



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆԻ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԶՈՒԵՋ

ԱՆՇԱՐԺ ՊՐՈԹԵԶՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ



«ԵՐԵՎԱՆԻ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՔՈԼԵԶ» ՓԲԸ

Հ. Ա. Հովհաննիսյան

ԱՆՇԱՐԺ ՊՐՈԹԵԶՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱ

Ուսումնական ձեռնարկ
«Ատամնատեխնիկական գործ»
մասնագիտության ուսանողների համար

Երևան - 2023

ՀՏԴ 616.314-77(07)

ԳՄԴ 56.6g7

Հ 854

Ձեռնարկը կազմված է ԵՀԲՔ դասախոս, բժիշկ-ստոմատոլոգ, ատամնատեխնիկ Հ. Ա. Հովհաննիսյանի կողմից

Մասնագիտական խմբագիր՝ ԵՀԲՔ «Ատամնատեխնիկական մոդուլների» ամբիոնի վարիչ Ա. Ա. Բարսեղյան

Գրախոս՝ բժիշկ-ստոմատոլոգ, բժշկական գիտությունների թեկնածու, ԵՊԲՀ դոցենտ Ն. Հ. Վանյան

Համակարգչային ձևավորում՝ ԵՀԲՔ դասախոս Հ. Լ. Դավթյան

Հովհաննիսյան Հ. Ա.

Հ 854

Անշարժ պրոթեզների պատրաստման տեխնիկա:

Ուսումնական ձեռնարկ «Ատամնատեխնիկական գործ» մասնագիտության ուսանողների համար / Հ. Ա. Հովհաննիսյան; «Երևանի հենակետային բժշկական քոլեջ» ՓԲԸ.- Եր.: Հեղ. հրատ., 2023.- 128 էջ:

Ուսումնական ձեռնարկը նախատեսված է բժշկական քոլեջների ուսանողների և դասախոսների համար, նյութի ծավալը համապատասխանում է պետական կրթական չափորոշիչներին:

Երաշխավորված է տպագրության «Երևանի հենակետային բժշկական քոլեջ» ՓԲԸ-ի տնօրեն Ն.Վ.Ներսիսյանի, մեթոդական կաբինետի կողմից:

ՀՏԴ 616.314-77(07)

ԳՄԴ 56.6g7

ISBN 978-9939-0-4693-8

© Հովհաննիսյան Հ. Ա., 2023

© «Երևանի հենակետային բժշկական քոլեջ» ՓԲԸ, 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան	7
Մոդուլ 1	
Գլուխ 1: Ատամների ընդհանուր անատոմիա	9
Ատամի մակերեսներ, ատամի տարբերիչ նշաններ	10
1.1 Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք, էմալ	11
Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք, դենտին	12
Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք, կակղան	13
Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք, ցեմենտ	14
Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք պերիոդոնտ	14
Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածք պարոդոնտ	15
1.2 Ատամների գրանցման բանաձևեր	15
1.3 Ատամների մասնավոր անատոմիան, վերին կտրիչներ	19
1.3.1 Վերին կենտրոնական կտրիչ	20
Վերին կողմնային կտրիչ	21
1.3.2 Ստորին կտրիչներ	21
1.3.3 Ժանիքներ	22
Վերին ժանիք	23
Ստորին ժանիք	24
Մոդուլ 2	
1.3.4 Փոքր աղորիքներ	24
Վերին առաջին փոքր աղորիք	25
Վերին երկրորդ փոքր աղորիք	25
Ստորին առաջին փոքր աղորիք	26
Ստորին երկրորդ փոքր աղորիք	26
1.3.5 Մեծ աղորիքներ: Վերին առաջին մեծ աղորիք	27
Վերին երկրորդ մեծ աղորիք, վերին երրորդ մեծ աղորիք	28
Ստորին առաջին մեծ աղորիք, ստորին երկրորդ մեծ աղորիք	29

Ստորին երրորդ մեծ աղորիք	30
1.4 Ատամնաշարեր	30
1.4.1 Օկյուզիա	34
1.4.2 Կծվածք: 1.4.2.1 Ֆիզիոլոգիական կծվածք	35
Կանոնավոր կծվածք, Ուղիղ կծվածք կամ օրթոգենիա	36
Առաջակզակություն, երկձնտ առաջացցվածություն	37
1.4.2.2 Ախտաբանական կծվածք	37
Ախտաբանական առաջածնոտություն	38
Ախտաբանական առաջակզակություն: Խորը կծվածք	39
Բաց կծվածք, խաչաձև կծվածք	40

Մոդուլ 3

Գլուխ 2: 2.1 Տիպար	41
2.2 Տիպարի պատրաստում առանց Պինտեքս համակարգի	45
2.3 Տիպարի պատրաստում առանց պինի մեթոդ	49
2.4 Տիպարի պատրաստում Պինտեքս համակարգի միջոցով	51
2.2.1 Շտամպիկի մշակում	57
2.2.2 Շտամպիկի նախապատրաստում	59
2.3 Մոմով ձևավորման մեթոդ	61
2.3.1 Մոմով ձևավորումը կամրջաձև պրոթեզ պատրաստելիս	64
2.4.1 Չուլում	65
2.4.2 Չուլաձողերի տեղադրում	67
2.4.2.1 Չուլման տեսակները ճնշման բնույթից կախված	69
2.4.2.2 Նստվածքի առաջացման կանխարգելում	69
2.5 Մետաղական հենքի մշակում	70

Մոդուլ 4

Գլուխ 3: Անշարժ պրոթեզներ	73
3.1 Ներդիր	74
3.1.1 Ներդիրի դասակարգումը	75

3.1.2 Ներդիր պատրաստելիս խոռոչի ձևավորման սկզբունքները	78
3.2 Ներդիրի մոմային կառուցվածքի ստացման եղանակները	78
3.2.1 Ներբերանային (ուղղակի) եղանակ	78
3.2.2 Արտաբերանային (անուղղակի) եղանակ	80
3.2.3 Ներդիրի պատրաստում CAD/CAM համակարգի միջոցով... ..	81
3.2.4 Երեսպատիչներ (վինիր)	82
3.3 Գամիկային (շտիֆտային) ատամ	86
3.3.1 Շտիֆտային ատամ պատրաստելիս արմատին ներկայացվող պահանջները	87
3.3.2 Շտիֆտային ատամին ներկայացվող պահանջները	87
3.4 Ձուլածո ծայրատային գամեր	88

Մոդուլ 5

3.5 Արհեստական պսակներ: Արհեստական պսակների դասակարգումը	90
3.5.1 Մամլված պսակ	92
3.5.2 Ձուլածո պսակ	95
3.5.3 ֆրեզավորված (CAD/CAM).....	99
3.5.4 Սեղմման (պրես) եղանակով պատրաստված	99
3.5.5 Պլաստմասե պսակ	100

Մոդուլ 6

3.5.6 Մետաղ-պլաստմասե պսակ	103
3.5.7 Մետաղ-կերամիկական պսակ	106

Մոդուլ 7

3.6 Կամրջաձև պրոթեզ, կառուցվածքը	112
3.6.1 Կամրջաձև պրոթեզի դասակարգումը.....	113
3.6.2 Կամրջաձև պրոթեզի մարմնի տեսակները	114
3.6.3 Կամրջաձև պրոթեզի մարմնի ձևավորումը	115

3.7.1 Ամբողջաձույլ կամրջաձև պրոթեզ116
3.7.2 Պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզ 119

Մոդուլ 8

3.7.3 Մետաղ-պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզ121
3.7.4 Մետաղ-կերամիկական կամրջաձև պրոթեզ.....124
Օգտագործված գրականության ցանկ128

ՆԱԽԱԲԱՆ

Պրոթեզը հարմարանք է, որը փոխարինում է օրգանների հյուսվածքների բացակայությանը: Ատամնային պրոթեզավորման պատմությունը սկսվել է ավելի քան 4500 տարի առաջ: Դա են վկայում ներկայիս Հնդդուրասի տարածքի հնագիտական գտածոները. հայտնաբերվել են մ.թ.ա. VI դարում ապրած ինկի գանգի մնացորդներ, որի ստորին ծնոտի առանձին ատամների տեղում տեղադրված են ծովային միդիաների խեցուց պատրաստված իմպլանտներ: Իսկ Ֆրանսիայում հայտնաբերվել է գանգ, որի վերին ծնոտի ժանիքի ատամնաբնում մ.թ. I դարում տեղադրված է եղել մետաղական իմպլանտ: Տարկվինիա քաղաքի, որտեղ ապրել են էտրուսկները, հնագիտական պեղումների ժամանակ հայտնաբերվել են արհեստական ատամներով պրոթեզներ և մի շարք ոսկյա օղակներ՝ ամրացված հարևան առողջ ատամներին: Եվ արդեն Հին Հռոմում հայտնաբերվել են ատամների պրոթեզավորմամբ զբաղվող հռոմեացի վարսավիրների և ոսկերիչների կողմից գրված ատամնաբուժական գրքերը: Ենթադրվում է, որ ժամանակակից արհեստական ատամները ստեղծել է Լյուդովիգ XV-ի ատամնաբույժ Պիեռ Ֆոշարը, որը պրոթեզներ է պատրաստել իր ժամանակի ամենահայտնի մարդկանց համար: Նա եղել է իսկական հետազոտող և կատարելագործել է կիրառվող ատամնային պրոթեզները: Մասնավորապես Ֆոշարի մտահղացումն է ոսկյա լարերից կամ պարույրներից պատրաստված ֆիքսող պրոթեզային զսպանակները: Այն ժամանակ դրոշմներ չկային և զսպանակները հնարավորություն էին տալիս, հաշվի առնելով անհատական առանձնահատկությունները, ատամնապրոթեզը դարձնելու ձկուն: Նա հայտնագործել է նաև գամիկավոր ատամներ եւ մտածել է մեկ կամ երկու գամիկավոր ատամների միջոցով իրար միացնել մի

քանի ատամներ, որոնք ներկայիս կամուրջների նախատիպն էին: Մեծ նշանակություն ունեն նաև այն, որ նա ուշադրություն էր դարձնում արհեստական ատամների գույնի ընտրմանը, նույնիսկ փղոսկրից պատրաստված արհեստական ատամներին: Աշխատելով տալ ավելի բնական տեսք՝ դրանք պատում էր ոսկյա փոքր թասակով և այն ծածկում թրծված տարբեր գույների ճենապակյա էմալի շերտով: Ֆրանսիայում XVIII դարի վերջերին՝ դեղագործ Դյուշատոն և վիրաբույժ Դյուբուա դը Շեմանն, առաջին անգամ կիրառեցին ճենապակյա արհեստական ատամներ, թեև նրանց գործարանային արտադրությունն սկսվեց միայն հաջորդ հարյուրամյակի կեսերին: Այսպիսով, հենց այդ ժամանակից էլ, իսկ առավել հստակ՝ XIX դ. վերջից օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիան սկսեց զարգանալ որպես գիտություն, որը զբաղվում էր ծամիչ ապարատի կառուցվածքի և ֆունկցիայի վերականգնմամբ:

ԳԼՈՒԽ 1

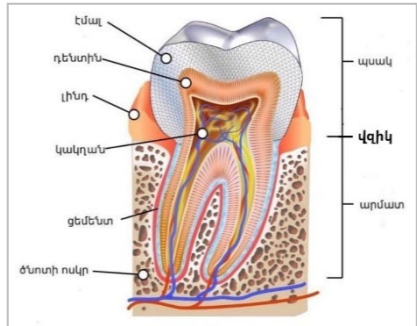
Ատամների ընդհանուր անատոմիա

Յուրաքանչյուր ատամ բաղկացած է 3 մասից՝

1. պսակից,
2. վզիկից,
3. արմատից:

Պսակը ատամի էմալապատ, երևացող մասն է, իսկ արմատը գտնվում է ատամնաբնի մեջ: Այս երկու մասերի միջև եղած նեղ հատվածը կոչվում է ատամի վզիկ: Տարբերում ենք՝

1. **Կլինիկական պսակ**, որը բերանի խոռոչում ատամի երևացող ամենափոքր մասն է:
2. **Անատոմիական պսակ**, որը երևում է հեռացված ատամի վրա կամ պարօդոնտի հիվանդության ժամանակ: Ատամի



արմատը վերջանում է գագաթով (ապեքս), որի վրա գտնվում է գագաթային անցքը, որտեղով էլ ներ են թափանցում ատամը սնուցող արյունատար անոթները, նյարդերը, ավշային հանգույցները: Ատամի ներսում գտնվում է ատամի խոռոչը, որը պսակի հատվածում կոչվում է **պսակային խոռոչ**, իսկ արմատի հատվածում՝ **արմատային խողովակ**: Պսակային խոռոչի վերին հատվածը կոչվում է **թաղ կամ առաստաղ**, ստորինը՝ **հատակ**, որի վրա երևում են դեպի արմատային խողովակ տանող անցքերը: Մեծ և փոքր աղորիքների ծամող մակերեսների թմբիկների շրջանում ատամի խոռոչը տալիս է երկարուկներ, որոնք կոչվում են եղջուրներ: Ատամի խոռոչի արյունատար

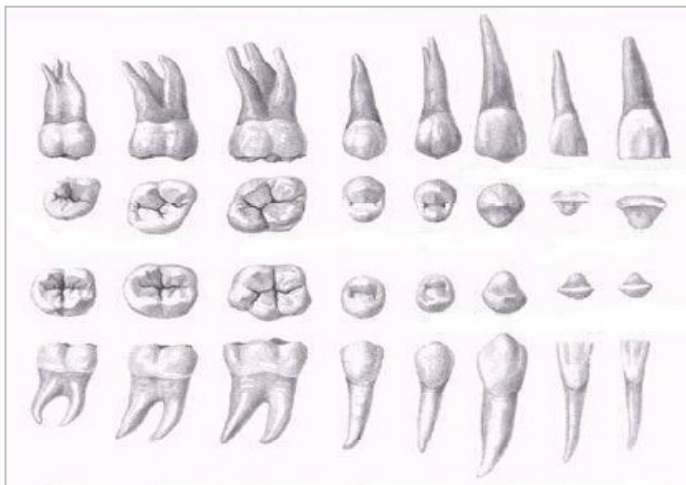
անոթներն ու նյարդերը կազմում են ատամի կակղանը (պուլպա):

Ատամի պսակն ունի մի քանի երեսներ՝

- ✓ վեստիբուլյար կամ շրթնաթշային
- ✓ օրալ կամ բերանային
- ✓ ծամոդ կամ օկյուզիոն
- ✓ ապրոքսիմալ կամ կոնտակտային, որոնցից դեպի դեմքի միջին գիծ ուղղվածը կոչվում է մեդիալ, իսկ հակառակ կողմը՝ դիստալ:

Ատամների իմբային պատկանելիությունը որոշում են պսակի ձևով և արմատների քանակով: Ըստ պսակի ձևի տարբերում են՝

1. կտրիչներ, 2. ժանիքներ, 3. փոքր և մեծ աղորիքներ:

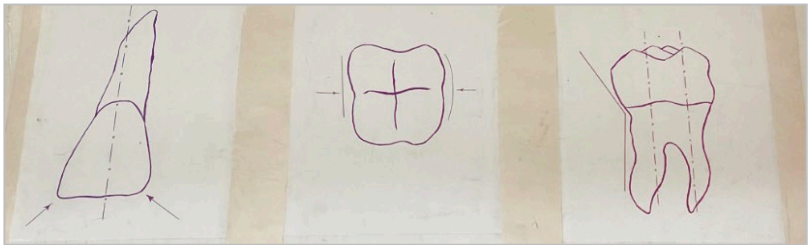


Աջ կամ ձախ կողմի ատամները տարբերելու համար գոյություն ունի 3 նշաններ՝

1. **Պսակի անկյան նշան.** լավ նկատելի է կտրիչների և ժանիքների մոտ: Իմաստը այն է, որ պսակի կտրող եզրը մեդիալ կողմի հետ

կազմում է **սուր անկյուն**, իսկ դիստալ կողմի հետ ավելի կլորացած **բութ անկյուն**:

2. **Պսակի կորության նշան**. պսակի կորության նշանը լավ երևում է ադորիքների մոտ: Դիտվում է ծամող մակերեսի կողմից: Պսակի վեստիբուլյար երեսն ավելի կոր է, քան բերանայինը:
3. **Արմատի նշան**. այս նշանը վերաբերվում է մեծ ադորիքներին: Իմաստը կայանում է նրանում, որ արմատները թեքված են ետ և դիստալ կողմից պսակի հետ կազմում են որոշակի անկյուն (երևում է հեռացված ատամների վրա):

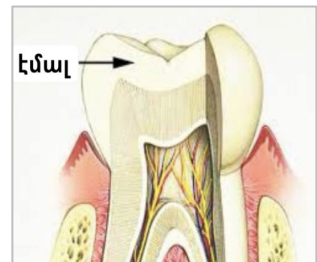


1.1. Ատամի հյուսվածքաբանական կառուցվածքը

Ատամի հիմնական հյուսվածքը դենտինն է, որը պսակի շրջանում պատված է էմալով, իսկ արմատի շրջանում՝ ցեմենտով:

Էմալ

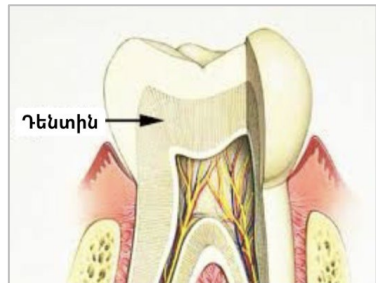
Էմալն (արծն) ատամը պատում է պսակի հատվածում և պաշտպանում է ստորադիր հյուսվածքները արտաքին միջավայրի հետ անմիջական շփումից (դենտին, կակղան): Էմալի հաստությունը ամենուրեք նույնը չէ: Այն ամենից հաստն է ատամների կտրող եզրերին և ծամող մակերեսներին (1,6-1,7մմ), ակոսներում՝ (0,5-0,6մմ), վզիկային հատվածում ամենաբարակն՝ է



(0,01մմ): Էմալը կենդանական օրգանիզմի ամենակարծր հյուսվածքն է, շնորհիվ հանքային աղերի մեծ պարունակության և բյուրեղների դասավորվածության: Կազմված է 1,7%, հանքային աղերից, 96% անօրգանական նյութերից, 2,3% ջրից: Էմալի գույնը լինում է դեղին, դեղնասպիտակավուն և գորշասպիտակավուն: Ատամնափութի (կարիեսի) նկատմամբ ավելի կայուն են դեղնավուն ատամները, սակայն շուտ են մաշվում, սպիտակավուն էմալը ուշ է մաշվում, բայց շուտ է կոտրվում և ենթակա է կարիեսի: Ատամների դեղնավուն գույնը պայմանավորված է նրանով, որ էմալը եզրային մասում թույլ է զարգացած և նրա տակից թափանցում է դենտինը: Էմալը բաղկացած է պրիզմաներից և միջպրիզմային նյութից: Էմալային պրիզմաները 5-6 նիստ ունեցող երկարավուն գոյացություններ են, որոնք միանալով իրար կազմում են խրձեր, յուրաքանչյուրում 10-20 պրիզմա: Պրիզմաները միմյանց են միանում միջպրիզմային սոսնձող նյութով, որն ավելի քիչ է կրակալված, քան պրիզմաներինը:

Դենտին

Դենտինը (ատամուկր) ատամի հիմնական նյութն է, ունի դեղնավուն երանգ, շատ նշաններով նման է ոսկրին, բայց նրանից կարծր է, սակայն իր կարծրությամբ զիջում է էմալին:



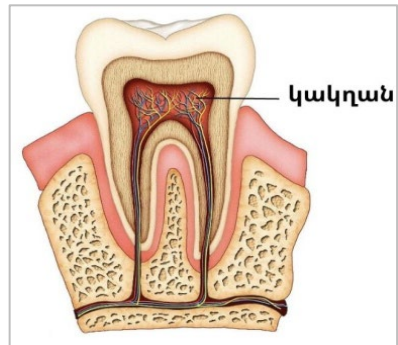
Դենտինում անօրգանական նյութերը կազմում են 70%, օրգանական նյութերը՝ 17,5%, ջուրը՝ 12,5%: Դենտինը կազմված է կրակալված հիմնական նյութից և խողովակների համակարգից, որոնց մեջ են մտնում կակղանում գտնվող դենտին առաջացնող բջիջների՝ օդոնտոբլաստների պրոտոպլազմային էլունները (Թոմսի թելեր): Դենտինագոյացման

պրոցեսը շարունակվում է նաև ատամների ծկթումից հետո՝ ողջ կյանքի ընթացքում: Այդ է պատճառը, որ տարիքի հետ պսակի խոռոչը և արմատային խողովակները նեղանում են դենտինի նոր շերտերի գոյացման շնորհիվ: Ատամի ձևավորվելուց հետո առաջացած դենտինը կոչվում է **երկրորդային դենտին**: Երկրորդային դենտինը տարբերվում է առաջնային դենտինից նրանով, որ դենտինային խողովակներն ավելի քիչ են և տեղ-տեղ բոլորովին բարակում են և դասավորված են անսխեմատիկ:

Կակղան

Կակղանը (**պուլպա**) կարմրավուն, փափուկ, փուխր շարակցական հյուսվածք է, հարուստ արյունատար անոթներով և նյարդերով, որը լցնում է ատամի խոռոչը: Այն պսակային շրջանում կոչվում է **պսակային կակղան**, իսկ արմատի շրջանում՝ **արմատային կակղան**:

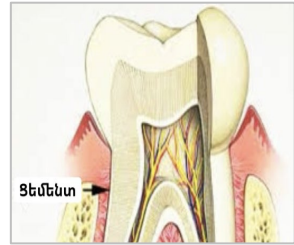
Կակղանի անոթներն այստեղ են թափանցում գազաթային անցքերի միջով՝ մեկ հիմնական և մի քանի մանր ցողունների ձևով: Կակղանի նյարդերն ընդունակ չեն տարբերակելու ջերմային,



քիմիական, մեխանիկական գրգիռներ: Բոլոր տեսակի գրգիռներն առաջ են բերում միայն ցավի զգացում: Կակղանը կարևոր նշանակություն ունի ոչ միայն ատամի զարգացման շրջանում, այլև արդեն լրիվ ձևավորված ատամի համար: Կակղանի անոթների միջոցով սննդանյութերը հասնում են դենտինին, էմալին և ցեմենտին, որով և ապահովվում է նրանց նյութափոխանակությունը և մշտական կապը արտաքին միջավայրի և ամբողջ օրգանիզմի հետ:

Ցեմենտ

Ցեմենտը ատամի արմատը պատող բաց դեղնավուն կարծր հյուսվածքն է: Իր կարծրությամբ զիջում է դենտինին: Կազմված է 46% անօրգանական նյութերից, 22% օրգանական նյութերից և 32% ջրից:



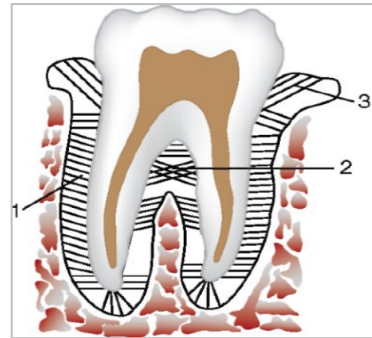
Հյուսվածքաբանորեն տարբերում ենք 2 տիպի ցեմենտ՝

1. բջջագուրկ կամ առաջնային,
2. բջջային կամ երկրորդային:

Բջջագուրկ ցեմենտը բարակ շերտով պատում է դենտինը, իսկ բջջայինը դարձած է դեպի ատամնաբունը: Առաջնային ցեմենտը կազմված է կոլագեն թելերից և նրանց սնուցող ամորֆ նյութից:

Պերիօդոնտ

Պերիօդոնտ կամ շուրջատամնանյութ է կոչվում ատամի արմատն ատամնաբնին ամրացնող շարակցական հյուսվածքը: Պերիօդոնտն անվանում են նաև արմատային պատյան կամ պերիցեմենտ: Ատամի արմատի և ատամնաբնի պատի միջև եղած ճեղքանման շուրջարմատային

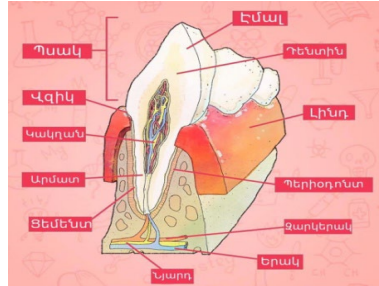


տարածությունը, որտեղ գտնվում է պերիօդոնտը, տարբեր հաստվածներում ունի տարբեր լայնություն: Այն ամենից լայն է արմատի գագաթի շրջանում 0,3-0,55մմ, իսկ ամենից նեղը միջին մասում՝ 0,1-0,3մմ: Տարիքի հետ շուրջարմատային տարածությունն աստիճանաբար նեղանում է: Պերիօդոնտը ունի ամրացնող դեր՝ ամրացնում է ատամի արմատը ատամնաբնին, ապահովում է

ծամոդական ճնշման հավասարաչափ բաշխումն ողջ ատամնաշարի վրա, որի շնորհիվ էլ այն ձեռք է բերում պլաստիկություն:

