



**Semmelweis Egyetem
Fogorvostudományi Kar**

Fogpótlástani Klinika
Igazgató: Dr. Hermann Péter egyetemi tanár

Dr. Kivovics Péter
c. egyetemi tanár

Teljes foghiányok, teljes fogpótlások



Lektorálta:

Dr. Hermann Péter egyetemi tanár

Dr. Orosz Mihály c. egyetemi tanár

Dr. Schmidt Péter klinikai szakorvos

2019.

Tartalomjegyzék

1.	A teljes fogatlanság epidemiológiai sajátosságai Dr. Fejérdy Pál egyetemi tanár.....	7
2.	A teljes fogatlanság következményei.....	11
2.1	Biológiai következmények.....	11
2.2	Szociális következmények.....	14
2.3	Esztétikai következmények.....	14
2.4	Hangképzési következmények.....	16
2.5	Pszichikai következmények.....	17
3.	A teljes foghiány pótlása teljes lemezes fogpótlással	18
3.1	A teljes lemezes fogpótlás részei és felszínei	18
3.1.1	Az alaplemez	18
3.1.2	Műíny	24
3.1.3	Műfogak	26
3.2	A teljes lemezes fogpótlás stabilitása	27
3.3	A teljes alsó-felső fogpótlás rögzítő tényezői.....	28
3.3.1	Klinikai-anatómiai tényezők	29
3.3.2	Fizikai tényezők	29
3.3.3	Járulékos rögzítő tényezők.....	31
3.4	A fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai képletek.....	33
3.4.1	A felső fogatlan állcsont fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai területei.....	33
3.4.2	Az alsó fogatlan állcsont fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai területei.....	38
3.5	A teljes lemezes fogpótlás készítésének klinikai és laboratóriumi munkafázisai.....	43
3.5.1	A panaszok felvétele	43
3.5.2	Anamnézis.....	47
3.5.2.1	Fogászati anamnézis.....	47
3.5.2.2	Általános anamnézis.....	48
3.5.3	Betegvizsgálat	50
3.5.3.1	Általános betegvizsgálat.....	50
3.5.3.2	Maxillo-faciális vizsgálat	51
3.5.3.2.1	Extraorális vizsgálat	51

3.5.3.2.2	Intraorális vizsgálat	51
3.5.3.3	Kiegészítő vizsgálatok.....	52
3.5.3.3.1	Röntgen vizsgálatok	52
3.5.3.3.2	Egyéb vizsgálatok	53
3.5.4	Diagnózis.....	53
3.5.5	Kezelési terv meghatározása	54
3.5.6	Prognózis.....	55
3.5.7	Anatómiai lenyomat készítése.....	55
3.5.7.1	Az anatómiai lenyomat jellemzői.....	57
3.5.7.2	Az anatómiai lenyomat készítésére használatos lenyomatanyagok	58
3.5.7.2.1	Lenyomatgipsz	59
3.5.7.2.2	Alginát.....	59
3.5.7.2.3	Kompozíciós lenyomatanyag	62
3.5.7.2.4	Szilikon bázisú lenyomatanyag.....	63
3.5.7.3	Az anatómiai lenyomat készítésének menete.....	65
3.5.8	Anatómiai minta készítése	68
3.5.9	Az egyéni kanál határainak berajzolása	68
3.5.10	Egyéni kanál készítése	72
3.5.10.1	Az egyéni kanál fajtái.....	72
3.5.10.2	Az egyéni kanál készítéséhez használatos anyagok és technológiák	73
3.5.10.2.1	A shellak egyéni kanál	73
3.5.10.2.2	Az akrilát egyéni kanál.....	73
3.5.10.2.3	A mélyhúzásos technológiával készült műanyag egyéni kanál	78
3.5.11	Egyéni kanál funkciós kanállá alakítása.....	79
3.5.11.1	Funkciós mozgások	79
3.5.11.1.1	A száj nyitása és csukása.....	80
3.5.11.1.2	Az ajakzugok szimmetrikus közelítése és távolítása, csücsörítés, mosolygás	80
3.5.11.1.3	A nyelv kiöltése és mindkét oldal felé való mozgatása:	80
3.5.11.1.4	Orrfúvás.....	80
3.5.12	A funkciós lenyomat fajtái és készítése	82
3.5.12.1	A mucostatikus lenyomatvételi eljárás.....	82
3.5.12.2	A mucodinamikus, lenyomatvételi eljárásnak	82
3.5.12.3	Funkciós lenyomat készítésére használatos lenyomatanyagok	83

3.5.12.3.1	Lenyomatgipsz	83
3.5.12.3.2	Alginátok.....	84
3.5.12.3.3	A cinkoxid-eugenol lenyomat paszta	84
3.5.12.3.4	Szilikon bázisú lenyomatanyagok.....	88
3.5.12.3.5	Poliéter és poliszulfi kaucsuk lenyomatanyagok	90
3.5.12.3.6	Oroplasztikus lenyomat anyagok	90
3.5.12.4	A funkciós lenyomat készítésének menete.....	92
3.5.12.4.1	Funkciós lenyomat készítése lötyögő csontmag nélküli gerinc esetén ...	93
3.5.12.4.2	Funkciós lenyomat készítése oronasalis illetve oroantrális kommunikáció esetén	99
3.5.13	A funkciós lenyomat mandzsettázása, funkciós minta készítése	103
3.5.13.1	Fóliázás.....	105
3.5.13.2	A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának meghatározása	106
3.5.13.2.1	A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának berajzolásos-gravírozásos módszere	106
3.5.13.2.2	A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának funkcionális módszere.....	108
3.5.14	Harapási sablon készítése.....	109
3.5.14.1	A harapási sablon alaplemeze	109
3.5.14.2	A viaszsánc.....	111
3.5.15	A centrális occusiós helyzet meghatározása	112
3.5.15.1	Gnathologiai alapfogalmak	112
3.5.15.2	A centrális okklúziós helyzet meghatározásának menete	114
3.5.15.2.1	A vertikális dimenzió rögzítése.....	114
3.5.15.2.1.1	A spatulapróba.....	120
3.5.15.2.2	A horizontális dimenzió rögzítése.....	120
3.5.16	A műfogak színének és formájának kiválasztása	123
3.5.17	Az arcív regisztráció.....	126
3.5.18	A funkciós minták artikulátorba rögzítése	127
3.5.18.1	Az artikulátorok típusai	127
3.5.18.1.1	A nyitó csukó mozgást lehetővé tevő artikulátorok	128
3.5.18.1.2	Átlagértékű artikulátorok	128
3.5.18.1.3	A részlegesen programozható artikulátorok.....	129

3.5.18.1.4	A teljesen egyéni értékre állítható artikulátorok	129
3.5.18.1.5	Az arcon és non arcon típusú artikulátorok.....	130
3.5.18.2	Az alsó és a felső minták begipszelési lehetőségei	131
3.5.18.2.1	Az átlagértékű begipszelés	131
3.5.18.2.2	Az arcíves begipszelés	132
3.5.19	A próbafogsorok elkészítése	132
3.5.19.1	A teljes lemezes fogpótlás készítéséhez használatos műfogak anyaga.	133
3.5.19.1.1	Az akrilát műfogak.....	134
3.5.19.1.2	A porcelán műfogak	135
3.5.19.1.3	A fémötvözetből készült műfogak	136
3.5.19.2	A fő artikulációs formák	138
3.5.19.2.1	A szemfog- frontfog vezetés	138
3.5.19.2.2	Az egyoldali csoportvezetés.....	138
3.5.19.2.3	A kiegyensúlyozott artikuláció.....	139
3.5.19.3	Fogfelállítási rendszerek.	142
3.5.19.3.1	Gysi fogfelállítási rendszere.....	142
3.5.19.3.2	Fisher fogfelállítási rendszere	148
3.5.19.3.3	Fehr fogfelállítási rendszere	148
3.5.19.3.4	Monoplán (egysíkú) fogfelállítás	148
3.5.19.3.5	Gerber fogfelállítási rendszere	151
3.5.19.3.6	Hiltebrant fogfelállítási rendszere	152
3.5.19.3.7	Sears fogfelállítási rendszere.....	152
3.5.19.3.8	Haller fogfelállítási rendszere	152
3.5.19.3.9	Van Thiel fogfelállítási rendszere	153
3.5.19.3.10	Kemény fogfelállítási rendszere.....	153
3.5.19.3.11	Kaán fogfelállítási rendszere.....	154
3.5.19.3.12	Egyéni fogfelállítás	155
3.5.20	A fogpróba munkafázis	158
3.5.20.1	Christensen jelenségek	160
3.5.20.1.1	A sagittalis Christensen jelenség.....	161
3.5.20.1.2	A transversalis Christensen jelensége	162
3.5.20.1.3	Az inverz sagittalis Christensen jelenség	162
3.5.20.1.4	Az inverz transversalis Christensen jelenség	163
3.5.20.1.5	A rejtett Christensen jelenség.....	164

3.5.21	Készrevitel.....	165
3.5.21.1	A próbafogsorok beágyazása	165
3.5.21.2	A fogpótlások kidolgozása, remontázs.....	171
3.5.22	Átadás.....	172
3.5.23	Rövid távú visszarendelés	179
3.5.23.1	Gondozás jellegű ellátás.....	179
3.5.23.2	A dekubitusz.....	180
3.5.24	Hosszú távú visszarendelés	183
4.	Az immediát teljes lemezes fogpótlás	184
5.	A protézismásolás	186
6.	A teljes fogpótlás javítása.....	187
6.1	Törésjavítás	187
6.2	Alábélelés.....	188
6.2.1	A direkt alábélelés	188
6.2.2	Az indirekt alábélelés	191
6.3	Az alaplemez csere	193
6.4	Felülbélelés	198
6.5	Részleges fogpótlás átalakítása teljes fogpótlássá	199
7.	Overdenture-fedőprotézis	200
8.	Implantációs lehetőségek teljes fogatlanság esetén.....	201
8.1	Rögzített fogpótlás	202
8.2	Kombinált fogpótlás	203
8.3	Overdenture – fedőprotézis.....	204

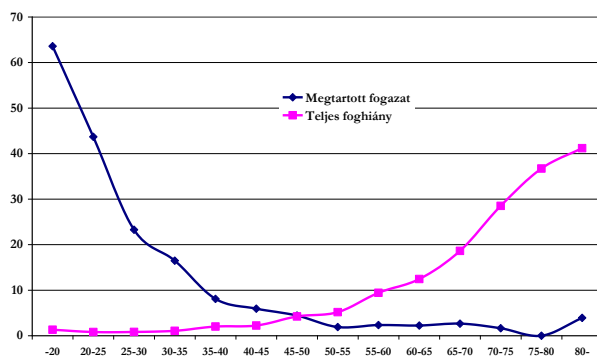
1. A teljes fogatlanság epidemiológiai sajátosságai

(Az epidemiológiai fejezetet Dr. Fejérdy Pál egyetemi tanár írta)

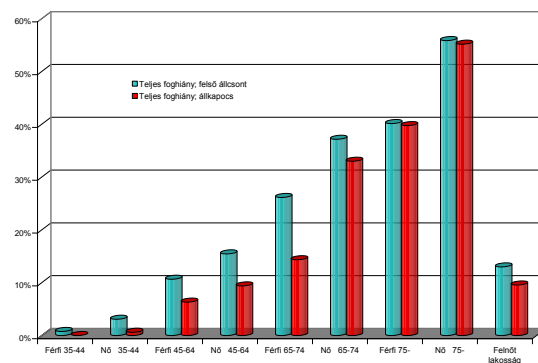
A teljes foghiány

A népesség fogazati állapotának jellemzője a megtartott fogazatú és a teljesen fogatlan személyek korcsoportonkénti gyakorisága; 1. ábra. Magyarországon a hiánytalan fogazatú személyek aránya (egy 2004-es felmérés adatai szerint) a legfiatalabb felnőtt korosztályban is már csak 65%; ez az arány az életkorkor előrehaladtával a 35- 40 éves korosztályig meredeken, majd lassuló tendenciát mutatva, egy közel exponenciális függvény mentén csökken.

A megtartott fogazatot jelölő görbe, a teljes foghiányt ábrázoló görbét a 45-50 éves korosztálynál metszi. A hiánytalan fogazatúak és a teljesen fogatlanok aránya ekkor kb. 5% körül alakul. Az életkor előrehaladtával a teljesen fogatlanok (a felső és/vagy az alsó állcsonton) száma meredeken emelkedik ugyan, de a legidősebb korosztályban sem éri el az 50%-ot. Eredményeinket összehasonlítva más országokban végzett felmérések adataival megállapítható, hogy Magyarországon a hiányzó fogak száma magas, ennél kevesebb fog - nagyobb mértékű foghiány – az ismert statisztikák szerint csak Írországban van. Ugyanakkor Magyarországon a **teljesen fogatlan** személyek aránya nemzetközi mércével mérve is alacsony.



1. ábra



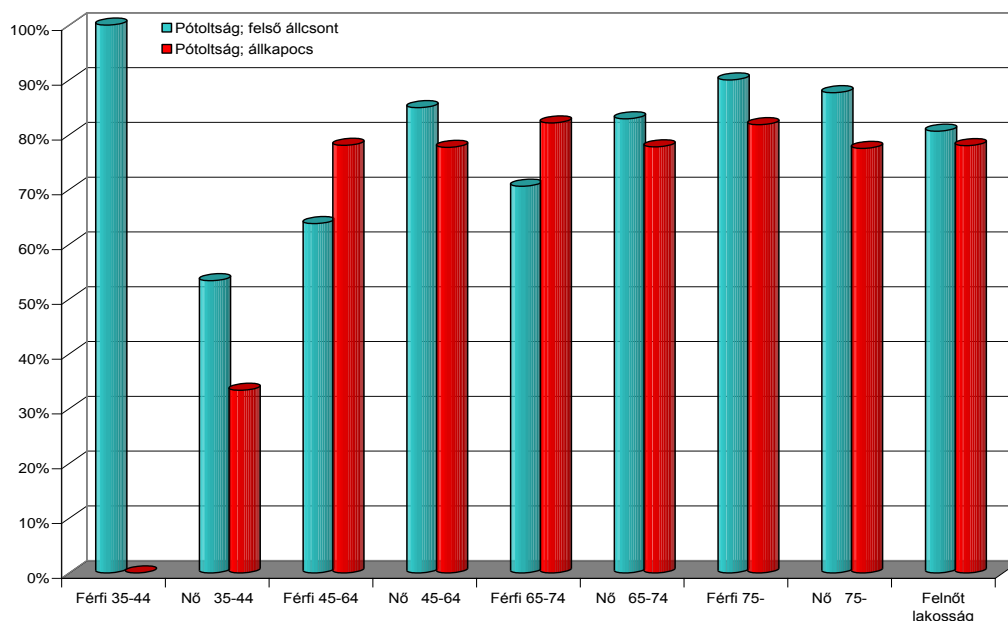
2. ábra

Az 2. ábra életkor és nemek szerinti bontásban szemlélteti a teljes foghiányos felső és az alsó állcsontok előfordulási gyakoriságát. Megállapítható, hogy a felnőtt lakosság 13%-ának felső, közel 10%-ának alsó állcsontja teljesen fogatlan. A fiatalabb korcsoportokban az arány még kedvezőtlenebb a felső állcsont hátrányára; a 45-65 évesek körében a teljes felső foghiány kétszer gyakoribb, mint az állkapocs fogatlansága. A teljes foghiányos állapot nőknél 1,6-szor, 2-szer gyakrabban fordul elő, mint a férfiaknál.

A teljes fogpótlások tulajdonsága; viselési és kihordási idő

A teljes foghiány – teljes fogpótlás a „fogas élet” szempontjából az elfogatlanodás utolsó, már nem változó kategóriája. Ugyanakkor a:

- a.) fogpótlások „természetes” elhasználódása
- b.) a biológiai környezet lassú, de megállíthatatlan változása miatt a teljes lemezes fogpótlások cseréire szorulnak/szorulnának.
- c.) A teljes fogpótlások funkcionális értéke és funkcióbiztonsága általában a többi fogpótlásé alatt marad; ez is oka lehet a már nem változó „fogazati státusra” újabb és újabb fogpótlások készítésének.



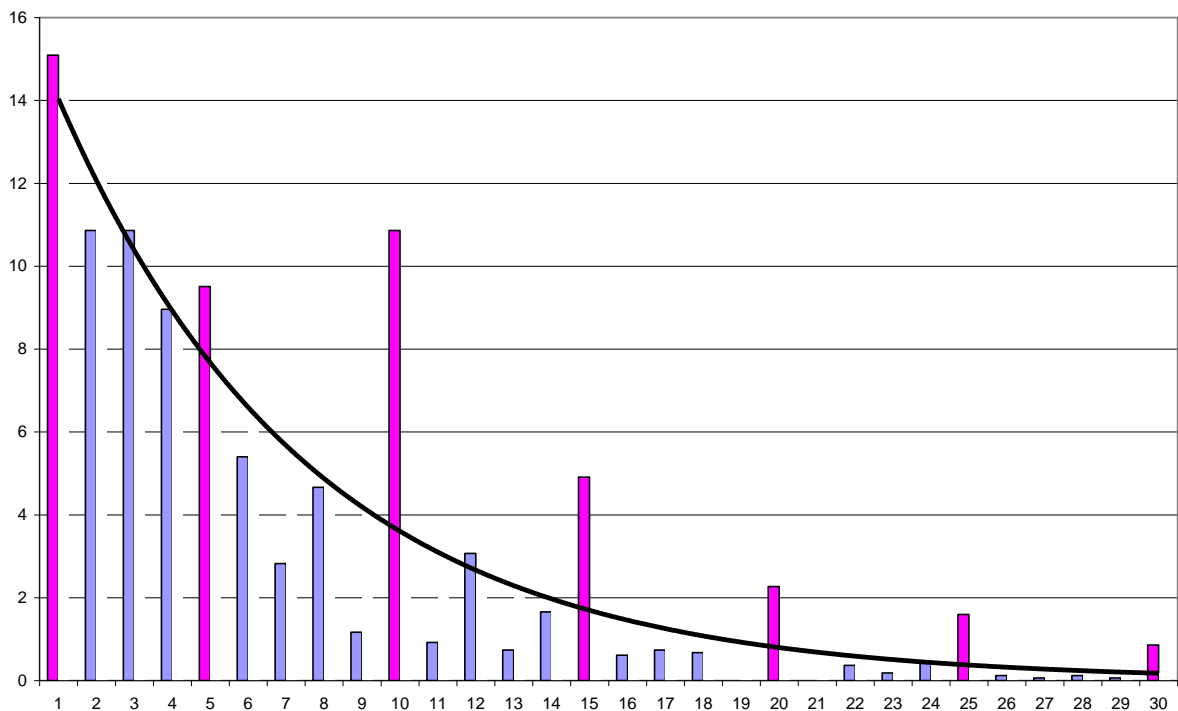
3. ábra

Az 3. ábra a teljes foghiányok pótltságát mutatja be nem, életkor és állcsontok szerint. Összességében a teljes foghiányok 75- 80%-a pótlásra kerül. Az alsó állcsonton a tényleges pótltság (viselt fogpótlások) néhány kivételtől eltekintve kisebb, mint a felső állcsonton. Okát két tényezőben kereshetjük a.) hiánya esztétikailag kevésbé zavaró, mint a felsőfogak (és a fogmeder) torzító hiánya, b.) az elkészített instabil, kevésbé funkcióbiztos alsó fogpótlásukat a páciensek nem viselik.

