զանգվածի հատուկ ներարկիչ

Աշխատանքային մոդելների պատրաստում

Կոմբինացված աշխատանքային մոդելների պատրաստումը անհրաժեշտ հիմք է հանդիսանում պրոթեզավորման համար: Մոդելների պատրաստման եղանակներին առաջադրվող պահանջները բազմազան են, և առաջին հերթին դա լնդերի ու ատամների ուրվագծերի ձևերի ու չափսերի, ինչպես նաև դրանց շրջապատող հյուսվածքների ճշգրիտ վերարտադրությունն է:

Համաշխարհային ստոմատոլոգիական պրակտիկայում գոյություն ունեն կոմբինացված մոդելների պատրաստման բազմաթիվ եղանակներ՝ սկսած ստանդարտ եղանակներից, մինչև տարբեր ֆիրմաների կողմից մշակված բարդ համակարգերը (նկ. 4.4.8.):



Նկ. 4.4.8. Կոմբինացված աշխատանքային մոդելի պատրաստում

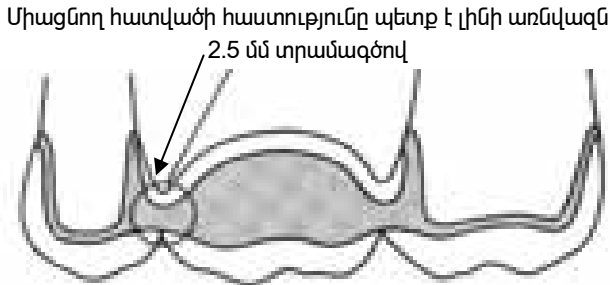
Մետաղական հիմնակմախքի պատրաստում

Մետաղական հիմնակմախքը մետաղկերամիկական կառուցվածքի կարևոր բաղկացուցիչ մասերից է (նկ. 4.4.9.):



Նկ. 4.4.9. Մետաղական հիմնակմախքի պատրաստում

Հիմնականախթի կարծրությունն է, որ ապահովում է կառուցվածքի առավելագույն ամրությունն ու երկարակեցությունը, կանխարգելում է ճեմապակու մետաղից պոկումը: Այն պետք է լինի բավարար (ամենաքիչը 2.5 մմ տրամագծով) հեմակետային տարրերի և միջանկյալ մասերի միացման հատվածներում (նկ. 4.4.10.):



Նկ. 4.4.10. Հեմակետային ատամների և միջանկյալ մասերի միացման հատվածների հաստությունը

Համապատասխան ամրությամբ ու կարծրությամբ ազնիվ մետաղից պատրաստված հիմնականախթը պետք է առնվազն 0,3-0,5 մմ հաստություն ունենա հեմակետային ատամների հատվածում: Մինչդեռ հոսունության բարձր աստիճան ու հալվելու բարձր ջերմաստիճան ունեցող սովորական մետաղի ձուլվածքից պատրաստված հիմնականախթը կարող է 0,2-0.3 մմ հաստություն ունենալ նույն հատվածում: Մոտավորապես 1,0-1.5 մմ հաստությամբ ճեմապակու շերտը թելադրում է ընդհանուր կոնստրուկցիայի վերջնական հաստությունը:

Հիմնականախթի ստուգումը բերանի խոռոչում

Մետաղական հիմնականախթը նախ ստուգվում և նստեցվում է գիպսե մոդելի վրա (նկ. 4.4.11.):



Նկ. 4.4.11. Պատրաստի մետաղական հիմնակմախքը մոդելի վրա

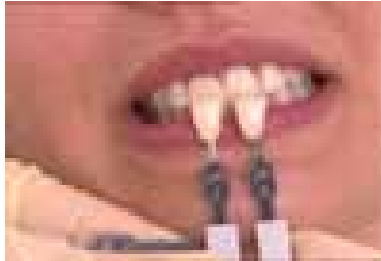
Բերանի խռոչում հիմնակմախքն ստուգելու համար (Նկ. 4.4.12.) կարող ենք կիրառել սիլիկոնային դրոշմանյութերի երկրորդ շերտը: Բերանի խռոչում հիմնակմախքն ստուգելիս առաջին հերթին պետք է ուշադրություն դարձնել եզրային պարօդոնտի նկատմամբ հենակետային պսակների դիրքի ճշգրտությանը: Կամրջածն պրոթեզի հիմնակմախքը պետք է հեշտությամբ իր տեղն ընկնի և ատամի վզիկի նկատմամբ ճշգրիտ տեղադրվի: Որպես կանոն, հենակետային պսակի եզրի նվազագույն ընկղմումը լնդագրպանիկի մեջ և հարթակին ամուր հպումը դրա չափանիշն է: Հիմնակմախքի տեղադրումից հետո խորհուրդ է տրվում մանրակրկիտ կերպով գնահատել մետաղական պսակներով ծածկված հենակետային ատամների և միջակա հատվածի արհեստական մետաղական ատամների ծավալը: Պատրաստի հիմնակմախքի ստուգման ժամանակ առավել մանրազնին կերպով պետք է գնահատել օկյուզիոն փոխհարաբերությունները:



Նկ. 4.4.12. Հիմնակմախքի ստուգումը բերանի խռոչում

Կերամիկական ծածկի գույնի որոշումը

Բնական ատամների գույնը երևում է թաց ատամների վրա (Նկ. 4.4.13.), որոնք նախապես մանրակրկիտ կերպով մաքրված են ատամնային փառից: Գույնի առավելագույն ընկալման համար նախընտրելի է ցերեկային չեզոք լույսը:



Նկ. 4.4.13. Կերամիկական ծածկի գույնի որոշում

Ֆիրմաները, որոնք արտադրում են կերամիկական զանգվածները, արտադրում են նաև գույների սանդղակ կլինիկական և լաբորատոր օգտագործման համար, որը արտահայտում է կերամիկական զանգվածի ամեն մի շերտի գույնի երանգը: Կերամիկական ծածկի գույնը որոշելու համար ցանկալի է ատամի պսակը մտովի բաժանել երեք հատվածների. վզիկային, հասարակածային և կտրիչ-օկլյուզիոն: Վզիկային հատվածի գույնը տարբերվում է պսակի մնացած հատվածներից: Բացի դրանից, եթե երիտասարդների շրջանում գերակշռում են բաց գուներանգները, ապա տարեց մարդկանց շրջանում բացահայտվում են եզրային պարօդոնտիտի երևույթներ, որոնք ուղեկցվում են արմատների ավելի մուգ հատվածների մերկացմամբ, ատամների գունափոխմամբ և այլն: Այդ առանձնահատկությունները պետք է վերարտադրել մետաղկերամիկական պրոթեզներում: Էսթետիկական լիակատար արդյունք ստանալու համար օգտագործվում են այսպես կոչված ուսանյութեր, որոնք նախատեսված են մետաղկերամիկական պրոթեզների եզրերը ձևավորելու համար:

Պսակի միջին հատվածը ավելի միագույն է, և այստեղ նրա գույնը պայմանավորված է նաև կերամիկայի շերտի հաստությամբ:

Կտրիչ-օկյուզիոն շերտի գույնի գնահատումը պատկերացում է տալիս ատամի էմալային շերտի հաստության և գույնի մասին: Այդ հատվածում կարող են լինել մամելոններ, պիզմենտային բծեր: Կերամիկայի ընտրված գույնը պետք է ցույց տալ հիվանդին ու համաձայնեցնել նրա հետ: Ընդ որում, պետք է հաշվի առնել հիվանդի ցանկությունը, սակայն վերջնական որոշումը պետք է կայացնել բերանի խոռոչի կլինիկական պատկերի մանրագնին ուսումնասիրությունից հետո:

Ճենապակե ծածկով պատելու տեխնիկան

Մետաղական հիմնակմախքի մակերեսը մանրակրկիտ կերպով հղկում են ալմաստե գլխիկներով և մշակում են ավազաշքով: Այնուհետև հիմնակմախքը յուղագրկում են քացախաթթվի էթիլային եթերով և վերջնական մաքրում թորած ջրի գոլորշիով: Չորացված մետաղական հիմնակմախքը ենթարկվում է թծման վառարանում, օքսիդային շերտի առաջացման համար:

Ջերմային մշակումը տեղի է ունենում վակուումային վառարանում 980°C ջերմաստիճանի պայմաններում 10 րոպե տևողությամբ: Ջերմային մշակումից հետո կոբալտ-քրոմե համաձուլվածքից պատրաստված և ճիշտ մշակված մետաղական հիմնակմախքը հավասարաչափ ծածկվում է բարակ մուգ կանաչ կամ գրեթե սև օքսիդային շերտով: Միշտ պետք է նկատի ունենալ, որ յուրաքանչյուր տեսակի համաձուլվածքի և կերամիկական զանգվածի համար գոյություն ունի ջերմամշակման ուրույն ռեժիմ:

Մետաղական հիմնակմախքի կերամիկական ծածկը բաղկացած է մի քանի շերտերից: Սկզբում հիմնակմախքը պատվում է օպակային (բազիսային) շերտով: Չորացած հիմնակմախքը պատվում է օպակային զանգվածի բարակ շերտով այնպես, որ մետաղը թափանցի, ապա, արտադրող ընկերության ցուցումների

համաձայն, խտացնում և այրում են զանգվածը: Ծեռնապակե զանգվածի խտացումն ազդում է մետաղին նրա կազելու ամրության վրա: Օպակային շերտը օգտագործվում է մետաղական հիմնակմախքի քողարկման համար: Այնուհետև օպակային շերտով հիմնակմախքը տեղադրվում է կերամիկական տակդիրի (տրեգերի) վրա և 980°C պայմաններում վակուումային այրման ենթարկվում: Հիմնակմախքն անպայման պետք է երկրորդ անգամ պատել բազիսային շերտով՝ ճեղքերը սեղմվելու հետևանքով առաջացած խռոչները փակելու և մետաղի լուսարկունը կանխելու նպատակով: Համոզվելով, որ օպակային շերտը բարձրորակ է, անցնում են կերամիկական ծածկի երկրորդ շերտի մոդելավորմանն ու այրմանը՝ կերամիկայի դենտինային շերտին (նկ. 4.4.14.):



Նկ. 4.4.14. Մետաղական հիմնակմախքի վրա ճեռնապակու շերտով պատում

Դենտինային զանգվածը ևս քսում են փոքր չափաբաժիններով՝ այն պնդացնելով և հեղուկի ավելցուկը մաքրելով ծծան թղթով: Վակուումային այրումը կատարում են կերամիկական վառարանում 930°C պայմաններում (նկ. 4.4.15.):



Նկ. 4.4.15. Կերամիկական վառարան

Բազմաշերտության և բնական գույնի էֆեկտ ստանալու նպատակով խորհուրդ է տրվում դենտինային զանգվածը հատել կտրիչ մակերեսից՝ էմալե կերամիկական զանգվածի համար: Դենտինային և թափանցիկ շերտերի շտկումը կատարվում է համանման ռեժիմով: Յուրաքանչյուր կրկնվող այրման ժամանակ խորհուրդ է տրվում ջերմաստիճանն իջեցնել 5-10⁰C-ով:

Մետաղ-կերամիկական պրոթեզի ստուգում

Մետաղ-կերամիկական պրոթեզի աշխատանքային մոդելը հանձնում են կլինիկա՝ բերանի խոռոչում այն ստուգելու համար: Ախտահանված պրոթեզը տեղադրում են հենակետային ատամների վրա: Ուշադրություն են դարձնում տեղադրման ճշգրտությանը: Ավելորդ կերամիկայի մասերը հայտնաբերվում են պատճենաթղթի օգնությամբ, որը տեղադրվում է ատամների արանքում: Ավելորդ կերամիկան ձևավոր ավաստե գլխիկներով տաշում են այնքան ժամանակ, մինչև պրոթեզը ճիշտ իր տեղն է ընկնում: Այնուհետև մանրակրկիտ կերպով ստուգվում է անտազոնիստ-ատամների հետ օկլյուզիոն շփումը ինչպես կենտրոնական, այնպես էլ սագիտալ և տրանսվերզալ շարժումների ժամանակ: Առանձնահատուկ ուշադրություն է հատկացվում ճենապակու և բնական ատամների գույնի համապատասխանությանը: Առավել բարդ դեպքերում՝ բնական

ատամների անսովոր գունային գամմայի պարագայում, ներկանյութեր են կիրառվում:

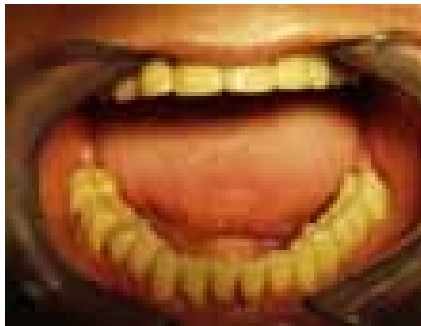
Կերամիկական ծածկի ջնարակումը (փայլապատում)

Մետաղկերամիկական պրոթեզի ստուգումից հետո այն նախ հղկում, ապա ողորկում են ու փայլ տալիս այսպես կոչված ջնարակման միջոցով: Ջնարակումը նախատեսված է կերամիկական ծածկին փայլ տալու և հարթ մակերես ստանալու համար, որը բնորոշ է բնական ատամների էմալին: Ջնարակումն իրականացնում են առանց վակուումի նախօրոք վառարանի մուտքի մոտ 5 րոպե տաքացնելուց հետո: Տաքացումն իրականացվում է 750°C պայմաններում 3 րոպե տևողությամբ: Այնուհետև ջերմաստիճանը 750°C -ից բարձրացնում են մինչև 910°C և պահում 2-3 րոպե: Պրոթեզը վառարանից դուրս են բերում ու դանդաղ սառեցնում մինչև սենյակային ջերմաստիճանը:

Մետաղ-կերամիկական պրոթեզի տեղադրումը

Պատրաստի պրոթեզի տեղադրումը ենթադրում է նաև պրոթեզավորման արտաքին տեսքի վերականգնման վերջին վերահսկողության անցկացում:

Այդ իսկ պատճառով պատրաստի պրոթեզը ամենայն մանրամասնությամբ ախտահանվում է ու դրվում հենակետային ատամների վրա (նկ. 4.4.16.):



Նկ. 4.4.16. Պատրաստի պրոթեզի ստուգումը բերանի խռոչում

Արտաքին տեսքի հետ մեկտեղ ստուգվում է նաև պրոթեզի ֆունկցիոնալ արժեքը, որը մեծ մասամբ կախված է հարևան բնական ատամների ու անտագոնիստների հետ փոխհարաբերություններից: Ատամնային աղեղի շարունակականության վերականգնումը նպաստում է ծամողական ճնշման ռացիոնալ վերաբաշխմանը, իսկ օկյուզիոն մակերեսի ճիշտ մոդելավորումը՝ վաղաժամ շփման պրոֆիլակտիկայի և անտագոնիստ ատամների պարօդոնտի ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածության չափանիշն է::

Պրոթեզի պատրաստման որակը մանրակրկիտ ստուգելուց հետո բժիշկն անցնում է դրա ամրացմանը: Վերջնական ամրացումը սովորաբար իրականացվում է ապակեփոնոմետրային կամ ցինկպոլիկարբօքսիլային ցեմենտներով: Դրա համար պատրաստի կամրջածն պրոթեզը ախտահանում են, իսկ հետո չորացնում: Հեմակետային ատամները թքից մեկուսացնում են բամբակյա տամպոնների միջոցով, ախտահանում և չորացնում են դրանց մակերեսները: Ըստ արտադրող գործարանի ցուցումների՝ ցեմենտը շաղախում են: Պատրաստի ցեմենտի բարակ շերտով պատում են պրոթեզի ատամնապակեների հատակն ու պատերը: Պրոթեզը տեղադրում են հեմակետային ատամների վրա և խնդրում հիվանդին ամուր սեղմել ատամնաշարերը: Եթե օկյուզիոն շփումը տարբեր պատճառներով բավականաչափ ամուր չէ, ապա անհրաժեշտ է բամբակյա փոքր միջադիրի օգնությամբ ուժեղացնել այն: Տեղադրումից մի քանի րոպե անց, ըստ ցեմենտը արտադրող ֆիրմայի ցուցումների, կարծրացած ցեմենտի մնացորդները զգուշորեն, առանց մեծ ճիգեր գործադրելու հեռացնում են՝ խուսափելով եզրային պարօդոնտի վնասումից: Հիվանդին բացատրում են, որ առաջին 2-3 ժամվա ընթացքում անհրաժեշտ է ցուցաբերել առավել մեծ զգուշություն:

Պրոթեզի ցեմենտավորումից հետո 1-2 ժամ չի կարելի ուտել և կողմնային շարժումներ կատարել: Պրոթեզի պաշտպանումը չափազանց մեծ ծանրաբեռնվածությունից նպաստում է ցեմենտի բարձրորակ, ակտիվ բյուրեղացմանը:

**Ատամնաշարերի աննշան դեֆեկտների պրոթեզավորում
(մեկ ատամի բացակայություն) հենակետային ատամների
կոնվերգենցիայի կամ դիվերգենցիայի դեպքում**

Ներդիրները՝ որպես նեցուկային տարրեր, օրթոպեդիկ պրակտիկայում կարող են կիրառվել ատամնաշարի փոքր դեֆեկտների և հենակետային ատամներից մեկի՝ դրա պատճառով առաջ եկած մեզիո-դիստալ տեղաշարժի դեպքում: Ընդ որում, կիրառվում է կամրջաձև պրոթեզ, որի մի հենակետը սովորական ատամնապսակի տեսք ունի, իսկ մյուսը՝ ներդիրի: Նման կառուցվածքի պատրաստման համար կլինիկայում չտեղաշարժված ատամը սովորական ամբողջական ատամնապսակի համար են մշակում, իսկ թեքություն ունեցող ատամի մեջ ներդիրի համար խռոչ են ստեղծում 1-ից մինչև 3 մմ խորությամբ՝ կախված հենակետային ատամի անատոմիական ձևից: Հաճախ հեռացված ատամներում ընթացող փտախտավոր գործընթացի հետևանքով վարակվում են նաև հարևան ատամները: Գոյացած փտախտավոր խռոչներն օգտագործվում են ներդիրների համար ատամի վնասված կարծր հյուսվածքները հեռացվում են, և ներդիրի համար խռոչ է պատրաստվում: Ներդիրի համար նախատեսված խռոչը պետք է հղկվի ներդիրների խռոչները մշակելու ընդհանուր սկզբունքներով, նաև՝ կամրջաձև պրոթեզը սահուն դնելու և հանելու հաշվարկով:

Վերոհիշյալ պրոթեզները կիրառվում են ատամնաշարերի աննշան դեֆեկտների վերականգնման դեպքում, ատամնային աղեղի ինչպես կողմնային, այնպես էլ առաջնային բաժիններում: Դրանց առավելությունը մշակման ծավալի կրճատումն է, ինչպես նաև ատամի կակղանի պահպանումը. եթե հենակետային ատամները դրանց զգալի կոնվերգենցիայի դեպքում մշակվում են սովորական կամրջաձև պրոթեզի համար, երբ խիստ զուգահեռություն է պահանջվում, ապա հղկվող կարծր հյուսվածքների ծավալը զգալիորեն մեծանում է, որն էլ, իր հերթին, սովորաբար, կակղանագրկման անհրաժեշտություն է առաջացնում:

Վերոհիշյալ պրոթեզները պատրաստելիս պետք է հաշվի առնել, որ թեքություն չունեցող հենակետային ատամի մշակումը կախված է ընտրված կառուցվածքից: Մշակումն իրականացվում է ընդհանուր սկզբունքներով: Մշակման հաջորդականությունն ու դրա ծավալը կախված են նաև եզրային պարօդոնտի հյուսվածքների վիճակից, կծվածքի տեսակից, խոսելիս և ժպտալիս ատամների վզիկների մերկացման աստիճանից: Եթե հենակետային ատամները գտնվում են ատամնաշարի կողմնային հատվածներում կամ եթե դրանց պարօդոնտը վնասված է, ապա կարելի է վերլնդային հարթակ ձևավորել: Եթե հենակետային ատամը գտնվում է ատամնաշարի առաջնային մասում, ապա արտաքին տեսքը պահպանելու նպատակով ստեղծվում է ստորլնդային հարթակ: Պարօդոնտիտ ունեցող հիվանդների մոտ բոլոր դեպքերում հարթակը ցանկալի չէ ձևավորել ստորլնդային: Յենակետային ատամների մշակումից հետո սիլիկոնային դրոշմանյութերով ստանում են երկշերտ դրոշմ: Յղկված ատամը ծածկվում է ժամանակավոր պսակով, իսկ ներդիրի համար նախատեսված խոռոչը ծածկվում է ժամանակավոր պլոմբանյութով: Բերանի խոռոչում հիմնականախքի հարմարադրումից և արտաքին շերտի գույնը որոշելուց հետո, հիմնականախքը լաբորատորիայում երեսպատվում է արտաքին շերտով: Պրոթեզի երեսպատումից հետո դրա փորձարկման ընթացքում ուշադրություն են դարձնում երեսպատման նյութի ձևին, չափսերին ու գույնին: Ողջ կառուցվածքի որակի ստուգումից, ճշգրտումից, և անհրաժեշտության դեպքում, վերջնական տեխնիկական մշակումից հետո այն ամրացնում են: Պատրաստի պրոթեզի ամրացումը կարող է կատարվել հետևյալ կերպ. կամ ատամնապսակը և ներդիրը միաժամանակ ամրացվում են ապակեփոնոմերային ցեմենտով հենակետային ատամներին, կամ էլ միաժամանակ պսակը հենակետային ատամին ամրացվում է ցեմենտով, իսկ ներդիրը՝ հելիոկոմպոզիտով, համապատասխան թթվային և ադիեզիվ համակարգով մշակումից հետո:

4.5. Ժամանակակից լրիվ կերամիկական պրոթեզներ

Արհեստական կերամիկական պրոթեզներով արտաքին բնական տեսքը ապահովելու անհրաժեշտությունն ակնհայտ է դարձել հատկապես վերջին տասնամյակների ընթացքում:

Ժամանակակից լրիվ կերամիկական պրոթեզներ պատրաստելու նպատակը այնպիսի կոնստրուկցիաների պրակտիկ արտադրությունն է, որը առավելագույն ճշգրիտ ձևով կհամապատասխանի ատամի ներքին և արտաքին մակերեսներին, կունենա բնական տեսք տարբեր լուսավորությունների ներքո: Կերամիկական պրոթեզները պետք է ամուր ֆիքսվեն ցեմենտով, ինչը կերամիկայի միջոցով արտաքին ծանրաբեռնվածությունը փոխադրում է դրա տակ ընկած ատամների վրա՝ առանց լարման կուտակման ներքին մակերեսի վրա: Սխալ հղկված ատամի կամ սխալ պատրաստված կոնստրուկցիայի դեպքում ներքին մակերեսի վրա ծանրաբեռնվածության կուտակման պատճառով կարող է առաջանալ կոնստրուկցիայի կոտրվածք: Սխալ պատրաստված կերամիկական պրոթեզները կարող են արագ կործանել նաև բնական ատամները՝ վնաս հասցնելով ատամնաշարերին: Ջնարակման, հղկման ու ներքին միացումների ազդեցության օգնությամբ մակերեսի անհարթությունը վերացնելու կարողությունը նվազեցնում է կերամիկական նյութից պատրաստված կոնստրուկցիաների կողմից անտազոնիստ ատամների կարծր հյուսվածքների վնասման հավանականությունը: Ոչ ծակոտկեն կերամիկան ավելի լավ է հղկվում, քան ծակոտկենը, ինչպես նաև ավելի լավ է համապատասխանում ներբերանային գործածությանը: Սկզբնապես ավելի փափուկ կերամիկան ավելի ցանկալի է: Մեծ քանակությամբ ֆտոր պարունակող ապակիների օգտագործմամբ կարելի է հասնել այդ նպատակին:

Առաջընթաց արտադրության և տեխնոլոգիայի բնագավառում

Ատամնաբուժության ողջ պատմության ընթացքում կերամիկական վերականգնող նյութերը ձևավորվել են ապակենման ճենապակու փոշու այրման միջոցով, ինչպես պլատինե մատրիցաների ու ձուլված մետաղական հիմնականախճանների վրա, այնպես էլ պլատինե մատրիցայի մեջ: Բարելավված օպտիկական ու մեխանիկական առանձնահատկություններ ունեցող ճշգրիտ լրիվ կերամիկական պրոթեզների մոդելավորման համար նորարարական տեխնոլոգիաների բազմազանությունն ձեռք է բերվել վերջին 10-15 տարիների ընթացքում:

Ապակեբյուրեղային եռակալված նյութեր

Ներկայումս օգտագործվող հիմնական տեխնոլոգիան ապակենման փոշու վակուումային եռակալումն է պլատինե նրբաթիթեղի կամ ռեֆրակտորային փաթեթամյութի մատրիցայի վրա կամ դրա մեջ: Հալման բարձր ջերմաստիճան ունեցող բաղադրիչների ձուլման համար ռեֆրակտորային նյութերի գործածության անհրաժեշտությունը հանգեցրեց ֆոսֆատային փաթեթազանգվածների մշակմանը, որոնք կարող են կիրառվել ճշգրիտ մոդելներ պատրաստելու համար: Դրանց վրա էլ կարող է դրվել ու եռակալվել ճշգրտության բարձր աստիճան ունեցող ապակին, ընդ որում, առանց պլատինե նրբաթիթեղի գործածության: Սա թույլ է տալիս արագ ու մատչելի գներով պատրաստել բարդ ու ճշգրիտ կոնստրուկցիաներ: Այս տեխնոլոգիան առաջին անգամ կիրառվել է ճենապակյա երեսպատիչներ պատրաստելու համար, որոնք ադիեզիվ համակարգի ու պոլիմեր ցեմենտի միջոցով ամուր կաշում են ատամի թթվով մշակված մակերեսին: Այս տեխնոլոգիան սահմանեց ժամանակակից ամբողջական կերամիկական պրոթեզների մեծամասնության արտաքին տեսքը ապահովելու ստանդարտները: Չլուծվող օքսիդների չափազանց փոքր մասնիկների ընդգրկումը (մասնիկների չափը մոտավորապես հավասար է լույսի ալիքի երկարությանը)

ապակենման նյութերում հանգեցնում է նրան, որ ատամնային ճենապակին ծիածանաքարի էֆեկտով տարածում է լույսը՝ կրկնելով պրիզմատիկ ատամնային էմալի թողած արտաքին տեսքը: Լրիվ կերամիկական պրոթեզների ցեմենտով ամրացման գործընթացում և պատրաստման տեխնոլոգիաներում ձեռք բերված հաջողությունները զարգացրեցին պրակտիկ-օրթոպեդների հետաքրքրությունը՝ դրանց կիրառումն ընդլայնելով ավանդական ատամնապսակներից մինչև ներպսակային պրոթեզներ:

Կերամիկական ապակեպատ գոտիներ

Պրոթեզների շարքից արագ դուրս գալը կասեցնելու համար կատարվեցին փորձեր ապակեբյուրեղային նյութերը միավորել այլումինիումի օքսիդից պատրաստված կերամիկայի հետ: Այդպիսի պրոթեզներն եղան ավելի ամուր, քան ավանդական լրիվ կերամիկական ատամնապսակները, բայց ոչ այնքան, որպեսզի տնտեսապես արդարացնեն տեխնիկական ծախսերը: Նման նյութերի ազդեցությունը բերանի խոռոչի հյուսվածքների վրա անվնաս չէ: Դրանց համեմատաբար անհարթ մակերեսը կարող է ատամնային փառի գոյացման հանգեցնել, որն էլ, իր հերթին, ախտահարում է փափուկ հյուսվածքները:

Մեկ կամ մի քանի ատամների պրոթեզավորման համար նախատեսված կերամիկան ներկայումս վաճառվում է In-Ceram ապրանքանիշով: Այս համակարգում ծակոտկեն այլումինիումի օքսիդից պատրաստված պրոթեզի կերամիկական կառուցվածքն ուժեղացվում է հալած լանտանային այլումոսիլիկատային ապակի ավելացնելով: Կառուցվածքը կարելի է շատ ճշգրիտ ձևավորել և եռակալել ծավալի նվազագույն (0.2%) փոքրացմամբ: Հիմնականախքի եռակալումից հետո կառուցվածքն անցնում է ապակե փուլը 1100°C ջերմաստիճանի պայմաններում, ինչի արդյունքում ստանում ենք շատ ամուր և կոշտ կերամիկական պրոթեզ, որը կարելի է կերամիկական զանգվածով երեսպատել ավանդական ձևով:

Կոտրվածքի հանդեպ դիմադրողականությունը պարզելու նպատակով կատարված կլինիկական հետազոտությունները 2 տարվա ընթացքում գրեթե 100%-ոց բարեհաջող արդյունք արձանագրեցին ծամող ատամների հատվածում կատարված փոքր կամրջածն պրոթեզների համար:

Այս համակարգի թերություններն են. համեմատաբար փոքր թափանցիկությունը, երկար ժամանակը, որը պահանջվում է մեկ պրոթեզի պատրաստման համար (2 ժամ այլումինիումի օքսիդի թրծման և 4-6 ժամ ապակու զանգվածով հագեցնելու համար), անհրաժեշտ նյութերի համեմատաբար մեծ քանակը (դրան ամրություն և արտաքնապես բարձր որակ հաղորդելու համար), շատ բարդ ձևերի ճշգրիտ վերարտադրության դժվարությունները: Մագնիումի օքսիդի, ցիրկոնիումի օքսիդի, ինչպես նաև շպինելների հիմքով ամբողջական պրոթեզների հետագա զարգացումը պետք է հանգեցնի արտաքնապես բարձր որակի, ամրության և ավելի փոքր զանգված ունեցող պրոթեզների ստեղծմանը:

Ձուլված կերամիկա

Ապակին կաղապարի մեջ լցնելու եղանակները նոր չեն (ինչպես, օրինակ, դա արվում է հալեցված մետաղով մոմը փոխարինելու գործընթացում): 1920-ական թվականներին ատամնաբուժական անսագրերում գովազդվում էին ատամնապասակների հալեցված ապակիով ձուլման ու ապակին պլատինե կաղապարների մեջ լցնելու համակարգեր, սակայն դրանք լայն կիրառում չգտան վատ համապատասխանության, կոտրվելու մեծ հավանականության և տեխնիկական բարդությունների պատճառով:



Նկ. 4.5.1. Չուլված կերամիկա

1980-ականներին Ադերն ու Գրոսմանը Dicor® (Caulk/Dentsply) ապրանքանիշի ներքո ձուլված կերամիկայի նոր համակարգ առաջարկեցին: Սա մեծ առաջընթաց էր ապակեկերամիկական տեխնոլոգիաներում: Ըստ այդ համակարգի, հալված ապակին ցեմտրիֆուգի օգնությամբ լցվում է ռեֆրակտորային կաղապարների մեջ: Այս ապակուց ստացված պրոթեզը (նկ. 4.5.1.) դուրս է հանվում կաղապարից, կտրվում է ձուլածոյից և հետո կրկին թրծվում է մի քանի ժամվա ընթացքում, որի ժամանակ ապակու ուղղորդավորված կերամիզացիա է տեղի ունենում: Այնուհետև կերամիզացված կոնստրուկցիան պատվում է անլուսաթափանց և գունավոր ջնարակի բազմաթիվ շերտերով, որպեսզի պրոթեզը բնական ատամի նմանվի: Ապակեբյուրեղային նյութը, ի տարբերություն այրված կերամիկական փոշու, իր կառուցվածքում հիմնականում դատարկ տեղեր չունի և լավ հղկվում է, որն էլ իրեն ատամի բնական էմալի հետ համատեղելի է դարձնում:

Գունավոր ջնարակը, սակայն, սահմանափակում է ատամնապսակի վրա ուրվագիծ քաշելու հնարավորությունը՝ առանց արտաքին տեսքին կամ հետագա ջնարակման գործընթացին վնաս հասցնելու: Այս նյութը բավականաչափ ամուր է չէ կանրջածն պրոթեզներ պատրաստելու համար:

Սեղման եղանակով պատրաստված լրիվ կերամիկական պրոթեզներ

Ձուլված ապակեբյուրեղային նյութի բազմախոստուննալից տեսականին ներկայունս թողարկվում է IPS EMPRESS® (IVOCLAR) ապրանքանիշով (լեյցիտով անրեցված դաշտասպաթային հախճապակի): Համաձայն այդ համակարգի՝ պրոթեզի մոմե մոդել է պատրաստվում (ներդիրներ, երեսպատիչներ, պսակներ, կամրջածև պրոթեզներ), այնուհետև փաթեթավորվում ռեֆրակտորային կաղապարում: Մոմը հալեցվում է կաղապարի վերին խցում, տեղադրվում է հայտնի գույնի և թափանցիկության կերամիկական աղյուս, որը հասցվում է 1150°C ջերմաստիճանի և վակուումում 0.4 MPa ճնշման տակ մամլվում կաղապարում (նկ. 4.5.2.):



Նկ. 4.5.2. Մամլման եղանակով պատրաստված լրիվ կերամիկական պրոթեզներ

EMPRESS® եղանակով կոնստրուկցիայի պատրաստումը կատարվում է 2 եղանակով.