Պարօդոնտ

Պարօդոնտ կամ հարատամնանյութ է կոչվում ատամն իր տեղում գամող, անշարժացնող և որոշակի ֆիզիոլոգիական դիրքում պահող հյուսվածքների միասնությունը: Պարօդոնտի մեջ մտնում են ատամի արմատի ցեմենտը, պերիօդոնտը, ատամնաբունը և լինդը:



1.2. Ատամների գրանցման բանաձևեր

Միջազգային կանոնակարգի համաձայն ընդունված է ատամնաշարը բաժանել չորս հատվածի: Հորիզոնական գիծը ցույց է տալիս ատամի պատկանելիությունը վերին կամ ստորին ծնոտին, իսկ ուղղահայացը՝ աջ և ձախ կողմին:

1. Անատոմիական կամ տառային բանաձև- ատամները նշվում են իրենց լատինական անվանումների առաջին տառերով, մնայունները՝ մեծատառ, կաթնատամները՝ փոքրատառ: Առանձին ատամները նշելու համար օգտագործում են համապատասխան կոդմը և ծնոտը նշող անկյան նշանը, որտեղ գրվում է ատամի տառը: Օրինակ՝ $\overline{P2}$ ՝ նշանակում է վերին ծնոտի ձախ կողմի երկրորդ փոքր աղորիք, $I2$ ՝ նշանակում է վերին ծնոտի աջ կողմի կողմնային կտրիչ:

M3M2M1P2P1CI2I1	I1I2CP1P2M1M2M3
M3M2M1P2P1CI2I1	I1I2CP1P2M1M2M3
m2m1ci2i1	i1i2cm1m2
m2m1ci2i1	i1i2cm1m2

2. Թվային՝ Զիգմունդ Պալմերայի բանաձև- մնայուն ատամները նշում են արաբական թվերով, իսկ կաթնատամները՝ հռոմեական նիշերով: Առանձին ատամները նշելու համար օգտագործում են համապատասխան կողմը և ծնոտը նշող անկյան նշան, որտեղ գրվում է ատամի թիվը: Օրինակ՝ L5 նշանակում է վերին ծնոտի ձախ կողմի (մնայուն ատամ) երկրորդ փոքր աղորիք, LV՝ նշանակում է վերին ծնոտի ձախ կողմի (կաթնատամ) երկրորդ աղորիք:

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

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

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

Մնայուն ատամներ



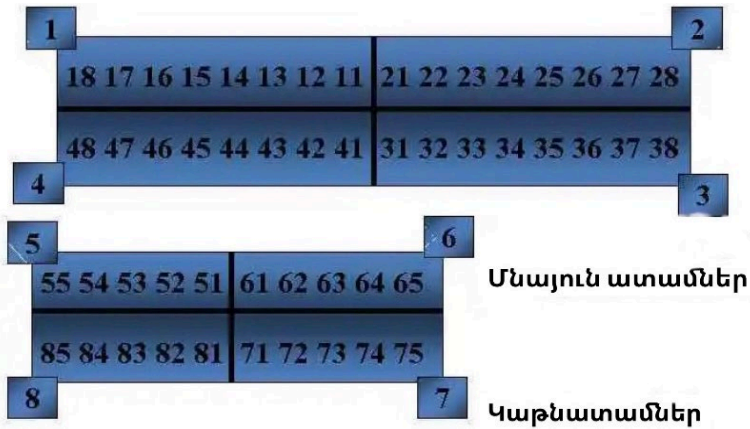
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V

Կաթնատամներ

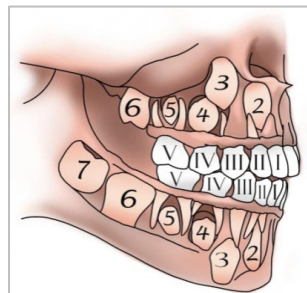
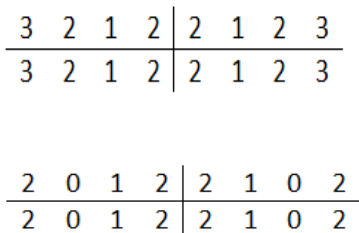


3. Երկնիչ թվերով կամ Վիոլայի բանաձև ԱՀԿ-ի կողմից ընդունված ատամների նշման բանաձևի համաձայն ծնոտների չորս բաժինները նշվում են համապատասխան թվերով՝ սկսած աջ վերին կեսից՝ 1, այնուհետև ձախ վերին կեսը՝ 2, ձախ ստորին կեսը՝ 3, աջ ստորին կեսը՝ 4, կաթնատամների համար ծնոտները նշվում են նույն հերթականությամբ՝ համապատասխանաբար 5, 6, 7, 8: Այնուհետև ծնոտի մասը նշող թվի կողքին գրվում է համապատասխան ատամի թիվը:

Օրինակ՝ 24 ատամը վերին ծնոտի ձախ կողմի առաջին փոքր աղորիքն է, 46-ը՝ ստորին ծնոտի աջ կողմի առաջին մեծ աղորիքն է, 72՝ ստորին ծնոտի ձախ կողմի կողմնային կաթնատամ կտրիչն է:



4. Ատամների խմբային կամ քանակական բանաձև- ըստ խմբային պատկանելիության մեծահասակների մոտ 2 կտրիչ, 1 ժանիք, 2 փոքր աղորիք, 3 մեծ աղորիք: Կաթնատամների դեպքում 2 կտրիչ, 1 ժանիք, 2 աղորիք: Խառը կծվածքի դեպքում մնայուն ատամները նշում են արաբական թվերով, իսկ կաթնատամները հռոմեական:



Բժշկական փաստաթղթերում ատամների վիճակը նշվում է տառերով՝

O - ատամը բացակայում է

R - արմատ

C - կարիես

P - պուլպիտ

F - պլոմբա

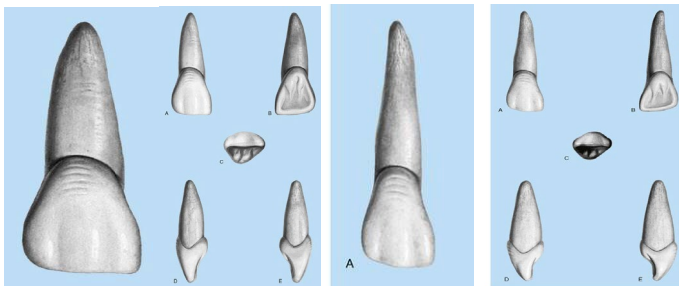
Pt - պերիօդոնտիտ

Cx - պսակ

1.3 Ատամների մասնավոր անատոմիան

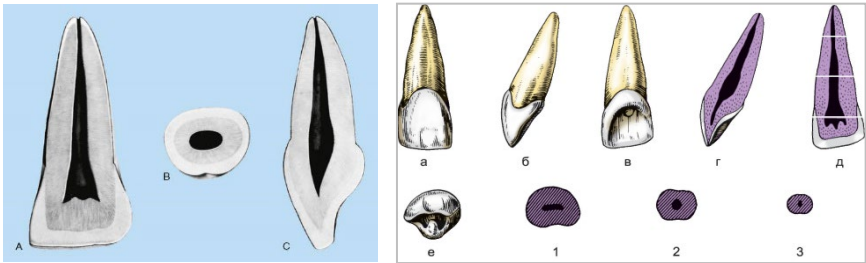
Վերին կտրիչներ

Վերին կտրիչները չորսն են, յուրաքանչյուր կողմում երկուական՝ կենտրոնական և կողմնային: Կենտրոնական կտրիչն ավելի մեծ է քան կողմնայինը: Վերին կտրիչներն ունեն թիականման պսակ՝ սուր կտրող եզրով, որի վրա լավ արտահայտված է պսակի անկյան նշանը: Բոլոր կտրիչներն ունեն մեկական արմատ: Դեռևս չմաշված ատամի կտրող եզրին կան 3 թմբիկներ, որոնք ժամանակի ընթացքում մաշվում են: Այդ թմբիկներից պսակի շրթնային երես են ձգվում թույլ արտահայտված ակոսներ:



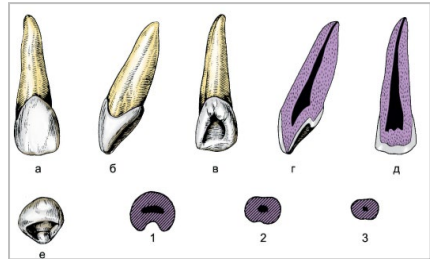
1.3.1 Վերին կենտրոնական կտրիչ

Ֆրոնտալ ատամներից ամենամեծն է, ունի թիականման պսակ, որի շրթնային երեսը կոր է, իսկ քմայինը՝ թեթևակի գոգավոր: Քմային 2 եզրերից դեպի վզիկային շրջան են ձգվում եզրային կատարները, որոնք իրար միանալով կազմում են ատամնային թմբիկը: Արտահայտված է պսակի անկյան նշանը, այսինքն կտրող եզրը մեղիալ կողմի հետ կազմում է սուր անկյուն, իսկ դիստալ կողմի հետ՝ բութ անկյուն: Մա կարևոր նշան է աջ և ձախ կողմի ատամները իրարից տարբերելու համար: Դեռևս չմաշված ատամների կտրող եզրերին կան երեք թմբիկներ, որոնք ժամանակի ընթացքում մաշվում են: Վերին կենտրոնական կտրիչն ունի մեկ արմատ, որը եռանիստ է և լայն հիմքով դարձած է դեպի շրթնային կողմը: Ատամի խոռոչը կրկնում է ատամի արտաքին ձևը:



Վերին կողմնային կտրիչ

Ընդհանուր առմամբ նման է կենտրոնական կտրիչին, սակայն մի քանի նշաններով տարբերվում է նրանից: Վերին կողմնային կտրիչի պսակը կարող է լինել 3 ձևի՝

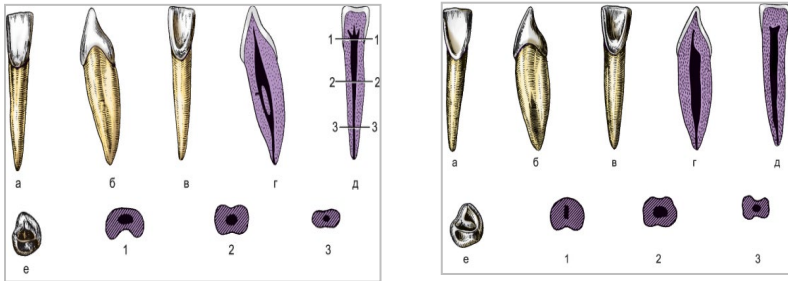


թիականման, գդալանման և ժանիքանման: Թիականման պսակի դեպքում դիստալ անկյունը ավելի կլորացած է: Գդալանման պսակի դեպքում արտահայտված է պսակի գոգությունը, որի կտրող եզրը կլորավուն է, պսակը՝ ձվաձև: Ժանիքանման պսակի դեպքում նման է ժանիքի: Կողմնային կտրիչի ամենաբնորոշ նշանը դիտվում է քմային կողմից, որտեղ 2 եզրային կատարները իրար միանալով կազմում են ատամնային թմբիկը և սահմանում մի բնորոշ փոսիկ, որտեղ առաջանում է կարիես: Կողմնային կտրիչի արմատն ի տարբերություն կենտրոնականի սեղմված է մեդիոդիստալ ուղղությամբ, որի երկու երեսներով անցնում են թույլ արտահայտված ակոսներ:

1.3.2 Ստորին կտրիչներ

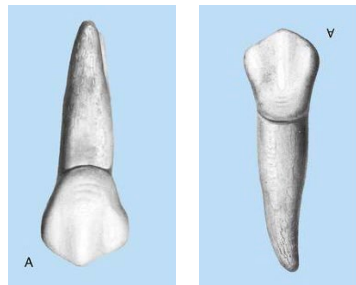
Ամենափոքր ատամներն են և ի տարբերություն վերին կտրիչների այստեղ կողմնայիններն ավելի մեծ են: Ստորին կտրիչների պսակը դուրանման է, որի շրթնային երեսը կոր է, իսկ լեզվայինը՝ թեթևակի գոգավոր: Դեռևս չնաշված ատամերի կտրող եզրին կան 3 թմբիկներ: Կենտրոնական կտրիչի մեդիալ և դիստալ կողմերը դեպի կտրող եզր են բարձրանում գրեթե իրար գուգահեռ, իսկ կողմնային կտրիչի մոտ եզրերը վեր բարձրանալով իրարից հեռվանում են, սա կարևոր նշան է երկու կտրիչները իրարից տարբերելու համար: Պսակի անկյան նշանը արտահայտված է

միայն կողմնային կտրիչի մոտ: Երկու կտրիչների լեզվային երեսներին կան լավ արտահայտված լեզվային թմբիկ, որից սկսվում են թույլ արտահայտված կողմնային կատարներ: Ունեն մեկ արմատ սեղմված մեղիռոդիստալ ուղղությամբ, արմատի երկու ուղղություններով ձգվում են երկայնաձիգ ակոսներ, որոնցից մեղիալը ավելի խորն է:



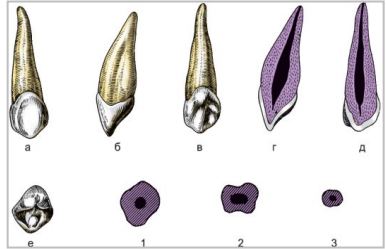
1.3.3 Ժանիքներ

Երկար, հզոր արմատներով ատամներ են, որոնք դրված են այնտեղ, որտեղ ատամնաշարը առաջային մասից թեքվում է հետ, ուստի կոչվում են նաև անկյունային ատամներ: Պսակը նման է գեղարդի (նիզակի շեղանկյան ծայրի): Արտահայտված է պսակի անկյան նշանը:



Վերին ժանիք

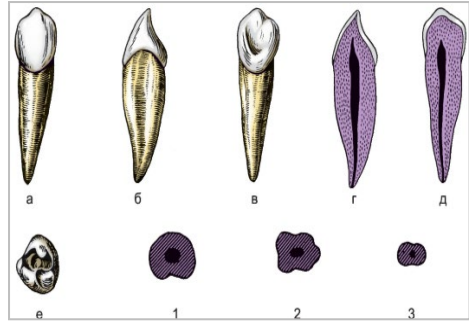
Պսակի քմային երեսով ձգվում են թույլ արտահայտված եզրային կատարները, որոնք վզիկի շրջանում միանալով իրար կազմում են ատամնային թմբիկը: Երկու եզրային կատարները վզիկից իջնում



են դեպի ներքև լայնանալով և անկյան տակ իրար միանալով դառնում են կտրող եզր, որն ունի երկու մաս՝ մեղիալ փոքր, դիստալ մեծ: Այս նշանով կարելի տարբերել աջ և ձախ ատամները: Կտրող եզրի 2 մասերը իրար միանալով առաջացնում են գլխավոր սրածայր թմբիկ, որը գտնվում է ոչ թե մեջտեղում, այլ փոքր-ինչ մեղիալ: Այս թմբիկից դեպի վզիկ է գնում միջին կատարը, որը վեստիբուլյար մակերեսը բաժանում է երկու անհավասար մասերի՝ մեղիալ փոքր և դիստալ մեծ: Քմային կողմից՝ գլխավոր սրածայր թմբիկից, դեպի վզիկ է ձգվում միջին կատարը: Եզրային և միջին կատարների միջև՝ վեստիբուլյար կողմից նկատվում են երկայնաձիգ ակոսներ: Պսակի հիմը բավականին հաստ է շրթնաքմային ուղղությամբ: Էմալացեմենտային հատվածը շրթնային և քմային երեսների վրա կորույթյամբ դարձած է դեպի արմատը, իսկ կողմնային երեսների վրա դեպի պսակը: Վերին ժանիքի արմատը լավ զարգացած է, երկար և սեղմված մեղիոդիստալ ուղղությամբ: Արմատի կողմնային երեսներով ձգվում են երկայնաձիգ ակոսներ, որոնցից մեղիալը ավելի խորն է, այդ պատճառով հաճախ արմատային խողովակը երկատվում է:

Ստորին ժանիք

Ստորին ժանիքի պսակը նույնպես նման է նիզակի ծայրի: Ստորին ժանիքը նույնպես ունի գլխավոր թմբիկ: Վերին ժանիքի համեմատ պսակը ավելի նեղ է, նրա կողային եզրերը դեպի կտրող եզր գնում են



գուգահեռ: Լեզվային երեսին լավ նկատվում է ատամնային թմբիկը, որից սկսվում են եզրային կատարները: Եզրային և միջին կատարները ավելի թույլ են զարգացած, քան վերին ժանիքի մոտ, իսկ երբեմն՝ չեն նկատվում: Էմալացեմենտային սահմանը շրթնային և լեզվային երեսների վրա կորույթյամբ դարձած է դեպի արմատը, իսկ կոնտակտային երեսների վրա դեպի պսակը: Ունի մեկ արմատ, որը թեքված է դեպի հետ և սեղմված է մեղիոդիստալ ուղղությամբ, որի կողմնային երեսներով ձգվում են երկայնաձիգ ակոսներ: Մոտ 10% դեպքերում ստորին ժանիքի արմատը կտրող է բաժանվել 2 մասի՝ թշային և լեզվային: Ստորին ժանիքին շատ բնորոշ է արմատի նշանը:

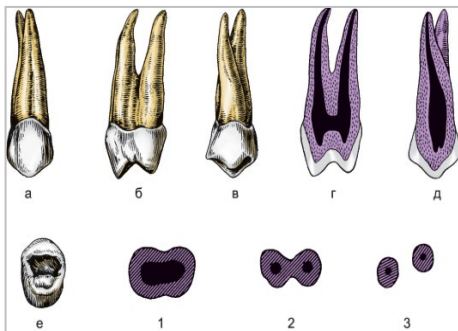
1.3.4 Փոքր աղորիքներ

Դրված են ժանիքներից հետ: Յուրաքանչյուր կողմում երկուական, որոնք մեծ աղորիքների հետ կազմում են կողմնային ատամները և ծառայում են կերակուրը ջարդելուն: Փոքր աղորիքները ծամող մաերեսին ունեն 2 թմբիկներ, այդ պատճառով կոչվում են երկթմբիկանի ատամներ (բիկուս), կոչվում են նաև պրեմոյարներ, քանի որ գտնվում են մոյարներից (մեծ աղորիքներից) առաջ:

Բոլոր փոքր աղորիքներն ունեն 1 արմատ, բացի վերին առաջին փոքր աղորիքից, որը հաճախ կարող է ունենալ երկու արմատ:

Վերին առաջին փոքր աղորիք

Պսակը սեղմված է մեղիռոդիաստալ ուղղությամբ: Ուստի, նրանց ծամող երեսը նման է լայնակի դրված օվալի: Այդ ձվաձև մակերեսի վրա կան 2 թմբիկներ՝ թշային և քմային, որոնք իրարից բաժանված են մեղիռոդիաստալ

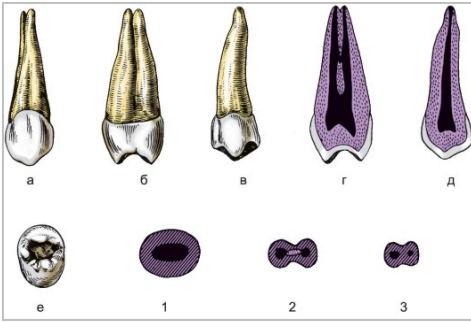


ակոսով: Թշային թմբիկը բարձր է քմայինից և վեստիբուլյար կողմից նման է ժանիքի: Քմային թմբիկը վեստիբուլյար կողմից նույնպես նման է ժանիքի, սակայն ունի ավելի կլորավուն եզրեր: Հազվադեպ 2 թմբիկները կարող են լինել իրար հավասար: Առաջին փոքր աղորիքի մոտ դեռևս պահպանվում է պսակի անկյան նշանը, մինչդեռ թույլ է արտահայտված պսակի կորության նշանը:

Էմալացեմենտային սահմանը շրթնային և քմային երեսների վրա կորությամբ դարձած է դեպի արմատը, իսկ կողմնային երեսների վրա՝ դեպի պսակը: Արմատը սեղմված է մեղիռոդիաստալ ուղղությամբ և նրա 2 երեսներին կան լավ արտահայտված ակոսներ, որոնք արմատի վերին կեսը բաժանում են երկու մասի: Պսակի խոռոչը նման է նրա արտաքին ձևին:

Վերին երկրորդ փոքր աղորիք

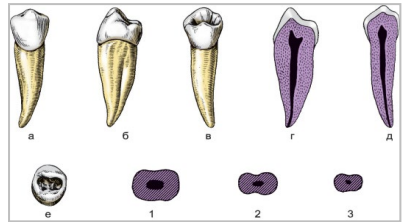
Ընդհանուր առմամբ նման է առաջինին, սակայն նրա եզրերը ավելի հարթված են: Քմային և թշային թմբիկները իրար հավասար են, պսակը ձվաձև է: Ծամող մակերեսի անկյունները կլորացած են,



այսինքն՝ արտահայտված չէ պսակի անկյան նշանը: Պսակի կորության նշանը ավելի լավ է արտահայտված, քան վերին առաջին փոքր աղորիքի մոտ: Ունի մեկ արմատ և մեկ արմատային խողովակ:

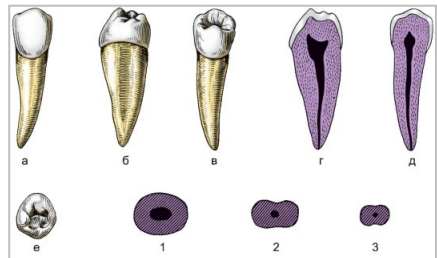
Ստորին առաջին փոքր աղորիք

Պսակը վեստիբուլյար կողմից շատ նման է ժանիքին, որի վրա լավ արտահայտված է գլխավոր թմբիկը և ծամող եզրի երկու մասերը՝ մեղիալ փոքր և դիստալ մեծ: Կողմնային եզրերը դեպի վզիկ մոտենում են իրար: Պսակի ծամող մակերեսը ձվաձև է, լայն հիմքով դարձած դեպի թշային կողմը: Թշային թմբիկը լեզվայինից բարձր է: Այս թմբիկները միացնող կատարը մեղիոդիստալ ակոսը բաժանում է երկու փոսիկների, որը շատ բնորոշ է այս ատամին: Ունի մեկ արմատ սեղմված մեղիոդիստալ ուղղությամբ, որի վրա կան ակոսներ:



Ստորին երկրորդ փոքր աղորիք

Զգալիորեն տարբերվում է առաջինից, նրա պսակի ծամող մակերեսն ավելի լայն է, տափակ և ունի քառանկյան տեսք: Թշային և լեզվային թմբիկներն իրար հավասար են: Լեզվային թմբիկը



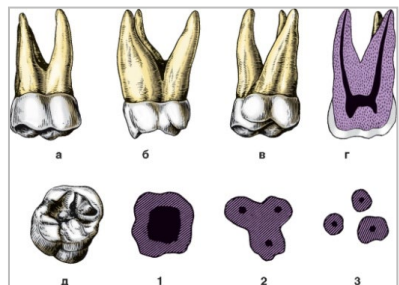
լայնացած է և հաճախ բաժանվում է երկու կամ երեք թմբիկների, որով նմանվում է մեծ աղորիքի: Լավ արտահայտված է պսակի կորության նշանը: Ունի մեկ արմատ՝ լայն խողովակով:

1.3.5 Մեծ աղորիքներ

Յուրաքանչյուր ծնոտի վրա կա 6-ական մեծ աղորիքներ: Տարբերում են՝ առաջին, երկրորդ և երրորդ մեծ աղորիքներ: Երրորդ մեծ աղորիքը կոչվում է նաև իմաստության ատամ: Վերին մեծ աղորիքների մեծությունը փոքրանում է I-ից դեպի III-ը, ստորինինը՝ մեծանում է I-ից դեպի III-ը: Վերին մեծ աղորիքների ծամող մակերեսը շեղանկյունաձև է հաշաձև (H) ակոսով բաժանվում է 4 թմբիկների: Ստորին մեծ աղորիքների պսակի ծամող մակերեսը քառանկյունաձև է և խաչաձև (+) ակոսով բաժանվում է 4 թմբիկների: Վերին մեծ աղորիքների թշային թմբիկներն ավելի բարձր են, քան քմայինները, իսկ ստորին մեծ աղորիքների լեզվային թմբիկները ավելի բարձր են քան թշայինները: Վերին մեծ աղորիքներն ունեն 3 արմատ, իսկ ստորինները՝ 2 արմատ:

Վերին առաջին մեծ աղորիք

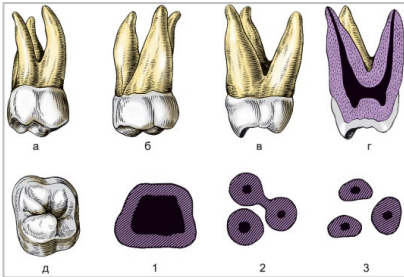
Պսակի ծամող մակերեսը շեղանկյունաձև է: Այն հաշաձև (H) ակոսով բաժանվում է չորս թմբիկների՝ երկու թշային, երկու քմային: Քմային մեղիալ թմբիկը, որը կոչվում է **պրոտոկոնուս**, ավելի մեծ է, քան դիստալը, որը