Az életkor előrehaladtával a pótltság szignifikánsan emelkedik, általában a nők javára tolódik el.

Az összes aktuálisan viselt fogpótlás 20%-át a teljes fogpótlások teszik ki. Fontos ezért, hogy jó becsléssel rendelkezünk a fogpótlások elhasználódására, cseréjre vonatkozó idő adatokkal.

Nagyszámú teljes fogpótlásviselő személy interjú módszerrel gyűjtött adatait (mióta viseli aktuális fogpótlását, és ez hányadik teljes fogpótlása) feldolgozva és lakosság elfogatlanodásának dinamikáját ismerve, statisztikai módszerekkel meg lehet határozni az első pótlások „túlélési” görbéjét.

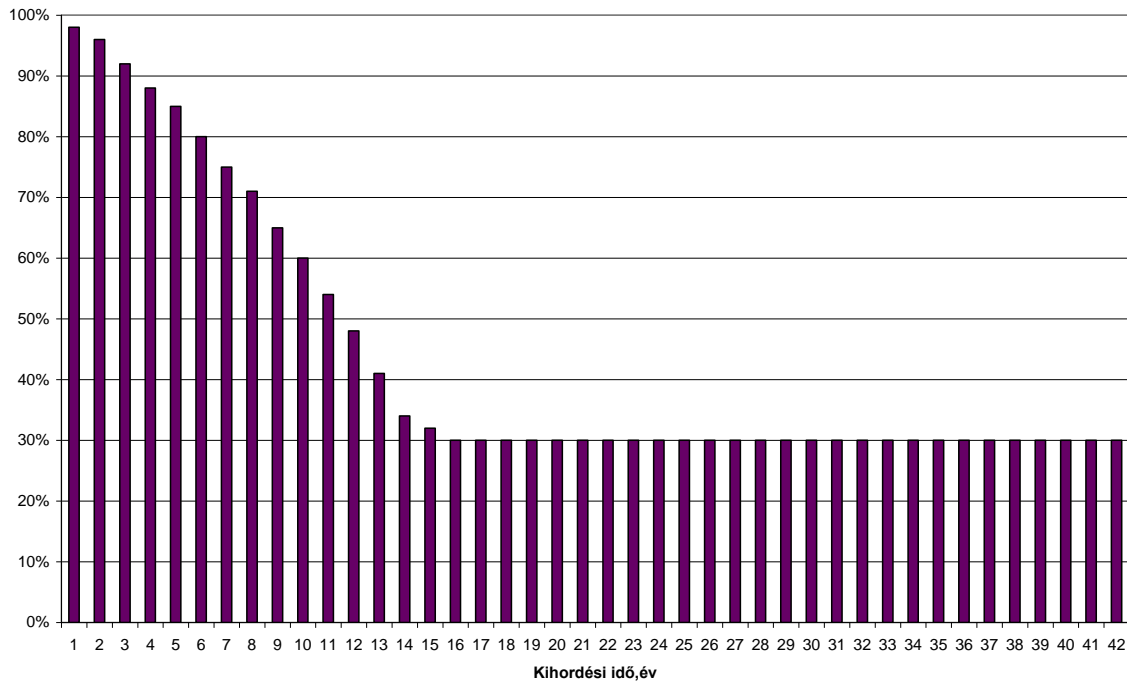


4.ábra

A 4. ábra a teljes pótlások **viselési** idejének (viselési idő = a fogpótlás szájbahelyezésétől a észlelésig, a vizsgálatig eltelt idő) eloszlását szemlélteti. Látható, hogy a megkérdezett személyek hogyan válaszolnak e kérdésre, ha nem dokumentumokra, hanem saját emlékezetükre kell hagyatkozniuk. A megkérdezettek – igen jelentős, kb. 15 %-a egy évre emlékszi, majd csökkenő tendenciával 2, 3, 4-évre, majd ismét magas %-ban 5 évre, és kiemelkedően nagy a gyakorisága a 10 évnél. A kiugrások, a grafikonon „póznái” a 15, a 20, a 25- és a 30 évnél ismétlődnek. A jelenséget a „páciensek emlékezetének kerekítési hajlandóságának” neveztük el. Páciensünk, ha nem emlékszik egészen pontosan arra, hogy fogpótlása mikor készült, akkor az ahhoz közel eső öt vagy tíz évre kerekít. Ha a „kerekítési hajlandóságot” matematikai modellel korrigáljuk, a kiugró értékek egy exponenciális függvénybe simulnak.

Ha az első teljes fogpótlásukat viselőknél összehasonlítjuk a viselési időket az adott életkorú fogatlan személyek teljes fogatlansága fennállásának átlagos idejével, jó egyezést találunk.

Ezen megfigyelés lehetőséget ad arra, hogy a viselési időre vonatkozó adatokból a **kihordási időre** következtessünk. A kihordási idő a pótlás használatának - a csere, vagy a páciens halála miatt befejezett - teljes tartamát jelenti. Egy vizsgálat időpontjában ugyanis nem tudhatjuk előre, hogy a vizsgálati személy még hány további évig fogja viselni pótlását. A *Kaplan - Meier* „túlélési” számítás statisztikai módszert alkalmazva, az **első** teljes pótlások átlagos kihordási ideje a felső állcsonton 20, az alsó állcsonton 17 év, mediánja 11, ill. 10 év, ami azt jelenti, hogy e pótlások fele 10-11 éven túl is szájban van.



2. A teljes fogatlanság következményei

2.1 Biológiai következmények

Az állatvilágban a fogatlanság, a fogak elvesztése az egyed táplálkozási képtelenségét, ezáltal halálát jelenti. A táplálék fogyasztás előtti feldolgozása, a „konyhatechnika” lehetővé tette, hogy a részlegesen, vagy teljesen fogatlan emberek fogpótlások nélkül is tudjanak táplálkozni, ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a fogpótlások – ezen belül a teljes lemezes fogpótlás – jelentősen befolyásolja az egyén táplálkozási lehetőségeit. Az étel megőrlésében fontos szerepe van a fogazatnak, a falatképzésben a processus alveoláris is részt vesz. A fogak, és a processus alveoláris elvesztése a cavum oris proprium és a vestibulum oris elkülönülésének megszűnését vonja maga után. A nyelv kitölti a rendelkezésre álló teret és fokozott tevékenysége miatt izomzata megerősödik, hypertrofizál, ezzel egyidejűleg a rágóizmok inaktivitások miatt elerőtlenednek, involúciót szenvednek, ebből adódóan a falatképzés nehezkessé válik. A fogatlanság befolyásolja a táplálék összetételét. Fogak nélkül, illetve nehezen használható teljes lemezes fogpótlással a páciens inkább fogyaszt könnyen rágható és aprítható szénhidrátban és zsírban gazdagabb ételeket. Ez elhízáshoz vezethet, ezen keresztül

károsan hathat az általános egészségi állapotra. Ha egy család táplálkozási struktúráját teljes fogsorviselő határozza meg, – vagy úgy, hogy az étrend összeállításánál figyelembe veszik rágási kapacitását, vagy úgy, hogy a teljes fogsorviselő főz – negatívan befolyásolhatja a fehérje, zsír, szénhidrát, vitaminok, ásványi sók arányát. Mivel a teljes fogpótlás viselése befolyásolja az íz érzést is, a teljes fogpótlást viselő személy az esetek többségében túlsózza, illetve túlédésíti az ételt, mely szintén káros lehet.



Teljes alsó-felső foghiány következtében létrejött macroglossia



Teljes foghiány következtében létrejött macroglossia



A fogatlan maxilla és mandibula involutioja

2.2 Szociális következmények

Bár a teljes fogatlanság biológiai következményei nem elhanyagolhatóak, de úgy tűnik, hogy a huszonegyedik században a fejlett ipari társadalmakban a szociális-pszichikai következmények legalább olyan súllyal esnek latba, mint a biológiai következmények. A társadalmon belül az egyes társadalmi rétegekben más-más erősséggel jelentkezik az igény, mely a teljes fogatlanság szociális-pszichikai következményeit kívánja kompenzálni. Azok az egyéneknek, akik fokozottan vesznek részt a társadalmi kommunikációban, nagyobb az igényük a teljes fogatlanság kompenzálására, ugyanakkor ismeretesebbek azok a társadalmi rétegek, melyek nem tartják fontosnak a teljes fogatlanság okozta szociális-pszichikai következmények eliminálását.

2.3 Esztétikai következmények

A teljes fogatlanság nem csupán a fogakat, hanem a fogakat tartó szövetek, involúcióját vonja maga után. Az arc beesetté, ráncosabbá válik, ehhez hozzá adódnak azok az időskori elváltozások (petyhüdt bőr, ráncok megjelenése), melyek a teljes fogatlanság idejére az esetek többségében bekövetkeznek. A ráncok megjelenése csak részben tudható be a fogak és a processus alveoláris elvesztésének. Mivel a teljes fogatlanság az idős korban következik be, így egybeesik a szövetek elöregedésével, a turgor csökkenésével. A sulcus nasolabiális, a sulcus mentális elmélyül. Megjelennek az ajakpír körüli az ajkak radiális irányban körülvevő ráncok.



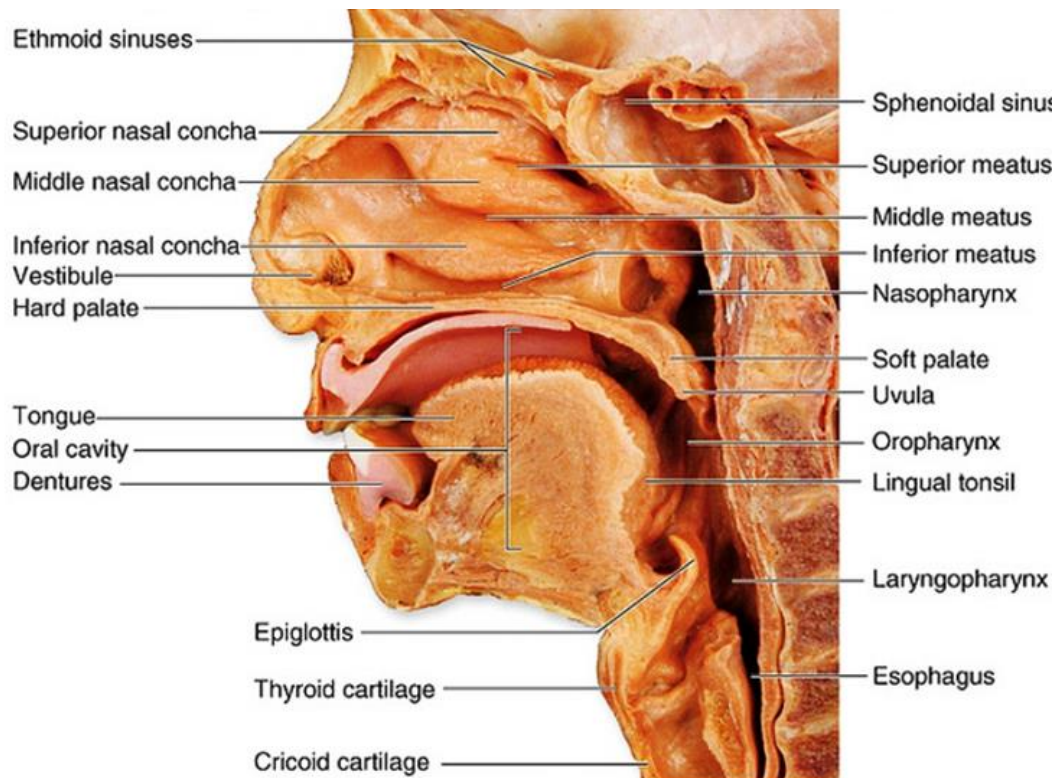
Teljes foghiányos betegre jellemző arcprofil



Teljes foghiányos páciens arcmagasságának típusos csökkenése

2.4 Hangképzési következmények

A szájüreg a hangképzésben hangképző és hangmódosító szerepet tölt be. A magánhangzók esetén a rezonátor űr (orrüreg, orrmelléküregek, szájüreg) változtatásával módosul, alakul ki a magánhangzó. Mássalhangzók esetén a szájüreg magában a hang képzésében is részt vesz. Az artikuláló párok (alsó- és felsőajak, a frontfogak, a fogmeder nyúlvány valamint a nyelv) a levegő útjának megváltoztatásával, akadály képzésével rezonációt keltenek, melyet a szájüreg alakja módosíthat. A fogak elvesztésével jelentősen megváltozik a hangképző szervek és a rezonátor űr struktúrája és ez jelentős hatással van a hangok kiejtésére. A hangok elmosódottá, kevésbé kifejezettebbé válnak, mivel megváltozik a lingualis matrix formája. Lingualis matrixnak nevezzük azt a felületet, mellyel a nyelv fonáció közben érintkezik. Megkülönböztetünk palatinalis, dentális, labiális stb. lingualis matrix részeket. A fogak elvesztésével, ebből adódóan a processus alveolaris resorptiójával jelentősen megváltozik a lingualis matrix felülete. Ugyancsak megváltozik teljes lemezes fogpótlás szájba helyezése esetén. A fogpótlás tervezése folyamán egyeztetnünk kell a hangképzési szempontokat (a lingualis matrix anatómikus helyreállítása) a fogpótlás stabilitását biztosító a lingualis matrix anatómikus helyreállításának helyenként ellentmondó szempontokkal. A teljes fogpótlást viselők beszédsebessége lassabb a megtartott fogazatú vizsgálati személyek beszédsebességénél. Ez egyrészt abból adódik, hogy a teljes foghiányos betegek átlagéletkora magasabb a megtartott fogazatú betegek átlagéletkoránál és az idősebbeknél a beszédsebesség csökken. Másrészt, a teljes fogpótlás viselése önmagában csökkenti a beszédsebességet, mivel a beszédfolyamat vezérlése mellett a neuromusculáris apparátusnak a teljes lemezes fogpótlás stabilitásáét is biztosítania kell.



a) Sagittal section

Teljes alsó-felső lemezes fogpótlás a rezonátorúrbn

2.5 Pszichikai következmények

A teljes fogatlanság – az esetek többségében - nem kelti a páciensben a testrészhányosokra jellemző pszichikai reakciókat, ugyanakkor gyakran tapasztaljuk, hogy a betegek fellépése, társadalmi beilleszkedési képessége csorbát szenved. A különböző testi fogyatékoságok következményeivel, a művégtagok, protézisek használatának megtanításával a fogyatékoságcsoporthoz pedagógiai ágazatai közül a somatopedagógia foglalkozik. A somatopedagógia tevékenységi területei az attitűdalakítás, a motiválás, a gyógyászati segédeszköz használatának ismertetése, megtanítása és az értékesség tudatának visszaállítása. Az attitűdalakítás és a motiválás során a fogorvos próbálja csökkenteni a páciens ellenérzését a kivehető fogpótlással szemben. Ez gyakran jelentkezik első kivehető fogpótlás készítésekor. A beteg úgy gondolja, hogy nem fogja megszokni a kivehető fogpótlást, úgy érzi, hogy kivehető fogpótlásáról mindenki értesülni fog, állandó hangképzési zavarai lesznek. Szégyelli,

hogy kivehető fogpótlást fog viselni, mert azt a társadalmi megítélés az öregség jeleként értékeli. Különösen erős ez az érzés, abban az esetben, mikor a páciens túlhordott rögzített fogpótlások viselése, illetve parodontális okok miatt a rögzített fogpótlások után nem részleges lemezes fogpótlást, hanem minden átmenet nélkül teljes lemezes fogpótlást kap. Ezekben az esetekben törekednünk kell arra, hogy úgynevezett átmeneti, más néven tranzitórius (egyfajta ideiglenes) részleges fogpótlást készítsünk páciensünk számára, amire a funkció képtelen fogak szakaszos eltávolításával, és az átmeneti fogsorra való rápótlással mintegy fokozatosan átvezetjük páciensünket a teljes fogatlanság és a teljes fogsorviselés állapotába. A másik lehetőség, hogy immediát teljes lemezes fogpótlást készítsünk, amit a fogak eltávolításával egy ülésben helyezünk szájba. Betegeink motivációja során felhívjuk a figyelmet arra, hogy egészsége és társadalmi elfogadottsága érdekében fontos, hogy kivehető részleges, vagy teljes fogpótlását viselje.

3. A teljes foghiány pótlása teljes lemezes fogpótlással

3.1 A teljes lemezes fogpótlás részei és felszínei

A teljes lemezes fogpótlás részei az alaplemez, a műíny és a műfogak. Az utóbbi két alkotórészt felépítménynek is nevezzük.

3.1.1 Az alaplemez

Kiterjesztése szerint három féle alaplemezt különböztethetünk meg; konvencionális alaplemezt, kiterjesztett alaplemezt és redukált alaplemezt. A konvencionális alaplemez az elmozduló és az elmozdítható nyálkahártya határáig ér, kiterjesztett, másnéven extenziós alaplemeznek nevezzük azt az alaplemezt, melyet kiterjesztünk az elmozduló nyálkahártyára is. Erre a felső alaplemez esetén nincs lehetőség, mivel ez minden esetben csökkenti a felső teljes lemezes fogpótlás stabilitását. Az alsó teljes lemezes fogpótlás alaplemezének

kiterjesztése bizonyos esetekben javíthatja az alsó teljes lemezes fogpótlás stabilitását. Ebben az esetben az alaplemezt ráterjesztjük olyan nyálkahártya területekre, mely funkció közben elmozduló nyálkahártyával borított. Az extenziós alaplemezzel növelni tudjuk a mucosával érintkező felület nagyságát, így csökkenthető az egységnyi felületre jutó erő és ezáltal, lassítható a fogatlan processus alveoláris felszívódása. A redukált alaplemez mucosalis felszíne nem takarja teljesen a fogatlan állcsontgerinc alapjával feszesen összenőtt nyálkahártya felszínét. Ezt az alaplemez-típust akkor alkalmazzuk, ha átlagostól jelentősen eltérő klinikai-anatómiai viszonyokkal találkozunk, például: bizonyos heges állapotok, tumor, trauma kezelését követő szituációk, speciális nyálkahártya elváltozások.