1. Ներկման եղանակ, երբ կոնստրուկցիան պատրաստվում է սեղմման եղանակով, ապա կատարվում է արտաքին ներկում: Այս դեպքում կիրառվում է ավելի բաց երանգավորման աղյուս:

2. Շերտային վերականգնման եղանակ - այս դեպքում սեղմման եղանակով պատրաստվում է կոնստրուկցիայի հիմնակմախքը,

ապա կատարվում է կերամիկական զանգվածով շերտային վերականգնում, ինչպես մետաղկերամիկական պասկների պատրաստման ժամանակ: Այս դեպքում կերամիկական աղյուսն ընտրվում է օպակային երանգավորման:

Կառուցվածքն զգուշորեն բացվում է, անջատվում մասերի, մշակվում, և լցված հիմքն ավանդական մեթոդով ուղղվում է ապակե զանգվածի օգնությամբ, եթե դա անհրաժեշտ է: Կիսաթափանցիկ ու ամուր ապակեկերամիկայի առկա գունային երանգների լայն բազմազանությունը թույլ է տալիս պրոթեզների «ներքին» ներկում կատարել (ի տարբերություն արտաքին ներկման` Dicor®) և ճշգրտորեն վերարտադրել բնական ատամների տեսքը: Ապակեկերամիկայի հալման բարձր ջերմաստիճանը (շատ ավելի բարձր, քան ճենապակու «փոշու» հալման ջերմաստիճանը) թույլ է տալիս առանց թուլացման կամ դեֆորմացիայի բարեհաջող կերպով պրոթեզի կրկնակի այրում կատարել` ջնարակման բաղադրիչներն ավելացնելով: Ապակեկերամիկան իր ամրությամբ զիջում է միայն In-Ceram® տեխնոլոգիայով պատրաստված պրոթեզներին և լիովին կարող է համեմատվել լրիվ կերամիկական պրոթեզների ժամանակակից ճենապակու հետ:

Մեխանիկորեն մշակվող ապակեկերամիկա

Համակարգչային դիզայնի և մշակման անընդմեջ զարգացումը հանգեցրեց մեկ այլ արտադրական տեխնոլոգիայի ստեղծման: Cerec^R (Siemens) ապրանքանիշով թողարկվող համակարգով ատամի ծավալուն օպտիկական «դրոշմը» կարելի է ստանալ համակարգչի օգնությամբ: Պատկերը հաղորդվում է մեքենայի գործողությունները կոորդինացնելու նպատակով: Այն ատամի մշակված խոռոչի կամ հատուկ բաղադրություն ունեցող ապակեկերամիկայի կառույցահատվածում գտնվող ծայրատ ատամի ճշգրիտ նեգատիվ է պատճենում: Կերամիկական պրոթեզի ձևը հետագայում կարող է թեթևակի փոփոխվել ստոմատոլոգի կամ ատամնատեխնիկի կողմից, իսկ գունավոր

ջնարակն օգտագործվում է այլ կերամիկական պրոթեզների նման՝ արտաքին տեսքն ապահովելու համար: Ներկայումս արտադրական սարքավորումների բարձր գնի հետևանքով վերը նշված համակարգի կիրառումը դեռ սահմանափակ է, սակայն, օրեցօր, այն ավելի ու ավելի հաճախ է օգտագործվում:

Vident ընկերության կողմից առաջարկվել է տեխնոլոգիապես ավելի ցածր մեխանիկորեն մշակվող ապակեկերամիկայի Celay® համակարգը: Համաձայն այս տեխնոլոգիայի՝ վերցվում է ատամի սովորական դրոշմ ու ստացվում է գիպսե մոդել, ձևավորվում է պրոթեզի ակրիլե մոդելը: Ակրիլե պրոթեզն այնուհետև մոնտաժվում է պատճենահանող մեքենայի մեջ (բանալիների կրկնօրինակման սարքավորման նման) և ապակեկերամիկայի կիսահումքը ավաստե գլխիկներ ունեցող պտտվող սարքերի միջոցով մշակվում է ակրիլե պրոթեզին համապատասխան: Այս համակարգը, ի տարբերություն համակարգչային մշակմանը, օգտագործում է մեխանիկական մշակման տեխնոլոգիա, սակայն ունի իր առավելությունը՝ թույլ տալով գրեթե ամբողջովին վերարտադրել պրոթեզի եռաչափ մոդելավորումը: Ապակեկերամիկական նյութն իր բաղադրությամբ նման է այն նյութին, որն օգտագործվում է ծուլված, մեխանիկորեն մշակված կերամիկայում: Այն կարելի է նաև ջնարակել ու ներկել ապակու մակերեսայնորեն դրվող շերտի օգնությամբ:

Կատարելագործում ցեմենտավորման գործընթացներում

Լրիվ կերամիկական պրոթեզների ցեմենտավորման լավ արդյունքների կարելի է հասնել կերամիկայի մակերեսը ֆտորաջրածնային թթվով մշակելու և մշակված մակերեսները օրգանական կերամիկական պրայմերով (սիլան) մշակելուց հետո՝ պրոթեզները մեծ ամրություն ունեցող պոլիմերային ցեմենտներով ֆիքսելիս: Բարձր գործակից ունեցող պոլիմերային ցեմենտի քիմիամեխանիկական կապը ինչպես մշակված ճենապակու, այնպես էլ ատամնային հյուսվածքների հետ թույլ է տալիս ճնշումը

ատամին փոխանցել պրոթեզի միջոցով՝ առանց լարման կուտակման ներքին մակերեսների վրա: Լրիվ կերամիկական պրոթեզների ամրությունը ստուգող հետազոտությունները ցույց են տվել, որ վերոհիշյալ արհեստական ատամների դիմադրողականությունը կոտրվածքների դեմ զգալիորեն կատարելագործվել է այս տեխնոլոգիաների կիրառմամբ:

Ապագայի խնդիրները

Օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայում վերջին տարիներին կրկին կերամիկային դիմելը հրաշալի հնարավորություններ բացեց այն մասնագետների համար, ովքեր ուզում են նվազեցնել մետաղների կիրառումը: Կերամիկայի կենսաբանական համատեղելիությունը և հրաշալի արտաքին տեսքը անգերազանցելի են դարձնում այն: Կերամիկան կարելի է օգտագործել անշարժ կամրջածն պրոթեզների պատրաստման համար: Ցանկալի կլիներ, որ այն իր արժեքով մատչելի լիներ բոլորի համար: Հիմնական խնդիրներից է նաև պրոթեզի արտաքին համապատասխանությունը բնական ատամներին: Քանի որ ատամի օպտիկական առանձնահատկությունները ատամնային էմալի ու դենտինի բազմաբյուրեղային կառուցվածքի արդյունքն են, կերամիկան, որը նույնպես բազմաբյուրեղային կառուցվածք ունի, և որում նույնպես առկա են լույսը ցրող միացություններ, լավագույնն է այդ օպտիկական էֆեկտները ճշգրտորեն վերարտադրելու գործում: Վերջին տասնամյակներում մեծ առաջընթաց է նկատվում, և մետաղական, մետաղկերամիկական ու մետաղալիմերային պրոթեզների փոխարեն մեծ տարածում են գտնում լրիվ կերամիկական կոնստրուկցիաները իրենց բազմաթիվ առավելություններով, որոնք գնահատվում են ավելի ու ավելի մեծաքանակ հաճախորդների կողմից:

4.6. Սխալներն ու բարդությունները մետաղ-կերամիկական կամրջածն պրոթեզների կիրառման ժամանակ