կոչվում է **հիպոկոնուս**: Թշային մեղիալ թմբիկը, որը կոչվում է **պարակոնուս** ավելի բարձր է, քան թշային դիստալը, որը կոչվում է

մետակոնուս: Թշային թմբիկները բարձր են քմայիններից: Մեղիալ և դիստալ թմբիկները իրար են միանում եզրային կատարներով: Քմային մեղիալ թմբիկի վրա հաճախ նկատվում է մեկ ուրիշ սրածայր թմբիկ, որը կոչվում է **Կարաբելլիի թմբիկ:** Ունի 3 արմատ՝ մեկ քմային, երկու թշային: Քմայինն ամենամեծն է, այն կոնաձև է և ուղղված է դեպի դուրս: Թշային արմատներից մեղիալն ավելի մեծ է և լայն, հաճախ՝ մոտ 60% դեպքերում կարող է ունենալ երկու արմատային խողովակ, քան հետինը՝ դիստալը: Նրանց գազաթներն ուղղված են դեպի հետ:

Վերին երկրորդ մեծ աղորիք

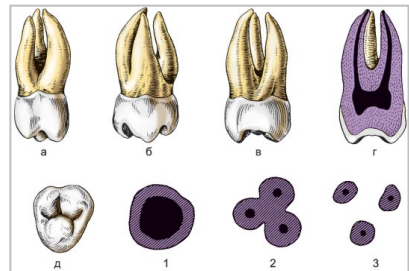


Ընդհանուր առմամբ նման է առաջինին, սակայն պսակը քիչ սեղմված է մեղիոդիստալ ուղղությամբ: Քմային հետին թմբիկը թույլ է զարգացած, իսկ երբեմն էլ բացակայում է: Նման դեպքերում մեծ աղորիքը դառնում

է երեք թմբիկանի՝ մեկ քմային, երկու թշային: Որոշ դեպքերում հետաձած է լինում նաև թշային հետին թմբիկը: Կարաբելլիի թմբիկը բացակայում է: Ունի երեք արմատ՝ մեկ քմային, երկու թշային:

Վերին երրորդ մեծ աղորիք

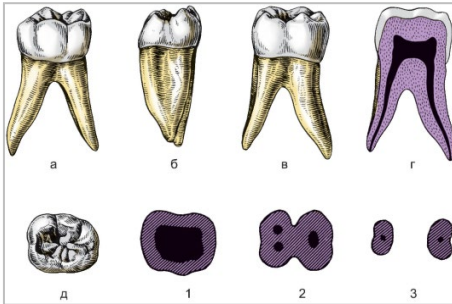
Իր մեծությամբ, պսակի ձևով և արմատների քանակով շատ փոփոխական է: Պսակի ծամող մակերեսը սովորաբար լինում է եռանկյունաձև և ունենում է երեք



թմբիկ: Հազվադեպ ունենում է չորս թմբիկ: Իմաստության ատամի

Թմբիկները փոքր են՝ թույլ զարգացած: Արմատները թե իրենց քանակով, թե մեծությամբ փոփոխական են: Սովորաբար լինում են երեք թերզարգացած և իրար միաձուլված արմատներ:

Ստորին առաջին մեծ աղորիք

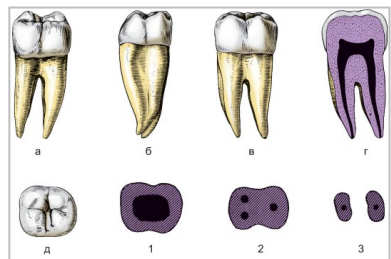


Ունի խորանարդաձև պսակ, որի քառանկուսի ծամող մակերեսը խաչաձև ակոսով բաժանվում է չորս թմբիկների՝ երկու լեզվային, երկու թշային: Հաճախ մեղիոդիստալ ակոսի փեղեքումից առաջանում է հինգերորդ թմբիկը, որը

գտնվում է թշային թմբիկների դիստալ մասում և կոչվում է **հիպոկոնուսիդ**: Ստորին մեծ աղորիքների լեզվային թմբիկները բարձր են թշայիններից: Լավ արտահայտված է պսակի կորության նշանը: Ստորին բոլոր մեծ աղորիքներն ունեն երկու արմատներ՝ **մեղիալ** և **դիստալ**: Մեղիալն ավելի լայն է և իր վրա կրում է խորը ակոսներ, որոնք նրա խողովակը բաժանում են երկու մասի՝ թշային և լեզվային: Արմատի ծայրերն ուղղված են դեպի հետ, այսինքն արտահայտված է արմատի նշանը:

Ստորին երկրորդ մեծ աղորիք

Պսակի ծամող մակերեսը խաչաձև ակոսով բաժանվում է 4 թմբիկների՝ երկու թշային, երկու լեզվային: Լեզվային թմբիկները բարձր են թշայիններից:

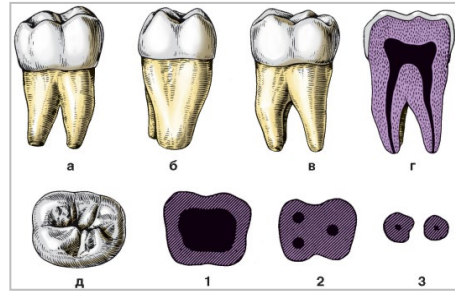


Արտահայտված է պսակի կորության նշանը: Ունի երկու արմատ՝

մեղիալ և դիստալ: Մեղիալն ավելի լայն է և ունի երկու արմատային խողովակներ՝ թշային և լեզվային:

Ստորին երրորդ մեծ աղորիք

Ստորին իմաստության ատամը վերինի հետ համեմատած ավելի մեծ է: 50% դեպքերում ծամող մակերեսին ունի 4 թմբիկ, 40% դեպքերում՝ 5 թմբիկ, 10% դեպքերում՝ 3 կամ 6 թմբիկներ: Արմատները կարճ են, ուղղված դեպի հետ և հաճախ միաձուլված:



1.4. Ատամնաշարեր

Ատամները դասավորվելով ատամնաբների մեջ կազմում են վերին և ստորին ատամնաշարերը: Յուրաքանչյուր ատամնաշար մի ֆունկցիոնալ համակարգ է, որի ամբողջականությունն ու կայունությունն ապահովում են ատամնաբները և պարօդոնտը, ինչպես նաև ատամների պսակների և արմատների դասավորությունը:

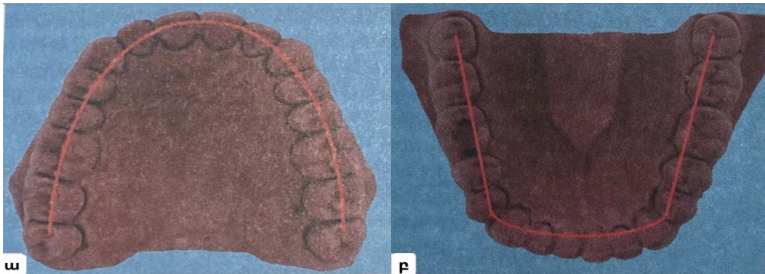
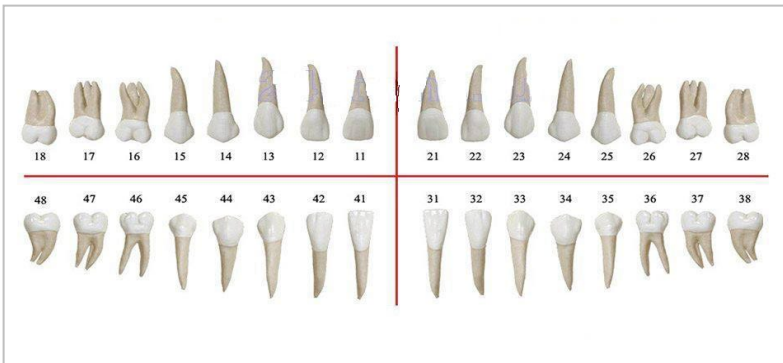
Չափահաս մարդու յուրաքանչյուր ատամնաշար բաղկացած է 16 ատամներից՝ 4 կտրիչ, 2 ժանիք, 4 փոքր և 6 մեծ աղորիքներից: Կտրիչները կազմում են ատամնաշարի առաջային կամ ֆրոնտալ ատամները, մեծ և փոքր աղորիքները կողմնային ատամները, իսկ ժանիքները տեղակայված են այնտեղ, որտեղ ատամնաշարը ֆրոնտալից թեքվում է դեպի հետ այդ պատճառով էլ կոչվում են անկյունային ատամներ:

Յուրաքանչյուր ատամնաշար ունի 3 երես՝

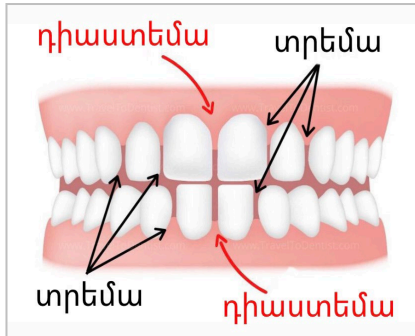
1. վեստիբուլյար կամ շրթնաթշային,

2. **օրալ կամ բերանային**, որը վերին ծնոտի համար կոչվում է քմային , իսկ ստորինի համար՝ լեզվային,
3. **ծամոդ կամ օկյուզիոն՝** ֆրոնտալ ատամների համար կտրող եզր:

Ստորին ատամնաշարը նման է պարաբոլի, իսկ վերինը՝ էլիպսի: Վերին ատամնաշարը ստորինից ավելի մեծ է, կծվածքի ժամանակ ազատ են մնում վերին ատամների թշային թմբիկները, իսկ ստորինների՝ լեզվային թմբիկները:



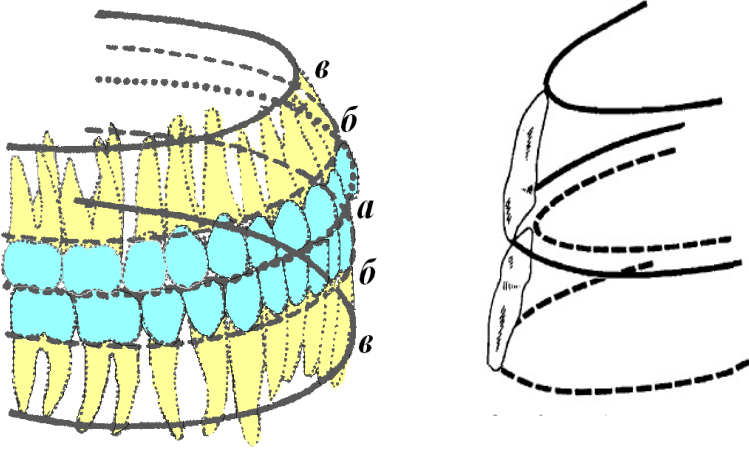
Երկու կենտրոնական կտրիչների միջև եղած միջատամնային տարածությունը կոչվում է **դիաստեմա**, իսկ մյուս ատամների միջև եղած միջատամնային տարածությունը՝ **տրեմա**:



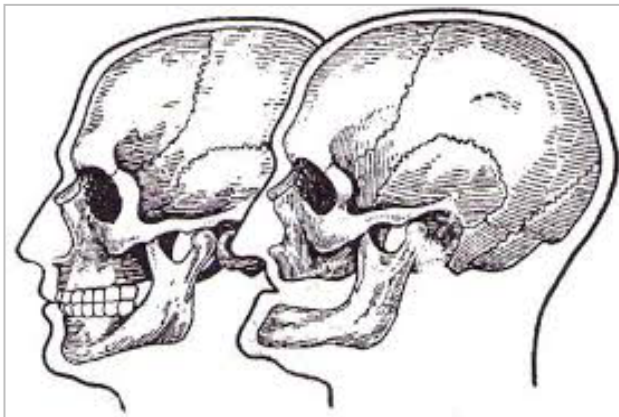
Ատամնաշարում տարբերում են 3 աղեղներ՝

1. **Ատամնային աղեղ**, որն անցնում է ատամների վեստիբուլյար կողմի կտրող եզրերով:
2. **Ատամնաբնային աղեղ**, որն անցնում է ատամնաբների վեստիբուլյար երեսով:
3. **Արմատային աղեղ**, որն արմատների գագաթները միացնող գիծն է:

Վերին ատամնաշարում մեծ է ատամնային աղեղը, փոքր՝ արմատային: Սա պայմանավորված է նրանով, որ վերին ատամների արմատները թեքված են հետ և ներս: Ստորին ծնոտում մեծ է արմատային աղեղը, փոքր է՝ ատամնայինը: Սա պայմանավորված է նրանով, որ ստորին ատամների արմատները թեքված են դեպի դուրս:

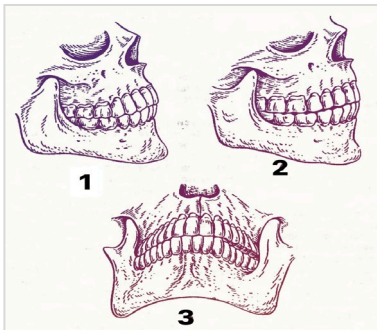


Ծերունական հասակում, երբ թափվում են ատամները և մաշվում են ատամնաբնային էլունները, փոխվում է վերին և ստորին աղեղների փոխհարաբերությունները: Ստորին ծնոտը հրվում է առաջ, կգակը ցցվում է դուրս (**ծերունական պրոգենիա**):





1.4.1 Օկյուզիա



Վերին և ստորին ատամների որևէ կերպ հպումը կոչվում է **օկյուզիա** (ատամնահպում):

Տարբերում են օկյուզիայի 4 ձև՝

1. **կենտրոնական,**
2. **առաջային,**
3. **կողմնային** (աջակողմյա և ձախակողմյա):

Կենտրոնական օկյուզիան ատամնաշարերի այնպիսի հպումն է, երբ վերին և ստորին կենտրոնական կտրիչների միջև եղած ուղղաձիգ ճեղքերը համընկնում են իրար և գտնվում են դեմքի միջին գծի վրա, ծամիչ մկանները կծկվում են միաժամանակ և հավասարաչափ, հողազլխիկը գտնվում է հողափոսիկի հիմքում:

Ստորին ծնոտի գործառական շարժումները վերինի նկատմամբ ստոմատոլոգիայում ընդունված է անվանել ծնոտաշարժ (արթիկուլյացիա): Ուրեմն կարելի է ասել, որ օկյուզիան

ճնտաշարժի որևէ պահին ատամների հպումն է միմյանց կարճ ժամանակահատվածում:

1.4.2 Կծվածք

Կենտրոնական օկյուզիայի դիրքում, ծամիչ մկանների ուժեղ կծկման պարագայում, վերին և ստորին ատամնաշարերի փոխհարաբերությունը կոչվում է **կծկվածք**: Կծվածքը օկյուզիայի մասնավոր դեպք է: Կծվածքները բաժանվում են 2 խմբի՝

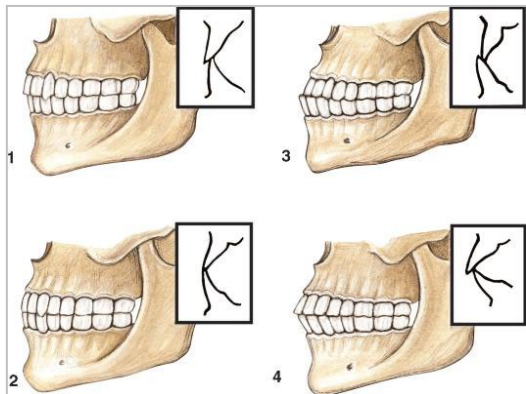
1. **Ֆիզիոլոգիական (բնականոն),**
2. **ախտաբանական (անկանոն):**

1.4.2.1 Ֆիզիոլոգիական կծվածք

Ֆիզիոլոգիական են կոչվում այն կծվածքները, երբ ատամնաշարի ֆրոնտալ մասում կա կտրիչ-կտրիչային կամ կտրիչ-թմբիկային հպում: Ֆիզիոլոգիական կծվածքի ժամանակ պահպանվում է կծելու, ծամելու ֆունկցիաները և դեմքի բնականոն տեսքը:

Ֆիզիոլոգիական կծվածքներն են՝

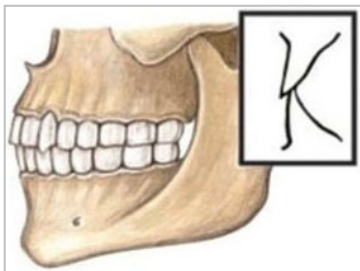
1. կանոնավոր կծվածք (օրթոգնաթիա),
2. ուղիղ կծվածք (օրթոգենիա),
3. առաջակգակություն (պրոգենիա),
4. երկձնոտ առաջացցվածություն (բիպրոգնաթիա):



Կանոնավոր կամ օրթոգնաթիկ կծվածք

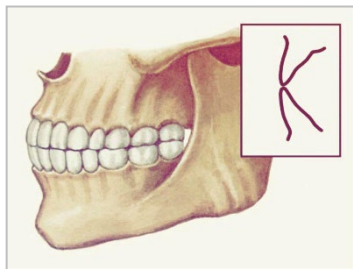
Ամենահաճախ հանդիպող ձևն է (80%), որը բնորոշվում է մի քանի նշաններով՝

- ✓ վերին կտրիչները 1/3-ով ծածկում են ստորիններին այնպես, որ ստորին կտրիչների կտրող եզրերը հպվում է վերինների ատամնային թմբիկներին՝ կտրիչաթմբիկային հպում:
- ✓ Յուրաքանչյուր ատամ ունի 2 անտոգոնիստ՝ գլխավոր և երկրորդական- (երկրորդական անտոգոնիստ չունեն ստորին կենտրոնական կտրիչները և վերին երրորդ մեծ աղորիքները): Գլխավոր անտոգոնիստ է կոչվում հակադիր ծնոտի համանուն ատամը, իսկ երկրորդականը՝ գլխավոր անտոգոնիստի հարակից ատամը: Ստորին ծնոտի վրա հակառակ պատկերն է՝ երկրորդական անտագոնիստը գտնվում է հիմնական անտագոնիստից առաջ:
- ✓ Վերին ատամների թշային թմբիկները մնում են ազատ, իսկ քմայինները նստում են ստորին ատամների մեդիոդիստալ ակոսի մեջ: Ստորին ատամնաշարում ազատ են մնում լեզվային թմբիկները, իսկ թշայինները նստում են վերինների մեդիոդիստալ ակոսի մեջ:



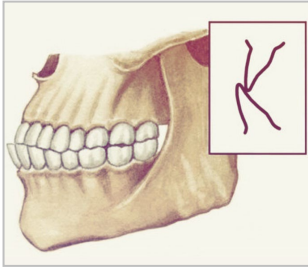
Ուղիղ կծվածք կամ օրթոգենիա

Չափահաս մարդկանց մոտ հանդիպում է 10-15% դեպքերում: Բնորոշ է նրանով, որ վերին և ստորին կտրիչներն իրենց կտրող եզրերով հպվում են միմյանց (կտրիչ-



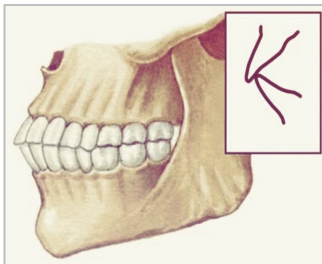
կտրիչային հպում): Կողմնային ատամների հպումը նման է կանոնավոր կծվածքին: Ուղիղ կծվածքը մեծ մասամբ հատուկ է փոքրերին, որոնց ծամիչ ապարատը դեռևս լրիվ ձևավորված չէ:

Առաջակզակություն կամ պրոզենիա



Կոչվում է նաև շնակծվածք: Հանդիպում է 8-10% դեպքերում: Այս դեպքում ստորին կտրիչներն ավելի առաջ են, քան վերինները և վերինների կտրող եզրը հպվում է ստորինների ատամնային թմբիկներին: Կանոնավոր կծվածքի հակառակ ձևն է:

Երկձնտ առաջացվածություն (բիպրոզնաթիա)



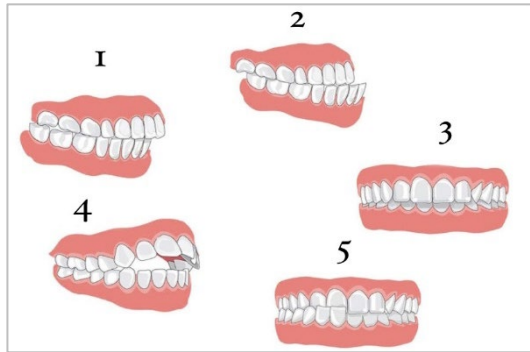
Ավելի սակավ հանդիպող կծվածք է 1-2%: Այս դեպքում վերին և ստորին ծնոտների ատամնաբնային ելունները ատամների հետ միասին թեքված են լինում առաջ: Հակառակ ձևը կոչվում է երկձնտ հետցցվածություն (օպիստոզնաթիա):

1.4.2.2 Ախտաբանական կծվածք

Ախտաբանական են կոչվում այն կծվածքները, երբ ատամնաշարի ֆրոնտալ մասում չկա կտրիչ-կտրիչային կամ կտրիչ-թմբիկային հպում, որի պատճառով խախտվում է կծելու և ծամելու ֆունկցիաները և դեմքի բնականոն տեսքը:

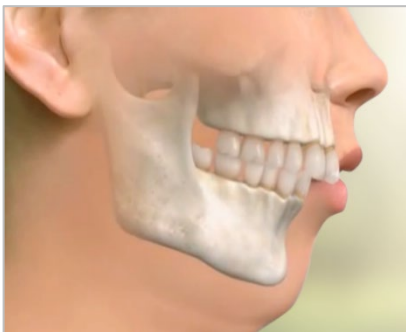
Ախտաբանական կծվածքներն են՝

1. ախտաբանական առաջածնոտություն կամ ախտաբանական պրոգնաթիա,
2. ախտաբանական առաջակցակություն կամ ախտաբանական պրոգենիա
3. խորը կծվածք,
4. բաց կծվածք,
5. խաչաձև կծվածք:



Ախտաբանական առաջածնոտություն (պրոգնաթիա)

Բնորոշվում է վերին ծնոտի առաջային դիրքով, որը պայմանավորված է կամ վերին ծնոտի գերաճով, կամ ստորին ծնոտի թերգարգացումով: Վերին կտրիչներն այնքան առաջ են գտնվում, որ նրանց և ստորին կտրիչների միջև մնում է զգալի տարածություն, որն անհնար է դարձնում կերակրի կծելը:



Պրոգնաթիայի ուժեղ արտահայտվածության դեպքում վերին ատամներն առաջ են ցցում նաև վերին շրթունքը, որի տակից նկատելի է դառնում ատամների կտրող եզրերը: Ստորին շրթունքը մտնում է վերին ատամների տակ:

Այս բոլորն անդրադառնում է դեմքի արտաքին տեսքի, ծամելու ու խոսելու վրա:

Ախտաբանական առաջակցակություն (պրոզենիա)



Ստորին ծնոտի շատ առաջ հրվելու պատճառով վերին և ստորին կտրիչները չեն հպվում իրար: Կերակրի կծելը դառնում է անհնար: Այն կատարվում է կողմնային ատամների շրջանում: Այսպիսի կծվածքը հիմնականում լինում է ստորին ծնոտի գերաճի

դեպքում: Փոխվում է անհատի դեմքի արտաքին տեսքը, խախտվում է խոսելու, կծելու և ծամելու ֆունկցիաները:

Խորը կծվածք

Այս կծվածքի ժամանակ վերին առաջային ատամները լրիվ ծածկում են ստորիններին և նրանց միջև չի առաջանում կտրիչաթմբիկային հպում: Հաճախ ստորին կտրիչների կտրող եզրերը հասնում են վերին լնդերին և վնասում այն: Աղորիքների ատամնահպումը



նման է կանոնավոր կծվածքին: Խորը կծվածքը պետք է տարբերել կտրիչային խորը վերածածկից, երբ վերին կտրիչները ծածկում են ստորին կտրիչներին, բայց նրանց միջև պահպանված է կտրիչաթմբիկային ատամնահպումը: Կտրիչային խորը վերածածկը օրթոգնաթիկ կծվածքի կազմաբանական տարբերակն է:

Բաց կծվածք

Ախտաբանական կծվածքներից ամենաանկանոնն է: Այս դեպքում վերին և ստորին ծնոտների կտրիչներն ու ժանիքները, իսկ երբեմն նաև փոքր աղորիքները իրար չեն հպվում և բերանը առջևից մնում է բաց: Հպվում են միայն մեծ աղորիքները: Խախտվում է կծելու, ծամելու, խոսելու ֆունկցիաները: Փոխվում է նաև դեմքի տեսքը:



Խաչաձև կծվածք

Խաչաձև կծվածք ասելով հասկանում ենք ատամնաշարի այնպիսի հարաբերություն, երբ ստորին կողմնային ատամների թշային թմբիկները գտնվում են ավելի դուրս, քան վերին համանուն թմբիկները: Ֆրոնտալ ատամները հպվում են կանոնավոր: Այս կծվածքն առաջանում է վերին