Az alaplemeznek három kiemelt felszínét különböztetjük meg: a mucosalis felszín, a funkciós szélt, és az orális irányba tekintő felszín. A mucosalis felszín és a funkciós szélt a funkciós lenyomat készítése során alakítjuk ki. Az alsó teljes fogpótlás esetén az orális irányba tekintő alaplemez felszín jelentős részét a műíny borítja, csupán az utolsó moláris utáni alaplemez orális felszíne csatlakozik a polírozott műíny-felszínhez. Az felső teljes fogpótlás esetén az orális irányba tekintő alaplemez felszín a palatinalis polírozott felszín része.

Az alaplemez feladatai közé tartozik a rágónyomás közvetítése a nyálkahártya-csontalapzatra, a teljes lemezes fogpótlás megtámasztása, a teljes fogpótlás horizontális és vertikális mozgásának megakadályozása, a stabilitás biztosítása, a felépítmény hordozása.



A linguális tasakba beterjesztett alaplemez



Teljes alsó fém alaplemez mucosalis felszíne, az alaplemez Cobalt-Chrom ötvözetből készült
mintára öntött fémlemez



Teljes alsó fém alaplemez mucosalis felszíne, az alaplemez arany ötvözetből készült mintára
öntött fémlemez



Teljes alsó fogpótlás mucosalis felszíne az alaplemez Co-Cr mintára öntött fémllemezrel erősítve



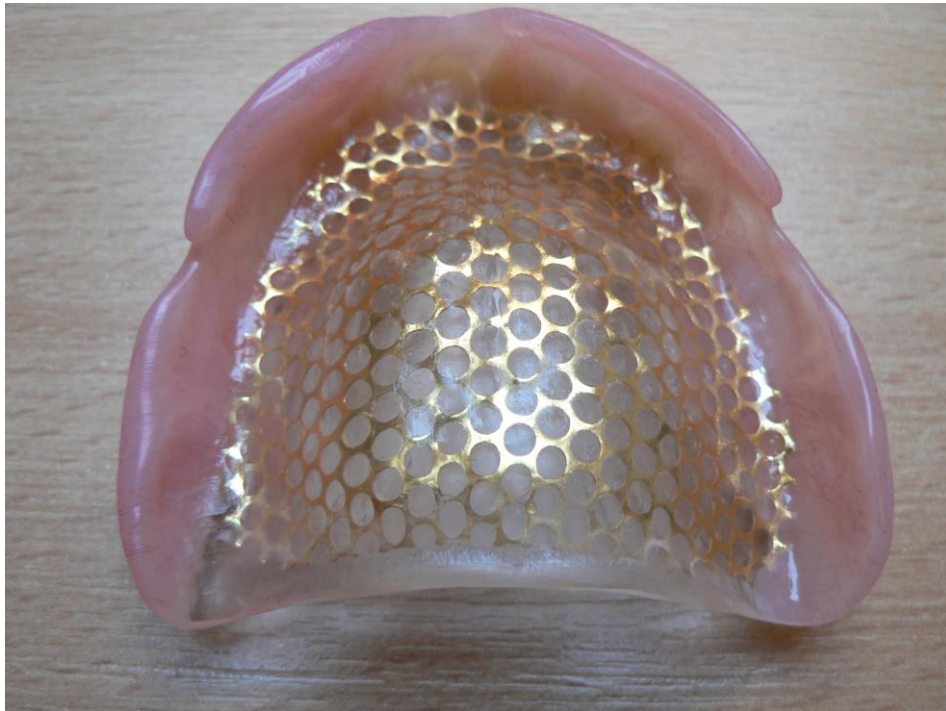
Teljes alsó lemezes fogpótlás mucosalis felszíne, az alaplemez Co-Cr mintáraöntött fémllemez, a lingualis funkciós szél akrilátból kiképezve



Teljes alsó fogpótlás mucosalis nézete, az alaplemez Co-Cr mintára öntött fémllemez
erősítve a funkciós szél a fémötvözetből kialakítva



Teljes alsó fogpótlás mucosalis felszíne, az alaplemez clear akrilát aranyozott fém hálóval
erősítve



Teljes felső fogpótlás mucosalis felszíne, a szájpadi rész clear akrilát, az aplemez aranyozott fém hálóval erősítve



Teljes felső lemezes fogpótlás mucosalis felszíne, az alaplemez palatinális része és a hátsó lezárás Co-Cr mintáraöntött fémlemez, a funkciós szél akrilátból kiképezve

3.1.2 Műíny

A műíny a teljes lemezes fogpótlás tulajdonképpeni teste, a fogpótlás felépítményének része. Két fő felszínét különböztetjük meg, a vestibularis polírozott felszínt és az orális polírozott felszínt, melyek gondos egyéni kiképzésével javítani tudjuk a teljes lemezes fogpótlás inkorporációjának, testrésszé válásának folyamatát, a fogpótlás stabilitását. Például: az alsó teljes lemezes fogpótlás lingualis felszínének tölcsérszerű kiképzése, az alsó teljes lemezes fogpótlás buccalis felszínének egyéni kialakítása, stb. A műíny felszíneinek egyéni kialakítását a centrális oclusió helyzet meghatározása munkafázis és a fogpróba munkafázis során alakíthatjuk ki.

A műíny feladatai közé tartozik az alaplemez és a műfogak közötti stabil kapcsolat létesítése, az ajaktartás helyreállítása, részvétel a teljes lemezes fogpótlás stabilitásának fokozásában, a megfelelő hangzóképzés elősegítése, a processus alveoláris pótlása, színével a fogpótlás esztétikai hatásának javítása, a cavum oris proprium és a vestibulum oris elkülönítése.



Individualizáltt fogfelállítás és műíny színezés



Teljes alsó fogpótlás laterális nézete, az alaplemez Co-Cr mintára öntött fémllemezrel erősítve a funkciós szél a fémötvözetből kialakítva, a műíny akrilátból készült, a tölcser szerű linguális forma jól megfigyelhető



Teljes alsó fogpótlás occlusalis nézete, az alaplemez Co-Cr mintára öntött fémllemezrel erősítve a funkciós szél a fémötvözetből kialakítva

3.1.3 Műfogak

A műfogak a teljes lemezes fogpótlás aktív részei, a fogpótlás felépítményének része. A műfogak legnagyobb domborulatáig terjedő felszínét rágó-, illetve metszőfelszínnek nevezzük. A felszín kialakításában gnathológiai törvényszerűségeknek kell érvényesülni. A műfogak feladatai közé tartozik a teljes lemezes fogpótlás megfelelő esztétikai hatásának elérése, az étel leharapásában és felőrlésében való részvétel, a fogpótlás stabilitásának biztosítása, az ajaktartás elősegítése.



Individualitást fogfelállítás



Teljes alsó fogpótlás occlusalis nézete

3.2 A teljes lemezes fogpótlás stabilitása

A teljes lemezes fogpótlás beteg számára megfelelő stabilitása elengedhetetlen feltétele a fogpótlás funkcióképességének. Stabilitás nélkül sem a biológiai funkciók (rágás, nyelés, falatképzés, stb.) sem a szociális funkciók (esztétikai rehabilitáció, hangzóképzés stb.) nem megvalósíthatóak.

Megkülönböztetünk statikus stabilitást és dinamikus stabilitást.

Statikus stabilitásnak nevezzük az olyan mértékű stabilitást, melynek elérése esetén a fogpótlás funkció közben nem, vagy csak igen csekély mértékben mozog, az alaplemez nem mozdul el a nyálkahártya-csontalapról. Dinamikus stabilitásnak nevezzük az olyan mértékű stabilitást, mely során a fogpótlás funkció közben elmozdulhat, de a funkció befejeztével a myofunkcionális tényezők segítségével és a centrális occlusió helyzet előidézésével a fogpótlás visszatér eredeti helyére, az alaplemez ismét maximális érintkezésbe jut a nyálkahártya-csontalappal.

Teljes felső lemezes fogpótlás készítésekor az esetek túlnyomó többségében elérhető a statikus stabilitás. A legtöbb páciens nem tartja megfelelőnek azt a felső fogpótlást, mely csupán dinamikus stabilitással rendelkezik. Teljes alsó lemezes fogpótlás esetén leggyakrabban dinamikus stabilitás érhető el, ritkán érhető el statikus stabilitás. Abban az esetben, ha nem érünk el dinamikus stabilitást sem, a beteg úgy érzi, hogy „kifordul” a fogsor a szájából.

Más – régi - terminológia szerint megkülönböztetünk rágóstabilitást és üresjáratit stabilitást. Rágóstabilitáson nevéből adódóan a teljes fogpótlás rágás közbeni stabilitását értjük. Üresjáratit stabilitáson a teljes fogpótlás stabilitását értjük minden olyan funkció közben, ami nem rágás (beszéd, nyelés, mimikai mozgások, mosolygás, nevetés, stb.).

A teljes lemezes fogpótlás stabilitása a betegtől függő, szubjektív tulajdonsága a fogpótlásnak. Előfordul, hogy a fogorvos által stabilnak ítélt fogpótlást a páciens instabillnak érzi, ugyanakkor – sajnos ritkábban – a betegek látszólag teljesen funkcióképtelen fogsorral, vagy akár fogsorrészekkel panaszmentesek.

3.3 A teljes alsó-felső fogpótlás rögzítő tényezői

A teljes alsó-felső fogpótlás rögzítő tényezői között megkülönböztetünk klinikai-anatómiai tényezőket, fizikai tényezőket és járulékos rögzítő tényezőket. A teljes lemezes fogpótlásnak nincs olyan speciális alkotóeleme, mely kizárólag a rögzítését biztosítsa, ezért pontosan fel kell térképeznünk mindazokat a rögzítő tényezőket, melyek a funkcióképes rögzítettséget szolgálják. Élettelen anyagot helyezünk élő, állandóan mozgó környezetbe, és azt várjuk, hogy az élettelen anyagból készült protézis funkcionálisan és esztétikailag pótolja az elveszett élő szöveteket.

3.3.1 Klinikai-anatómiai tényezők

A teljes lemezes fogpótlás rögzítettségét, stabilitását nagyban befolyásolja az a környezet, az élő alapzat, amelyre a fogpótlás készül. Elsősorban a klinikai anatómiai képletek formája, a rágó és mimikai izmok beidegzése és a nyálképződés épsége befolyásolja a funkcióképességet. Ezeket együttesen myofunkcionális tényezőknek nevezzük. A myofunkcionális tényezők a központi idegrendszer reflexeivel együtt meghatározzák a fogsor viselő személy adaptív kapacitását. Ez a képesség dönti el, hogy a páciens képes-e fogpótlást viselni. A jól felhasználható retenciós felületek, alámenős felszínek javíthatják a stabilitást. A fogpótlást körülvevő izmokat, azok beidegzését és az új reflexmechanizmusok kialakulását együtt neuromuszkuláris tényezőknek nevezzük. Ez a mechanizmus nagyban segíti a fogpótlások adaptációját, megszokását. A teljes lemezes fogpótlás készítésének célja az, hogy a beteg számára a klinikai-anatómiai tényezők (myofunkcionális tényezők és neuromuszkuláris tényezők) figyelembevételével olyan biológiai és szociális funkciókat is ellátó fogpótlást készítsünk, melyet rövid időn belül tud inkorporálni, vagyis a testrészei válási folyamat könnyen, minél kisebb panaszok okozásával menjen végbe.

Abban az esetben, ha a klinikai-anatómiai tényezők nem kedvezőek lehetőség van praeprotekiai szájsebészeti műtét indikálására. Ismeretesek áthajlás mélyítő műtétek, fogatlan állcsontgerincet növelő műtétek, frenulumokat megszüntető műtétek, stb. Az implantációs protetika fejlődése azonban visszaszorította, korszerűtlenné tette a praeprotekiai szájsebészeti műtétek alkalmazását. A praeprotekiai szájsebészeti műtétek indikációjának gyakorisága fordított arányban áll a fogorvos protetikai felkészültségével.

3.3.2 Fizikai tényezők

Kohézióknak nevezzük az egyes molekulák egymás irányába ható összetartó erejét. Ilyen erőhatás van az alaplemez és a nyálkahártya-csontalapzat között található nyálfilmet alkotó

molekulák között. Ha a kohéziós erő nagy a nyál viszkózusabb, ez jobban rögzíti a fogpótlás alaplemezt, mint a túl alacsony viszkozitású nyál. Mind a túl sok nyál képződése (hypersalivatio), mind a túl kevés nyál képződése (hyposalivatio) ronthat a fogpótlás stabilitásán.

Adhézióknak nevezzük a nem azonos molekulák között egymás irányába ható erőket. Ilyen például az alaplemez és a nyál molekulái között ható erő. Az adhéziós és a kohéziós erők együttesen produkálják a kapilláris nyomást, mely a fogpótlás hatékony helyben tartó tényezője.

Szívóhatásnak, ventill hatásnak nevezzük azt a helyben tartó erőt, mely a fogpótlás széleinek légmentes, szelepszerű lezárásából adódik. Ennek az erőnek a felhasználásakor az atmoszférikus nyomás érvényesül. Megkülönböztetünk külső, belső és kombinált ventill hatást.

Külső ventill hatásnak nevezzük azt a helyben tartó erőt, mely az által jön létre, hogy a lágyszövetek ráborulnak az alaplemez szélére, illetve a polírozott felszínre. Külső ventill hatást alakíthatunk ki például a felső alaplemez vestibularis szélénél, vagy a mentális tájékon.

Belső ventill hatásnak nevezzük azt a helyben tartó erőt, mely az által jön létre, hogy az alaplemez egy része benyomódik a nyálkahártya-csontalapzatba. Belső ventill hatást alakíthatunk ki például a felső fogpótlás pharyngeális lezárásánál.

Kombinált ventill hatásnak nevezzük a külső és a belső ventill hatás együttes működését.

Kombinált ventill hatást alakíthatunk ki például a felső alaplemez labiális szélénél.

A gravitáció segíthet a teljes fogpótlás stabilitásának javításában. A teljes alsó lemezes fogpótlás átlagos tömege 10-15 gramm, súlynöveléssel elérhetünk 30-35 grammot. A súlynövelést elérhetjük fém, vagy porcelán műőrlők alkalmazásával, különböző típusú fém alaplemezek alkalmazásával, vagy a molárisok táján wolfram port tartalmazó nehéz akrilát felhasználásával. A teljes alsó lemezes fogpótlás súlynövelését csak a pácienssel egyeztetve,

egyéni kívánságait maximálisan figyelembe véve végezhetjük. Óvakodnunk kell a túlzott súlynöveléstől, mert az a processus alveoláris resorptióját gyorsíthatja.

A rágónyomás a teljes lemezes fogpótlás egyik leghatékonyabb helyben tartó tényezője. Természetes fogazattal 1000-1500 Newton rágóerőt tud egy átlagos normookklúziós személy kifejteni. Teljes lemezes fogpótlással ez az erő 150-200 Newtonra csökken. A rágónyomás (egységnyi felületre jutó erő) stabilizáló ereje nem csupán rágás közben érvényesül. Minden nyelésnél centrális oclúziós helyzet alakul ki, mely a fogpótlást a helyére juttatja. Mivel a nyugalmi nyálszekréció folyamatos a nyeléseknel létrejövő centrális oclúziós helyzet helyesen kialakított oclúziós viszonyok kialakítása esetén minden alkalommal stabilizálja a teljes lemezes fogpótlásokat, azonban ha az oclúziós viszonyok kialakítása nem megfelelő a rágóerő, mint elmozdító erő fog hatni.



Alsó teljes próbafogsor, a nagygyörlök fogászati rozsdamentes acélból készültek súlynövelés céljából

3.3.3 Járulékos rögzítő tényezők

Járulékos rögzítő eljárásoknak nevezzük azokat a stabilitást javító eszközöket, melyek nem tartoznak sem a klinikai-anatómiai tényezők, sem a fizikai tényezők közé.

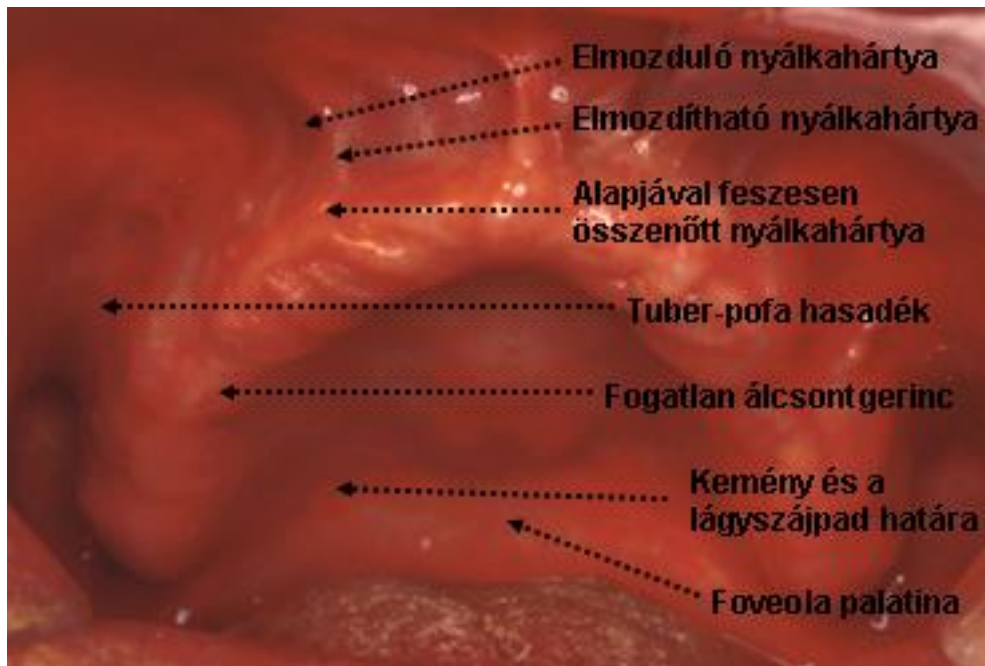
Adhezív anyagoknak nevezzük azokat a ragasztóanyagokat, melyeket a nyálkahártya-csont alapzat és az alaplemez mucosalis felszíne közé juttatva a lemezes fogpótlás időleges stabilitását idézik elő. Megkülönböztetünk adhezív porokat, adhezív krémeket, pasztákat, adhezív csíkokat és adhezív párnákat. Az adhezív anyagokat ízesített és ízesítés nélküli formában is forgalmazzák. Egyes gyártmányokkal akár 12 órás statikus stabilitás is elérhető. Az adhezív anyagok használatának indikációja lehet kedvezőtlen klinikai anatómiai tényezők miatti nem megfelelő stabilitás, átmeneti, vagy állandó hyposalivatio, immediát, vagy ideiglenes fogpótlás stabilitásának javítása, facialis parézis okozta instabilitás, hasadékos elváltozások, rehabilitációs protetikai esetek, a fogpótlások stabilitásának időleges javítása, stb. Az adhezív anyagokat semmiképp sem használhatjuk nem megfelelő fogorvosi, fogtechnikai munka leplezésére.