Ներկայումս մետաղ-կերամիկական պրոթեզները (ՄԿՊ) հանդիսանում են անշարժ կոնստրուկցիաների ամենակատարյալ տեսակը, ինչով և պայմանավորված է վերջին տարիներին նրանց լայն կիրառումը ստոմատոլոգիական պրակտիկայում: Սակայն ՄԿՊ պատրաստման գործընթացը բավական դժվար է, և սխալներ կարող են առաջանալ աշխատանքի ցանկացած փուլում, ուստի մասնագետների բարձր որակավորումը պարտադիր է: Այդպիսի սխալների և բարդությունների պատճառ են հանդիսանում բժիշկ-օրթոպեդի բժշկական մասնագիտական ցածր մակարդակը, ինչպես նաև հիվանդի մակերեսային, անփուլթ հետազոտությունը:

Բուժման սխալ ընտրված եղանակը ատամնածնոտային համակարգի ամբողջականության, ծամողական ֆունկցիայի և էսթետիկայի վերականգնման, ինչպես նաև պարօդոնտի հյուսվածքներում, ծամիչ մկաններում, ԶՍԾՅ-երում պաթոլոգիական պրոցեսների կանխման եւ վերացման փոխարեն կարող է բերել այդ համակարգի վիճակի վատացման:

Երկարամյա կլինիկական հետազոտությունները թույլ են տալիս ՄԿՊ պատրաստման գործընթացում և նրա ամրացումից հետո առաջացող սխալներն ու բարդությունները բաժանել 3 խմբի.

1. օրթոպեդիկ բուժման սխալ պլանավորում
2. բժշկի թույլ տված սխալներ ՄԿՊ ամրացումից առաջ, հետո և դրա ընթացքում
3. պատրաստման լաբորատոր փուլերում թույլ տրված սխալներ

Լուրջ սխալ է ՄԿՊ կիրառման ցուցումների ընդլայնումը, որի արդյունքում կարող են առաջանալ ամենատարբեր բարդութ-

յուններ: Որպեսզի ցուցումը ճիշտ որոշվի, պետք կատարել հիվանդի լիարժեք հետազոտում: Ատամնաշարերի պանորամային ռենտգենոգրաֆիան ցուցված է պարօդոնտիտի կլինիկական նշանների առկայության դեպքում: ՄԿՊ հենակետային ատամների նշանակետային ռենտգենոգրաֆիան պարտադիր է մեծ ատամնալիցքերի առկայության կամ այդ ատամների գունափոխման դեպքում: Անթուլլատրելի է ՄԿՊ պատրաստումը խրոնիկ պերիօդոնտիտով կամ արմատախողովակների թերի լիցքով հենակետային ատամների վրա: Ծնոտների դիագնոստիկ գիպսե մոդելների ուսումնասիրումը որոշում է կծվածքի առանձնահատկությունները, ինչպես նաև հենակետային ատամների սագիտալ, վերտիկալ և տրանսվերզալ փոխհարաբերությունները իրենց անտագոնիստների հետ: Քանի որ ՄԿՊ պատրաստման համար պարտադիր է հենակետային ատամների ճշգրիտ զուգահեռությունը, դիագնոստիկ մոդելների վրա կարելի է կատարել նրանց հավելյալ հղկում և որոշել հղկման ենթակա հյուսվածքների ճշգրիտ ծավալը, հատկապես նրանց՝ դեպի այս կամ այն կողմ թեքվածության դեպքում: Մինչ ՄԿՊ ամրացումը հղկված հենակետային ատամները կարելի է վերականգնել ստանդարտ ժամանակավոր պլաստմասսե պսակներով, որոնք բերանի խռոչում կհամապատասխանեցվեն հենակետային ատամներին վզիկային հատվածների ճշգրտման միջոցով:

Խորհուրդ է տրվում անցկացնել նաև այլ հետազոտություններ՝ ՔՍԾՅ տոմոգրաֆիա, ծամիչ մկանների էլեկտրոմիոգրաֆիա, միոտոնոմետրիա, պարօդոնտի հյուսվածքների արյունամատակարարման վիճակի հետազոտման համար՝ ռեոպարօդոնտոգրաֆիա:

Չարաբերական հակացուցումներով հիվանդների (խորը կտրիչային վերածածկ, ատամների կարծր հյուսվածքների ախտաբանական մաշվածություն, ծամիչ մկանների պարաֆունկցիաներ, բրուքսիզմ, բնական ատամների պսակների անբավարար բարձրություն) հատկապես ատամնաշարի մեծ դեֆեկտների դեպքում) բուժման պլանավորումը ՄԿՊ-ով կարելի

է կատարել ատամնածնոտային համակարգի հավելյալ նախապատրաստումից հետո միայն: ՄԿՊ կիրառման ժամանակ անհրաժեշտ է հստակորեն որոշել նրա կառուցվածքային առանձնահատկությունները.

- հենակետային պսակների եզրերի տեղակայման մակարդակը
- կամրջածն պրոթեզի միջակա հատվածի ձևը
- ամբողջաձուլյ հենքի համաձուլվածքի տեսակը եւ այլն

Անհրաժեշտ է պլանավորել օրթոպեդիկ բուժման հաջորդականությունը (սկզբում պրոթեզավորել ծամիչ, ապա ֆրոնտալ ատամները):

Չայտնի է, որ ՄԿՊ-երը չեզոք են բերանի խոռոչի հյուսվածքների համար: Թեև ճենապակին ունի բացարձակ չեզոքություն, մետաղական հենքերի ձուլման համար կիրառվող համաձուլվածքները երբեմն կարող են առաջացնել ալերգիկ ռեակցիաներ: Ուստի համաձուլվածքի անհատական ընտրությունը մասնագետների կողմից անհրաժեշտ է:

ՄԿՊ պատրաստման կլինիկական փուլերում հնարավոր են տարբեր սխալներ, որոնք բերում են զանազան բարդությունների:

Չենակետային ատամների մեծածավալ (2մմ-ից ավել) հղկումը կարող է բերել տրավմայի և պուլպայի ջերմային այրվածքի: Ուստի պետք է իմանալ կարծր հյուսվածքների անվտանգության գոտիները և պահպանել հղկման ռեժիմը (ընդհատումներով, սառեցմանը, համապատասխան աբրազիվների կիրառմամբ և այլն): Պետք է ճշտել դեղորայքների նկատմամբ տանելիությունը և ընտրել անեսթետիկը: ՄԿՊ-ով ծածկվող հենակետային ատամների դեպուլպացիան միշտ կատարելը ծայրահեղություն է: Ատամների դեպուլպացման ցուցումների որոշումը պետք է կատարվի պացիենտի հետազոտությունից հետո, ատամների էլեկտրոօդոնտոմետրիայի, ռենտգեն-նկարների ուսումնասիրությունից և դիագնոստիկ մոդելների վրա անհրաժեշտ չափումներից հետո:

Սխալների շարքին պետք է դասել հենակետային ատամների հղկումը առանց վզիկային հարթակի ձևավորման: Բերանի խռոչում ամրացվելուց հետո այդպիսի պրոթեզը էսթետիկ պահանջներին չի բավարարի և եզրային պարօդոնտում կարող է առաջացնել պաթոլոգիական փոփոխություններ: Հղկման փուլում բժշկի հաճախակի հանդիպող սխալներից է հենակետային ատամների մեծ կոնայնության ստեղծումը (երբեմն այն հասնում է 25⁰ եւ ավելի): Կարծր հյուսվածքների չափազանց հղկումը կարող է ատամի կակղանի վնասման եւ մեռուկի նախապայման դառնալ: Բացի այդ, կարճ պսակներով ատամների այդչափ հղկումից հետո կարող է դիտվել ծածկող կոնստրուկցիայի ապացմենտավորում: Հղկման ժամանակ կողմնային մակերեսների կոնվերգենցիայի անկյունը պետք է ստեղծել 4-8⁰ սահմաններում՝ կախված հենակետային ատամների քանակից եւ պսակների բարձրությունից:

Սխալներ և բարդություններ կարող են առաջանալ երկչերտ դրոշմի ստացման ժամանակ և դրանից հետո: Երկչերտ դրոշմի ստացման ժամանակ անթուլատրելի է անորակ և այլ կիրառության համար նախատեսված նյութերի օգտագործումը: Սխալ է տարբեր նյութերի կոմբինացված կիրառումը (գիպս, մոմ, թերմոպլաստիկ զանգված և այլն): Երկչերտ դրոշմների ստացման համար պետք է կիրառել ներկայացվող պահանջներին համապատասխանող սիլիկոնային դրոշմանյութեր:

Երկչերտ դրոշմի ստացման ժամանակ պետք է կատարել լնդի մակերեսային ռետրակցիա: Լնդակոսի լայնացումը պետք է կատարել վերջինիս խորությունից ոչ ավել, քանի որ հակառակ դեպքում կարող է վնասվել ատամի կլոր կապանը: Եթե եզրային պարօդոնտի հյուսվածքների (հարթակ, լնդակոս, լնդապտկիկ) արտատպումը դրոշմի վրա անբավարար որակով է ստացվել, ապա պետք է ստանալ երկրորդ դրոշմը: Չի կարելի դրոշմի դեֆեկտը ուղղել այդ հատվածում ճշգրտող շերտի հավելյալ տեղադրմամբ:

Յղկումից և դրոշմի ստացումից հետո հենակետային ատամները պետք է ծածկել ժամանակավոր պսակներով: Դա հատկապես կարևոր է կենդանի կակղանով ատամների համար, հակառակ դեպքում ջերմային եւ քիմիական գրգռիչները կարող են բերել կակղանի բորբոքման: Բացի այդ, չպաշտպանված ատամները տեղաշարժվում են անտագոնիստ ատամների ուղղությամբ, որը դժվարեցնում է բժշկի աշխատանքը ապագա մետաղկերամիկական կոնստրուկցիայի ստուգման փուլում:

Հաջորդ կլինիկական փուլի (ամբողջաձույլ հենքի ստուգում) անցկացման ժամանակ պետք է իմանալ, որ անթույլատրելի է հենակետային տարրերի պերֆորացիաներ ունեցող հենքի փորձարկումը: Այն պետք է փոխվի: Վզիկային հատվածում լայն պսակները կարող են ստացվել մոդելավորման փուլում կոմպենսացիոն լաքի հաստ շերտի քսման (կամ նրա ծորելու) արդյունքում: Չափազանց ամուր վզիկային ընդգրկումը, ընդհակառակը, կարող է կապված լինել քսվող լաքի անբավարար քանակի հետ: Հենց այս փուլում պետք է որոշել հենակետային պսակների հաստությունը, որը ողջ մակերեսով պետք է լինի առնվազն 0.3մմ սահմաններում: Հակառակ դեպքում կամ մետաղական հենքը բավարար ամրություն չի ունենա, կամ ճենապակյա երեսպատման համար տեղն անբավարար կլինի, իսկ ճենապակու բոլոր շերտերի անհրաժեշտ քանակների կիրառման դեպքում պսակը չի համապատասխանի էսթետիկ պահանջներին: Այս կետերը պետք է հաշվի առնել ամբողջաձույլ մետաղական հենքի միջակա հատվածի զննման ժամանակ:

Մետաղկերամիկական պրոթեզի ստուգման փուլում ամենակարևոր կետը անտագոնիստների հետ օկյուզիոն փոխհարաբերության մանրակրկիտ որոշումն է: Դա պետք է կատարվի ոչ միայն ատամնաշարերի վերտիկալ փոխհարաբերությամբ, այլ նաև սագիտալ եւ տրանսվերզալ օկյուզիաներում: Հակառակ դեպքում չի բացառվում ճենապակու կոտրումը հատկապես հարաբերական հակացուցումներով հիվանդների մոտ: Այս

փուլում պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել ՄԿՊ էսթետիկ որակի վրա: Կարևոր է հաշվի առնել նաև հիվանդի ցանկությունները, որոնք պետք է լինեն վերջնական: ՄԿՊ ներկումը (ըստ ցուցումների) մինչ ջնարակումը (գլազուրապատումը) ավելի լավ է կատարել բերանի խռոչում՝ հաշվի առնելով հարևան և անտագոնիստ ատամների երանգը:

Մինչ ամրացումը պրոթեզը պետք է զննել եւ համոզվել, որ նրա մակերեսին դեֆեկտներ չկան (ճաքերի և արտացցվածքների առկայությունը խոսում է լաբորատոր տեխնոլոգիայի խախտման մասին): Ջնարակումը պետք է լինի համաչափ, մակերեսի անհարթ հատվածներն անթույլատրելի են:

Ժամանակավոր ցեմենտով պրոթեզի ամրացումից հետո հիվանդին պետք է զգուշացնել, որ ապացեմենտավորման կամ պրոթեզի շարժունակության առաջացման դեպքում պետք է այցելել բժշկին, քանի որ պրոթեզի այդ տեսակ անկայունությունը հենակետային ատամների վրա բերում է վզիկային հատվածի որոշ տեղամասերում լարվածության, եւ ճենապակին կարող է կտրվել: Ժամանակավոր ամրացման փուլում ՄԿՊ և պրոթեզային դաշտի հյուսվածքները գտնվում են դինամիկ հսկողության տակ: Անհրաժեշտության դեպքում (ըստ ցուցումների) անցկացվում են բժշկական միջոցառումներ և լաբորատոր ուղղումներ: Մշտական ցեմենտով ամրացումից առաջ պետք է համոզվել ՄԿՊ լիարժեքության և պրոթեզային դաշտի հյուսվածքներում պաթոլոգիական նշանների բացակայության մեջ:

Մշտական ցեմենտով ՄԿՊ ամրացումից հետո բոլոր հիվանդները պետք է գտնվեն դիսպանսեր հսկողության տակ: Դա հատկապես վերաբերում է հարաբերական հակացուցումներով և ատամնածնոտային համակարգի հավելյալ նախապատրաստում անցած հիվանդներին:

Դիսպանսեր հսկողության փուլերում առողջ կակղանով հենակետային ատամների ռենտգեն-հետազոտության ժամանակ հնարավոր է հարգազաթային գրանուլոմաների հայտնաբերում:

Այդ դեպքում անհրաժեշտ է պասակի վրա անցք բացել և կատարել համապատասխան բուժում: Որոշ հիվանդների մոտ հնարավոր է հենակետային կամ անտագոնիստ ատամների գերծանրաբեռնվածության հայտնաբերում: Այս բարդությունը վերացվում է մետաղկերամիկական կոնստրուկցիայի կամ անտագոնիստների սուպերկոնտակտների հղկման միջոցով: Ֆունկցիոնալ գերծանրաբեռնումը կարող է կապված լինել ՄԿՊ ամրացումից հետո պատրաստված շարժական պրոթեզի տեղադրման հետ: Այս դեպքում անհրաժեշտ է կատարել պրոթեզի օկյուզիոն ուղղում կամ նրա վերափոխում:

ՄԿՊ մշտական ցնեմնտով ամրացումից հետո ամենահաճախ հանդիպող բարդությունը ճենապակու կոտրումն է: Եթե խախտվել է ՄԿՊ պատրաստման լաբորատոր տեխնոլոգիան կամ կիրառվել է ճենապակու անորակ գրունտային շերտ, ապա ճենապակու կոտրումը տեղի կունենա առաջին օրերին կամ առաջին շաբաթում): Իսկ եթե կոտրումը տեղի է ունեցել մի քանի ամիս կամ տարի անց, ապա դրա պատճառը բժշկի սխալն է կամ պացիենտի կողմից չափազանց մեծ ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնումը:

Ներկայումս որոշ արտասահմանյան ֆիրմաների կողմից արտադրված ռեստավրացիոն նյութերը հնարավորություն են տալիս վերականգնել ճենապակու դեֆեկտը:

ՄԿՊ հեռացման անհրաժեշտության դեպքում կարելի է կիրառել պասակ հեռացնող հատուկ գործիք : Դա թույլատրելի է եզակի դեպքերում ՄԿՊ և պրոթեզային դաշտի հյուսվածքների (հենակետային ատամների պասակների բարձրություն, կակղանի կենսունակություն, վզիկային հարթակի առկայություն, հենարանների քանակ, դեֆեկտի տարածվածություն) վիճակի հետազոտումից հետո միայն, քանի որ այդ գործիքի կիրառման դեպքում հազվադեպ չեն ծածկող կոնստրուկցիայի հետ միասին պասակների կոտրման դեպքերը: Ավելի ռացիոնալ է պասակների կոտրումը սկզբից ավնաստե, այնուհետև կարծրհամաձուլվածքային տուրբինային բուռերի միջոցով: Կոնստրուկցիայի

հեռացումից հետո մինչ կրկնակի պրոթեզավորումը անհրաժեշտ է վերլուծել սխալները և բարդությունները՝ հետագայում նրանց կանխման համար:

Լաբորատոր փուլերում սխալները կարող են լինել մոդելավորման և հենքի ձուլման, ինչպես նաև ճենապակու թրծման փուլերում:

Կլինիկայում մետաղական հիմնակմախքի ստուգման փուլում նրա անհամապատասխանությունը պրոթեզային դաշտի հյուսվածքների հետ կարող է պայմանավորված լինել լաբորատոր հետևյալ փուլերում կատարված սխալների հետ.