ատամնաշարի նեղացման պատճառով, որը հաճախ լինում է միակողմանի: Այսպիսի դեպքում ծնոտների մի կեսում լինում է օրթոգնաթիա, իսկ մյուսում՝ պրոգենիա:

ԳԼՈՒԽ 2

2.1 Տիպար

Պրոթեզային դաշտի իրական (պոզիտիվ) պատկերը կոչվում է տիպար (մոդել): Տիպարի ստացման էտապներն են՝

1. դրոշմի ստացում,
2. գիպսի շաղախում և դրոշմի լցում,
3. դրոշմի անջատումը տիպարից՝ տիպարի ստացում,
4. տիպարի մշակում:





Ըստ նշանակության տիպարները լինում են՝

1. ախտորոշիչ (դիագնոստիկ), որի օգնությամբ ճշտվում է ապագա պրոթեզի կառուցվածքը,
2. աշխատանքային, որի վրա պատրաստվում է պրոթեզը,
3. օժանդակ կամ օգնական, որը ստացվում է հակադիր ծնտից (անտոգոնիստ):

Ըստ պատրաստման նյութի տեսակի տիպարները լինում են՝

1. գիպսե,
2. սուպեր գիպսե,
3. հրակայուն տիպարներ՝ մետաղական համաձուլվածքների ձուլման համար:

Ըստ կարծրության գիպսը բաժանվում է 5 դասի՝

1. դրոշմվածքային՝ բերանի խոռոչից դրոշմ ստանալու համար (այժմ չի կիրառվում),
2. բժշկական՝ վիրակապեր տեղադրելու համար,
3. կարծր տիպարներ ստանալու համար,
4. գերկարծր՝ քանդովի տիպարներ ստանալու համար,
5. հատուկ կարծրության՝ չկրճատվող սուպեր գիպս, ճշգրիտ տիպարներ ստանալու համար:

Ըստ պատրաստման նյութի քանակի տիպարները լինում են՝

1. մոնոլիտ - պատրաստված մեկ նյութից,
2. կոմբինացված - պատրաստված մեկից ավելի նյութերից:

Կոմբինացված տիպարները կարող են լինել քանդովի, որոնք բաղկացած են 2 մասից՝ հիմքից և աշխատանքային մասից: Քանդովի տիպարները օգտագործվում են կերամիկական և մետաղ-կերամիկական կոնստրուկցիաներ պատրաստելու համար: Գոյություն ունեն քանդովի տիպարների ստացման մի քանի մեթոդներ՝

1. առանց Պինտեքս համակարգի մեթոդ,
2. առանց պինի մեթոդ,
3. Պինտեքս համակարգի մեթոդ:

Գիպսե տիպարը սղոցում են՝

1. տարբեր չափի, հաստության և երկարության սղոցով,
2. ատամնատեխնիկական շարժիչով և ավմաստե դիսկով,
3. տիպարը սեզմենտների բաժանող հատուկ ապարատով:



Գչիրի հատիկավորությունը	Ալմաստե հատիկների չափը (մկմ)	Գունային կոդը
Էքստրա մանր	8-15	
Շատ մանր	16-40	Yellow
Մանր	41-90	Red
Միջին	91-125	Blue
Խոշոր	126-150	Green
Շատ խոշոր	151-180	Black

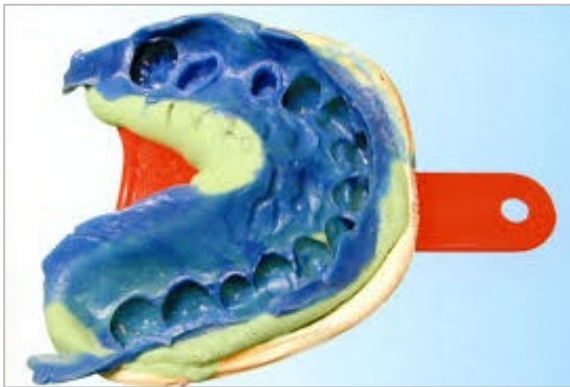


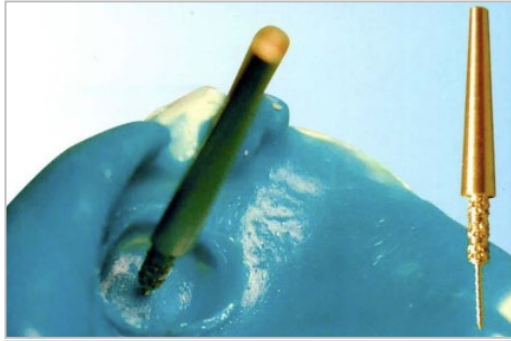


2.2 Տիպարի պատրաստում առանց Պինտեքս համակարգի

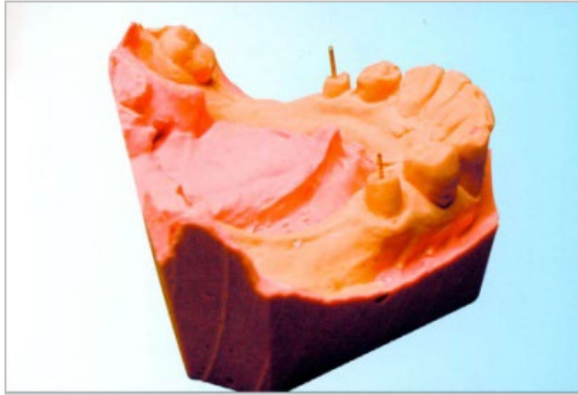
Այս մեթոդով քանդովի տիպարի պատրաստումը բաժանվում է 5 փուլերի՝

1. դրոշմի մեջ շտիֆտի (պինի) տեղադրում,
2. սուպեր գիպսով աշխատանքային տիպարի ստացում,
3. սուպեր գիպսով հիմքի ստացում,
4. գիպսե տիպարի հղկում,
5. գիպսե տիպարի սղոցում սեզմենտների:





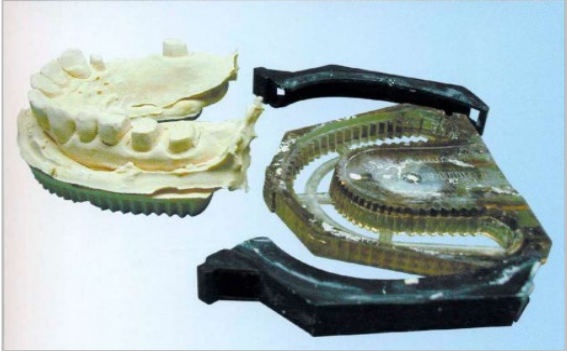
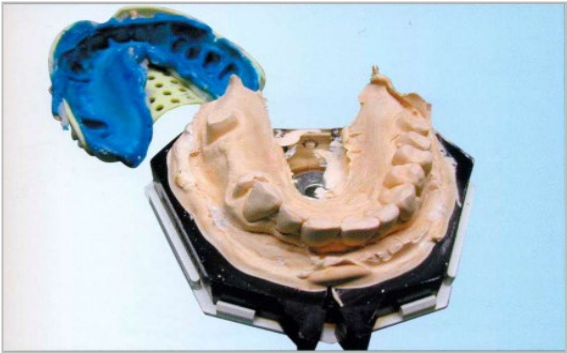


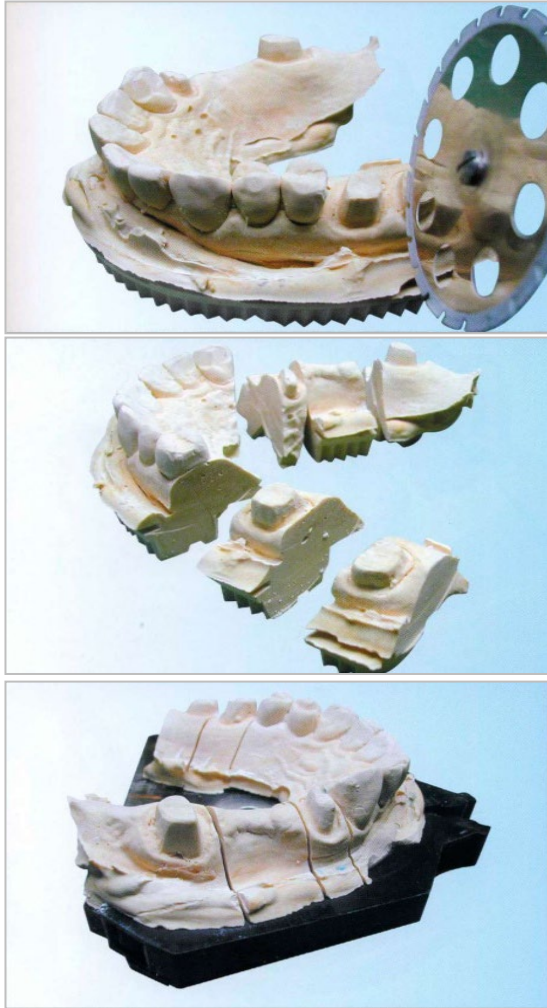


2.3 Տիպարի պատրաստում առանց պինի մեթոդի

Այս մեթոդի ժամանակ 2 տեսակի գիպս օգտագործելու անհրաժեշտություն չկա, որը տնտեսում է և՛ ժամանակը, և՛ նյութերը: Գոյություն ունեն տարբեր ֆիրմաների կողմից արտադրված պլաստմասե կաղապարներ, որնոց օգնությամբ ապահովվում է քանդովի տիպարի սեգմենտների ճիշտ և ամուր տեղադրումը: Պլաստմասե կաղապարի տակ նշված են թվեր: 4-րդ կարգի գիպսով (սուպեր գիպս) լցնում են պլաստմասե կաղապարը, այնուհետև՝ դրոշմը: Գիպսով լցված մակերեսները միացնում ենք և սպասում մինչև լրիվ կարծրանան: Կարծրանալուց հետո դրոշմը անջատում ենք տիպարից: Ստացված տիպարը բաժանում ենք սեգմենտների, որոնց վրա կան համապատասխան ցուցիչներ:







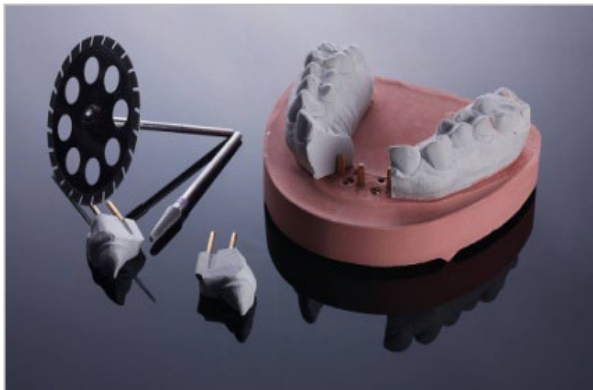
2.4 Տիպարի պատրաստումը Պինտեքս համակարգի մեթոդով

Այս մեթոդով քանդովի տիպարի պատրաստման համար կիրառում են՝ պինտեքս (շտիֆտեր), պինի համար հատուկ ծայրակալ և սարքավորում, որը ճիշտ չափով և խորությամբ գուգահեռ անցքերը նշելու և ծակելու համար է: Դրոշմը

տեղադրում են թռթռիչ սեղանի վրա, վակուում խառնիչով խառնում են 4-րդ կարգի գիպսը և լցնում դրոշմի մեջ, դրոշմի ամենաբարձր մասից 2 սմ բարձր: Գիպսի կարծրացումից հետո տիպարը հեռացնում են դրոշմից և հղկում գիպսահղկիչ սարքի (Trimmer) օգնությամբ (հավասարեցնում են տիպարի հիմքը և ձևավորում սահմանները): Հատուկ ֆրեզով ձևավորում են տիպարի ներքին եզրագիծը: Պինտեքսի միջոցով, որն ունի լազերային ցուցիչ և ծակելու խորության կարգավորիչ, նախապատրաստում են տիպարը պիներ (շտիֆտեր) տեղադրելու համար: Լազերային կետը համապատասխանում է անցք բացող գչիրին (сверло), որը գտնվում է սահուն իջնող սեղանիկի տակ: Անցքեր են բացում ոչ միայն մշակված ատամների տակ, այլ նաև ատամանշարի մնացած հատվածների տակ: Պիներ տեղադրելու համար օգտագործում են հատուկ սուսինձ, գիպսը գիպսից մեկուսացնելու համար քսում են մեկուսացնող հեղուկ, որը կանխում է աշխատանքային մասի միացումը ցոկոլային մասի հետ: Տիպարի հիմքի համար օգտագործում են կաղապար, որի վրա տեղադրում են մոդելը և լցնում 3-րդ կարգի գիպսը: Հիմքի գիպսը կարծրանալուց հետո գիպսահղկիչ սարքի օգնությամբ տիպարի եզրերը մանրակրկիտ ձևավորում են: Եթե տրիմերը միացված է ջրին, տիպարը պետք է չորացնել, հիմքից առանձնացնում են ատամանշարի տիպարը, բաժանում սեզմենտների: Մոդցված սեզմենտները պետք է լինեն իրար գուգահեռ: Պինտեքս համակարգի ժամանակ ստանում ենք քանդովի տիպար, որի վրա կարելի է առանձնացնել ոչ միայն մշակված ատամների շտամպիկները, այլ նաև ամբողջ ատամանշարը:









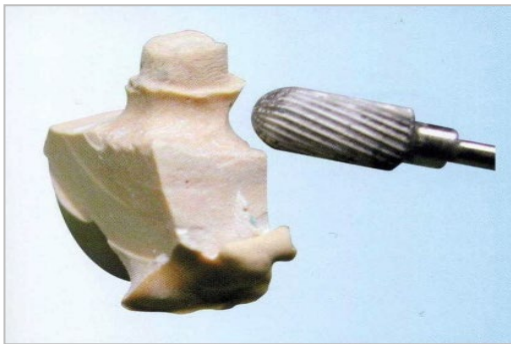
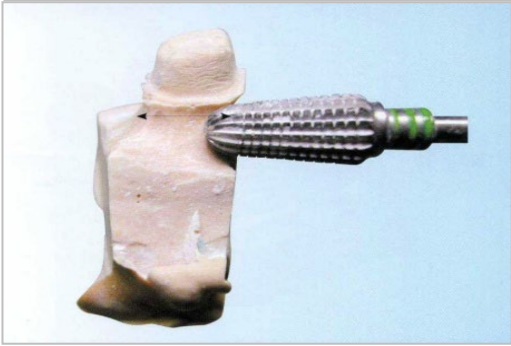
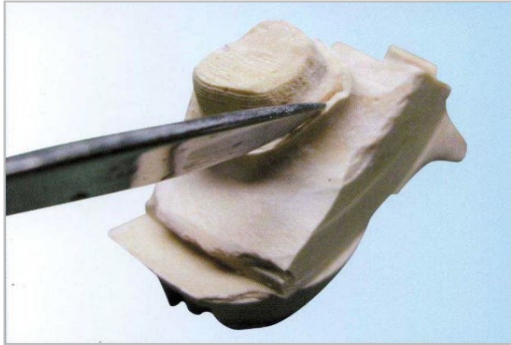
2.2.1 Շտամպիկի մշակում

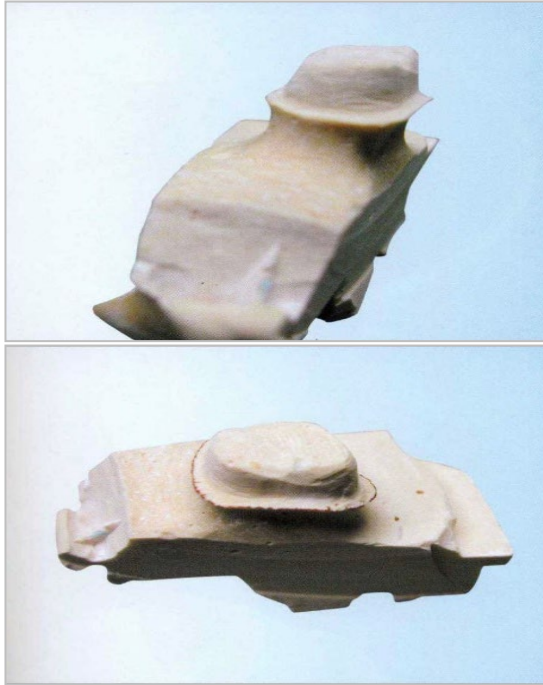
Մետաղ-կերամիկական պսակներ պատրաստելիս շատ կարևոր է գիպսե շտամպիկի ճիշտ մշակումը: Ճշգրիտ դրոշմից ստացված մոդելի վրա պարզ երևում է ատամնալնդային սահմանը և ատամնատեխնիկը կարող է պատրաստել մետաղական հենք, որը ամուր կհպվի հղկված սահմանին:

Շտամպիկի մշակման հիմնական փուլերն են՝

1. տիպարից հեռացնում են շտամպիկը, որի վրա լավ երևում է ատամնալնդային սահմանը, խոշոր ֆրեզով սահմանից ներքև հեռացնում են գիպսի հիմնական մասը,
2. սուր գործիքով (սկալպել) զգույշ հեռացնում են գիպսի բարակ շերտը,
3. փոքր գնդաձև ֆրեզով հեռացնում են մշակված սահմանից ներքև,
4. նուրբ ֆրեզով մշակում են շտամպիկի ամբողջ մակերեսը և գիպսե շտամպիկից հեռացնում են գիպսի փոշին,
5. հղկման սահմանը ընդգծում են քիմիական մատիտով: Մշակված շտամպիկը տեղադրում են տիպարի վրա և տիպարը ամրացնում են հողափոխանակիչում կենտրոնական օկյուզիայի դիրքում: Ստուգում են օկյուզիան և անհրաժեշտության դեպքում հեռացնում օկյուզիային խանգարող կետերը:

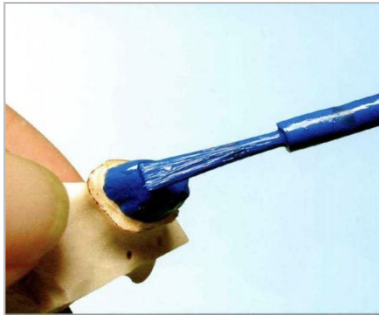






2.2.2 Շտամպիկի նախապատրաստում

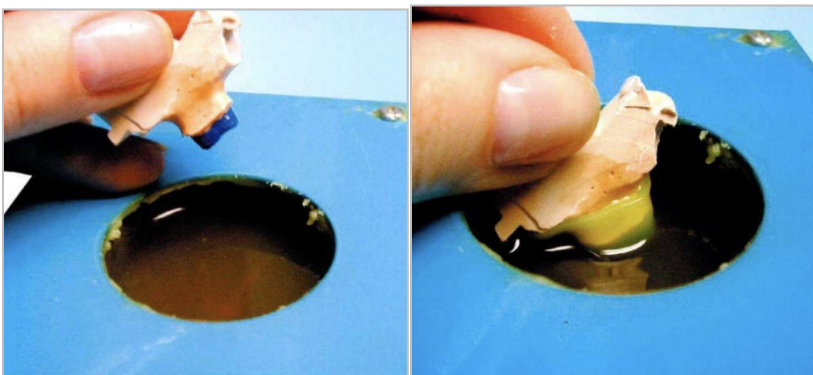
1. Շտամպիկը մշակում են ամրացնող շերտի (լիկվիդոլ՝ կիրառում են կախված գիպսի տեսակից) օգնությամբ: Այն փակում է գիպսի ծակոտկենությունը և ապահովում է հարթ մակերես:
2. Քսում են կոմպենսացնող (շտումպֆ) լաք, որը ապագա արհեստական պսակի և ատամի միջև ստեղծում է տարածություն ցեմենտի համար, շտումպֆ լաքը քսում են մշակված սահմանից 1մմ բարձր:
3. Վերջում շտամպիկը պատում են մեկուսիչ շերտով: Այն մեկուսացնում է գիպսը մոմից: Բարակ շերտով մեկուսացնում են ամբողջ շտամպիկը, ինչպես նաև հարևան ատամները և անտոգոնիստները:

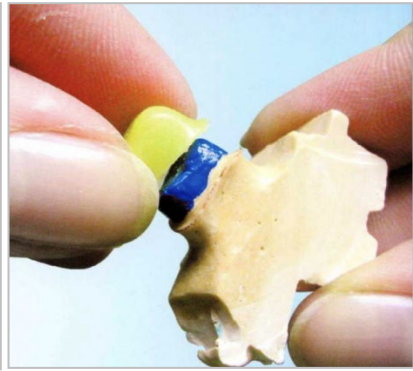
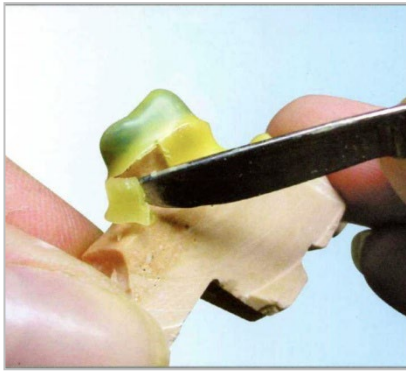


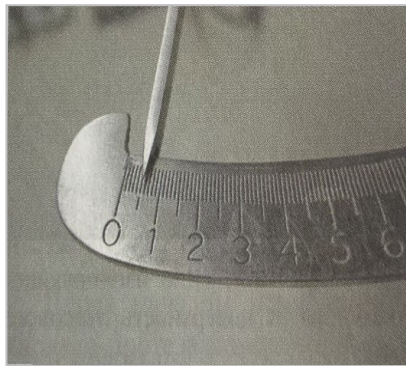
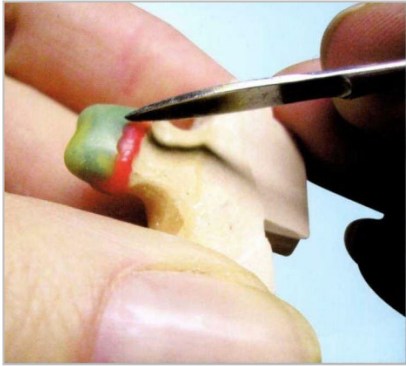


2.3 Մոմով ձևավորման մեթոդ

Մոմահալչի մեջ լցնում են հատուկ մոմ (ընկղմման) և հալեցնում 75- 91°C: Շտամպիկը անկյունագծով իջեցնում են մոմի մեջ և արագ հանում: Ստացվում է հավասար հաստությամբ մոմե թասակ (копачок), հեռացնում են մոմի ավելցուկը: Անհրաժեշտության դեպքում բարակ մասերը ավելացնում են ձևավորող մոմով: Մոմի հաստությունը ստուգում են միկրոմետրով (ոչ ազնիվ մետաղների համար 0,2-0,3մմ, ազնիվ մետաղների համար 0,3-0,5մմ): Հարթակից 0,2 մմ դեպի էկվատոր շպատելով կարճեցնում են ընկղմման մոմը և հարթակի ամբողջ եզրով լցնում են վզիկային մոմ, որպեսզի թասակը ամուր հպվի ատամի հղկված հարթակի սահմանին: Եզրային մոմի ավելորդ մասերը հեռացնում են շպատելով:





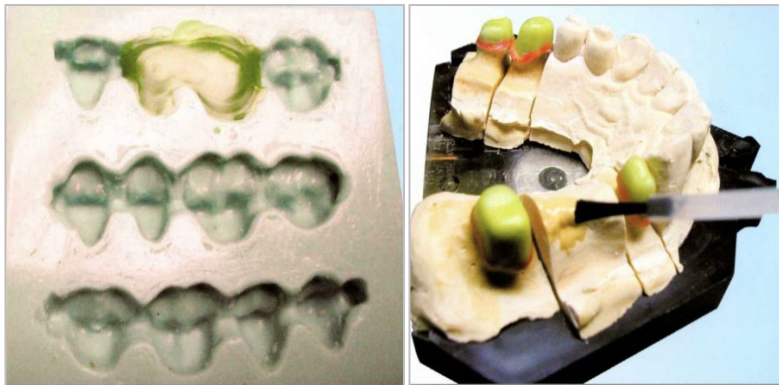


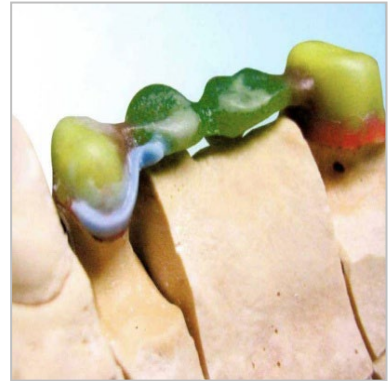
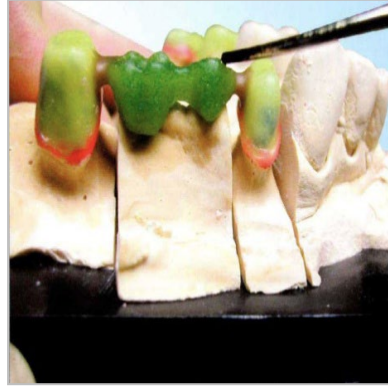
2.3.1 Մոմով ձևավորումը կամրջաձև պրոթեզ պատրաստելիս