A járulékos rögzítő eszközök közé tartoznak a gumiszívók, stabilizáló rugók, szívókamrák, a különböző gravírozási módszerek, mágnes csontba ültetése stb. Ezek a technikák ma már nem használatosak részben azért, mert bebizonyosodott, hogy használatuk egészségre ártalmas, részben azért, mert használatuk nélkül is jól stabilizált teljes lemezes fogpótlások készíthetők. A gumiszívók – melyek hasonlatosak a szívókoronghoz - és a szívókamrák alatt szövet proliferáció jön létre. A stabilizáló rugók és a gravírozásos módszerek a mágnes beültetések chronikus gyulladáshoz vezetnek elő.

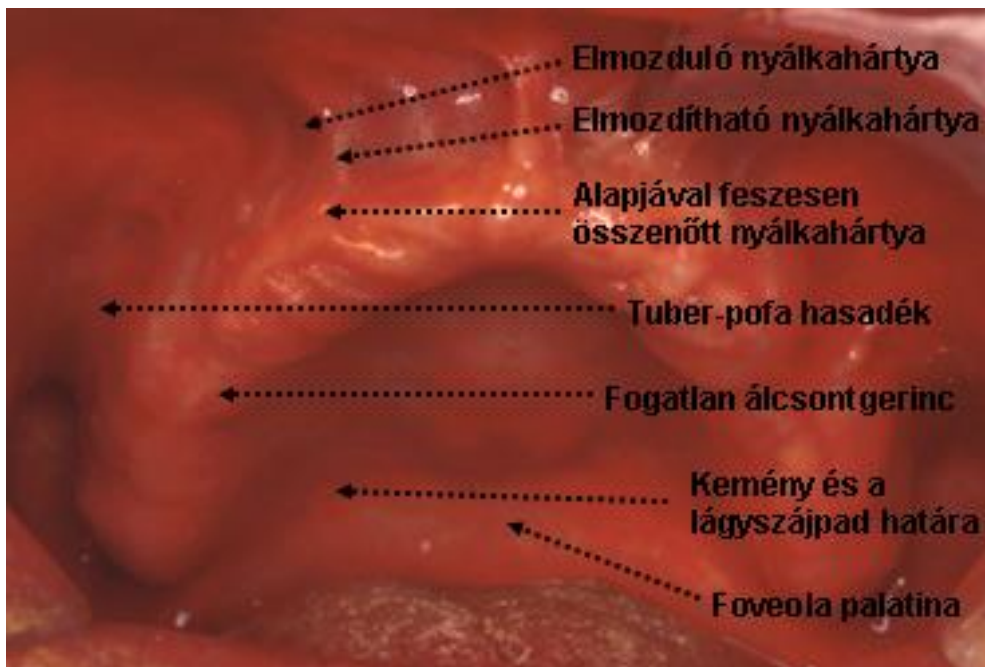
A klinikai-anatómiai tényezőket, a fizikai tényezőket és a járulékos rögzítő tényezőket alkalmazva szem előtt kell tartanunk a nil nocere, azaz nem ártani általános érvényű, minden orvosi beavatkozásra érvényes elvét.

3.4 A fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai képletek

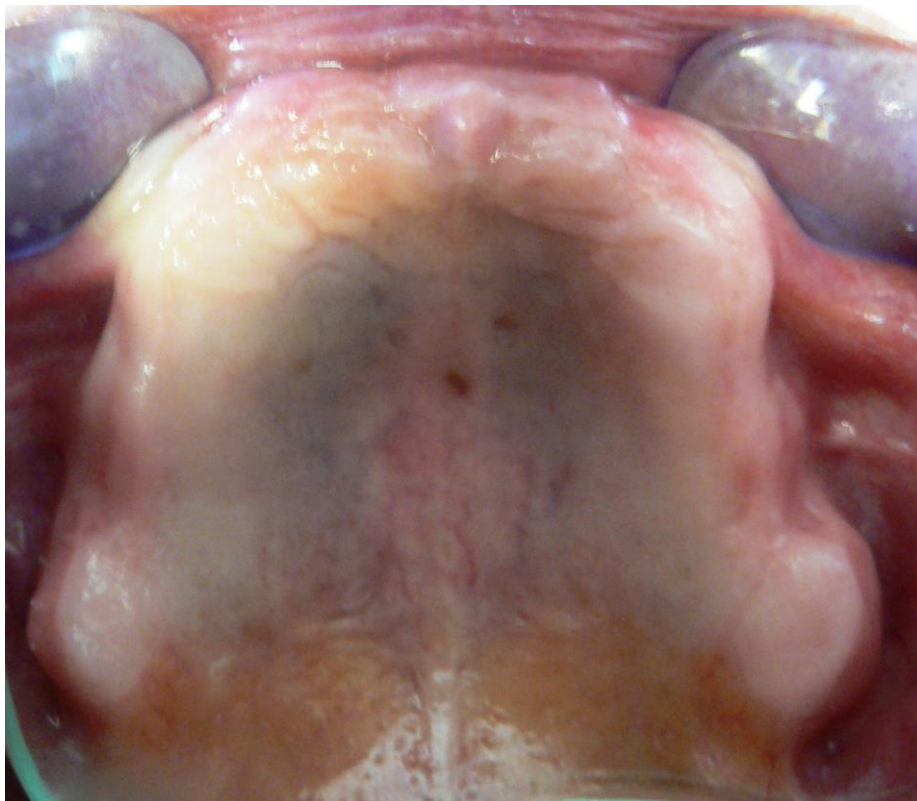
3.4.1 A felső fogatlan állcsont fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai területei



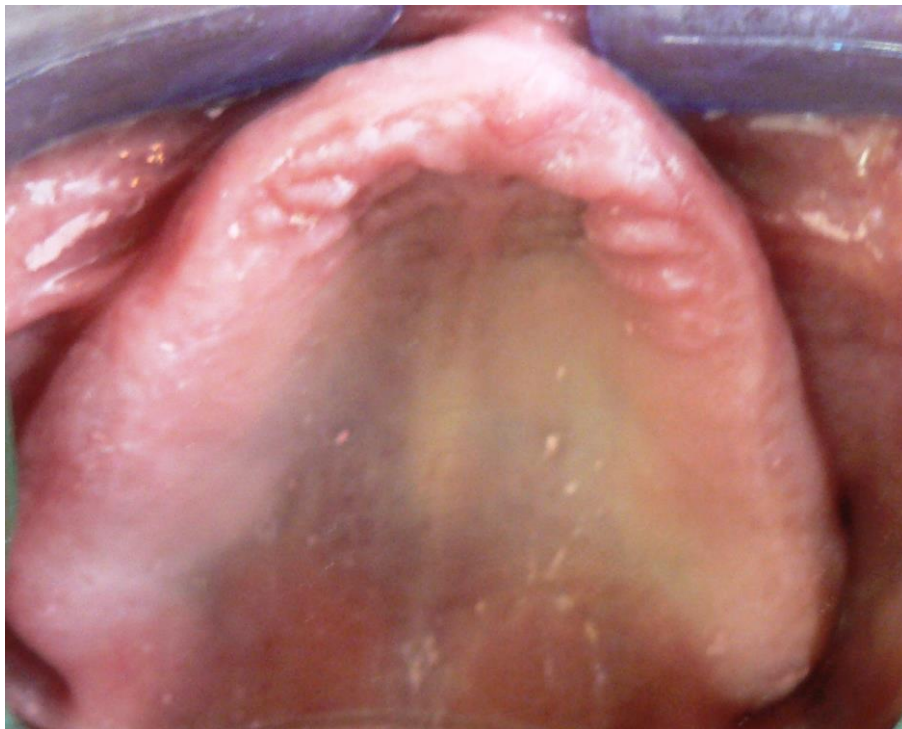
Protetikai szempontból fontos klinikai anatómiai képletek a felső fogatlan állcsonton



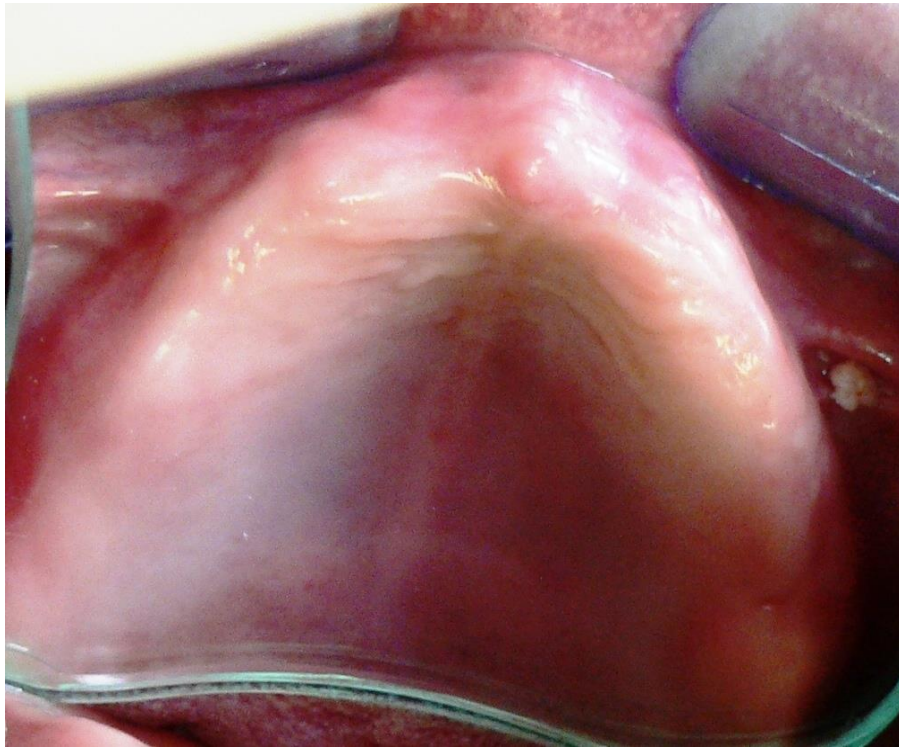
Protetikai szempontból fontos klinikai anatómiai képletek a felső fogatlan állcsonton.



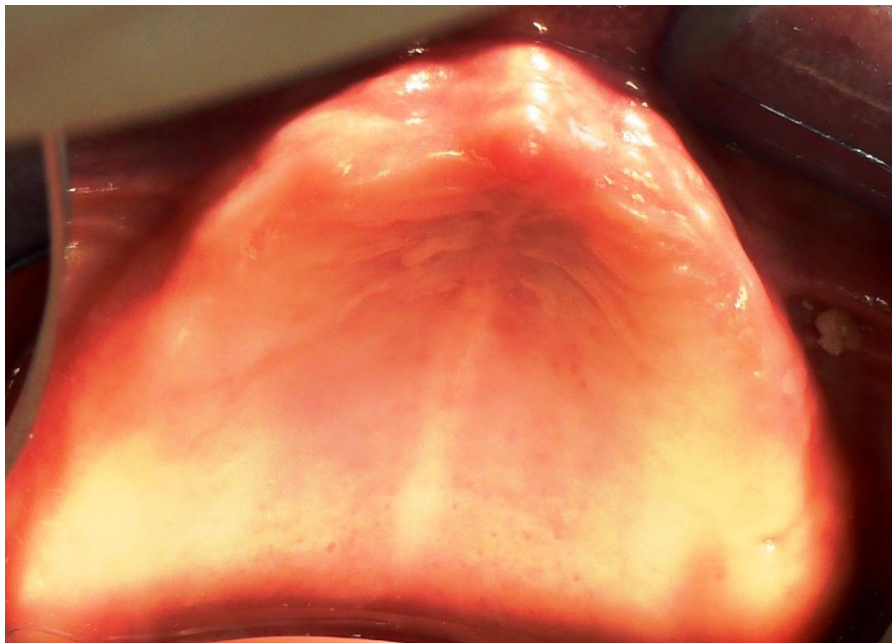
Lekerekített négyszög alakú felsőfogatlan állcsontgerinc



U alakú felső fogatlan állcsontgerinc



V alakú felső fogatlan állcsontgerinc.



V alakú felső fogatlan állcsontgerinc



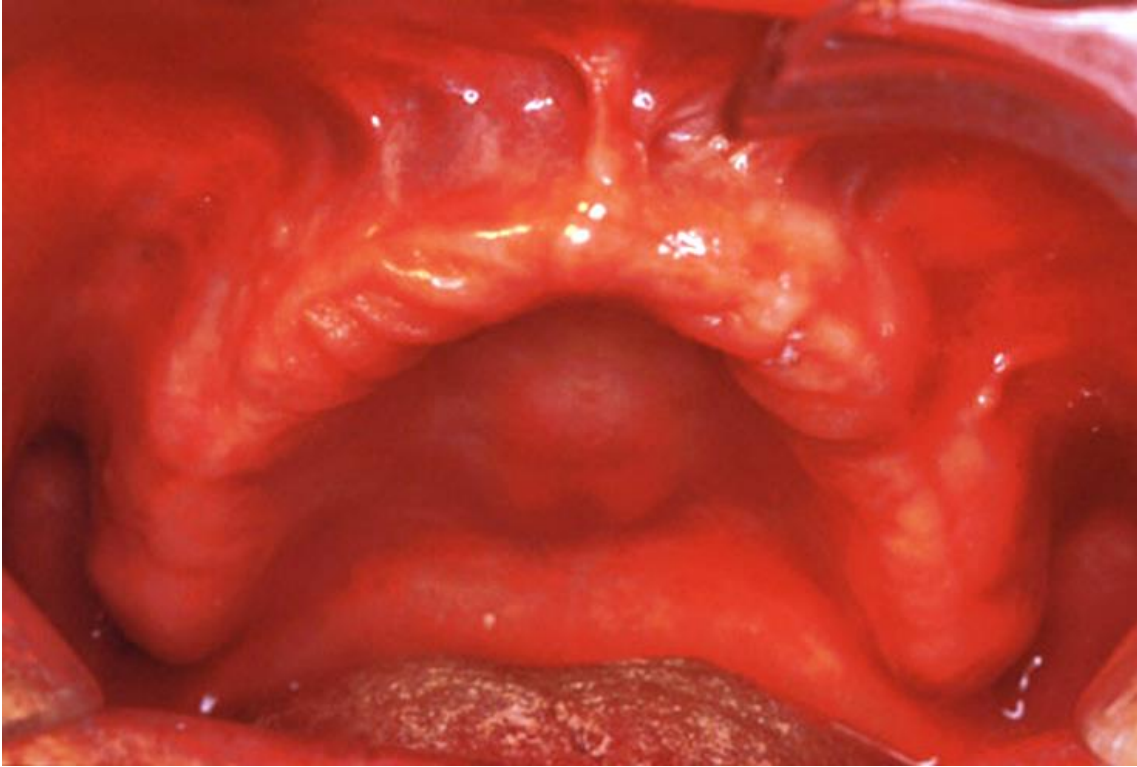
Jobboldalon kifejezett frenulum buccalis, baloldalon kettős frenulum buccalis