1. դրոշմից մոդելի ստացման ուշացում
2. հենքի մոդելավորում առանց կոմբինացված մոդելի պատրաստման
3. կոմպենսացիոն լաքի ոչ ճիշտ քսում
4. մոմե հենքի ոչ ճիշտ մոդելավորում
5. ձուլանցքային համակարգի ոչ ճիշտ պատրաստում
6. մոմե հենքի դեֆորմացիա մոդելից հեռացման կամ կաղապարման ժամանակ

Պետք է իմանալ, որ յուրաքանչյուր ճենապակի տարբեր կերպ է փոխազդում համաձուլվածքների հետ: Կան ճենապակյա զանգվածներ, որոնք պատրաստված են որոշակի համաձուլվածքներով երեսպատման համար: Ուստի ամբողջական և ամուր ՄԿՊ պատրաստման համար պետք է կիրառել փոխհամապատասխան համաձուլվածք և ճենապակի:

ՄԿՊ պատրաստման լաբորատոր փուլում կարևոր է օքսիդային շերտի ստացումը: Լիարժեք օքսիդային շերտը թույլ է տալիս կանխել հետագայում (ՄԿՊ ամրացումից հետո) ամենահաճախ հանդիպող բարդությունը՝ ճենապակու կոտրումը: Ուստի եթե հենքի զննման ժամանակ հայտնաբերվում է նրա մակերեսի անհարթություն, և օքսիդային թաղանթը միագույն չէ, ապա վերջինս կրկնակի պետք է ստացվի: Երբեմն դա

կատարվում է մի քանի անգամ: Անարդյունք ելքի դեպքում հենքը կրկնակի է մոդելավորվում է և ձուլվում նոր համաձուլվածքով:

Ճենապակու պատման և թրծման փուլերում պետք է օգտվել արտադրող ֆիրմայի ջերմային ռեժիմների և պայմանների աղյուսակներից: Միջատամնային անհրաժեշտից ավելի մեծ տարածության առկայության դեպքում ճենապակով երեսպատելիս պետք է իմանալ, որ ճենապակու նորմայից մեծ հաստությունը (2 մմ-ից ավել) բերում է նրա կոտրման: Ուստի հենակետային ատամների հղկման ժամանակ (հաճախ դրանք դեպուլպացված ատամներն են) պետք է հղկել կարծր հյուսվածքների օպտիմալ քանակ: Կորեկցիոն (ուղղող) թրծումները պետք է չափավորել, քանի որ դրանք ազդում են կերամիկական շերտի ամրության վրա:

Ջնարակման փուլը պետք է կատարել 1 թրծմամբ: Գույնի անհամապատասխանությունը հաճախ կապված է ճենապակու գույնի նախնական ոչ ճիշտ որոշման հետ: Չի կարելի փորձել վերացնել այդ թերությունը ներկող նյութերի բազմակի օգտագործման միջոցով:

Այսպիսով, ճիշտ պլանավորման և բոլոր պահանջներին համապատասխանող օժանդակ և հիմնական նյութերի կիրառմամբ ՄԿՊ պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերի գրագետ իրականացման դեպքում բարդությունների թիվը կլինի մինիմալ: ՄԿՊ համապատասխանում են ֆունկցիոնալ, էսթետիկ և պրոֆիլակտիկ պահանջներին: Համապատասխան ցուցումների դեպքում մետաղկերամիկական պրոթեզները լիարժեք հետազոտման, անհրաժեշտության դեպքում ատամնաձևոտային համակարգի նախապատրաստման և հետագա (ամրացումից հետո) դիսպանսեր հսկողության պայմաններում երկար ժամանակ կարող են բարեհաջող կերպով ծառայել հիվանդներին:

Գրականության ցանկ

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. Ортопедическая стоматология. Москва: МЕДпресс-информ, 2007.
2. Вагнер В.Д., Семенюк В.М., Чекунков О.В. Путеводитель по стоматологии ортопедической. – Мед. книга; 2004.
3. Жулев Е.Н. Металлокерамические протезы. Н.Новгород, НГМА, 2005.
4. Семенюк В.Н., Вагнер В.Д., Онгоев П.А. Стоматология ортопедическая в вопросах и ответах. – М: Мед. книга – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000.
5. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишнев Л.М.. Ортопедическая стоматология. Санкт-Петербург, СпецЛит, 2003.
6. Честнатт Дж., Тибсон Дж. Клиническая стоматология. Справочник / пер. с англ. Москва: МЕДпресс, 2004.

4.7. Թեստեր

1. Կամրջածև պրոթեզների համար հենակետ կարող են հանդիսանալ՝
 1. պսակները
 2. կիսապսակները
 3. գամիկավոր ատամները
 4. ներդիրներըա) 1, 2, 4 բ) 1, 2, 3, 4 գ) 2, 3 դ) 2, 4
2. Ատամների մշակման ժամանակ օդա-ջրային սառեցումը՝
 - ա) անհրաժեշտ է
 - բ) անհրաժեշտ չէ
 - գ) վնասակար է
 - դ) նշանակություն չունի
3. Ատամների կարծր հյուսվածքների մշակումը պետք է կատարել՝
 - ա) ընդհատումներով
 - բ) գչիքը ատամից շատ չհեռացնելով
 - գ) նշանակություն չունի
4. Կամրջածև պրոթեզներ պատրաստելու ժամանակ դրոշմի գնահատման համար կարևոր է՝
 1. հյուսվածքների ճշգրիտ արտացոլումը բացակա ատամների շրջանում
 2. ծակոտիների բացակայությունը
 3. ոչ պարզ պատկերների բացակայությունըա) 1, 2 բ) 1, 2, 3 գ) 2, 3 դ) 2
5. Արհեստական պսակը պետք է՝
 - ա) չունենա հպում անտագոնիստ ատամների հետ
 - բ) ունենա հպում անտագոնիստ ատամների հետ

- զ) համապատասխանի հիվանդի ցանկությանը
 դ) ունենա հպում միայն ծամիչ ատամների հատվածում
6. Նշեք կծվածքի տեսակը, որը համարվում է հարաբերական հակացուցում մետաղկերամիկական կամրջածն պրոթեզների պատրաստման համար`
- ա) բաց կծվածք
 բ) խորը կծվածք
 գ) խաչածն կծվածք
 դ) ուղիղ կծվածք
7. Ի տարբերություն մետաղպլաստմասե կամուրջների, մետաղկերամիկական կամուրջների պարագայում`
- ա) բարձր է հիդրոսկոպիկությունը և բարձր է ամրությունը
 բ) բարձր է հիդրոսկոպիկությունը, բայց ցածր է ամրությունը
 գ) ցածր է հիդրոսկոպիկություն և ցածր է ամրությունը
 դ) ցածր է հիդրոսկոպիկությունը, բայց բարձր է ամրությունը
8. Կամրջածն պրոթեզները վերականգնում են ատամնաշարերի ծամողական արդյունավետությունը`
- ա) 20% բ) 40% գ) 60% դ) 80% ե) 100%
9. Ըստ հենակետային ատամների պարօդոնտի վրա ծամողական ճնշման փոխանցման կամրջածն պրոթեզները պատկանում են`
- ա) ֆիզիոլոգիական պրոթեզների դասին
 բ) կիսաֆիզիոլոգիական պրոթեզների դասին
 գ) ոչ ֆիզիոլոգիական պրոթեզների դասին
 դ) ախտաբանական պրոթեզների դասին
10. Կամրջածն պրոթեզի մարմինը վերին ծնոտի ատամնաշարի առաջային հատվածում ցանկալի է լորձաթաղանթի նկատմամբ տեղադրել հետևյալ կերպ`
- ա) հավող կամ թամբածն
 բ) լվացվող
 գ) կամայական
 դ) կախված դեֆեկտի չափից

Պատասխաններ

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