Կամրջաձև պրոթեզը կազմված է հենակետ տարրերից և մարմնից: Տարրերի վրա մոմով պատրաստում են թասակներ:

Հողափոխանակչի վրա ստուգում են բացակա ատամների շրջանը: Մարմինը կարելի է պատրաստել 2 ձևով՝

1. Պատրաստի մոմե կամրջաձև պրոթեզի բլոկից կտրում են համապատասխան ատամները և մոմով ֆիքսում թասակին: Օկյուդատորի վրա ստուգում են տարածությունը հակադիր (անտոգոնիստ) ատամների հետ, տեղադրում ձուլածոդեր, ձուլում:
2. Մարմինը ձևավորում են ձևավորող մոմով: Դեֆեկտի մեծությամբ տաքացնում են մոմե գլանակը և տեղադրում մոդելի վրա՝ բացակա ատամների շրջանում: Մինչև մոմի սառելը փակում են օկյուդատորը, որպեսզի ստուգեն օկյուդիան: Մնացած մակերեսը ձևավորում են հաշվի առնելով ատամնային աղեղը և ճենապակու կամ պլաստմասայի հաստությունը: Հարլնդային հատվածը ձևավորում են լնդից 0,5մմ բարձր: Տեղադրում են ձուլածոդեր և ձուլում:





2.4.1 Ձուլում

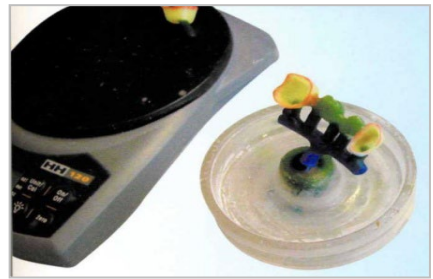
Մոմե դետալների փոխարինումը մետաղով կոչվում է ձուլում: Ձուլման միջոցով մետաղական դետալների ստացումը կատարվում է 2 մեթոդով՝

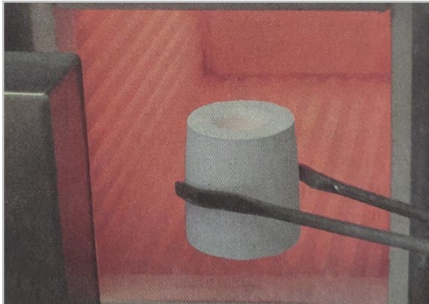
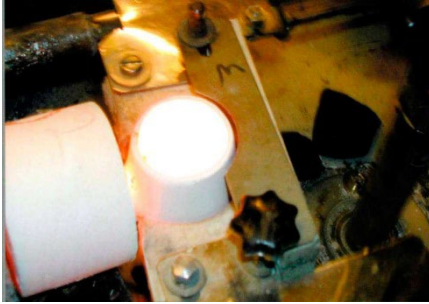
1. Ձևավորող մոմով ձևավորած դետալը պատում են հրակայուն զանգվածով, մոմը հալացնելով հեռացնում են և տեղը լցնում հալված մետաղ:
2. Հրակայուն տիպարի վրա ձևավորող մոմով ձևավորած դետալը պատում են հրակայուն զանգվածով, ապա մոմը հալեցնելով հեռացնում են և տեղը լցնում հալված մետաղ: Սա կիրառում են

բյուզեղային պրոթեզների և մեծ կամրջաձև պրոթեզների ձուլման դեպքում:

Ձուլման պրոցեսն իր մեջ ներառում է՝

1. մոմե դետալի պատրաստում,
2. ձուլածողերի տեղադրում և ձուլանցքային համակարգի ստեղծում,
3. մոմե դետալի կաղապարում և պատում հրակայուն զանգվածով,
4. տեղադրում մուֆեղային վառարան,
5. տաքացում, մոմի հալեցում և հեռացում, կաղապարի թրծում,
6. համաձուլվածքի հալեցում,
7. համաձուլվածքի ձուլում,
8. դետալների ազատումը հրակայուն զանգվածից և ձուլածողային համակարգից,
9. մշակում և հարմարեցում տիպարին:

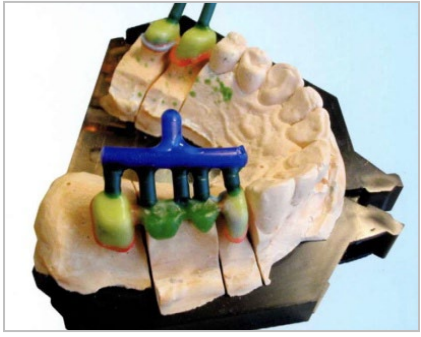


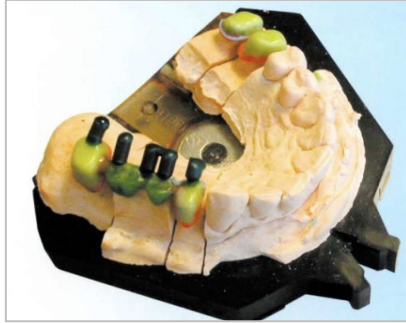


2.4.2 Ձուլածողերի տեղադրում

Ձուլման ժամանակ մոմե դետալի վրա տեղադրում են ձուլածող և ստեղծում ձուլանցքային համակարգ: Ձուլածողը իրենից ներկայացնում է գլանակ, որը ապահովում է հալված մետաղի ներհոսքի ճանապարհը: Ձուլածողային համակարգ կառուցելիս

պետք է հաշվի առնել, որ ձուլման ժամանակ ձուլվածքի բոլոր հատվածները գտնվեն հավասար պայմաններում: Հաստ պատերով հատվածները ձուլածոյի վրա պետք է ունենան հեղուկ մետաղի լրացուցիչ պահեստ (դեպո), որպեսզի կանխվի մետաղի նստվածքայնությունը և թերլցումը: Որակյալ ձուլվածք ստանալու համար կարևոր է ձուլածոյի տրամագիծը, երկարությունը, ուղղությունը և տեղադրությունը: Յուրաքանչյուր փոքր ձուլվող դետալի համար ձուլածոյի տրամագիծը պետք է լինի 1,5 մմ-ից ոչ պակաս: Որքան հաստ կամ երկար է ձուլվող դետալը, այնքան ավելի շատ և հաստ տրամաչափի ձուլածո պետք է տեղադրել, սակայն չի թույլատրվում 3-4 մմ-ից հաստ ձուլածոյի օգտագործումը: Ձուլածոյի դիրքը պետք է լինի այնպես, որ հեղուկ մետաղը կտրուկ չփոխի իր ուղղությունը, պետք է հաշվի առնել, որ հեղուկ մետաղը հաստ պատերով տեղամասից հոսի բարակ պատերով տեղամաս: Եթե դետալի վրա կան մի քանի հաստ պատերով տեղամասեր, որոնք իրար միացած են բարակ պատերով, ապա յուրաքանչյուր հաստ պատերով տեղամաս պետք է ունենա իր առանձին ձուլածոյը:





2.4.2.1 Ձուլման տեսակները ճնշման բնույթից կախված

Որպեսզի հալված մետաղը լցնի մոմի հեռացումից առաջացած դատարկությունը, պետք է մետաղի վրա ստեղծել ճնշում: Ճնշման բնույթից կախված տարբերում են ձուլման 2 մեթոդ՝

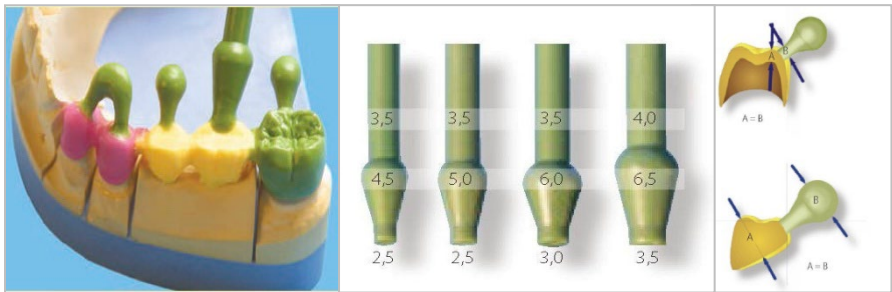
1. ձուլում կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ,
2. ձուլում վակուումի պայմաններում:

Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ ձուլումը հիմնված է մետաղի վրա դրսից ճնշում ստեղծելով: Վակուումային ձուլումը հիմնված է կաղապարի ներսում բացասական ճնշման ստեղծումով, դա նպաստում է ֆորմայի խոռոչից պղպջակների հեռացմանը, որն էլ կանխարգելում է ծակոտիների առաջացումը, այս դեպքում ստացվում է լավ սեղմված ձուլվածք և բացառվում է նստվածքայնությունը, ծակոտկենությունը և թերլցումը:

2.4.2.2 Նստվածքի առաջացման կանխարգելում

Բոլոր մոմային կոմպոզիցիաները և մետաղական համաձուլվածքները հեղուկ վիճակից պինդ վիճակին անցնելիս կրճատվում են (մինչև 2%): Մոմային կոմպոզիցիաների նստվածքայնությունը փոքրացնում են նրանց մեջ ավելացնելով կարնաուրյան, մոնտանոլյան մոմեր, ինչպես նաև դետալները մոդելավորում են ոչ թե հալեցրած, այլ փափկեցրած մոմերով: Ձուլվածքի որակը

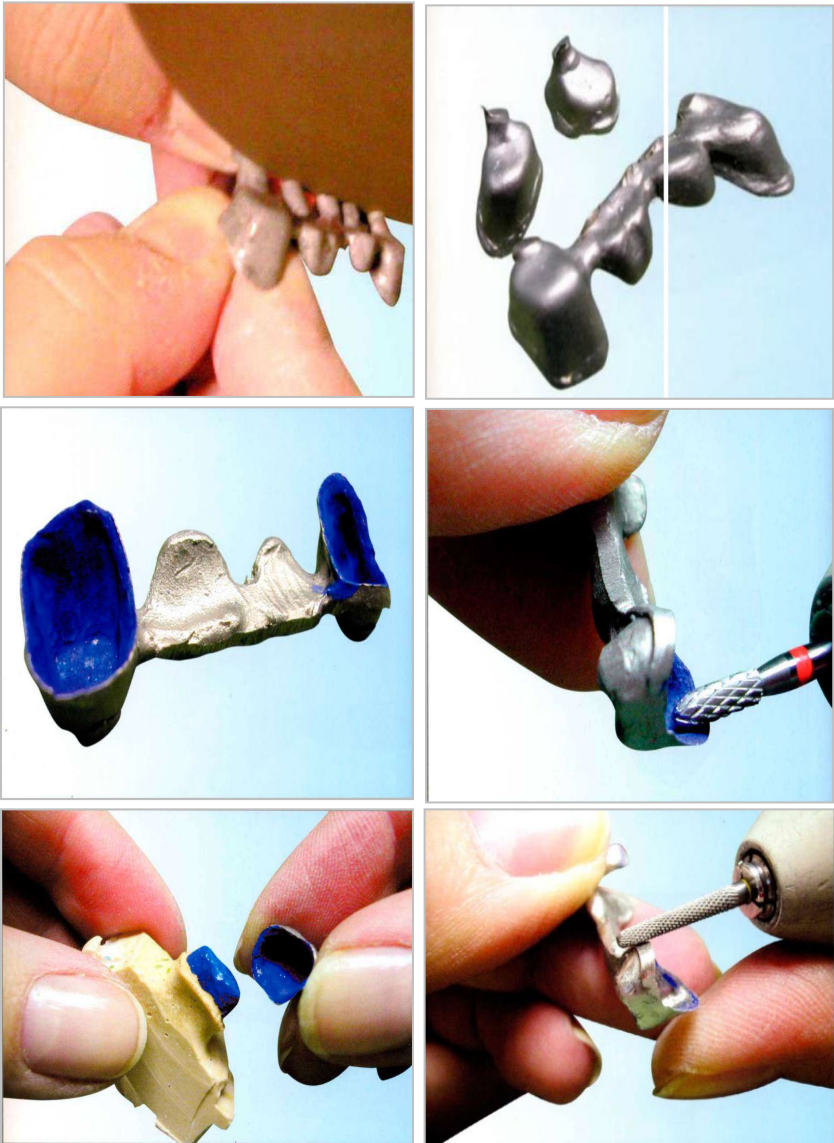
կարող է ընկնել նստվածքի առաջացման պատճառով: Նստվածքի հետևանքով առաջացած դատարկությունը վերացնելու համար դետալի սահմանից դուրս՝ ձուլվածողի վրա, ստեղծում են մետաղի դեպո (պահեստ): Մուֆտաների մեջ մետաղը երկար մնում է հալված վիճակում, որի շնորհիվ լցնում է դետալի դատարկ տարածությունը: Ձուլվածքի թերլցումից խուսափելու համար դետալի և կաղապարի հատակի միջև պետք է մնա որոշակի տարածություն:

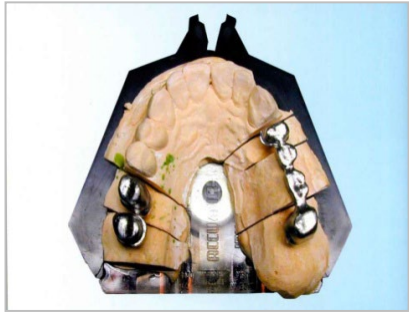
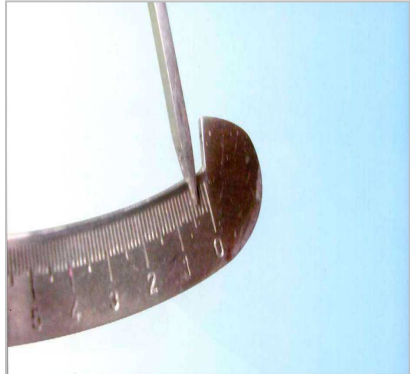


Մետաղական հենքի մշակում

Հատուկ սկավառակներով կտրում են ձուլվածողերը և մետաղական հենքը մշակում ավազաշիթային ապարատով (пескоструй): Յուրաքանչյուր շտամպիկ մշակում են առանձին, որի համար օգտագործում են հեղուկ տպիչ (օկյուզիոն սփրեյ): Սփրեյը փչում են հենքի ներքին մակերեսի վրա և չորանալուց հետո հենքը փորձում են տիպարի վրա: Հեղուկ տպիչը օգտագործելիս սրվակը լավ թափահարում են, վրձնով զգույշ քսում են հենքի ներքին մակերեսին և հենքը փորձում տիպարի վրա: Այն մասերը, որտեղ հենքը տիպարին խանգարում է, հենքի վրա առաջանում են հետքեր: Նշված հատվածները վերացնում են փոքր ֆրեզի օգնությամբ: Այս գործողությունը կրկնում են այնքան, մինչև հենքը ամբողջությամբ համապատասխանի շտամպիկին: Հենքի արտաքին մակերեսը մշակելու համար օգտագործում են տարբեր

չափի ու ձևի ֆրեզներ: Մետաղական հենքի հաստությունը ստուգում են միկրոմետրով:





ԳԼՈՒԽ 3

Անշարժ պրոթեզներ

Անշարժ են կոչվում բոլոր այն պրոթեզները, որոնք հատուկ ցեմենտների օգնությամբ ամրանում են ատամի պսակին կամ արմատին: Բոլոր անշարժ պրոթեզները ֆիզիոլոգիական են, քանի որ ծամողական ճնշումը հաղորդում են պարօդոնտին: Կախված դեֆեկտի տեսակից պրոթեզավորումը լինում է տարբեր:

Դեֆեկտները լինում են՝

1. ատամի դեֆեկտ,
2. ատամնաշարի դեֆեկտ:

Ատամի դեֆեկտն առաջանում է կարիեսից և ոչկարիեսային ախտահարումներից (հիպոպլազիա, սեպաձև դեֆեկտ, պաթոլոգիական մաշվածություն, վնասվածքներ (տրավմաներ):

Ատամի դեֆեկտը լինում է՝

- 1.1 **Ատամի պսակի մասնակի դեֆեկտ**, երբ վնասված է ատամի պսակի որոշ մասը: Ատամի պսակի մասնակի դեֆեկտի դեպքում պրոթեզավորումը կատարում են ներդիրով, կիսապսակով և արհեստական պսակով:
- 1.2 **Ատամի պսակի լրիվ դեֆեկտ**, երբ ատամի պսակն ամբողջությամբ բացակայում է: Ատամի պսակի լրիվ դեֆեկտի դեպքում պրոթեզավորումը կատարում են ծայրատային գամիկներով:

2.1 Ատամնաշարի դեֆեկտները լինում են՝

1. փոքր՝ 1-3 հարևան ատամների բացակայություն,
2. միջին՝ 4-6 հարևան ատամների բացակայություն,
3. մեծ՝ 6-ից ավելի հարևան ատամների բացակայություն:

Փոքր և որոշ դեպքերում միջին դեֆեկտների դեպքում պրոթեզավորումը կատարում են կամրջաձև պրոթեզներով:

Մնացած դեպքերում պրոթեզավորումը կատարում են շարժական պրոթեզներով:

Անշարժ պրոթեզների դրական կողմերն են՝

1. ֆիզիոլոգիական են,
2. պացիենտները հեշտ են հարմարվում,
3. էսթետիկ են,
4. հատուկ խնամք չեն պահանջում:

Բացասական կողմերն են՝

1. ատամները ենթարկվում են հղկման,
2. որոշ դեպքերում կատարում են կակղանագրկում (դեպուլպացիա),
3. բերանի խոռոչում պետք է լինի մեկ տեսակի մետաղ, հակառակ դեպքում կարող է առաջանալ հալվանիզմ:
4. անշարժ պրոթեզները չեն վերանորոգվում, կոտրվելու դեպքում պատրաստում են նորը,
5. պրոթեզի խնամքը հիգիենիկ չէ:

3.1 Ներդիր

Ներդիրը անշարժ պրոթեզի ձև է, որը վերականգնում է ատամի պսակի մասնակի դեֆեկտը: Ներդիրը ատամի խոռոչին է ամրանում հատուկ ցեմենտի օգնությամբ: Ներդիր կարելի է պատրաստել նաև առողջ ատամի վրա, որպես կամրջաձև պրոթեզի հենակետային տարր: Ներդիրների դրական կողմերն են՝

1. ավելի ճիշտ են վերականգնում ատամի պսակի անատոմիական ձևը և միջատամնային կոնտակտները, (ի համեմատ պլոմբանյութով վերականգնելուն),
2. կարելի է օգտագործել որպես կամրջաձև պրոթեզի հենակետ, երբ ատամնաշարում կա միջանկյալ փոքր դեֆեկտ,
3. ձուլովի ներդիրները պահպանում են իրենց ծավալը և կայուն են,

4. հնարավոր է ներդիրի արտաքին մակերեսի փայլեցում, մինչև ատամի խոռոչ տեղադրելը,
5. մետաղական ներդիր պատրաստելիս ֆայցի ստեղծումը կանխարգելում է էմալի կոտրվելուն և երկրորդային կարիեսի առաջացումը:



3.1.1 Ներդիրի դասակարգումը

Ներդիրներն ըստ պատրաստման նյութի լինում են՝

1. մետաղական (ոսկու, քրոմ-կոբալտային, արծաթ-պալադիումային համաձուլվածքներից),
2. ոչ մետաղական (պլաստմասե (այժմ չի կիրառվում), կերամիկական, կոմպոզիտային),
3. համակցված (մետաղկերամիկական):

Ըստ տեղակայման ներդիրները լինում են՝

1. միակողմանի խոռոչ – տեղակայված 1 հարթության վրա,
2. երկկողմանի խոռոչ – տեղակայված 2 հարթության վրա,
3. եռակողմ խոռոչ – տեղակայված 3 հարթության վրա:

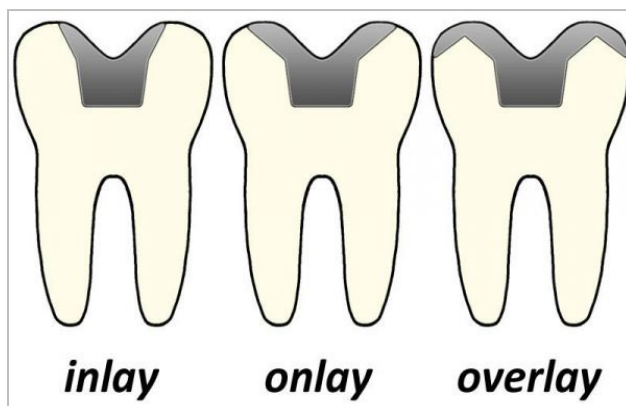
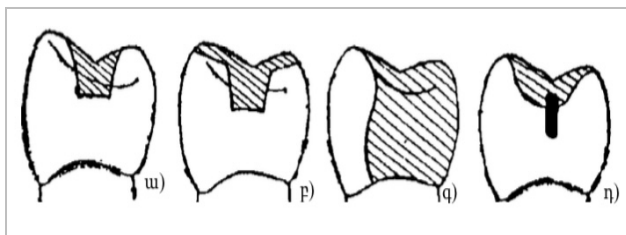
Ըստ տոպոգրաֆիայի դասակարգման խոռոչները լինում են՝

1. M - մեդիալ խոռոչ
2. D - դիստալ խոռոչ MO - մեդիալ օկլյուզիոն խոռոչներ
3. O - օկլյուզիոն խոռոչ OD - օկլյուզիոն դիստալ խոռոչներ
4. P - վզիկային խոռոչ MOD - մեդիալ օկլյուզիոն դիստալ խոռոչներ

Ատամի պսակի 4 մակերեսից ավելի ախտահարման դեպքում ներդիր չի պատրաստվում, այլ պատրաստվում է արհեստական պսակ:

Ըստ ատամի կարծր հյուսվածքների վերականգնման ծավալի ներդիրները լինում են 4 տեսակի՝

1. Inlay ներդիրը տեղակայվում է միայն ատամի կարծր հյուսվածքների սահմաններում և վերականգնում է միայն օկլյուզիոն մակերեսի ակոսները,
2. Onlay ներդիրը վերականգնում է ատամի օկլյուզիոն մակերեսը թմբիկներով՝ միաժամանակ տեղակայվելով ատամի կարծր հյուսվածքի տարբեր խորություններում,
3. Overlay ներդիրը ներառում է պսակի արտաքին մակերեսի մեծ մասը՝ վերականգնելով 5 մակերեսներից 4-ը,
4. Pinlay ցանկացած երեք ներդիրներից մեկն է, որը լրացուցիչ համակցվում է հարկակղանային գամիկով:



3.1.2 Ներդիր պատրաստելիս խոռոչի ձևավորման սկզբունքներն են՝

1. ներդիրն առանց խոչընդոտի պետք է մտնի և դուրս գա ատամի խոռոչից, այսինքն՝ խոռոչի պատերը պետք է լինեն իրար զուգահեռ, մի փոքր տարամիտվեն ելքի շրջանում,
2. երկրորդային կարիեսից խուսափելու համար ատամի խոռոչի պատերը պրոֆիլակտիկ լայնացնում են մինչև առողջ հյուսվածքները,
3. բարդ խոռոչ ձևավորելիս պետք է ստեղծել ռետենցիոն կետեր, որոնք պետք է լինեն իրար զուգահեռ,
4. խոռոչը պետք է ունենա բավականին խորություն, որպեսզի ծամողական ճնշման տակ ներդիրը չտեղաշարժվի,
5. մետաղական ներդիր պատրաստելիս պետք է ստեղծել ֆայց:

3.2 Ներդիրի մոմային կառուցվածքի ստացման եղանակները

Տարբերում են 2 եղանակ՝

1. ներբերանային (ուղղակի),
2. արտաբերանային (անուղղակի):

3.2.1 Ներբերանային (ուղղակի) եղանակ

Օ և P խոռոչների դեպքում ներդիրի մոմային կառուցվածքը պատրաստում են ուղղակի եղանակով, այսինքն մոմե ներդիրը ձևավորում են անմիջապես ատամի խոռոչում:

Կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ատամի խոռոչի ձևավորում,
2. ներդիրի մոմային կառուցվածքի (ռեպրոդուկցիա) պատրաստում ատամի խոռոչում,
3. մոմե ռեպրոդուկցիայի փոխարինումը համապատասխան նյութի,
4. ներդիրի մշակում, փայլեցում,
5. փորձարկում, ֆիքսում:

Ներդիրների մոդելավորման համար օգտագործում են հատուկ մոմ՝ **լավաքս**: Այն մուգ, կապտականաչավուն գույնի է, որի հետևանքով տարբերվում է բնական ատամի հյուսվածքներից: Գույնի տարբերությամբ որոշվում է, թե մոմե ներդիրը խոռոչից ամբողջությամբ է դուրս եկել, թե ոչ: Մոմը 37 °C -ում լրիվ կարծրանում է, շպատելով մշակելուց հեշտ առաջացնում է հարթ մակերես, չի շերտազատվում, չի փշրվում, չի ձգվում: Ատամը բամբակով մեկուսացնում են թթից և խոռոչը չորացնում: Խոռոչը պատում են մեկուսիչ նյութով (վազելին): Տաքացնում են լավաքս մոմը մինչև էլաստիկ վիճակը, տեղադրում խոռոչի մեջ և սեղմում: Մոմի ավելցուկները հեռացնում են շպատելով և ձևավորում ներդիրի արտաքին մակերեսը, որը պետք է ամբողջությամբ վերականգնի ատամի պսակի ձևը, և չխանգարի օկյուզիային, այսինքն չբարձրացնի կծվածքը: Մոմե ներդիրի ռեպրոդուկցիան խոռոչից հեռացնում են գամի օգնությամբ, ճիշտ ձևավորված խոռոչի դեպքում այն դուրս է գալիս ամբողջությամբ, տեղադրում սառը ջրով լի տարրայի մեջ, որպեսզի մոմը չդեֆորմացվի և ուղարկում լաբորատորիա:



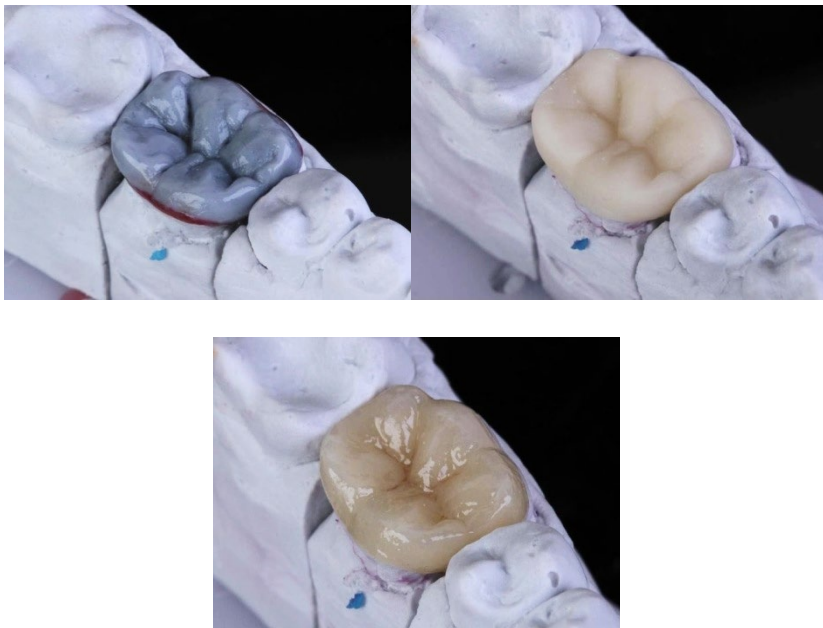


3.2.2 Արտաբերանային (անուղղակի) եղանակ

MO,OD,MOD խոռոչների դեպքում ներդիրի մոմային կառուցվածքը պատրաստում են անուղղակի եղանակով, այսինքն բերանի խոռոչից դուրս՝ մոդելի վրա:

Կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ատամի խոռոչի ձևավորում,
2. դրոշմի ստացում՝ երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով,
3. սուպեր գիպսե տիպարի ստացում,
4. ներդիրի մոմային կառուցվածքի պատրաստում,
5. մոմե ներդիրի փոխարինումը համապատասխան նյութի,
6. ներդիրի մշակում, փայլեցում,
7. փորձարկում, ֆիքսում:



3.2.3 Ներդիրի պատրաստումը CAD/CAM համակարգի միջոցով

Այս համակարգը նախատված է ներդիրի, վինիրների, արհեստական պսակների համակարգչային մոդելավորման և պատրաստման համար: CAD/CAM համակարգի շնորհիվ պատրաստում են արագ և ճշգրիտ պրոթեզներ: Հղկված ատամի խոռոչը հետազոտվում է համակարգչի օգնությամբ, որը փոխանցում է արտապատկերը մոնիտորի վրա: Բժիշկը ծրագրավորում է ապագա ներդիրը և նրա սահմանային գծերը: Հատուկ ֆրեզավորող սարքի օգնությամբ գործարանային արտադրության կերամիկական բլոկից (համապատասխան գույնի ու չափի) հղկվում է ներդիրը: 10-15 րոպե հետո բժիշկը փորձարկում է ներդիրը բերանի խոռոչում, ապա վերջնական մշակում և ֆիքսում կոմպոզիտային ցեմենտի օգնությամբ:



3.2.4 Երեսպատիչներ (վինիր)

Երեսպատիչները՝ կերամիկական կամ կոմպոզիտային կոնստրուկցիաներ են, որոնց միջոցով կարելի է փոխել ատամի գույնը և ձևը, տեղադրվում են ատամի վեստիբուլյար մակերեսին: Երեսպատիչները նորություն չեն և ժամանակի ընթացքում փորձված մեթոդ են նրանց համար, ովքեր ուզում են կարճ ժամանակահատվածում ձեռք բերել հովիվուդյան ժպիտ: Երեսպատիչներն իրենցից ներկայացնում են մասնակի պսակներ, որոնք ծածկում են ատամները միայն վեստիբուլյար (շրթնային) կողմից:

Ըստ պատրաստման նույթի լինում են՝

1. ակրիլային՝ պատրաստվում են գործարանային պայմաններում:
2. կերամիկական կամ կոմպոզիտային, պատրաստվում են անհատական մեթոդով՝ լաբորատորիայում:

Ըստ պատրաստման բնույթի լինում են՝

1. ատամի կարծր հյուսվածքի քիչ հղկումով,
2. ատամի կարծր հյուսվածքի շատ հղկումով:

Ըստ պատրաստման եղանակի լինում են ուղղակի և անուղղակի: Երեսպատիչներն օժտված են իդեալական գեղագիտական հատկություններով, հատկապես կերամիկական երեսպատիչները, քանի որ չեն մաշվում, չեն գունափոխվում: Ունեն առավելություն արհեստական պսակների նկատմամբ, քանի որ հեռացվում է ավելի քիչ քանակի ատամի կարծր հյուսվածք:

Երեսպատիչների դրական կողմերն են՝

1. էսթետիկ են,
2. թեթև են,
3. ատամները մշակվում են մինիմալ,
4. հնարավորություն են տալիս ուղղել ատամների փոքր թեքվածությունները՝ առանց օրթոդոնտիկ միջամտության:

Երեսպատիչների բացասական կողմերից է այն, որ բավականին թանկարժեք են:

Երեսպատիչների պատրաստման ցուցումներն են՝

1. ատամի կարծր հյուսվածքի կոտրվածքներ կամ ճաքեր,
2. ատամի գույնի փոփոխություն,
3. սեփական ատամների էսթետիկայի անգոհունակություն,
4. դիաստեմա, տրեմա,
5. ֆլյուրոզ,

6. Էմալի հիպոպլազիա,
7. ատամի կարծր հյուսվածքների էրոզիա և նեկրոզ,
8. ատամի կարծր հյուսվածքների պաթոլոգիական մաշվածություն,
9. ոչ ճիշտ տեղադրված կամ նկատելի պլոմբաներ:

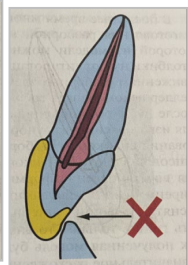
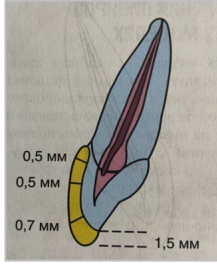
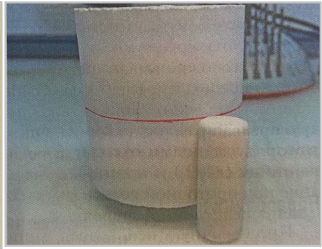
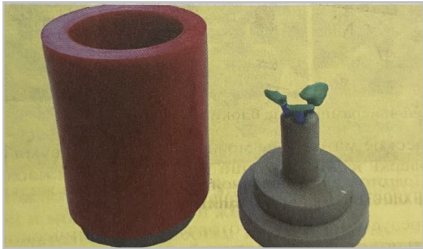
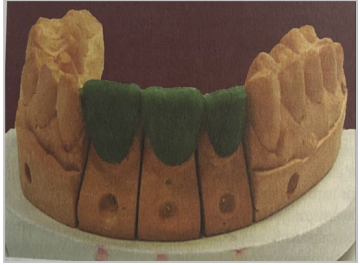
Երեսպատիչների պատրաստման հակացուցումներն են՝

1. դեպուլպացված ատամներ,
2. խորը կծվածք,
3. կարիես, որը համարվում է հարաբերական հակացուցում (երեսպատիչ կարելի է պատրաստել բուժումից հետո),
4. կծվածքի որոշ խանգարումներ, որոնց դեպքում պետք է օրթոդոնտիկ միջամտություն մինչ վինիրներ տեղադրելը,
5. խիստ ախտահարված ատամներ,
6. բրուքսիզմ՝ ատամները գիշերը կրճտացնելու սովորություն:

Բրուքսիզմ՝ մկանների գործունեության խանգարում, որն արտահայտվում է ստորին ծնոտի ինքնաբերաբար շարժումով, կապ չունեցող կծելու, ծամելու, խոսելու հետ:

Երեսպատիչների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ատամների հղկում,
2. հիմնական և օժանդակ դրոշմների ստացում,
3. տիպարի ստացում և երեսպատիչի շերտավոր մոդելավորում,
4. երեսպատիչի փոխարինումը համապատասխան նյութի,
5. հարմարեցում մոդելին,
6. հարմարեցում բերանի խոռոչում և ֆիքսում երկակի կարծրացման ցեմենտով:

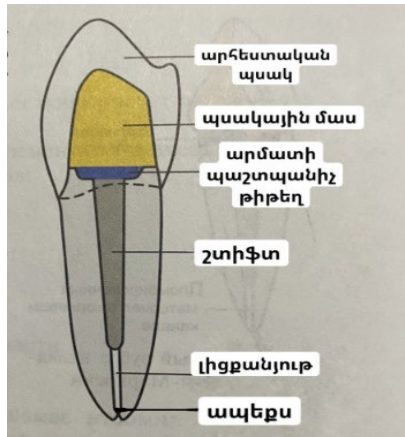


3.3 Գամիկային (շտիֆտային) ատամ

Շտիֆտային ատամը անշարժ պրոթեզի ձև է, որը վերականգնում է պսակի մասնակի կամ լրիվ դեֆեկտը և ամրանում է ատամի արմատին շտիֆտի օգնությամբ:

Շտիֆտային ատամը կազմված է հետևյալ մասերից.

1. պսակային մաս,
2. արմատի պաշտպանիչ թիթեղ,
3. շտիֆտ:

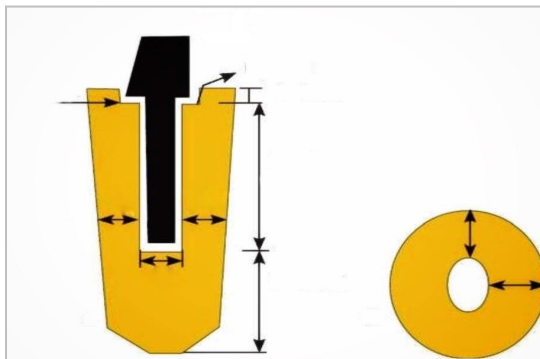


3.3.1 Շտիֆտային ատամ պատրաստելիս արմատին ներկայացվող պահանջները՝

1. արմատային խողովակը պետք է լիցքավորված լինի մինչև արմատի գագաթը կամ նրանից դուրս՝ գագաթի շրջանում բորբոքային պրոցեսներ չպետք է լինեն,
2. արմատը պետք է լինի լնդի մակարդակին կամ նրանից ցած՝ լնդի մակարդակից բարձր չպետք է լինի,
3. արմատային խողովակի պատերը պետք է լինեն հաստ՝ առանց կարիեսի,
4. արմատի և պսակի երկարության հարաբերությունը պետք է լինի ոչ պակաս քան 2/1-ի:

3.3.2 Շտիֆտային ատամին ներկայացվող պահանջները՝

1. չվնասեն արմատը, շրջապատող հյուսվածքները,
2. ամուր ֆիքսվեն արմատի մակերեսին, որպեսզի կանխվի խոնավության մուտքը և ցեմենտի ներծծումը,
3. ամուր ֆիքսվեն արմատին շտիֆտի միջոցով, որի երկարությունը պետք է լինի արմատի երկարության 2/3-ից ոչ պակաս,
4. բավարարեն էսթետիկ պահանջներին:



3.4 Ձուլածո ծայրատային գամեր

Անշարժ պրոթեզի ձև է, որը վերականգնում է ատամի պսակի լրիվ դեֆեկտը:

Այն կազմված է արմատային հատվածից և ծայրատային հատվածից, որի վրա պատրաստում են արհեստական պսակը:

Ձուլածո ծայրատային գամեր պատրաստում են 2 եղանակով՝

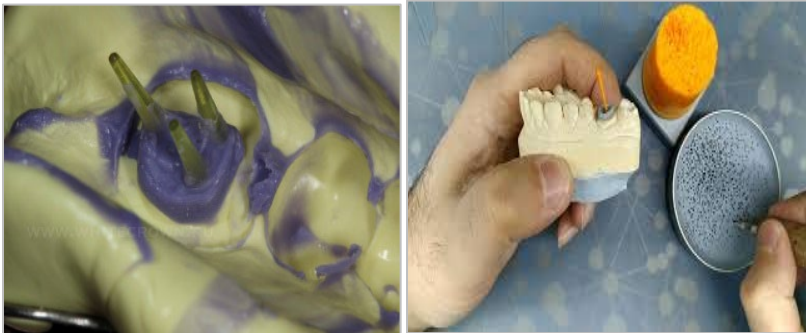
1. ներբերանային,
2. արտաբերանային:

Ներբերանային եղանակի ժամանակ բժիշկը նախապես մշակում է արմատային խողովակը և պսակային հատվածը: Ընտրում է գամը, որը ցանկալի է մտցնել առնվազն արմատի կեսի չափով: Եթե բազմարմատանի ատամ է և կա դժվարանցանելի խողովակ, ապա բոլոր արմատախողովակները պետք է բացել և տալ օվալի ձև մուտքի շրջանում: Տաքացնում են լավաքս մոմը, սեղմում արմատի վրա, տեղադրում շտիֆտը և թույլ տաքացրած շպատելով ձևավորում են ծայրատի մասը, որը պետք է նման լինի հղկված պսակին: Մառեցնում են մոմը, հեռացնում արմատախողովակից գամի հետ միասին, հետո ձուլում, մշակում, փորձարկում և ֆիքսում ցեմենտի օգնությամբ:



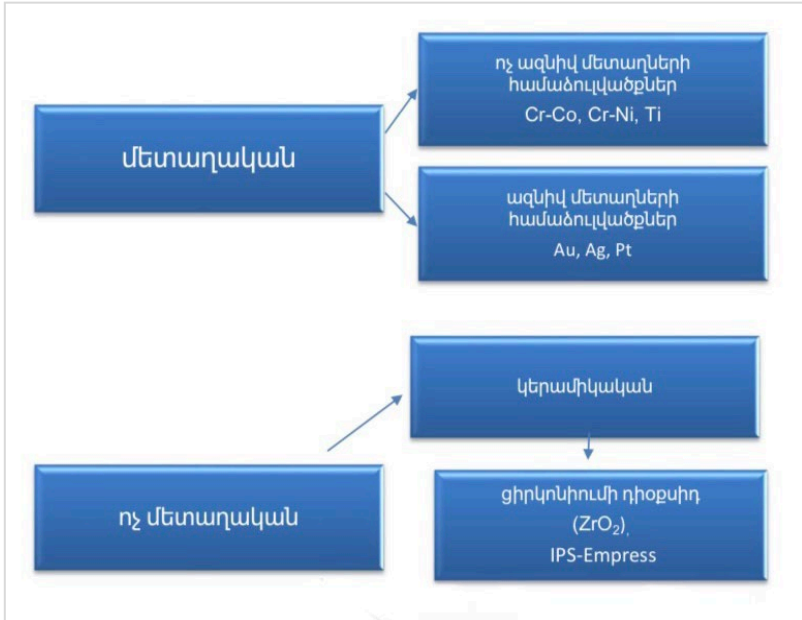


Արտաբերանային եղանակի ժամանակ բժիշկը երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում է դրոշմ: Տեխնիկը ստանում է տիպար, որի վրա մոմով ձևավորում է ծայրատը, հետո ձուլում և մշակում է, իսկ բժիշկը փորձարկում է և ֆիքսում:



Ըստ նյութի լինում են՝

- մետաղական,
- ոչ մետաղական:



3.5 Արհեստական պսակներ

Արհեստական պսակը անշարժ պրոթեզի ձև է, որը վերականգնում է ատամի պսակի մասնակի դեֆեկտը (անատոմիան, ֆունկցիան, էսթետիկան): Արհեստական պսակ կարելի է պատրաստել նաև առողջ ատամի վրա, որպես կամրջաձև պրոթեզի հենակետայի տարր:

Արհեստական պսակների դասակարգումը.

1. Ըստ պատրաստման եղանակի լինում են՝

- ✓ մամլված,

- ✓ ձուլված,
- ✓ սեղմման (պրես) եղանակով պատրաստված,
- ✓ ֆրեզավորված (CAD/CAM):

2. Ըստ վերականգնման ծավալի լինում են՝

- ✓ ամբողջական,
- ✓ մասնակի:

Եթե արհեստական պսակը վերականգնում է ատամի բոլոր մակերեսները, ապա այն կոչվում է ամբողջական, իսկ եթե միայն մի քանիսը՝ մասնակի:

3. Ըստ պատրաստման նյութի լինում են՝

- ✓ մետաղական,
- ✓ ոչ մետաղական,
- ✓ համակցված (մետաղ-պլաստմասե, մետաղ-կերամիկա, ցերկոն -կերամիկա):

4. Ըստ կիրառման ժամկետի լինում են՝

- ✓ ժամանակավոր պսակներ, որոնք պատրաստում են պլաստմասայից կամ կոմպոզիտից և կիրառվում են մինչև վերջնական պրոթեզի պատրաստ լինելը,
- ✓ մշտական պսակներ:

5. Ըստ նշանակության պսակները լինում են՝

- ✓ հենակետային, որպես կամրջաձև պրոթեզի հենակետ էլեմենտ,
- ✓ ֆիքսող, որպես ֆիքսեղ ապարատներ,
- ✓ վերականգնող՝ վերականգնում են ատամի անատոմիական տեսքը:

Արհեստական պսակներին ներկայացվող պահանջները՝

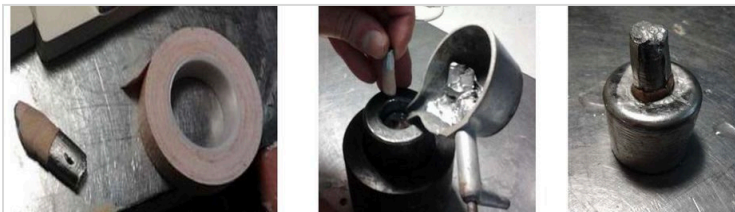
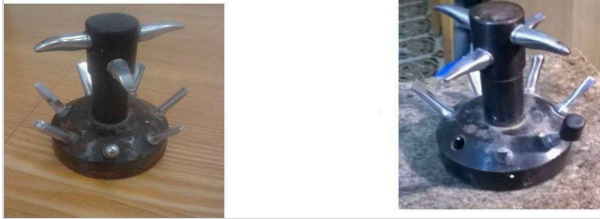
- պետք է վերականգնի ատամի անատոմիական ձևը և նրա ֆունկցիան,

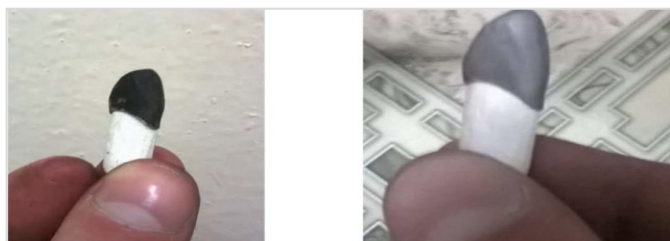
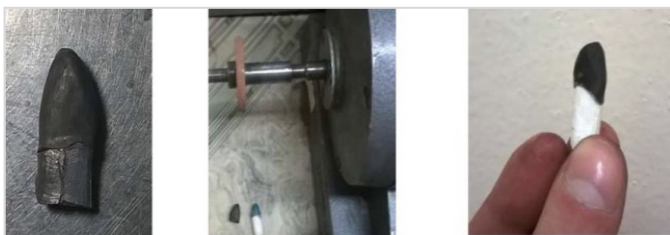
- պետք է ունենա լավ արտահայտված էկվատոր,
- պետք է ամուր գրկի ատամի վզիկը և մտնի լնդագրպանիկի մեջ 0.3 մմ (եթե հարթակը ստորլնդային է),
- պետք է վերականգնի կոնտակտային կետերը հարևան ատամների հետ:

3.5.1 Մամլված պսակ

Մամլված պսակները պատրաստվում են պողպատե ստանդարտ պարկուճների մամլման եղանակով: Մամլված պսակները չունեն ճիշտ եզրային հպում, գրկում են ատամը միայն վզիկային հատվածում, թերի են վերականգնում ատամի անատոմիական ձևը, պատրաստման մեթոդի հետ կապված՝ լնդի վրա ունենում են կախված եզրեր: Վերոնշյալ թերությունների պատճառով այս մեթոդն այժմ չի կիրառվում:







3.5.2 Ձուլածո պսակ

Ձուլածո պսակները մեծ տարածում են ստացել, քանի որ ավելի ամուր են ու ճշգրիտ, քան մամլված պսակները: Դրանք ամուր գրկում են ատամի վզիկը, չեն գրգռում շրջապատող հյուսվածքները և ճշգրիտ վերականգնում են ատամի անատոմիան:

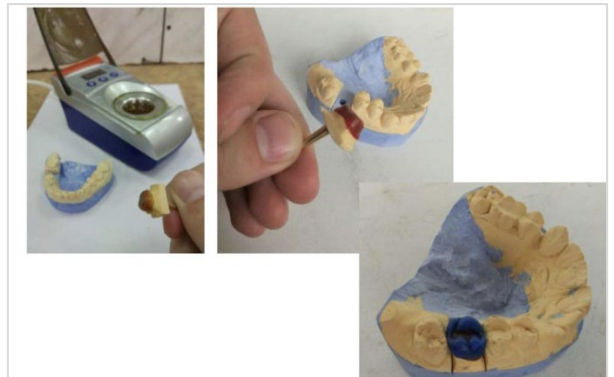
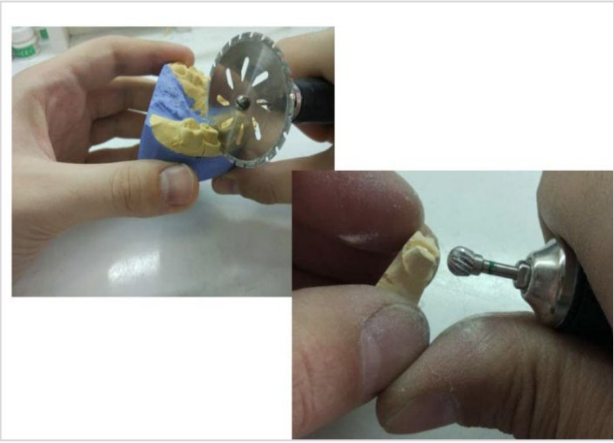
Ձուլածո պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերը՝

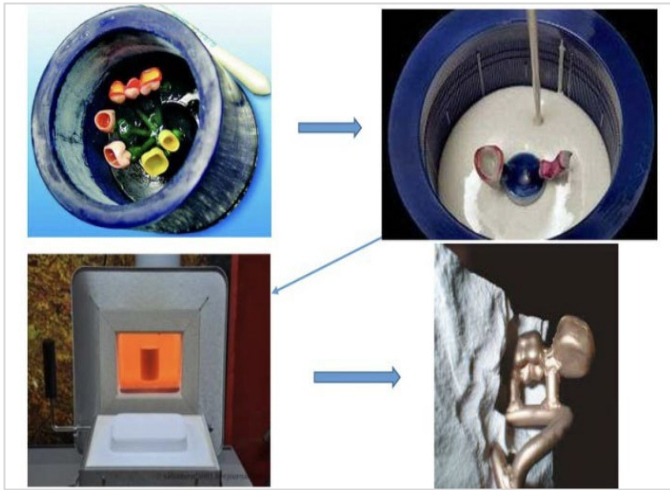
1. Ատամի հղկում – ատամը հղկում են, հաշվի առնելով մետաղի հաստությունը, վզիկի մոտ ստեղծում են հարթակ (ycrym):
2. Դրոշմի ստացում – (նախապես ռետրակցիայից հետո) երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են դրոշմ:
3. Տիպարի ստացում – 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպերգիպսով ստանում են կոմբինացված քանդովի մոդել, որի վրա մշակում են շտամպիկը:
4. Կենտրոնական օկյուզիայի վիճակում մոդելների գիպսավորումը օկյուդատորում կամ արթիկուլյատորում:
5. Շտամպիկի նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար – շտամպիկի վրա քսում են համապատասխան լաքերը:
6. Մոմով արհեստական պսակի մոդելավորում– պսակը մոմով մոդելավորում են տալով անատոմիական ձևը:
7. Պսակի ձուլում – մոմով մոդելավորված պսակի օրալ կողմից տեղադրում են ձուլածոդեր, որոնց օգնությամբ մոմե պսակը զգույշ հեռացնում են մոդելից, ֆիքսում ձուլանցքային համակարգին, կաղապարում, պատում հրակայում զանգվածով, տեղադրում մուֆելային վառարան, թրծում, մոմի հալեցում, հեռացում և ձուլում: Ձուլված պսակը հարմարեցնում են մոդելին, ստուգում պսակի եզրերի ճշգրտությունը:
8. Պսակի մշակում և փայլեցում – կտրում են ձուլածոդերը, ֆրեզով մշակում ձուլածոդերի տեղը, մշակում ավագաշիթային