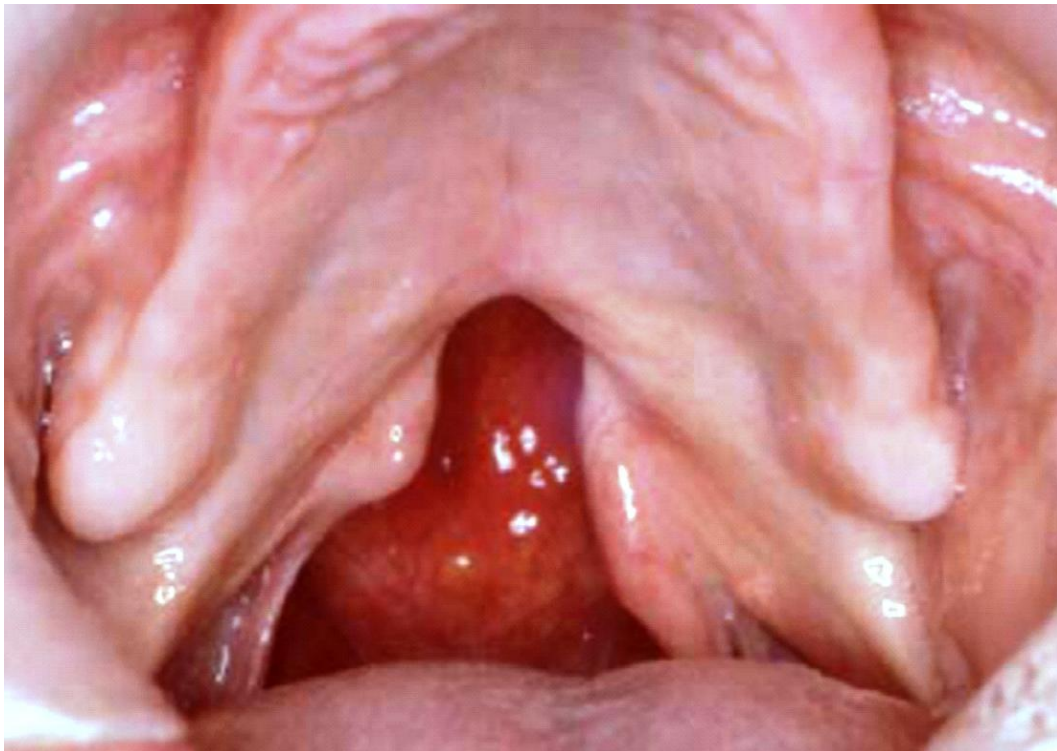
Kifejezett frenulum labii superioris



Torus palatinus a keményszájpad közepén

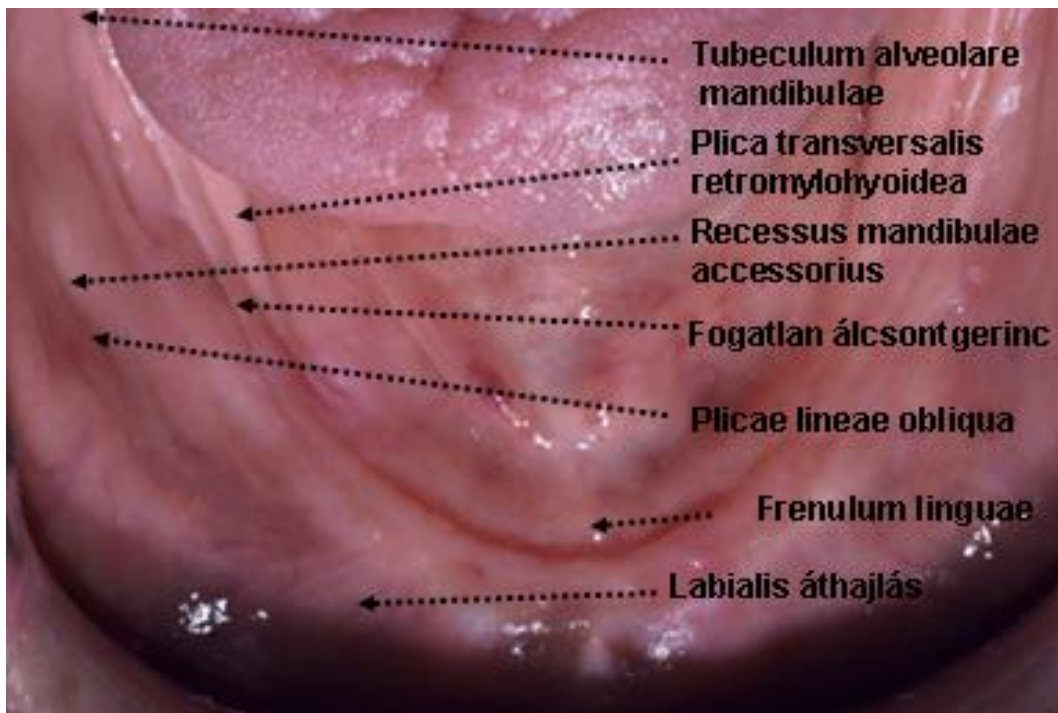


Torus maxillaris

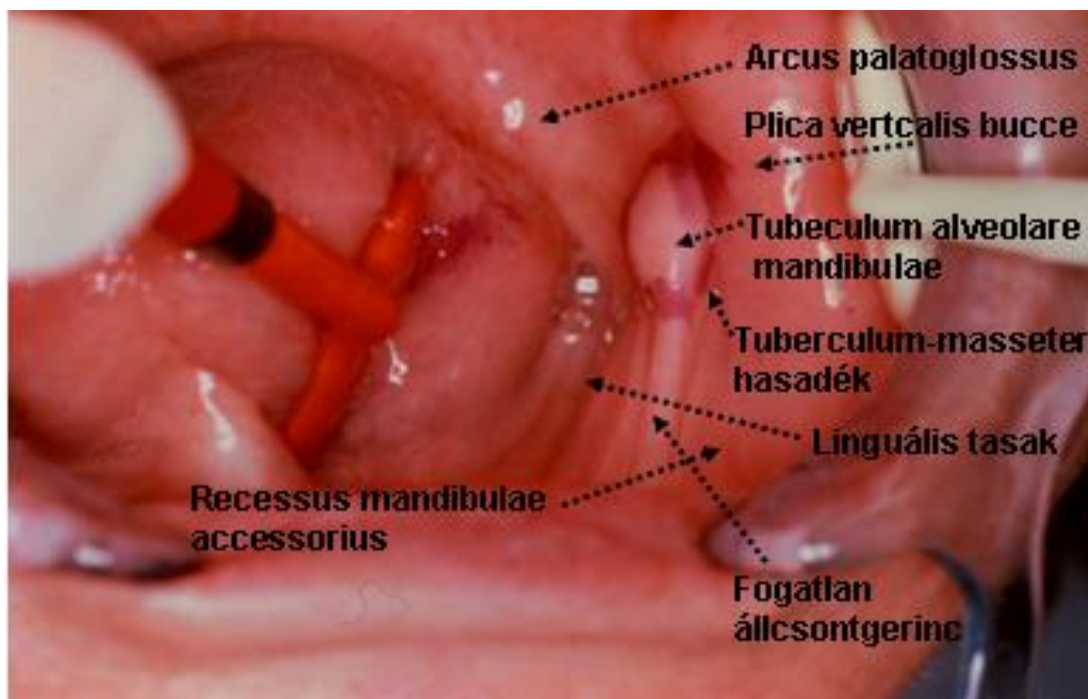


Lágyszájpadot érintő hasadékos fejlődési rendellenesség

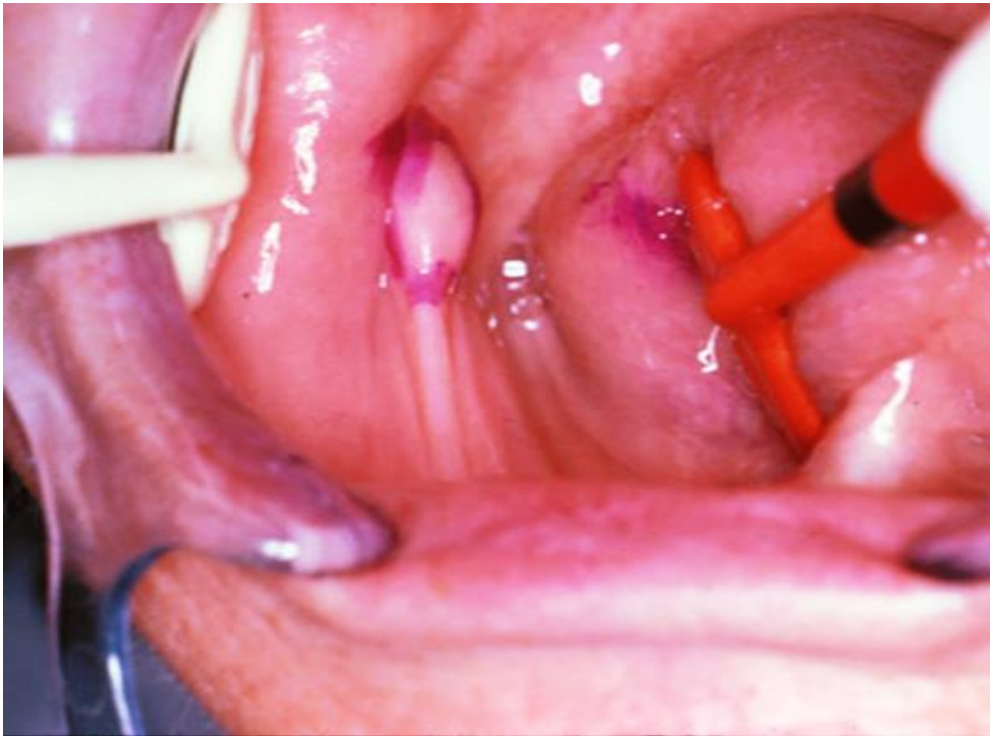
3.4.2 Az alsó fogatlan állcsont fogpótlástani szempontból fontos anatómiai és klinikai anatómiai területei



Protetikai szempontból fontos klinikai anatómiai képletek az alsó fogatlan állcsonton



A retromolaris tájék



A retromolaris tájék képletei a tuberculum mandibulare, lingualis tasak és a tuberculum masseter hasadék



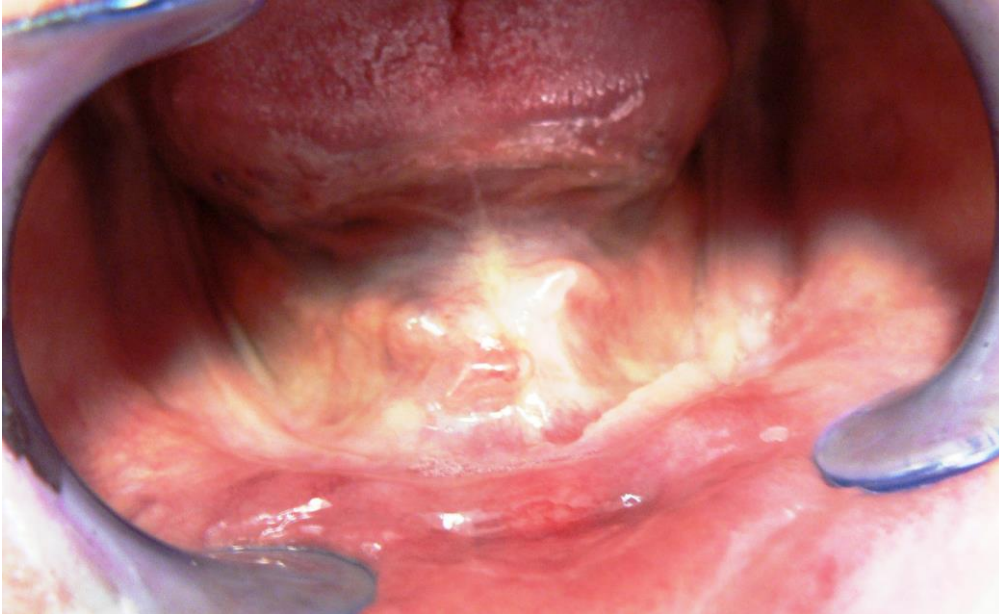
Lapos fogatlan alsó állcsontgerinc



Mélyült negatív gerinc



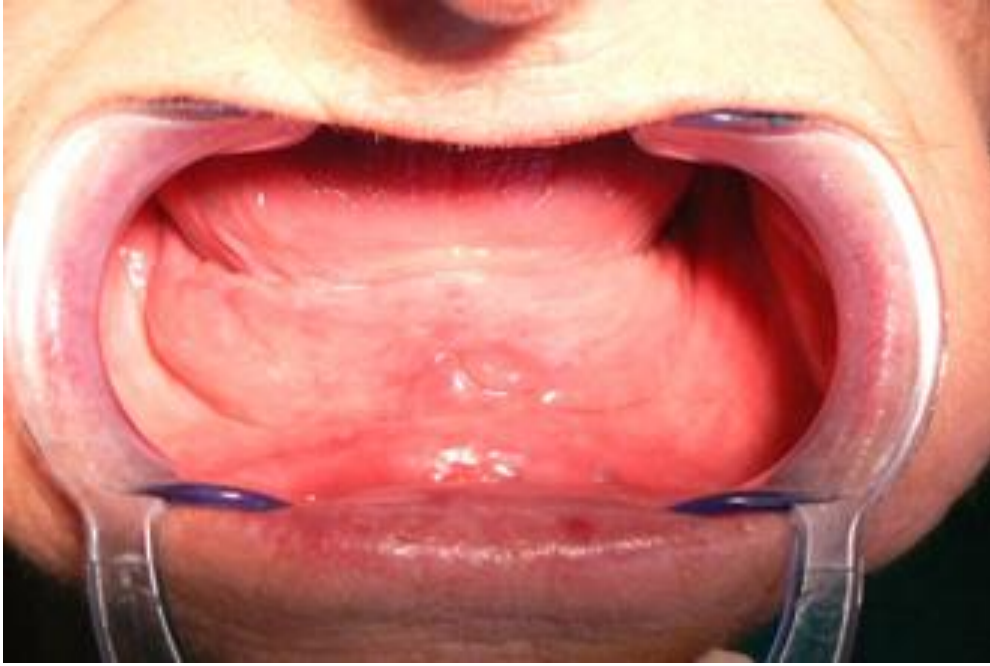
Hegyes Tórus mandibularis a baloldalon a mandibula belső felszínén



Alsó lapos állcsontgerinc



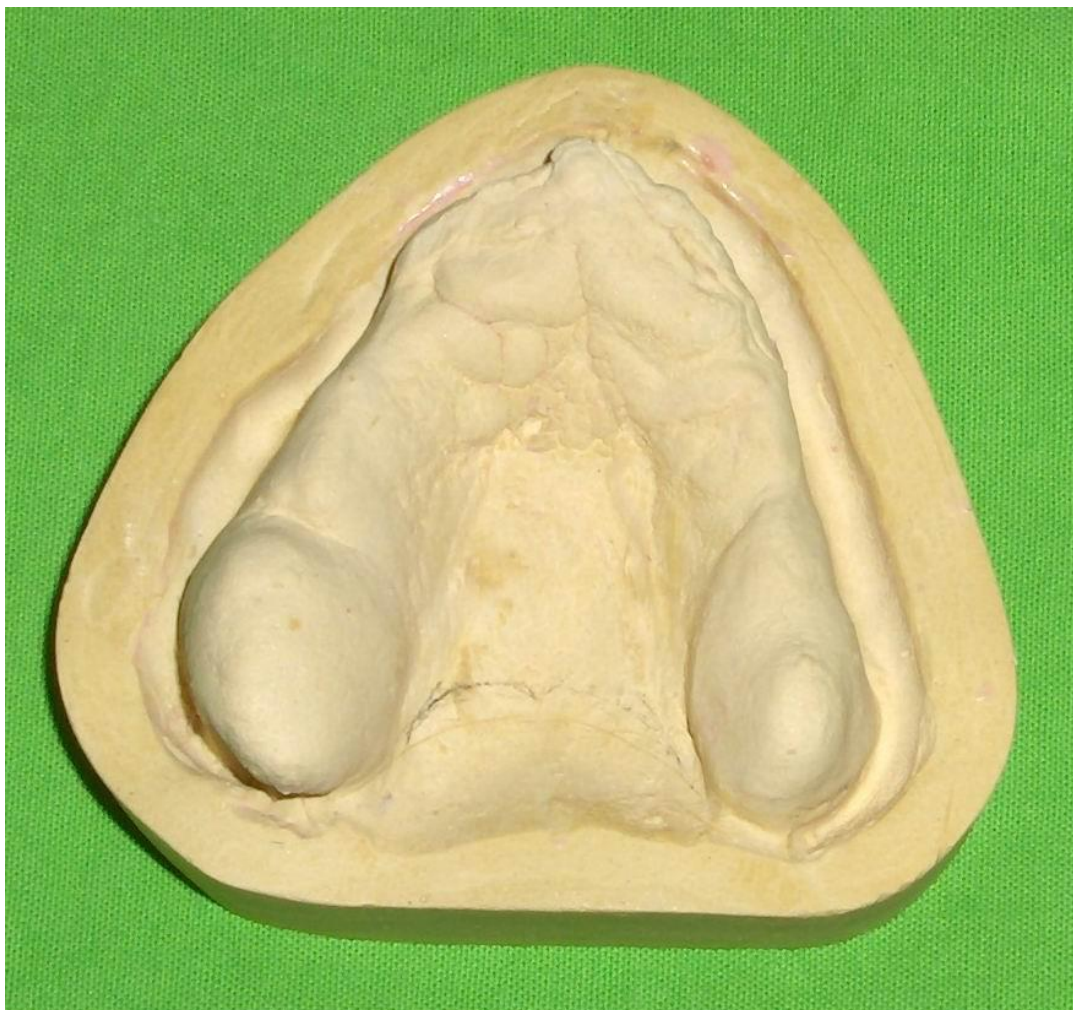
Torus mandibularis a corpus mandibulae belfelületén a kisörlők tájékán elhelyezkedő szimmetrikus csontképlet



Előboltouló szájfenék



Erős spina mentalis



Extrém méretű tuber alveolare maxillék felső funkciós mintán

3.5 A teljes lemezes fogpótlás készítésének klinikai és laboratóriumi munkafázisai

3.5.1 A panaszok felvétele

Minden fogászati beavatkozás a panaszok felvételével kezdődik. Az esetek túlnyomó többségében a páciensek fájdalom miatt jelentkeznek fogorvosuknál. Számos fájdalom típust különböztetünk meg. Éles fájdalom, tompa fájdalom, hidegre, melegre, ráharapásra, édesre, sós ízre, jelentkező fájdalom, éjszaka, lefekvéskor fellépő fájdalom és még számos formája a fájdalomnak. A különböző fájdalomtípusokat azért fontos megkülönböztetnünk, mert minden fájdalomtípus más és más kórfolyamatra jellemző, így elkülönítésük segít a diagnózis felállításában. A fájdalomon kívül még számos oka lehet a fogorvosnál való jelentkezésnek.

A teljes foghiányos páciensek leggyakrabban fogpótlásuk stabilitásának csökkenésére panaszkodnak. Előfordulnak esztétikai problémák, melyek a fogpótlást érintik például elszíneződött, letörött, túl kicsi, vagy túl nagy fogak, de gyakorta előfordul, hogy a páciens beesett arcvonásait, mély ráncait kívánja új teljes lemezes fogpótlással korrigáltatni. A hangképzési panaszok és a temporo-mandibuláris ízületi problémák és íz érzési panaszok is lehetnek a teljes foghiányos beteg jelentkezésének okai. Speciális panaszokat idéz elő a túlhordott, vagy az eleve nem megfelelő harapási magassággal készült teljes lemezes fogpótlás. A túlhordott teljes protézis fogainak kopása rágási, harapási nehézségeket okozhat a páciensnek. Előfordulhat stomatitis protetika, gombás fertőzés a fogpótlás alaplemeze alatt, ami égő csípő érzést okoz a páciensnek. Fájdalmas dekubituszok, feltörések felfekvések keletkezhetnek a fogpótlás alaplemeze alatt. Ritkábban fordul elő, hogy a páciens tartalék fogsort szeretne, vagy rendszeres ellenőrzésre jelentkezik fogorvosánál.

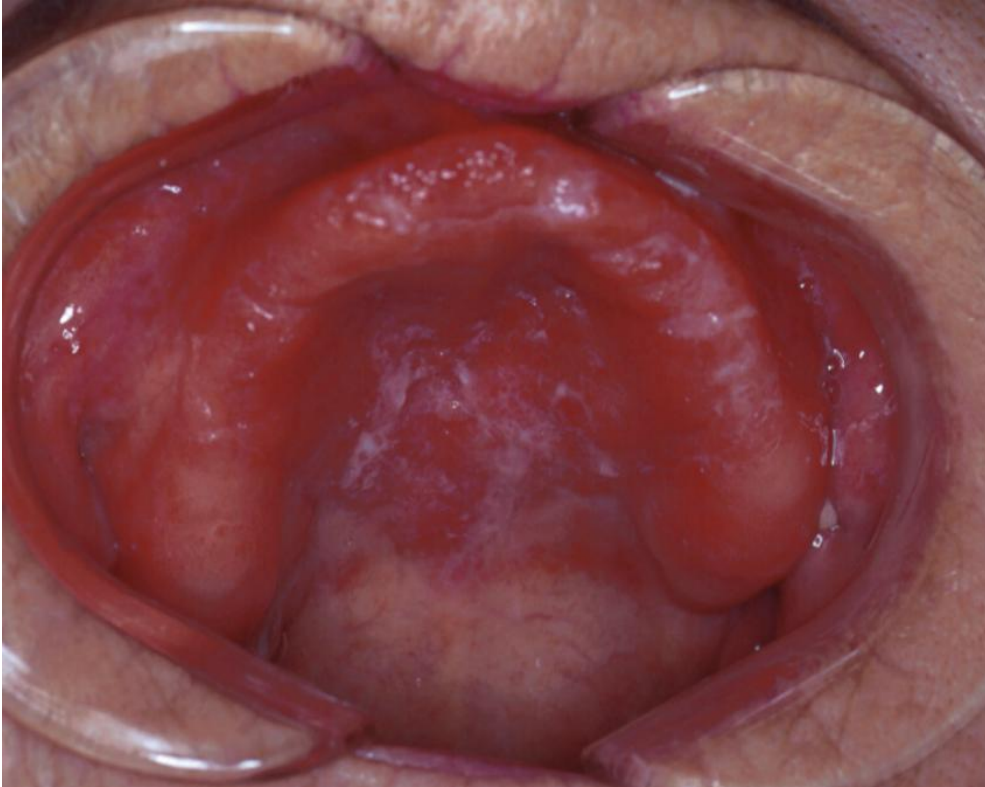
A páciens panaszait türelmesen végig kell hallgatnunk. Rögzítenünk kell a panaszok megjelenésének időpontját jellegét specialitásait egyrészt azért, hogy a teljes fogpótlás készítése során figyelembe tudjuk venni azokat, másrészt igazságügyi orvostani okok miatt.