սարքով: Բարակ գջիրով հարթեցնում են անհարթությունները, մշակում ռետինե սկավառակով, փայլեցնում կոշտ խոզանակով և փարիզյան կանաչով, իսկ վերջում օգտագործում են փափուկ խոզանակ:

9. Փորձարկում և ֆիքսում:

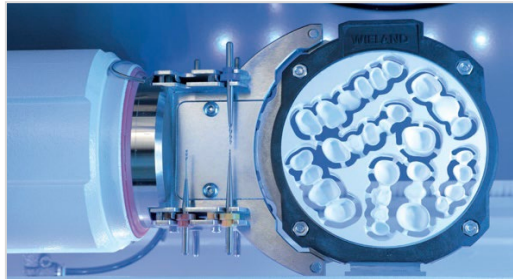






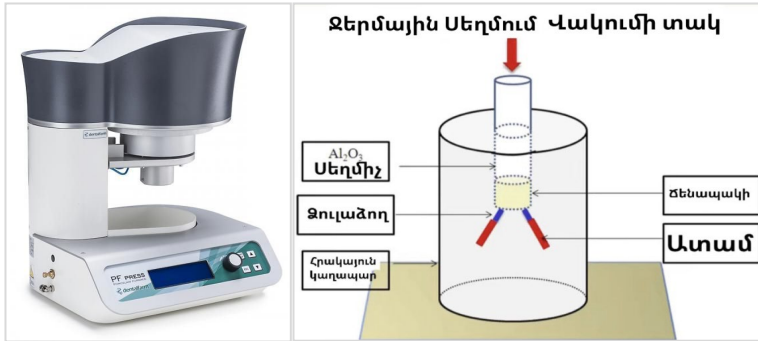
3.5.3 Ֆրեզավորված (CAD/CAM)

Այս համակարգը նախատեսված է ներդիրի, վինիրների, պսակների համակարգչային մոդելավորման և պատրաստման համար: CAD/CAM համակարգի շնորհիվ պատրաստում են արագ և ճշգրիտ պրոթեզներ: Հղկված աստամբ հետագուտվում է համակարգչի օգնությամբ, որը փոխանցում է արտապատկերը մոնիտորի վրա: Ատամնատեխնիկը ծրագրավորում է ապագա պսակը և նրա սահմանային գծերը: Հատուկ ֆրեզավորող սարքի օգնությամբ գործարանային արտադրության ճենապակե բլոկից (համապատասխան գույնի ու չափի) հղկվում է պսակը: Բժիշկը փորձարկում է պսակը բերանի խոռոչում, ապա վերջնական մշակում և ֆիքսում կոմպոզիտային ցեմենտի օգնությամբ:



3.5.4 Մեղմման (պրես) եղանակով պատրաստված

Մեղմման եղանակը կիրառվում է մի քանի ամբողջական կերամիկական համակարգերում (լրիվ կերամիկական պսակներ), ինչպես նաև ներդիրներ, ծայրատային գամիկավոր ներդիրներ և երեսպատիչներ պատրաստելու համար: Եղանակի էությունը՝ հալեցված կերամիկական զանգվածը մամլիչի օգնությամբ դեպի կաղապարը մղելն է: Կաղապարը պատրաստվում է ըստ մոմե կոմպոզիցիայի, որը վերարտադրվում է աշխատանքային տիպարի վրա: Կերամիկական կոճակները լինում են տարբեր գույների:



3.5.5 Պլաստմասե պսակ

Պլաստմասե պսակները համարվում են ժամանակավոր կոնստրուկցիաներ և ի տարբերություն մետաղական պսակների սրանք գույնով համապատասխանում են բնական ատամի գույնին: Պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ատամի հղկում,
2. դրոշմի ստացում,
3. տիպարի ստացում – մոդելի վրա մշակված ատամի հարթակը մատիտով չեն գծում,
4. կենտրոնական օկյուզիայի վիճակում ֆիքսում հողափոխանակիչ,
5. մոմով ձևավորում – ձևավորում ենք ավելի մեծ, որպեսզի պոլիմերիզացիայից հետո հնարավոր լինի մշակել,

6. մումի փոխարինումը պլաստմասայի – մոդելավորված պլաստմասան հարևան ատամների հետ կտրում են մոդելից, գիպսավորում կյուվետայում, մոմագրկում, քսում են մեկուսիչ նյութ, ձևավորման մասսայի պատրաստում, ձևավորում, մամլում, պոլիմերիզացում և պոլիմերիզացված պսակի հեռացում կյուվետայից,
7. պլաստմասե պսակի մշակում և փայլեցում – հեռացնում են պլաստմասայի ավելորդ մասերը (տարբեր տրամաչափի գչիրներով), փայլեցումը կատարում են պեմզայի փոշիով և փափուկ խոզանակով,
8. փորձարկում և ֆիքսում:

Պլաստմասե պսակները կարելի է պատրաստել 2 գույնով հաշվի առնելով այն, որ պսակի վզիկը ավելի մուգ է, քան կտրող եզրը: Շաղախում են 2 գույնի պլաստմասա՝ հիմնական գույնով ձևավորում են պսակը, մամլում, շպատելի ծայրով հեռացնում են վզիկային շրջանի կամ կտրող հատվածի պլաստմասան, տեղադրում 2-րդ գույնի պլաստմասան՝ քիչ քանակով, որպեսզի չտարածվի մնացած հատվածի վրա: Կատարում են վերջնական մամլում, պոլիմերիզացիա, մշակում, փայլեցում և ֆիքսում:



3.5.6 Մետաղ-պլաստմասե պսակ

Այս պսակները ամուր են և գույնով համապատասխանում են բնական ստամի գույնին, սակայն ժամանակի ընթացքում գունափոխվում են և մաշվում:



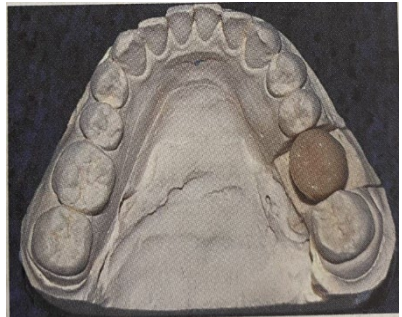
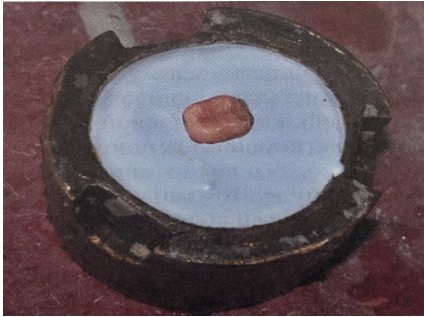
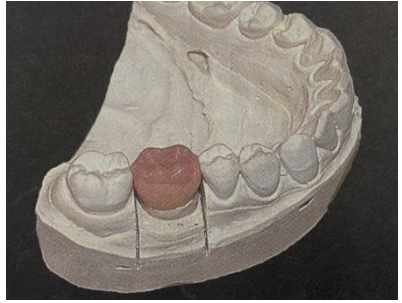
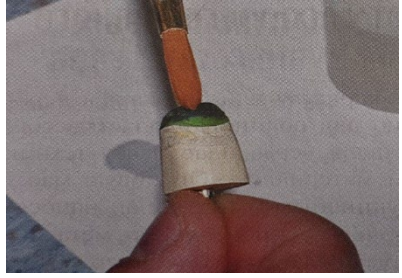
Պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. ստամի հղկում - ստամը հղկում են ավելի շատ քան մնացած դեպքերում, վզիկի շրջանում ստեղծում են հարթակ (уступ),
2. դրոշմի ստացում - երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են դրոշմ,
3. տիպարի ստացում - 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերով ստանում են կոմբինացված քանդովի մոդել,
4. կենտրոնական օկլյուզիայի վիճակում մոդելների ֆիքսումը հողափոխանակիչ,
5. շտամպիկի նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար,
6. պսակի մետաղական մասի ձևավորում մոմով - մոմով ձևավորում են մոմե հենքը, պատում ռետենցիոն լաքով, տեղադրում ռետենցիոն գնդիկներ, այսինքն ապահովում ենք մետաղի և պլաստմասայի միջև մեխանիկական միացումը,
7. ձուլում - մոմե դետալի օրալ կողմից տեղադրում են ձուլածողեր, որոնց օգնությամբ մոմե պսակը զգույշ հեռացնում են մոդելից, ֆիքսում ձուլանցքային համակարգին, կաղապարում, պատում

հրակայուն մասսայով, տեղադրում մուֆելային վառարան, թրծում, մոմի հալեցում հեռացում և ձուլում,

8. ձուլված պսակը հարմարեցնում են տիպարին, ստուգում պսակի եզրերի ճշգրտությունը,
9. մետաղական հենքի հարմարեցում բերանի խոռոչում,
10. քողարկիչ (ՅՃԱ, conalor) նյութի քսում - քողարկում է մետաղի գույնը,
11. մոմով ձևավորում – ձևավորում են պսակի անատոմիական ձևը,
12. մոմի փոխարինումը պլաստմասայի - ձևավորված պսակը հարևան ատամների հետ կտրում են մոդելից, գիպսավորում կյուվետայում, մոմազրկում, մեկուսիչ նյութի քսում, ձևավորման մասսայի պատրաստում, ձևավորում, մամլում, պոլիմերիզացում և պոլիմերիզացված պսակի հեռացում կյուվետայից,
13. պսակի մշակում և փայլեցում,
14. փորձարկում և ֆիքսում:





3.5.7 Մետաղ-կերամիկական պսակ

Մետաղ-կերամիկական պսակները ամուր են և բավարարում են էսթետիկ պահանջներին, սակայն ատամը ավելի շատ պետք է հղկել, քան ամբողջաձույլ պսակներ պատրաստելիս:

Մետաղ-կերամիկական պսակների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

Առաջին բուժայց.

1. ատամի հղկում - ատամը հղկում են ավելի շատ, հաշվի առնելով մետաղի (0,2–0,3 մմ) և կերամիկայի ($\approx 0,8$ մմ) հաստությունը, վզիկի մոտ ստեղծում են հարթակ (уступ),
2. դրոշմի ստացում - երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են դրոշմ,
3. տիպարի ստացում - 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերով ստանում են կոմբինացված քանդովի տիպար, որի վրա մշակում են շտամպիկը,
4. կենտրոնական օկյուզիայի դիրքում մոդելների գիպսավորում հողափոխանակիչ,
5. շտամպիկի նախապատրաստումը մոմով աշխատելուն,
6. մոմե թասակի (հիմնակմախքի) ստացում - ոչ ազնիվ մետաղական համաձուլվածքների դեպքում այն պետք է ունենեա 0,2-0,3 մմ հաստություն, իսկ ազնիվ մետաղական համաձուլվածքների դեպքում՝ 0,3-0,5մմ հաստություն,
7. պատրաստի մոմե կամրջաձև պրոթեզի բլոկից կտրում են համապատասխան ատամները, տեղադրում մոդելի վրա բացակա ատամների շրջանում և մոմով ֆիքսում հենակետ ատամների թասակներին: Հողափոխանակիչի վրա ստուգում են անտոգոնիստ ատամների հետ տարածությունը, մնացած մակերեսը ձևավորում են հաշվի առնելով ատամնային աղեղը և կերամիկայի հաստությունը,

8. ձուլում - յուրաքանչյուր մոմե դետալի վրա տեղադրում են ձուլաձողեր, զգույշ հեռացնում են մոդելից, ֆիքսում ձուլանցքային համակարգին, պատում հրակայուն մասսայով, տեղադրում մուֆելային վառարանում, թրծում հետո ձուլում,
9. ձուլված մետաղական կմախքի մշակում - կատարվում է Al_2O_3 քարերով կամ գերկարծր ֆրեզով /փայլեցում չի կատարվում/:

Երկրորդ բուժայց.

10. մետաղական հիմնակմախքի փորձարկում բերանի խոռոչում և գույնի որոշում, ուշադրություն են դարձնում օկլյուզիոն և կոնտակտային մակերեսների մոտ կերամիկայի հաստության չափով տարածության առկայությանը և ստանդարտ գունային սանդղակներով որոշվում է աստամի գույնը,
11. մետաղական հիմնակմախքի մշակում ավազաշիթային սարքով (125–150 միկրոն ավազով) և ճարպագրկում՝ տաք ջրաշիթային սարքով:





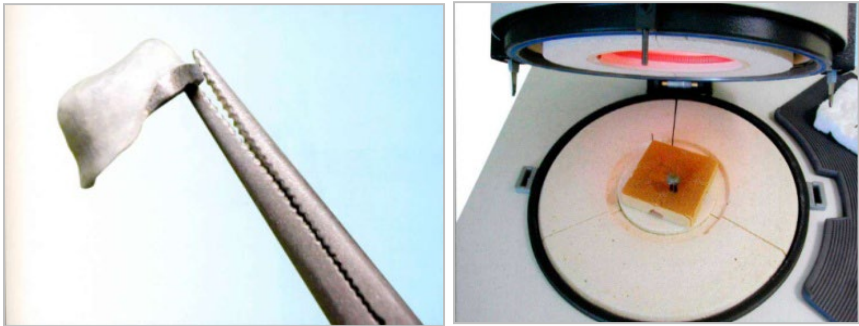
12. մետաղական կմախքի տեղադրում վառարանի մեջ թրծման (դեգազացիա) և օքսիդային շերտի ձևավորման համար (կախված համաձուլվածքից, այս էտապը կարելի է չկատարել),
13. կերամիկական շերտերի տեղադրում (դենտին, էմալ) - մետաղական հիմնակմախքը պատում են համապատասխան գույնի օպակային շերտով և թրծում:

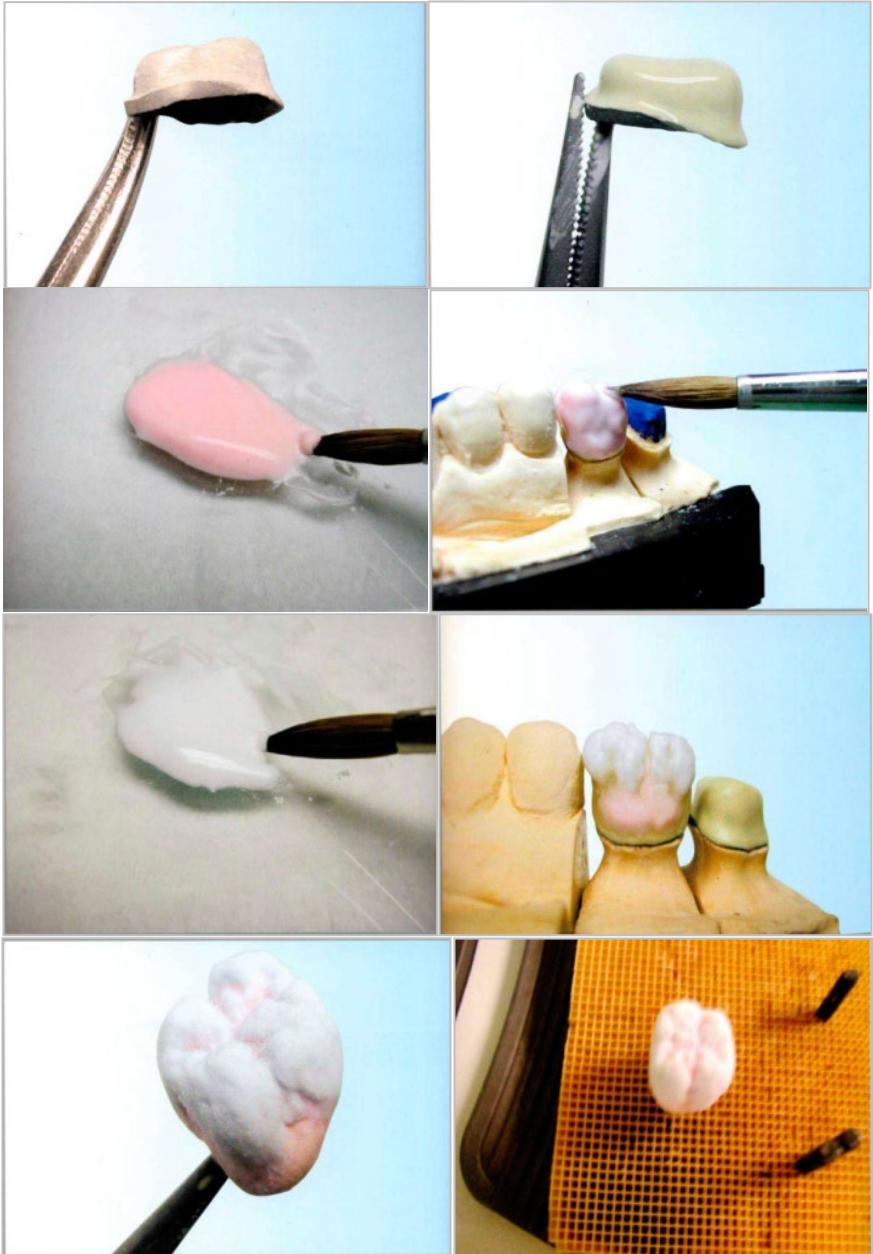
Օպակը մածուկանման զանգված է: Այն քսում են երկու շերտով: Առաջին շերտը քսում են, որ կերամիկայի և մետաղի միացումը ամուր լինի և մետաղի գույնը որոշակի չափով քողարկվի: Կատարում են վակուումային թրծում 980°C (բոլոր ջերմաստիճանները նշված են NORITAKE կերամիկական զանգվածի համար:) Երկրորդ շերտը քսում են մետաղի լիարժեք քողարկման համար և նորից թրծում:

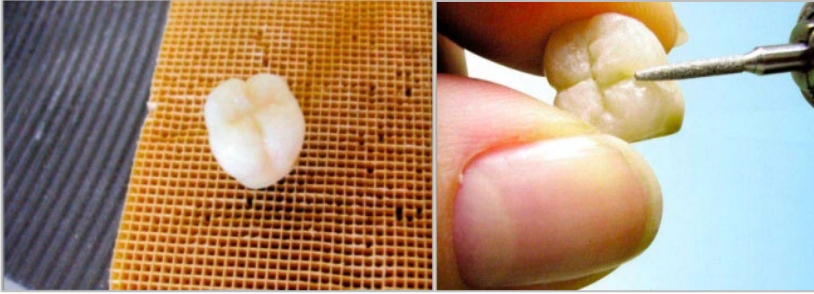


Թասակը ստանում է ձվի կճեպի տեսք: Նախադենտինային, դենտինային և էմալային շերտերի պատում ապակե կամ ճենապակե թիթեղի վրա թորած ջրով շաղախում են համապատասխան գույնի կերամիական զանգվածը, մինչև ստացվի թթվասերանման զանգված: Կրճնի օգնությամբ, փոքր քանակով, տեղադրում են օպակի վրա և խտացնում թեթև հարվածների կամ վիբրացիայի միջոցով: Անջատված ջրի ավելցուկները ներծծում են ֆիլտրացիոն թղթով: Այս եղանակով մոդելավորում են և ստանում ատամի անատոմիական ձևը: Չափսը մի փոքր մեծ են մոդելավորում (թրծման ժամանակ ճենապակու զանգվածը կրճատվում է): Կատարում են վակուումային թրծում 945°C-ից սկսած, ամեն թրծումը 5°C-ով պակասեցնելով: Կերամիկական զանգվածով թերի մասերը ավելացնում են և նորից թրծում:

Պսակը տեղադրում են մոդելի վրա, ուշադրություն են դարձնում օկլյուզիոն և կոնտակտային կետերին և ուղարկում կլինիկա:

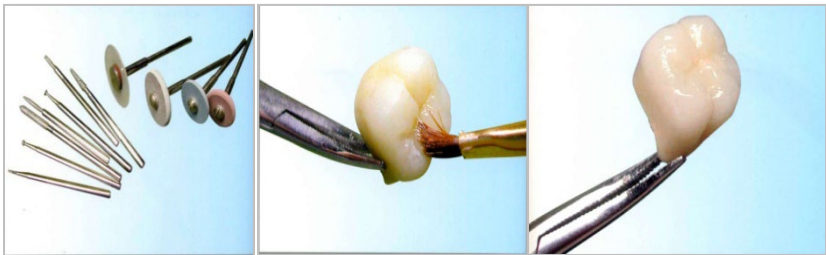






Երրորդ բուժայց.

14. Պսակի փորձարկում բերանի խոռոչում - բժիշկը ուշադրություն է դարձնում օկյուզիոն և կոնտակտային մակերեսներին, պացիենտի հետ միասին գնահատում է ատամի ձևը, գույնը և անհրաժեշտ նկատողություններով աշխատանքը ուղարկում լաբորատորիա:
15. Պսակի ջնարակապատում - ատամնատեխնիկը նկատողությունների համաձայն շտկում է պսակի ձևը, չափը և գույնը: Ջրաշիթով մշակում է պսակը, չորացնում, պատում ջնարակի շերտով, անհրաժեշտության դեպքում ներկանյութ ավելացնելով: Կատարվում է թրծում 910°C-ում առանց վակուումի, որի շնորհիվ պսակը ձեռք է բերում փայլ:



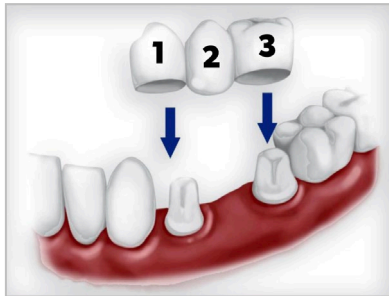
Չորրորդ բուժայց.