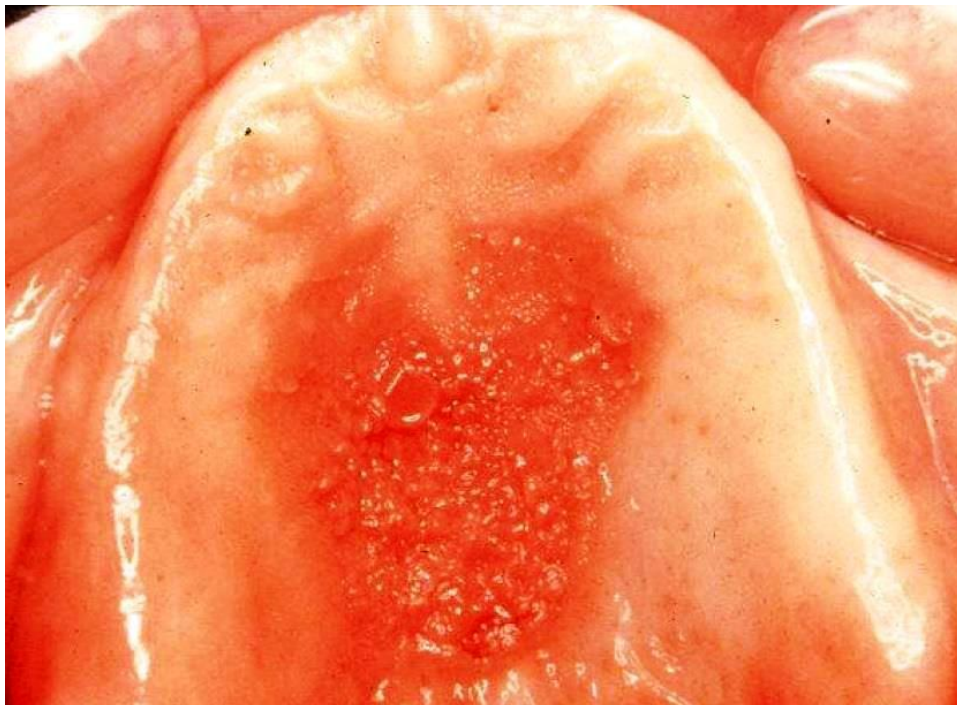
Közepes fokú teljes felső fogpótlás alaplemeze alatt kialakult stomatitis proretika



Stomatitis protetika



Felső alaplemez alatt kialakult microbiológiai diagnózissal igazolt candidázis



Papillomatosis palati

3.5.2 Anamnézis

Az anamnézis felvételen belül megkülönböztetünk általános és speciális, a mi esetünkben fogászati anamnézist. Bár az lenne a logikus, hogy először az általános anamnézist vegyük föl, és ezt kövesse a fogászati anamnézis, mégis célszerű a fogászati anamnézissel kezdenünk, mert a panaszok felvétele után ez tűnik természetesnek a páciens számára. Mind a fogászati, mind az általános anamnézis adatait rögzítjük, és dátummal látjuk el. A beteg és az anamnézist lejegyző fogorvos aláírásával igazolja a felvett adatok validitását. Az adatok rögzítésre kerülhetnek digitálisan is, de az írásbeli lejegyzés nélkülözhetetlen az esetleges igazságügyi következmények miatt. Számos kérdőívtípus van forgalomban. Az egyes vezető intézetek kérdőívei támaszul szolgálhatnak számunkra, ha saját, praxisra szabott adatfelvételi lapot kívánunk kialakítani.

3.5.2.1 Fogászati anamnézis

A fogászati anamnézis során kikérdezzük a páciens a korábbi fogászati beavatkozások menetéről. Tájékozódunk, hogy mikor történ az utolsó fogeltávolítás, milyen gyakran látogat el a fogorvosi rendelőbe. Érdeklődünk arról, hogy csak panasz esetén keresi fel fogorvosát a páciens, vagy rendszeresen jár fogorvosi kontrollvizsgálatra is. Feltétlenül informálódunk kell betegünk rossz szokásairól, függőségeiről. Ide tartozik a dohányzás, fokozott alkohol fogyasztás és a különböző tudatmódosító szerek használata. Érdeklődünk kell arról, hogy előfordult-e rosszullet korábbi fogászati kezelések alkalmával. Ha igen mi volt a kiváltó ok (injeció érzéstelenítés, fokozott félelem, bezártság érzés, stb.). Történt-e fokozott vérzés az utolsó extractió alkalmával. Zavartalan volt-e a fogeltávolítás utáni sebgyógyulás. Az ilyen jellegű kérdések átvezetnek bennünket az általános anamnézis kérdéseibe.

3.5.2.2 Általános anamnézis

Az általános anamnézis felvétele során figyelembe vesszük minden olyan általános, az egész szervezetet érintő megbetegedést, ami befolyásolja a fogorvosi tevékenységet. Ide tartoznak a szív és érrendszeri megbetegedések (infarctus utáni állapot, magas vérnyomás, stb.), hormonális elváltozások (diabétesz, hyper-, hypothyreozis, stb.), gasztrointestinális szervrendszer betegségei (reflux, nyálmirigybetegségek, stb.) allergiás megbetegedések (asztma, különböző fém allergiák, stb.). Különös gondot kell fordítanunk a fertőző betegségekre (hepatítis C, HIV fertőzés) és a rosszindulatú daganatokra. Fel kell jegyeznünk, hogy pácienseink milyen gyógyszereket szednek, ebből is következtethetünk megbetegedéseikre. Tisztáznunk kell, milyen műtéteken esett át a beteg. Amennyiben úgy ítéljük meg, kérjük meg páciensünket, hogy zárójelentéseit hozza el, hogy tanulmányozhassuk, illetve a zárójelentés másolatát csatolhassuk a beteg kezelőlapjához.

1941-ben az American Dental Association olyan egészségügyi kérdőív rendszert dolgozott ki, amely az American Society of Anaesthesiologists (ASA) rizikócsoport beosztásán alapszik. Ezeket a rizikócsoportokat az ASA 1941-ben határozta meg azon páciensek számára, akik általános anesthesiában részesültek. Ezt a beosztást 1979-ben intravénás érzéstelenítéssel, vagy inhalációs narkózisban kezelt fogászati páciensek számára módosították. Az "Európai Általános Anamnézis Felvételi Kérdőív" (EMRRH: European Medical Risk Related History) gondolatának elindítója Abraham Inpijn és Karin J.M. de Jong voltak, akik az amsterdami Academic Center of Dentistry fogorvostan-hallgatóit oktatták belgyógyászatra. A kérdőív klinikai felhasználásának tapasztalatairól 1993-ban számoltak be. Ezek alapján az Európa Tanács Egészségügyi Bizottsága mellett működő fogorvosi munkacsoport európai bevezetésre ajánlotta a kérdőív használatát. Az egészségügyi kérdőív 22 főkérdést tartalmaz, melyekhez alkérdések (rizikókérdések) tartoznak. Az ASA kritériumokat figyelembe véve a betegeket válaszaik alapján öt rizikócsoportba osztjuk.

ASA 1. rizikócsoporthoz jellemzői és a csoportba tartozó betegek fogászati kezelésének lehetőségei:

Az első osztályba az általános egészségi állapotukat tekintve egészséges páciensek tartoznak.

Az első csoportban nincs a fogászati kezelést módosító tényező, minden beavatkozás elvégezhető.

ASA 2. rizikócsoporthoz jellemzői és a csoportba tartozó betegek fogászati kezelésének lehetőségei:

A második osztályba olyan mérsékelt fokú szisztémás megbetegedésben szenvedő páciensek tartoznak, akik normális napi tevékenységükben nem korlátozottak, de fizikai illetve lelki terheléskor a panaszuk fokozódik. Például az enyhe fokú hipertónia. A második csoportban a fogászati kezelésben figyelembe kell venni a szisztémás megbetegedést, főleg a stressz minimalizálására és a kezelési idő csökkentésére kell a hangsúlyt helyezni.

ASA 3. rizikócsoporthoz jellemzői és a csoportba tartozó betegek fogászati kezelésének lehetőségei:

A harmadik csoportba az olyan betegek tartoznak, akiknek súlyos szisztémás megbetegedésük van, mely befolyásolja életvitelüket. Ilyen állapot például az alvadás gátlókkal krónikusan kezelt páciens. A harmadik osztályba tartozó páciensek ellátását a kezelési idő és a stressz csökkentése mellett a szisztémás megbetegedés figyelembe vétele kell, hogy jellemezze. Ebben a csoportban a fogorvosnak minden esetben konzultálnia kell a beteg szisztémás megbetegedését kezelő orvossal.

ASA 4. rizikócsoporthoz jellemzői és a csoportba tartozó betegek fogászati kezelésének lehetőségei:

A negyedik osztályba azok a súlyos, szisztémás megbetegedésű páciensek tartoznak, akiknek betegsége az életet veszélyezteti. Például az akut myeloid leukémia. A negyedik osztályba tartozó pácienseknél a fogorvos kizárólag elsősegélyre szorítkozik. Tevékenységét minden

esetben egyeztetnie kell a beteg kezelőorvosával. Az akut általános szövődmények elkerülése érdekében szigorú óvintézkedések szükségesek.

ASA 5. rizikócsoporthoz jellemzői és a csoportba tartozó betegek fogászati kezelésének lehetőségei:

Az ötödik csoportba súlyos, életveszélyes állapotban lévő betegek tartoznak, akiknek 24 órán belül életmentő műtétre van szükségük. Az ötödik osztályba tartozó betegek fogászati kezelésére általában nem kerül sor, ha mégis, kórházi körülmények között, a fogorvos elsősegélyre szorítkozik.

3.5.3 Betegvizsgálat

3.5.3.1 Általános betegvizsgálat

A fogorvosi gyakorlatban nagyon ritkán, vagy egyáltalán nem alkalmazzuk az általános orvosi gyakorlatban használatos betegvizsgálati módszereket (vérnyomásmérés, tüdőhangok vizsgálata ascultatioval, máj megnagyobbodás meghatározása percussioval, stb.), azonban nem mondhatunk le azokról az információkról, melyeket az általános betegvizsgálat során szerezhethetünk. Ezért gondosan figyelniük kell páciensünk mozgását, (Parkinson kór, arteriosclerosis a végtagokban, központi idegrendszeri problémák, stb.), beszédét (szocializációs szint, asztma cardialis, cardialis decompensatio, stb.) bőrszínét (hypotensio, hypertensio, Addison kór, stb.) ruházatát (szociális háttér, pénzügyi háttér, szubkultúrális elhelyezkedés, stb.) és más inspectióval észrevehető jeleket. Ezekből – megfelelő tapasztalattal - releváns megfigyeléseket tudunk levonni betegünk általános egészségügyi állapotáról, szociális háttéréről, pénzügyi körülményeiről. Abban az esetben, ha a vizsgálatunk során felmerül a gyanú olyan általános megbetegedésre, amely befolyásolja a fogászati kezelést, visszatérünk az anamnézis fázisra és felderítjük az elváltozást.

3.5.3.2 Maxillo-faciális vizsgálat

3.5.3.2.1 Extraorális vizsgálat

A maxillo-faciális régió extraorális vizsgálata során első lépésben a kóros folyamatokra utaló asszimetritásokat derítjük fel (tumor, trauma, gyulladás), majd a színbeli eltérésekre figyelünk, összefüggésben az általános vizsgálatban leírt színeltérésekkel. Tapintással ellenőrizzük a bőr turgorát, feszségét. Megfigyeljük a submandibuaris, sublingualis és az arcon kitapintható nyirokcsomókat. Ellenőriznünk kell a temporo-mandibuláris ízület tapintási érzékenységét, az ízület működését a mandibula különböző mozgásai közben. Fel kell jegyezzük a mozgás közben esetlegesen jelentkező hangjelenségeket, ízületi ropogást, mely megjelölhet a szájnyitás elején, közepén és végén, mint diagnosztikus jel..

3.5.3.2.2 Intraorális vizsgálat

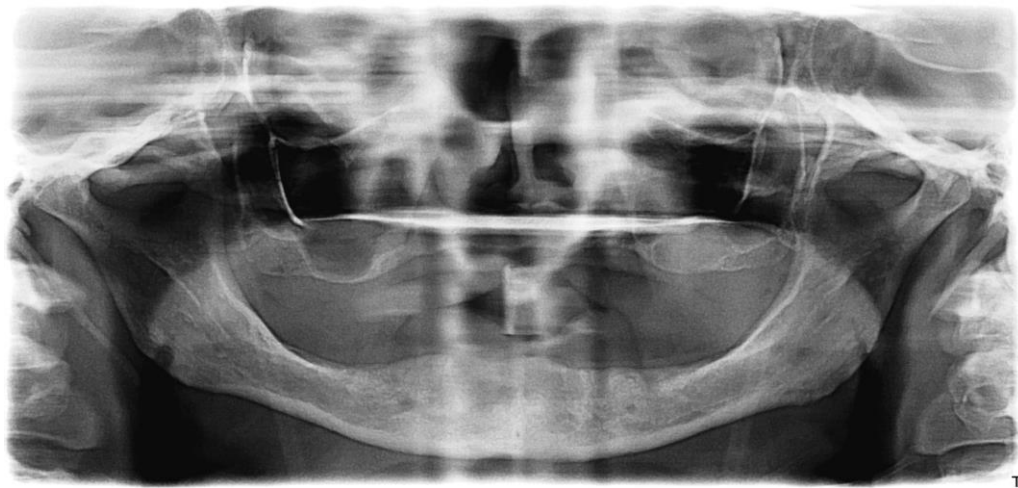
Az intraorális vizsgálat során az első lépés a szomato-onkológiai vizsgálat elvégzése. Ennek lényege, hogy szisztematikusan ellenőrizzük az ajkakát, a gingívát, a sublingualis és a paralingualis felszíneket, a buccat, a kemény- és lágyszájpadot, a számunkra belátható torokképleteket, a buccalis és a vestibuláris áthajlást. Igen fontos a nyelvgyök ellenőrzése, melyet úgy tudunk elvégezni, hogy a nyelvcsúcsot száraz gézlappal megfogjuk, majd fájdalmat nem okozva a nyelvet minél inkább előrehúzzuk. A szomato-onkológiai vizsgálat során daganat megelőző állapotokat, daganatos elváltozásokat keresünk. A fej-nyak területen előforduló daganatos megbetegedések korai felismerésében a fogorvosok lehetősége, ezáltal a felelősége is kiemelkedő. Az idejében felismert daganatmegelőző állapot illetve daganatos elváltozás eredményesen kezelhető, gyógyítható. Magyarország az első helyen áll a nemzetközi statisztikák szerint az intraorálisan elhelyezkedő malignómák számát tekintve, ezért a szomato-onkológiai vizsgálat gondos elvégzése kiemelkedő fontossággal bír természetesen nem csupán a teljes foghiányos betegeknél.

Ezt követi a maradékfogazat vizsgálata. Feljegyezzük a fogak állapotát, a maradék fogazat, a tömések, a szuvasodások számát és elhelyezkedését. Fontos a maradékfogazati parodontium állapotának rögzítése. A maradékfogazat vizsgálatához tartozik a páciens által viselt fogpótlások vizsgálata is. Ez rögzített fogpótlások esetén nem jelent nehézséget, azonban gyakori, hogy a páciens a vizsgálat előtt - néha már a váróban – eltávolítja szájából teljes, vagy részleges fogpótlását és azt zsebébe, vagy retiküljében tartja. Ebben az esetben meg kell kérnünk a beteget, hogy fogpótlását vegye elő és helyezze a szájába, mert azt szájon belül, majd szájon kívül is meg kell vizsgálnunk. Rögzítjük a páciens szájhigiénés állapotát, a szájnyitás és a mandibula más mozgásainak esetleges korlátozottságát. Képet kell alkotnunk a beteg nyáleválasztásának kvantitatív és kvalitatív mutatóiról.

3.5.3.3 Kiegészítő vizsgálatok

3.5.3.3.1 Röntgen vizsgálatok

A fogorvoslásban elvégzett kiegészítő vizsgálatok között a leggyakrabban alkalmazott a röntgenvizsgálat. A teljes foghiányok esetén, ha bármilyen kóros elváltozást tapasztalunk, vagy feltételezünk, ami ez állcsontok szerkezetében is megmutatkozhat indokolt a röntgen készítése. Javasolt ilyen esetben orthopantomogramm készítése, mert a felvétel átnézeti képet ad a maxilláról és a mandibuláról, valamint a temporo-mandibuláris ízület szerkezetéről. Abban az esetben, ha elváltozás látható (radix relicta, cysta, idegen test, stb.) indokolt lehet más képalkotó eljárás alkalmazása (intraorális felvétel, CON-BIN felvétel, más rétegfelvételi technika, stb.).



Teljes foghiányos beteg orthopantomogramja

3.5.3.3.2 Egyéb vizsgálatok

Bár a leggyakrabban elvégzett kiegészítő vizsgálat a fogászati vizsgálatok közül a röntgenvizsgálat, más kiegészítő vizsgálatokat is eredményesen alkalmazhatunk. A teljes foghiányok esetén gyakran szükségessé válik a nyál kvantitatív és kvalitatív vizsgálata, mely mind diagnosztikai, mind prognosztikai szempontból fontos lehet. A különböző bakteriális és gomba vizsgálatok is szükségessé válhatnak. Fontos lehet kvantitatív és kvalitatív vérkép készítése is. Gyakorlatilag bármelyik kiegészítő vizsgálat elvégezhető, azonban ilyen esetekben célszerű igénybe venni más szakorvos közreműködését, mivel csak azt a kiegészítő vizsgálatot érdemes elvégeznünk, mely eredményét helyesen tudjuk kiértékelni.

3.5.4 Diagnózis

Az anamnézis és a vizsgálatok adatainak és információinak összegzése során jutunk el a diagnózishoz, mely a teljes foghiány esetén könnyűnek látszik, azonban más esetekben rendkívül összetett lehet. A fogorvoslásban különösen igaz, hogy a jó diagnózis fél gyógyulás, ugyanakkor szem előtt kell tartanunk, hogy az anamnézis felvétele, az információk gyűjtése a

betegről, a betegevizsgálat a gyógyítási folyamat közben, fogpótlás készítése közben is folyik, így előfordulhat, hogy diagnózisunk módosul, ezáltal a kezelési terv is változhat.