16. Պսակի փորձարկում և ֆիքսում:



3.6 Կամրջաձև պրոթեզ, կառուցվածքը

Կամրջաձև կոչվում են այն պրոթեզները, որոնք հենվում են մեկից ավել հենակետ ատամների վրա: Կամրջաձև պրոթեզներով վերականգնում են ատամնաշարի փոքր, որոշ դեպքերում միջին դեֆեկտները: Կամրջաձև պրոթեզը կազմված է՝ հենակետային տարրերից (1 և 3) և մարմնից (միջանկյալ մասից 2):



Մարմինը ամրացած է հենակետային տարրերին: Այն իրենից ներկայացնում է արհեստական պսակ կամ արհեստական պսակների խումբ: Որպես հենակետային տարր կարող են ծառայել ներդիրը, արհեստական պսակը, կիսապսակը: Հենակետային ատամը այն ատամն է, որի վրա ֆիքսվում է պրոթեզը: Կամրջաձև պրոթեզի յուրաքանչյուր հատված կոչվում է միավոր: Մեկ բացակա ատամի դեպքում ստացվում է երեք միավորից

բաղկացած կամրջաձև պրոթեզ (երկու միավոր հենակետային տարրերը և մեկ միավոր մարմինը):



3.6.1 Կամրջաձև պրոթեզի դասակարգումը

1. Ըստ պատրաստման եղանակի լինում են՝
 - ✓ գոդված,
 - ✓ մամլված(press),
 - ✓ ընդհանուր ձուլված,
 - ✓ ֆրեզավորված (CAD/CAM):
7. Ըստ պատրաստման նյութի լինում են՝
 - ✓ մետաղական,
 - ✓ ոչ մետաղական (պլաստմասե, կերամիկական),
 - ✓ համակցված (մետաղ– պլաստմասե, մետաղ– կերամիկական, ցերկոն– կերամիկական):
8. Ըստ ֆիքսման՝
 - ✓ շարժական,
 - ✓ անշարժ:

3.6.2 Կամրջաձև պրոթեզի մարմնի տեսակները

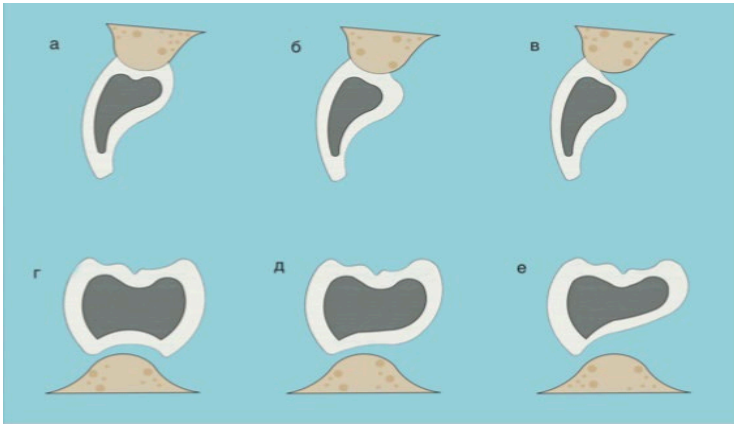
Գոյություն ունի կամրջաձև պրոթեզի մարմնի երկու տեսակ՝ **լվացվող, ոչ լվացվացվող և հպվող**:

Ատամնաշարի ֆրոնտալ հատվածի դեֆեկտի դեպքում կիրառվում է ոչ լվացվող տեսակը, որը լինում է **հպվող և թամբաձև**:

Թամբաձև տեսակը ամենաէսթետիկն է, սակայն լիարժեք ինքնամաքրում տեղի չի ունենում, որը նպաստում է կերակրի մնացորդների կուտակմանը: Այն կարող է լորձաթաղանթի պարկելախոցի պատճառ դառնալ (սխալ պատրաստելու դեպքում): Այս տեսակը խորհուրդ չի տրվում կիրառել: Հպվող տեսակի դեպքում մարմնի ստորին եզրը հպվում է ատամնաբնային ելունի լորձաթաղանթին, իսկ քմային կողմը մնում է ազատ, ինչն էլ նպաստում է հիգիենայի պահպանմանը:

Ատամնաշարի կողմնային հատվածի դեֆեկտի դեպքում կիրառվում է **լվացվող** տեսակը, այսինքն մարմնի ստորին եզրը ատամնաբնային ելունի լորձաթաղանթից բարձր է մնում 1,5-2մմ: Վերին ծնոտի կողմնային հատվածի դեֆեկտի դեպքում, եթե անհրաժեշտ է լայն ժպիտ ապահովել, կարելի է մարմինը հպվի պատրաստել:



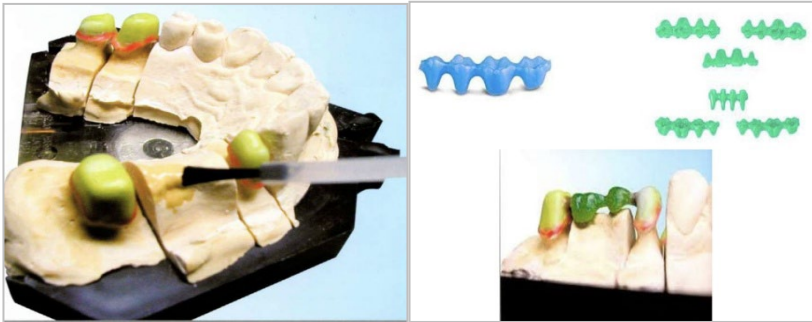


3.6.3 Կամրջաձև պրոթեզի մարմնի ձևավորում

Մարմինը կարելի է պատրաստել երկու ձևով.

1. Ատամնաշարի դեֆեկտի մեծությամբ տաքացնում են մումե գլանակ և տեղադրում մոդելի վրա: Մինչև մումի սառելը փակում են օկյուդատորը, որպեսզի որոշեն անտոգոնիստների ատամնահետքերը: Անտոգոնիստ ատամները նախօրոք պատում են մեկուսիչով (մումին չկպչելու համար): Կողմնային ատամների օկյուդիոն մակերեսը ձևավորելիս վերականգնում են թմբիկները և բնական ձեղքերը: Բացում են օկյուդատորը, ձևավորում են վեստիբուլյար մակերեսը՝ վերականգնելով ատամի անատոմիական ձևը: Օրալ մակերեսը մոդելավորելիս ատամի անատոմիական ձևը չեն վերականգնում և ատամների անցումը մեկը մյուսին կտրուկ չեն կատարում՝ լեզվի վնասումը կանխելու համար: Օկյուդիոն մակերեսից օրալ մակերես են իջնում 2–5մմ և մարմնին թեքություն տալով, միացնում են վեստիբուլյար մակերեսի ստորին եզրին:
2. Պատրաստի մումե կամրջաձև պրոթեզի բլոկից կտրում են համապատասխան ատամները, տեղադրում ատամնաշարի

դեֆեկտի շրջանում և մոմով ֆիքսում հենակետային էլեմենտներին:



3.7.1 Ամբողջաձույլ կամրջաձև պրոթեզ

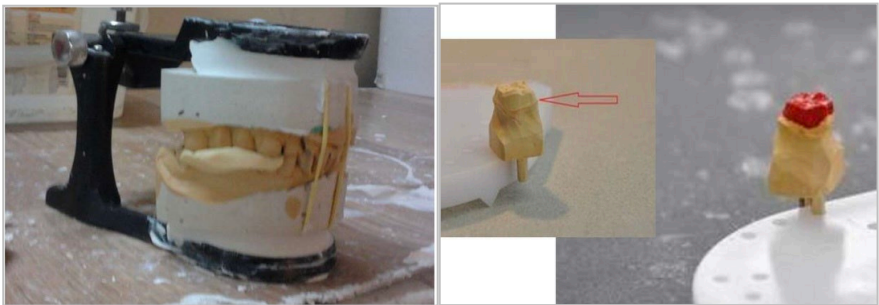
Ամբողջաձույլ կամրջաձև պրոթեզ պատրաստում են ատամնաշարի կողմնային հատվածում, ախտաբանական մաշվածության դեպքում: Այն պատրաստում են կոբալտքրոմային, արծաթապլատինումային, ոսկու, ոսկիպլատինային համաձուլվածքներից: Ամբողջաձույլ կամրջաձև պրոթեզի պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

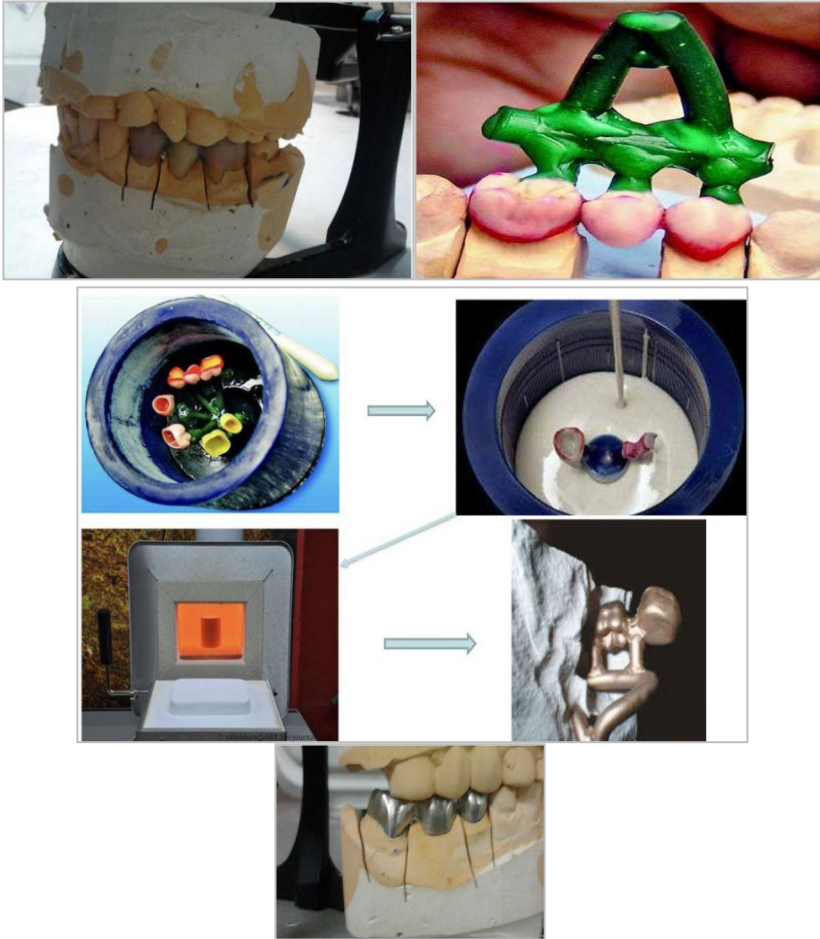
1. Հենակետային ատամների հղկում, դրոշմի ստացում-երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են աշխատանքային դրոշմ, իսկ ավգինատային դրոշմանյութով հակադիր ծնոտից ստանում են օժանդակ դրոշմ:
2. Ժամանակավոր պսակների կամ կամրջաձև պրոթեզի ստացում-ժամանակավոր պրոթեզը ապահովում է ծամոդական և ֆունետիկ ֆունկցիաները, էսթետիկան, ատամի կակղանը, շուրջատամնային հյուսվածքները, ինչպես նաև կանխում է հարևան և անտոգոնիստ ատամների տեղաշարժը (Պոպով- Գոդոնի ֆենոմեն):

3. Տիպարի ստացում - 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերվ ստանում են կոմբինացված քանդովի տիպար, որի վրա մշակում են շտամպիկները:
4. Կենտրոնական օկլյուզիայի վիճակում մոդելների ֆիքսում հողափոխանակիչ:
5. Շտամպիկների նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար:
6. Մոմե թասակների ստացում:
7. Մոմով հենակետային ատամների և միջանկյալ մասի մոդելավորում - վերականգնում են անատոմիական ձև:
8. Կամրջաձև պրոթեզի ձուլում - կամրջաձև պրոթեզի յուրաքանչյուր միավորի համար օրալ կողմից տեղադրում են 1-2 մմ երկարությամբ, 3-4 մմ հաստությամբ սնուցող ձուլվածողեր, որոնք 45° անկյան տակ միանում են 5-6 մմ հաստությամբ բաշխիչ ուղուն: Բաշխիչ ուղուց դեպի ձուլանցքային համակարգ (ձագար) տեղադրում են 4-5 մմ հաստությամբ լցոնային ուղիները: Մոմե կամրջաձև պրոթեզը ձուլվածողային համակարգի հետ միասին զգույշ հանում են մոդելից, ամրացնում ցոկոլին (ձուլման կյուվետայի հիմքին) և ծածկում կաղապարային զանգվածի բարակ շերտով: Այնուհետև տեղադրում են թրթռիչ սեղանի վրա և աստիճանաբար լցնում կաղապարանյութը: Կաղապարի կարծրանալուց հետո (մոտ 30 րոպե) կատարում են ջերմային մշակում: Մոմը հալեցնելու համար տեղադրում են սառը մուֆեյլային վառարանի նախադռանը և տաքացնում 250°C , 30-60 րոպե: Այնուհետև կաղապարը շիկացնելու համար վառարանի ջերմաստիճանը բարձրացնում են մինչև 850°C և նորից պահում 30-60 րոպե: Տաքացման ժամանակը կախված է տաքացվող կաղապարարկղերի քանակից և չափից: Ձուլման գործընթացը կատարվում է տվյալ համաձուլվածքի

արտադրողի ցուցումների համապատասխան: Կաղապարաարկղերը սառեցվում են միայն սենյակային ջերմաստիճանում: Ազատում են ձուլվածքը կաղապարից, կտրում ձուլվածողերը և մշակում ավագաշիթով:

9. Ձուլված կամրջաձև պրոթեզի մշակում և փայլեցում-կատարվում է ֆրեզով, ռետինե շրջանակով: Մշակումից հետո պետք է լինի հարթ, առանց ճեղքերի և անցքերի, պետք է ազատ տեղադրվի գիպսե մոդելի վրա և ունենա 0,6-1,5 մմ հաստություն: Փայլեցնում են կոշտ խոզանակով և փարիզյան կանաչով, վերջում օգտագործում են փափուկ խոզանակ:
10. Փորձարկում և ֆիքսում:





3.7.2 Պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզ

Գոյություն ունի պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզի պատրաստման երկու եղանակ՝ ներբերանային և արտաբերանային: Ներբերանային եղանակի դեպքում մինչև ատամների հղկելը (կամ մինչև նախկին կամուրջի հեռացումը) ալգինատային կամ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են դրոշմ: Ատամները հղկելուց հետո (կամ նախկին կամուրջները հեռացնելուց հետո), ատամները պատում են մեկուսիչ նյութով (վազելին): Դրոշմի մեջ լցնում են բնական ատամի

գույնի շաղախված ինքնակարծրացող պլաստմասսա և տեղադրում բերանի խոռոչում: Պլաստմասայի կարծրանալուց հետո դրոշմը հեռացնում են բերանի խոռոչից, կամրջաձև պրոթեզը հեռացնում են դրոշմից, մշակում և ժամանակավոր ֆիքսում:

Արտաբերանային եղանակը պատրաստվում է երկու մեթոդով՝ գիպսե տիպարի վրա և ատամնատեխնիկական լաբորատորիայում:

Գիպսե տիպարի վրա պատրաստելիս մինչև ատամների մշակելը (կամ մինչև նախկին կամուրջի հեռացումը) ալգինատային կամ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են նախնական դրոշմը: Ստամները մշակելուց հետո (կամ նախկին կամուրջը հեռացնելուց հետո) ստանում են վերջնական դրոշմը, որից ստանում են տիպար: Նախնական դրոշմի մեջ լցնում են պլաստմասսան (կամ ժամանակավոր պրոթեզ պատրաստելու համար նախատեսված հատուկ նյութը) և տեղադրում գիպսե տիպարի վրա: Պլաստմասայի կարծրացումից հետո դրոշմը հեռացնում են տիպարից, կամրջաձև ժամանակավոր պրոթեզի հեռացումը դրոշմից, ապա մշակում և ժամանակավոր ֆիքսում:

Լաբորատորիայում պատրաստում են հետևյալ կլինիկական և լաբորատոր փուլերով՝

1. Հենակետային ատամների հղկում, դրոշմի ստացում – երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են աշխատանքային դրոշմ, իսկ ալգինատային դրոշմանյութով հակադիր ծնոտից ստանում են օժանդակ դրոշմ:
2. Տիպարի ստացում – 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերով ստանում են կոմբինացված քանդովի տիպար:
3. Կենտրոնական օկլյուզիայի վիճակում տիպարների գիպսավորումը հողափոխանակիչ:
4. Շտամպիկների նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար:
5. Մոմե թասակների ստացում:

6. Մոմով հենակետային ատամների և միջանկյալ մասի մոդելավորում՝ տալիս են անատոմիական ձևը, սակայն մի փոքր մեծ:
7. Մոմի փոխարինումը պլաստմասայի – տիպարից կտրում են գիպսե բլոկը, այսինքն մոմով ձևավորված կամրջաձև պրոթեզը հարևան ատամների հետ, գիպսավորում կյովետայում, մոմազրկում, մեկուսիչ նյութի քսում, ձևավորման մասսայի շաղախում, ձևավորում, մամլում, պոլիմերիզացում, պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզի հեռացումը կյովետայից:
8. Պլաստմասե կամրջաձև պրոթեզի մշակում և փայլեցում – տարբեր գչիրներով հեռացնում են պլաստմասայի ավելորդ մասերը: Փայլեցնում են ֆիցերով և պեմզայով, որից հետո կոշտ և փափուկ խոզանակներով:
9. Փորձարկում և ֆիքսում:

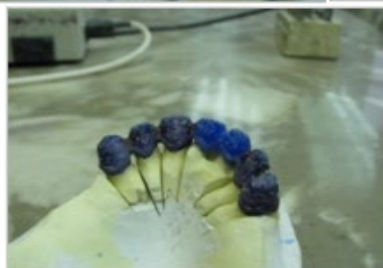


3.7.3 Մետաղ-պլաստմասսե կամրջաձև պրոթեզ

Պլաստմասսե կամրջաձև պրոթեզները ամուր և գույնով համապատասխանում են բնական ատամի գույնին, սակայն ժամանակի ընթացքում գունափոխվում են և մաշվում: Պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

1. Հենակետ ատամներիի հղկում - ատամները հղկում են ավելի շատ, քան մնացած դեպքերում, վզիկի շրջանում ստեղծում են աստիճան.
2. Դրոշմի ստացում - երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են դրոշմ.

3. Տիպարի ստացում - 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերով ստանում են կոմբինացված քանդովի մոդել:
4. Կենտրոնական օկյուզիայի վիճակում տիպարների ֆիքսում հողափոխանակիչ.
5. Շտամպիկների նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար.
6. Կամրջաձև պրոթեզի մետաղական մասի ձևավորումը մոմով - մոմով ձևավորում են աստամբ: Բոլոր մակերեսներից մոմը բարակեցնում են, այդ մակերեսը պատում ռետենցիոն լաքով, վրան տեղադրում ռետենցիոն գնդիկներ, որպեսզի ապահովեն մետաղի և պլաստմասայի ամուր միացումը.
7. Ձուլում - մոմե դետալի օրալ կոդմից տեղադրում են ձուլածողեր, որոնց օգնությամբ մոմե պսակը զգույշ հեռացնում են մոդելից, ֆիքսում ձուլանցքային համակարգին, կաղապարում, պատում հրակայուն մասսայով, տեղադրում մուֆելային վառարան, թրծում, մոմի հալեցում, հեռացում և ձուլում: Ձուլված կարկասի հարմարեցում մոդելին, ստուգում կամրջի եզրերի ճշգրտությունը.
8. Մետաղական կարկասի հարմարադրում բերանի խոռոչում.
9. Քողարկիչ նյութի քսում (ՅՃԱ, conalor) - մետաղի գույնը քողարկելու համար.
10. Մոմով մոդելավորում - տալիս են աստամի անատոմիական ձևը
11. Մոմի փոխարինումը պլաստմասայի - ձևավորված կամրջաձև պրոթեզը հարևան աստամների հետ կտրում են մոդելից, գիպսավորում կյուվետայում, մոմազրկում, մեկուսիչ նյութի քսում, ձևավորման մասսայի պատրաստում, ձևավորում, մամլում, պոլիմերիզացում և պոլիմերիզացված կամրջաձև պրոթեզի հեռացում կյուվետայից:
12. Կամրջաձև պրոթեզի մշակում և փայլեցում.
13. Փորձարկում և ֆիքսում:



3.7.4 Մետաղ-կերամիկական կամրջաձև պրոթեզ

Մետաղ-կերամիկական կամրջաձև պրոթեզները ամուր են և բավարարում են էսթետիկ պահանջները, սակայն հենակետային ատամները ավելի շատ պետք է հղկել քան ամբողջաձույլ պսակներ պատրաստելիս:

Մետաղ-կերամիկական կամրջաձև պրոթեզների պատրաստման կլինիկական և լաբորատոր փուլերն են՝

Առաջին բուժայց.

1. Հենակետ ատամների մշակում - ատամները մշակում են ավելի շատ, հաշվի առնելով մետաղի (0,2-0,5մմ) և կերամիկայի ($\approx 0,8$ մմ) հաստությունը և վզիկի շրջանում ստեղծում են աստիճան :
2. Դրոշմի ստացում. երկշերտ սիլիկոնային դրոշմանյութով ստանում են աշխատանքային դրոշմ, իսկ ալգինատային դրոշմանյութով հակադիր ծնոտից ստանում են օժանդակ դրոշմ: Ստանում են հավելյալ դրոշմ ժամանակավոր (պլաստմասե) կամրջաձև պրոթեզի պատրաստման համար: Ժամանակավոր պրոթեզը ապահովում է ծամոդական և ֆոնետիկ ֆունկցիաները, էսթետիկան, պաշտպանում է շուրջատամնային հյուսվածքները, ինչպես նաև կանխում է հարևան և անտոգոնիստ ատամների տեղաշարժը:
3. Տիպարի ստացում. 3-րդ և 4-րդ կարգի սուպեր գիպսերով ստանում են կոմբինացված քանդովի տիպար: Շտամպիկների մշակում:
4. Կենտրոնական օկյուզիայի դիրքում տիպարների ֆիքսում հողափոխանակիչ:
5. Շտամպիկների նախապատրաստումը մոմով աշխատելու համար, շտամպիկի վրա քսում են համապատասխան լաքերը:
6. Մոմե թասակի (հիմնակմախքի) ստացում - ոչ ազնիվ մետաղական համաձուլվածքների դեպքում այն պետք է ունենեա 0,2-0,3 մմ հաստություն, իսկ ազնիվ մետաղական համաձուլվածքների դեպքում՝ 0,3-0,5 մմ հաստություն:

7. Պատրաստի մոմե կամրջաձև պրոթեզի բլոկից կտրում են համապատասխան ատամները, տեղադրում մոդելի վրա բացակա ատամների շրջանում և մոմով ֆիքսում հենակետ ատամների թասակներին: Հռոպփոխանակիչի վրա ստուգում են անտոգոնիստ ատամների հետ տարածությունը: Մնացած մակերեսը ձևավորում են հաշվի առնելով ատամնային աղեղը և կերամիկայի հաստությունը: Ձուլում - յուրաքանչյուր մոմե դետալի վրա տեղադրում են ձուլաձողեր, զգույշ հեռացնում են մոդելից, ֆիքսում ձուլանցքային համակարգին, պատում հրակայուն մասսայով, տեղադրում մուֆելային վառարանում, թրծում հետո ձուլում:
8. Ձուլված մետաղական կմախքի մշակում - կատարվում է Al_2O_3 քարերով կամ գերկարծր ֆրեզով: Փայլեցում չի կատարվում:

Երկրորդ բուժայց.

9. Մետաղական հիմնակմախքի փորձարկում բերանի խոռոչում և գույնի որոշում, ուշադրություն են դարձնում օկլյուզիոն և կոնտակտային մակերեսների մոտ կերամիկայի հաստության չափով տարածության առկայությանը: Գունային սանդղակներով որոշվում է ատամի գույնը:
10. Մետաղական հիմնակմախքի մշակում ավազաշիթային (125-150 միկրոն ավազով) սարքով և ճարպագերծում՝ տաք ջրաշիթային սարքով:
11. Մետաղական հիմնակմախքի տեղադրում վառարանի մեջ թրծման (դեգազացիա) համար և օքսիդային շերտի ձևավորման համար: (Կախված մետաղական համաձուլվածքից, այս էտապը կարող է չկատարվել):
12. Կերամիկական շերտերի տեղադրում (դենտին, էմալ): Մետաղական հիմնակմախքը պատում են համապատասխան գույնի օպակային շերտով և թրծում: Օպակը մածուկանման զանգված է, քսում են երկու շերտով, որը քողարկում է մետաղի գույնը: Կատարում են վակուումային թրծում $980^{\circ}C$: (Բոլոր

ջերմաստիճանները նշված են NORITAKE կերամիկական զանգվածի համար): Երկրորդ շերտը քսում են մետաղի լիարժեք քողարկման համար և նորից թրծում: Հիմնակմախքը ստանում է ձվի կճեպի տեսք:

13. Նախադենտինային, դենտինային և էմալային շերտերի պատում - ապակե կամ կերամիկական հարթակի վրա թորած ջրով շաղախում են համապատասխան գույնի կերամիկական զանգվածը, մինչև ստացվի թթվասերանման զանգված: Վրձինի օգնությամբ, փոքր քանակով, տեղադրում են օպակի վրա և խտացնում թեթև հարվածների կամ վիբրացիայի միջոցով: Անջատված ջրի ավելցուկները ներծծում են ֆիլտրացիոն թղթով: Այս մեթոդով շերտ-շերտ ձևավորում են և ստանում ստամի անատոմիական ձևը: Չափսը մի փոքր մեծ են ձևավորում (քանի որ թրծման ժամանակ կերամիկական զանգվածը կրճատվում է): Կատարում են վակուումային թրծում 945°C-ից սկսած, ամեն թրծումը 5°C-ով պակասեցնելով: Կերամիկական զանգվածով թերի մասերը ավելացնում են և նորից թրծում: Պսակը տեղադրում են մոդելի վրա, ուշադրություն են դարձնում օկյուզիոն և կոնտակտային մակերեսներին և ուղարկում կլինիկա:

Երրորդ բուժայց.

14. Կամրջաձև պրոթեզի փորձարկում բերանի խոռոչում - բժիշկը ուշադրություն է դարձնում օկյուզիոն և կոնտակտային մակերեսներին, պացիենտի հետ միասին գնահատում է ստամի ձևը, գույնը և անհրաժեշտ նկատողություններով աշխատանքը ուղարկում լաբորատորիա:
15. Կամրջաձև պրոթեզի ջնարակապատում - ստամնատեխնիկը նկատողությունների համաձայն շտկում է պսակի ձևը, չափը և գույնը: Ջրաշիթով մշակում է պսակը, չորացնում, պատում

ջնարակի շերտով (գլազուրապատում), անհրաժեշտության դեպքում ներկանյութ ավելացնելով: Կատարում է թրծում 910°C-ում առանց վակուումի, որի շնորհիվ պսակը ձեռք է բերում փայլ:



Չորրորդ բուժայց.

16. Կամրջաձև պրոթեզի փորձարկում և ֆիքսում:



ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

ԳԼՈՒԽ 1

Ա.Ա.Սարաֆյան, Ս.Ռ.Հովհաննիսյան, Т.Б. Петрова,
ysmu.books.am

ԳԼՈՒԽ 2

Е. Н. Жулев, В.А. Загорский, Основы технологии зубного
протезирования, ysmu.am

ԳԼՈՒԽ 3

Э.С. Каливрадгиян, ysmu.am