3.5.5 Kezelési terv meghatározása

A kezelési terv meghatározása során az első eldöntendő kérdés, hogy végzünk-e fogászati-protetikai beavatkozást, illetve készítünk-e új fogpótlást a páciens számára. Mérlegelnünk kell, hogy tudunk-e funkcióképesebb fogpótlást készítenünk a beteg számára, mint amelyet éppen visel, illetve tudunk-e a páciens számára használható fogpótlást készítenünk. Abban az esetben, ha úgy ítéljük meg, hogy valamilyen ok miatt (a fogorvos megfelelő jártasságának hiánya, nem megfelelő fogtechnikai labor háttér, nem megfelelő felszerelés, a páciens fogpótlás viselési képtelensége, a páciens viselkedése, stb.) fogpótlás készítése nem lehetséges, azt a pácienssel, illetve gondviselőjével közölnünk kell.

A teljes foghiány gyógyítása során az új teljes lemezes fogpótlás készítése csupán az egyik lehetőség. Az anamnézistől, illetve a betegevizsgálattól függően gyakran elegendő alábélelnünk, vagy alaplemezt cserélnünk. Előfordulhat, hogy az alaplemez megfelelő, így csupán a műfogakat kell cserélnünk. Nem minden esetben kell az alsó és a felső fogpótlást együtt készítenünk. Elképzelhető, hogy elegendő a felső fogpótlást alábélelnünk és csupán az alsót újra készítenünk. Abban az esetben, ha a páciens adaptív kapacitása, azaz az új formák intraorális megszokásának képessége csökken (például idős kor, sztrók utáni állapot) nem minden esetben törekedünk új formák készítésére. A régi már megszokott felületek, lehetővé teszik a myofunkcionális rögzítő tényezők jobb kihasználását, ezért esetenként célszerű csupán alábélelést terveznünk. A teljes foghiány gyógyítása során lehetőség nyílik implantációs fogpótlás készítésére is. Ebben az esetben készíthetünk implantátumokon elhorgonyozott rögzített fogpótlásokat, fedőprotéziseket (overdenture), illetve kombinált fogpótlásokat (rögzített fogpótlás és részleges lemezes fogpótlás kombinációja). Manapság

már ritkábban alkalmazzuk mágnes elhelyezését előzetesen kialakított csont ágyba a nyálkahártya alá, illetve a teljes lemezes fogpótlás alaplemezébe ezzel is növelve a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitását.

3.5.6 Prognózis

A prognózis során kerül sor a kezelési terv ismertetésére, részletesen tájékoztatjuk a páciens a kezelés menetéről, arról, hogy mennyi időt vesz igénybe a fogpótlás elkészítése, milyen eredmény várható a kezeléstől. Ismertetjük a fogpótlás kihordási idejét, azt az időtartamot, mely során a fogpótlás viselhető. Megkülönböztetünk fizikai kihordási időt és biológiai kihordási időt. Fizikai kihordási időnek nevezzük azt az időtartamot, amely alatt a fogpótlás szerkezetében, anyagában a viselés során olyan fizikai változások mennek végbe, melyek már nem teszik lehetővé a fogpótlás viselését. Például törés, repedés, a leplezés leválása, elszíneződése, a műfogak nagyfokú kopása, stb. Biológiai kihordási időnek nevezzük azt az időtartamot, amely alatt a fogpótlás alapzata (fogak, nyálkahártya-csont alapzat) annyira megváltozik, hogy nem képes a fogpótlás viselésére. Például a processus alveolaris resorptioja, secunder caries, stb. Kitérünk a kezelés költségeire, ismertetjük a biztosítások nyújtotta lehetőségeket. Meghatározzuk a készülő fogpótlás kihordási idejét és válaszolunk a beteg felmerülő kérdéseire, kétségeire. Meg kell győződnünk arról, hogy a páciens megértette a vele közölt információkat. A beteg a kezelési terv elfogadását aláírásával igazolja. Sor kerülhet a kezelési terv módosítására a figyelembe véve a páciens elfogadható kívánságait általános egészségügyi állapotát, finansiális lehetőségeit egyeztetve a szakma szabályaival.

3.5.7 Anatómiai lenyomat készítése

Lenyomatnak nevezzük a szájképletek negatív mását. A lenyomatvétel, illetve a mintakészítés az információtovábbítás speciális formája. Az információ továbbítás általános sémája szerint

az információ első lépésben kódolásra kerül. A kódolt információt információs csatornán keresztül továbbítjuk. Ezt követi az információ dekódolása, mely során előáll az információ módosult formája. Az információt továbbító csatornában az információt úgynevezett „zajt” torzítja. Két féle információs zajt különböztetünk meg: az ideális zajt és a nem ideális zajt. Az ideális zaj sajátossága, hogy előre kiszámítható, így torzító hatása kiküszöbölhető. A nem ideális zaj nem számítható ki előre, így mindenképpen az információ torzulását okozza. A lenyomatozás során az információ, amit a laboratórium számára kívánunk eljuttatni a szájkepletek alakja, formája illetve nagysága, beleértve a kemény és lágy kepleteket, a preparálatlan és a preparált csonkokat, a nyálkahártyával borított részeket. A kódolás folyamata a lenyomat készítés, így a lenyomat a szájkepletek negatív mása. A dekódolás a mintakészítés. Így áll elő az információ módosult formája a szájkepletek pozitív mása, a minta. A folyamatot torzító hatások érik, ilyen például a lenyomatanyag zsugorodása, vagy a mintaanyag tágulása. Ezek az ideális zaj kategóriájába tartoznak. A nem ideális zajnak tekintjük a lenyomatozás során keletkező buborékokat, léghólyagokat, elhúzódasokat, melyeket előre nem számíthatunk ki, és minden esetben rontják a lenyomat információtartalmát. Az előállt információ módosult formája, vagyis a szájkepletek pozitív mása, a minta az esetek túlnyomó többségében alkalmasabb fogpótlás készítésére, mint az eredeti információ, vagyis a szájkepletek, mivel a minta bizonyos határok között hőálló, kopásálló, minden oldalról hozzáférhető stb. Tartsuk szem előtt, hogy a minta csak azokat az információkat tartalmazhatja, amelyeket a lenyomat tartalmazott. Pontatlan lenyomat alapján nem lehet pontos mintát készíteni. Minőségében, így elnevezésében is a lenyomat azonos az abból készült mintával, így anatómiai lenyomat alapján anatómiai minta készül, funkciós minta alapján funkciós minta készül, precíziós-szituációs lenyomat alapján precíziós-szituációs minta készül.

Az anatómiai lenyomat az esetek többségében az első manuális „beavatkozás” amit a teljes lemezes fogpótlás készítése során végzünk, többek között ezért szükséges, hogy a lenyomatvétel ne keltsen kellemetlenséget, negatív érzéseket páciensünkben. Az első mozzanat a páciens leültetése és a nyálkendő felhelyezése után a fej beállítása. A fejnek a törzssel egyvonalon kell elhelyezkednie. Kerülnünk kell, hogy a nyak túlságosa előre, vagy hátra hajoljon. A lemintázandó fogatlan állcsontnak nagyjából vízszintesen kell elhelyezkednie. A fogorvos álló, vagy ülő helyzetben helyezkedik el a páciens mellett. A beteg lenyomatozás esetén mindig ülő testhelyzetben van. A fekvő helyzetben történő lenyomatvétel nem megengedhető, mivel ez igen nagymértékben megnöveli az aspiráció veszélyét. Alsó-felső lenyomat készítése esetén javasoljuk az alsó lenyomattal kezdeni, mivel ezt a páciens könnyebben tolerálja és így kevésbé fog tartani a felső lenyomattól.

3.5.7.1 Az anatómiai lenyomat jellemzői

Az anatómiai lenyomatnak három fő jellemzője van: 1. Gyári lenyomatkanállal vesszük. 2. Túldimenzionált. 3. Statikus.

1. Az anatómiai lenyomatot gyári lenyomatkanállal vesszük. A gyári kanalaknak számos típusa ismeretes. Megkülönböztetünk fogas lenyomatkanalakat – ezen belül teljesen fogas és részlegesen fogas lenyomatkanalat – és teljesen fogatlan lenyomatkanalakat. Különbséget teszünk az alsó és felső lenyomat kanál között. A teljes kanál lefedti a teljes fogas, vagy fogatlan állcsontívet, a részleges gyári kanál csak egy részét fedi a fogívnek. Ezen belül megkülönböztetünk félkanalat, mely a fogív felét, háromnegyedkanalat, mely a fogív háromnegyedét képes lemintázni. Az egyes kanálsorozatokat szokás kidolgozójuk után elnevezni, például Kemény féle kanálsorozat, mely teljes fogatlan kanalai úgynevezett szemifunkcionális gyári kanalak, vagy az Erike féle kanálsorozat. A gyári kanalak készülhetnek fémötvözetekből (általában rozsdamentes acélból) és műanyagból. A fém gyári

kanalak használatának előnyei, hogy megfelelően sterilizálhatóak, formatartók, kismértékben hajlíthatók, alakíthatóak. Hátrányai: nem egyszer használatosak, beszerzésük költséges. A műanyag gyári kanalak használatának előnyei, hogy egyszer használatos formában is elterjedtek, így sterilizálásuk megoldott. Hátrányai: kevésbé formatartóak, mint a fémkanalak, így a lenyomat készítése közben elhajolhatnak, sterilizálásuk nehézkes. A gyári kanalak többsége perforált felszínnel készül, így megfelelő retenciót biztosíthatnak a lenyomatanyag számára. Amennyiben nincs perforáció, gondoskodnunk kell a retenció kialakításáról. Erre alkalmazhatunk retenciós ragasztókat, vagy boríthatjuk a lenyomatkanál lenyomati felszínét ragtapasszal.

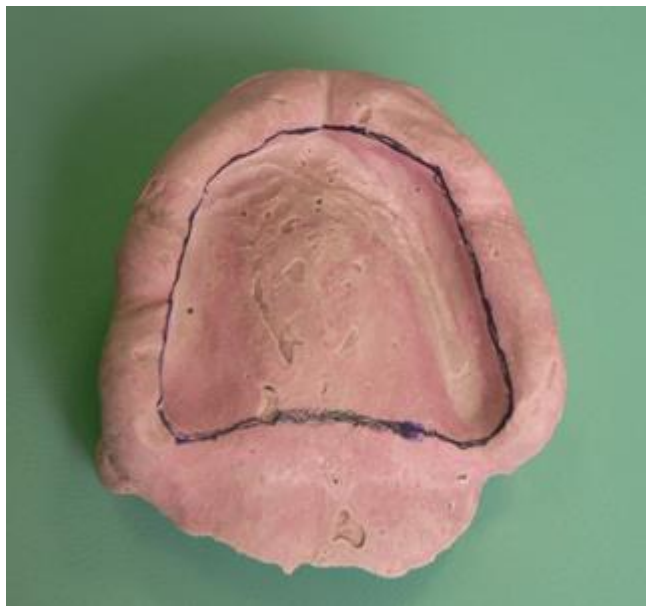
2. Az anatómiai lenyomat túldimenzionált. A túldimenzionált anatómiai lenyomat azt jelenti, hogy az anatómiai lenyomat mucosalis felszíne nagyobb, mint a készülő teljes lemezes fogpótlás mucosalis felszíne. Erre azért van szükség, mert az egyéni kanál határait az anatómiai lenyomatra, illetve az anatómiai mintára kell berajzolnunk, tehát az anatómiai lenyomatra, illetve az anatómiai mintának nagyobbak kell lenni, mint a készülő teljes lemezes fogpótlásnak, hogy legyen mire berajzolnunk az egyéni kanál határait.

3. Az anatómiai lenyomat statikus, azaz az anatómiai lenyomat készítése során a lenyomatanyag kötése közben nem végeztetünk funkciós mozgásokat, bár teljesen statikusnak nem nevezhetjük, mivel a lenyomat kanál behelyezése, elhelyezése közben bizonyos mozgásokat végeztetünk a beteggel (ajakmozgatás, nyelvkinyújtás), melyek hasonlatosak a funkciós mozgásokhoz, de nem nevezhetők annak.

3.5.7.2 Az anatómiai lenyomat készítésére használatos lenyomatanyagok

3.5.7.2.1 Lenyomatgipsz

Az anatómiai lenyomatvételre használatos lenyomatanyagok közül az első a gipsz volt. A gipsz anatómiai lenyomat használatának előnyei: pontos és összehasonlítva a többi lenyomatanyaggal, használata nem költséges. Hátrányos tulajdonságai: mivel a gipsz merev lenyomatanyag alámenős felszínekről csak darabokban távolítható el, ezt követően, a lenyomatkiöntés előtt a lenyomatkanál vezetése mellett újra össze kell állítani. A gipsz kötése hő fejlődéssel jár, ez kellemetlen érzés a páciens számára. A gipsz kötés közben vizet von el, így „felszívja magát” a nyálkahártyára, főleg a felső anatómiai lenyomatvétel esetén, ezért eltávolítása nehézkes. Kötés közben kis darabok hullhatnak a garatba, mely hányingert kelthet és fennáll az aspiráció fokozott veszélye is. A gipsz anatómiai lenyomat készítésére ma már nem használatos, alkalmazását korszerűbb lenyomatanyagok szorították ki.



Felső gipsz anatómiai lenyomat, az egyéni kanál határai tintaceruzával berajzolva

3.5.7.2.2 Alginát

Az anatómiai lenyomat készítésére leggyakrabban használt lenyomatanyag az alginát (irreverzibilis hydrocolloid). Az alginát lenyomatanyag használatának előnyei: Mivel az

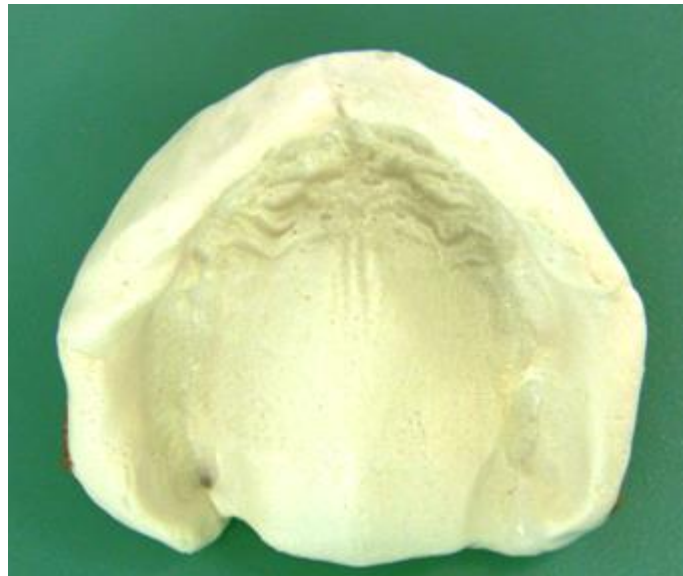
alginát rugalmas lenyomatanyag a szájból lévő alámenős felszínekről egy darabban könnyen eltávolítható, használata a páciens számára nem kellemetlen, pontossága, felbontóképessége, formatartó képessége megfelelő, ízesítése kellemessé teheti használatát. Hátrányai lehetnek, hogy csak megfelelően nedves környezetben formatartó (száraz levegőn zsugorodik, vízben tartva megdagad), ezért a lenyomat kiöntéséig – mely a korszerű gyártmányok esetén akár a száz órát is elérheti - vagy hydrofór kamrában, igen párás környezetben, vagy nedves papírvatta között kell tárolunk. Minden esetben gondoskodnunk kell a megfelelő retenciós felületről, ami a lenyomatkanál és az alginát közötti adhéziót biztosítja.



Alsó alginát anatómiai lenyomat



Alginát alsó anatómiai lenyomat



Felső alginát anatómiai lenyomat



Felső alginát anatómiai lenyomat teljes felső foghiányos, hasadékos páciensnél, a keményszájpad hiányát gézzel fedjük

3.5.7.2.3 Kompozíciós lenyomatanyag

Használhatunk anatómiai lenyomat készítésére kompozíciós lenyomatanyagot, más néven stencet. A stenc termoplasztikus lenyomatanyag. Használatának előnyei közé tartozik, hogy magas viszkozitásánál fogva biztonságosan alkalmazható, a garat felé történő áramlása jól kontrollálható, kis hibák esetén lokális felmelegítéssel, illetve kerr hozzáadásával - mely szintén kompozíciós lenyomatanyag - és ismételt szájba helyezéssel javítható. Összehasonlítva a többi lenyomatanyaggal, alkalmazása nem költséges. A termoplasztikus lenyomat hátrányos tulajdonsága, hogy mivel merev lenyomatanyag alámenős felszínekről nem, vagy csak nehézkesen távolítható el. A termoplasztikus lenyomat alkalmazásához szükség van speciális termosztáttal ellátott vízfürdőre, mely folyamatosan lágy állapotban tartja az anyagot, valamint kis területet felmelegíteni képes szűrőlángra, mellyel a lenyomat javítását megelőző lokális felmelegítésére. A termoplasztikus lenyomat alkalmazásához minden esetben fém gyári kanalat használunk. Bár a termoplasztikus lenyomatanyagok a reverzibilis lenyomatanyagok közé tartoznak, a keresztfertőzés megelőzése miatt lenyomatozás esetén többszörös felhasználása nem megengedett.

3.5.7.2.4 Szilikon bázisú lenyomatanyag

A szilikon bázisú lenyomatanyagok anatómiai lenyomat készítésére jól használhatóak. Alkalmazásának előnyei: Mivel a szilikon rugalmas lenyomatanyag a szájból lévő alámenős felszínekről egy darabban könnyen eltávolítható, használata a páciens számára nem kellemetlen, pontossága, felbontóképessége, formatartó képessége igen jó. Anatómiai lenyomat készítésére általában a kisebb elasztomér tartalmú alapmassza (puty) használatos, mivel önmagában megfelelő felbontóképességgel rendelkezik, alkalmas pontos anatómiai lenyomat készítésére. Ismeretesek monofázisos szilikon lenyomatanyagok, melyek pontosabban mintáznak, mint a szilikon alaplenyomatok. Abban az esetben, ha a fogatlan állcsontot igen pontosan kívánjuk lemintázni, használhatjuk a nagy elasztomér tartalmú híganfolyó szilikon lenyomatanyagot az alaplenyomat korrektíójára, pontosítására. A szilikon lenyomat szobahőmérsékleten szinte korlátlan ideig eltartható. Hátrányos tulajdonságai nem ismeretesek, összehasonlítva más lenyomatanyaggal használata költségesebb. Gondoskodnunk kell a megfelelő retenciós felszínről, ami a lenyomatkanál és a szilikon bázisú lenyomatanyagok közötti adhéziót biztosítja.



Alsó monofázisos silicon anatómiai lenyomat



Felső monofázisos silicon anatómiai lenyomat



Alsó kétfázisú, különidejű silicon anatómiai lenyomat

3.5.7.3 Az anatómiai lenyomat készítésének menete

Az anatómiai lenyomat készítésének első lépése a megfelelő méretű lenyomatkanál kiválasztása. Ezt végezhetjük a lenyomatkanál bepróbálásával, vagy alsó állcsont esetén a tuberculum mandibularék, felső állcsont esetén a tuber maxillék közötti távolság körzövel történő megmérése és a lenyomatkanálhoz illesztése segítségével. Alkalmazható technika a régi fogpótlás összehasonlítása a lenyomatkanállal. A kiválasztott lenyomatkanalat bepróbáljuk a beteg szájába.

Az anatómiai lenyomat készítésének második lépése a fej megfelelő beállításának ellenőrzése. Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a páciens a lenyomatvétele során ülő testhelyzetben van. Az orvos elhelyezkedhet álló, vagy ülő testhelyzetben. A lemintázandó állcsontnak közelítőleg párhuzamosan kell elhelyezkednie a vízszintes síkkal. A fej tartása akkor megfelelő, ha az a törzssel egyvonalban helyezkedik el. Sem az előredöntött, sem a hátrabillentett fejtartás nem megfelelő. Ebben a testhelyzetben próbáljuk be a még üres, lenyomatanyagot nem tartalmazó lenyomatkanalat a beteg szájába. A lenyomatkanalat beforgatásos technikával helyezzük be,

melynek lényege, hogy az egyik szájzugot fogászati tükör segítségével eltartjuk, majd a lenyomatkanalat forgó mozgással juttatjuk el a megfelelő helyre, így elkerülhetjük, hogy a szájzugokban elakadjon a lenyomatkanál. A felső lenyomatkanalat először a dorzális részen helyezük fel, majd a frontális rész következik. Ezzel megakadályozhatjuk, csökkenthetjük a lenyomatanyag garat felé áramlását, ami veszélyes lehet. Az alsó lenyomat vétel esetén a lenyomatkanalat először a frontális részen helyezük el, majd a beteget felszólítjuk, hogy öltse ki a nyelvét. Ezzel egy időben a moláris tájékon is megfelelő pozícióba juttatjuk, lenyomjuk a lenyomatkanalat. Ezzel a technikával jól le tudjuk mintázni az alsó állcsont paralingualis, sublingualis területeit is. Az üres lenyomatkanál behelyezését többször gyakorolnunk kell, részben azért, hogy biztonsággal tudjuk azt elvégezni majd lenyomatanyaggal megtöltve is, részben azért, hogy megfelelő együttműködést alakítsunk ki a pácienssel, részben azért, hogy felmérhessük a beteg viselkedését lenyomatozás közben.

Az anatómiai lenyomat készítésének harmadik lépése a lenyomat kanál megtöltése lenyomatanyaggal, amit minden esetben a fogorvosnak kell elvégezni, mivel ő ismeri jól a beteg klinikai-anatómiai képleteit, így tudja hová kell több, illetve kevesebb lenyomatanyag.

A lenyomat elkészítése során megkülönböztetünk keverési fázist, munka fázist, és kötési fázist. A keverési fázis (mixing time) során az asszisztens, vagy gépi keverés esetén a gép megkeveri, előkészíti a lenyomatanyagot, úgy hogy az egyes fázisok teljesen elegyedjenek. A feldolgozási, más néven munka fázis (working time) során töltjük meg a lenyomatkanalat a jól megkevert, előkészített lenyomatanyaggal és juttatjuk el a megfelelő pozícióba. A kötési fázis (setting time) során a lenyomatanyag köt. Ebben a fázisban már alakján nem célszerű változtatni, mert az, az anyag minőségét ronthatja. A lenyomatanyag kanálba helyezését, és a lenyomatkanál szájba juttatását a második, munka fázis ideje alatt kell elvégezzük.

Az anatómiai lenyomat készítésének negyedik lépése a lenyomatanyaggal telt lenyomatkanál szájba helyezése. Ez a fázis gyakorlatilag megegyezik a második lépésben leírtakkal. A

lenyomatkanál megfelelő pozícióba juttatása során centrálnunk kell a lenyomatkanalat. Centrálásnak nevezzük azt a folyamatot, mely során a lenyomatkanalat olyan központi helyzetbe juttatjuk, amiben a lenyomatanyag közel egyenletesen borítja a lenyomatkanalat, és szimmetrikusan fedi a lemintázandó felületet. Ebben a pozícióban várjuk meg a lenyomatanyag teljes megkötését. A kötési idő alatt folyamatosan tartjuk a kontaktust a pácienssel, nyugtatjuk, ha szükséges. Nem megengedhető az, hogy ez idő alatt az orvos az asszisztenssel, vagy bárki mással nem a munkafázishoz tartozó dolgokról beszélgessen. Már a gyakorló fázisban megkérjük a páciens, hogy csak az orrán keresztül vegyen levegőt, ez nagyban csökkenti a hányingert. Fokozott garatreflex esetén sem alkalmazunk helyi érzéstelenítőt a hányinger csökkentésére, mivel ezzel a szervezet egyik utolsó védekező mechanizmusát függesztenénk fel. A fokozott garatreflex megfelelő technikával, biztos fellépéssel hatékonyan csökkenthető.

Az anatómiai lenyomat készítésének ötödik lépése a lenyomat eltávolítása. A lenyomatanyag megkötése után az ajkakát illetve a buccát fogászati tükör segítségével eltartjuk módot adva arra, hogy a levegő a lenyomatanyag és a nyálkahártya közé hatoljon és a lenyomatkanál a lenyomatanyaggal együtt eltávolítható legyen. Ezt a folyamatot puszterral való befúvással elősegíthetjük. A lenyomatanyag eltávolítását követően azonnal ellenőrizzük, nem maradt-e a szájban nagyobb lenyomatanyag darabka, amit el kell távolítanunk, majd megkérjük a beteget, hogy a kisebb lenyomatanyag darabokat öblítéssel távolítsa el a szájából. Előfordul, hogy a páciens kisebb-nagyobb lenyomatanyag darabokat lenyel a folyamat során. Ezekkel különösebb teendőnk nincs. A beteget megnyugtatjuk, a lenyomatanyagok per vias naturales távozni fognak. Az aspiráció, a lenyomatanyag a légutakba jutása súlyos szövődménynek számít. Ebben az esetben idegentest eltávolításra van szükség.

Az anatómiai lenyomat készítésének hatodik lépése a lenyomat értékelése, mely során ellenőrizzük, hogy a lenyomat megfelel-e a kívánalmaknak. Tartalmazza-e mindazokat az

információkat, melyek szükségesek a következő munkafázis elkészítéséhez. Amennyiben úgy ítéljük, hogy nem alkalmas, eldöntjük, hogy mely pontokon kell változtatnunk a lenyomat-készítési folyamaton, és a lenyomatot megismételjük. Igen kis lenyomati hibákat (például kis légbuborék) korrigálhatunk. Egy ülésben ne vegyünk három-négy lenyomatonál többet egy páciensről, mert ez túlzottan igénybe veheti a beteget és elronthatja a jó kapcsolatot az orvos és a beteg között. Amennyiben a lenyomat megfelelő, kémiai fertőtlenítést alkalmazunk, a keresztfertőzés megakadályozása céljából, és így juttatjuk el a munkát a laboratóriumba.

3.5.8 Anatómiai minta készítése

Az anatómiai minta készítése történhet a rendelőben, illetve a fogtechnikai laboratóriumban egyaránt. Az anatómiai minta kiöntéséhez keménygipszet használunk. A megfelelő arányban megkevert gipszet a lenyomat mucosais felszínére rétegezzük, kerülve, hogy levegőbuborék kerüljön a lenyomat felszíné és a mintagipsz felülete közé. Erre a célra ajánlatos vibrációs asztalkát alkalmazunk. A keménygipsz megkötése után stukatúr gipsszel alátalpaljuk. A talpalás megkötését követően a lenyomatot lefejtjük, majd gipszgyalu segítségével megfaragjuk. A felső mintát ötszögletűre, az alsót hatszögletűre alakítjuk. Az anatómiai minta vestibulárian az áthajlásig ér, felül dorzálisan a kemény és a légyszájpad határán fél-egy centiméterrel, alul dorzálisan a tuberculum alveoláre mandibulán fél-egy centiméterrel kell túlélnie.

3.5.9 Az egyéni kanál határainak berajzolása

Az egyéni kanál határait az orvos határozza meg. Az egyéni kanál határait egy határozott vonallal, lehetőleg tintaceruzával rajzoljuk be az anatómiai mintára a páciens vizsgálata alapján, lehetőleg a beteg jelenlétében. A teljes felső lemezes fogpótlás alaplemeze vestibularisan az elmozduló és az elmozdítható nyálkahártya határáig ér, így az egyéni

kanálnak a funkciós lenyomat anyagától függően rövidebbnek kell lennie. Dorzálisan az egyéni kanál – amennyiben a hátsó lezárást berajzolós módszerrel határozzuk meg – mintegy fél centiméterrel a kemény és a lágyszájpad határán túl kell, hogy érjen. Ha a dorzális lezárást funkcionálisan kívánjuk meghatározni, az egyéni kanálnak a kemény és a lágyszájpad határáig kell érnie. Abban az esetben, ha a teljes alsó lemezes fogpótlás alaplemeze az elmozduló- és az elmozdítható nyálkahártya határáig ér konvencionális alaplemezről beszélünk. Ennél nagyobb stabilitást ad az alsó teljes lemezes fogpótlás számára, ha extenziós alaplemezt készítünk. Ennek lényege az, hogy az alaplemezt ráterjesztjük olyan anatómiai képletekre, melyek elmozduló nyálkahártyával borítottak, így bizonyos esetekben a teljes alsó lemezes fogpótlás esetén jobb stabilitást, nagyobb terhelhetőséget tudunk elérni. Így kerülhet felhasználásra a fossa accesorius mandibulae, a lingualis tasak, stb.



Alsó anatómiai minta



Alsó anatómiai minta, az egyéni kanál határai tintaceruzával berajzolva



Felső anatómiai minta, az egyéni kanál határai az anatómiai mintára berajzolva



Felső anatómiai minta, az egyéni kanál határai tintaceruzával berajzolva



Anatómiai minta, a frontális területen lévő defektus jól megfigyelhető

3.5.10 Egyéni kanál készítése

Egyéni kanálnak nevezzük azt a lenyomatvételi eszközt, melyet az anatómiai minta alapján készítünk, azokban az esetekben, mikor az anatómiai-, illetve a szituációs lenyomat készítése nem ad megfelelő eredményt. Egyéni kanalat alkalmazunk teljes és szubtotális foghiány esetén, mivel ezekben az esetekben a fogpótlás retenciója egészben, vagy részben mucosalis, tehát funkciós lenyomat készítése indokolt. Alkalmazhatunk egyéni kanalat olyan részleges lemezes fogpótlások készítésekor, amelyeknél kétoldali sorvégi hiányt pótlunk. Ebben az esetben az egyéni kanál készítése nem a fogpótlás jobb retencióját szolgálja, hanem az alaplemezt a nyálkahártyától elemelő erők kiküszöbölése céljából alkalmazzuk. Egyéni kanalat alkalmazunk alsó részleges lemezes fogpótlások esetén, amikor az alaplemez konnektor része szublingualis ív, mely a szublingualis funkciós árokban helyezkedik el. Alkalmazhatunk egyéni kanalat rögzített fogpótlás készítésekor precíziós-szituációs lenyomat készítése esetén, ha az alkalmazott lenyomatvételi technika megkívánja. Egyéni kanalat alkalmazunk akkor is, ha a lenyomat készítéséhez nem találunk megfelelő gyári kanalat, például helyreállító protetikai beavatkozások esetén. Az egyéni kanál részei az alaplemez és a kanálnyelek. Az alaplemez határait egyértelműen meghatározza az orvos által az anatómiai lenyomatra rajzolt vonal. A kanálnyel lehet extraorális és intraorális. Az extraorális kanálnyel könnyen megragadható, de zavarja a funkciós mozgások kivitelezését. Az intraorálisan elhelyezkedő kanálnyel nem zavarja a funkciós mozgásokat, ezért használata javasolt. Három kanálnyel alkalmazása megkönnyíti munkánkat. Egy a frontális régióban és kettő a moláris régióban helyezkedik el. Magasságuk nem haladhatja meg a fogak málfélszeres méretét.

3.5.10.1 Az egyéni kanál fajtái

Megkülönböztetünk szorosan illeszkedő (close fitting) egyéni kanalat és alátétes (spaced) egyéni kanalat. Szorosan illeszkedő egyéni kanál esetén az egyéni kanalat közvetlenül

mintázzuk az anatómiai mintára. Alátétes egyéni kanál esetén az anatómiai mintát első lépésben 2-3 miliméteres viaszréteggel borítjuk, ez után kerül kialakításra az egyéni kanál. A viaszban három ponton távtartókat (stopok) alakítunk ki, vagyis a viaszban három 3-4 milliméter átmérőjű körben szabaddá tesszük az anatómiai minta felszínét az eső nagyörlők és a metszők területén, amibe beáramlik az egyéni kanál anyaga, így egy viaszlapnyi vastagságú távtartó képződik. A távtartókat utólag is elhelyezhetjük, kerrből, vagy önkötő akrilátból készíthetjük.

3.5.10.2 Az egyéni kanál készítéséhez használatos anyagok és technológiák

Az egyéni kanál készülhet shellakból, akrilátból és mélyhúzott műanyag fóliából.

3.5.10.2.1 . A shellak egyéni kanál

A shellak egyéni kanál alkalmazásának előnye, hogy relatív költségkímélő, előállítás egyszerű, alkalmazásának hátránya, hogy törekeny, lenyomatozás közben elhajlik, így torz képet ad. Mivel a shellak termoplasztikus lenyomatanyag, így más termoplasztikus lenyomatanyaggal együtt (zöld kerr, oroplasztikus anyagok) nem, vagy csak nagy óvatossággal használható. A shellakból készült egyéni kanál használata hátrányos tulajdonságai miatt kiszorult az igényes fogorvos eszköztárából.

3.5.10.2.2 Az akrilát egyéni kanál

Az akrilátból készült egyéni kanál alkalmazásának előnye, hogy megfelelően formatartó, ellenáll a lenyomatozáskor alkalmazott erőknek, használható termoplasztikus lenyomatanyagok alkalmazása esetén is. Anyagtani és odontotechnológiai megmunkálás szerint megkülönböztetünk önkötő akrilátból, hőre polimerizálódó és fényrekötő akrilátból készült akrilát egyéni kanalat. Az önkötő akrilátból készült egyéni kanál esetén a bekevert akrilátból még képlékeny formájában kialakítjuk az egyéni kanalat a megfelelő

kanálnyelekkel, majd az anyag megkötése után kidolgozzuk. Előfordulhat, hogy az egyéni kanál alámenős felszínre is kiterjed, így az egyéni kanalat csak az anatómiai minta sérülésével, megsemmisülésével tudjuk eltávolítani. Másik lehetőség, hogy az alámenős felszíneket meg kell szüntetnünk, ki kell blokkolnunk, ebben az esetben az egyéni kanál széle el fog állni az anatómiai mintától, illetve a szájképletektől. A fényrekötő akrilátból hasonló módon készíthetünk egyéni kanalat, a megfelelő forma és a kanálnyelek kialakítása után „fénykályhában” megvilágítjuk az anyagot, majd a megkeményedés után kidolgozzuk. Hőre polimerizálódó akrilát alkalmazása esetén az egyéni kanalat viaszból megmintázzuk, az anatómiai mintára, majd az anatómiai mintával, vagy arról leemelve küvettába helyezzük, és a viasz kiforrázása után a teljes lemezes fogpótlás készrevitelével megegyezően akrilátból leprésseljük, „készre visszük”, majd kidolgozzuk. Hőre polimerizálódó akrilát alkalmazása esetén célszerű clear, áttetsző akrilátot használnunk, mert ebben az esetben az áttetsző egyéni kanalat a nyálkahártya-csontalapzatra nyomva megfigyelhetjük, hogy mely területek fehérednek el, azaz kerülnek fokozott nyomás alá, ez fontos lehet a funkciós lenyomat technikájának kiválasztása szempontjából.



Alsó clear akrilátból készült egyéni kanál az anatómiai mintán



A lingualis tasakba kiterjesztett clear akrilából készült egyéni kanál mucosalis felszíne



Alsó fényrekötő akrilát egyéni kanál az anatómiai mintán



Alsó fényrekötő akrilátból készült egyéni kanál az anatómiai mintán



Felső akrilát egyéni kanál az anatómiai mintán



Mintára préselt clear akrilátból készült felső egyéni kanál mucosalis felszíne



Mintára préselt clear akrilátból készült felső egyéni kanál orális felszíne



Akrilát egyéni kanál, a frontális keményszájpad defektusba beterjesztve

3.5.10.2.3 . A mélyhúzásos technológiával készült műanyag egyéni kanál

A mélyhúzásos technológia lényege hogy a hővel képlékennyé tett műanyag fóliát rápréseljük az egyéni kanálra, majd kanálnyelekkel látjuk el. Alkalmazásának előnye a gyors kivitelezhetőség, hátrányai - mivel termoplasztikus lenyomatanyag - más termoplasztikus lenyomatanyaggal együtt (zöld kerr, oroplasztikus anyagok) nem, vagy csak nagy óvatossággal használható. Elkészítéséhez külön mélyhúzó készülékre van szükség.

3.5.11 Egyéni kanál funkciós kanállá alakítása

Azokban az esetekben, mikor a fogpótlás helyben tartásában, stabilitásában a myofunkcionális tényezők jelenős szerepet játszanak funkciós lenyomatot készítünk. A funkciós lenyomat nem csupán az alapjával feszesen összenőtt nyálkahártyáról ad információt, hanem mintegy megmintázza a teljes lemezes fogpótlás széleit, információt adva az elmozduló és az elmozdítható nyálkahártya funkció közbeni mozgásairól.

A munkafázis során először ellenőrizzük a laboratóriumból megérkezett egyéni kanalat a mintán. Megvizsgáljuk, hogy a berajzolásunknak megfelelően történt-e a lenyomatkanál kiterjesztése. Ezt követően a keresztfertőzés megelőzésének szabályai szerint megtisztítjuk az egyéni kanalat, majd a szájban is ellenőrizzük a kiterjesztést.

A funkciós lenyomat készítése első lépése az egyéni kanál funkciós kanállá alakítása. Míg a mintán történő ellenőrzéssel a fogorvos a laboratórium munkáját ellenőrzi, az egyéni kanál szájba próbálásával azt ellenőrzi, hogy az egyéni kanál berajzolásakor megfelelően határozta-e meg az egyéni kanál kiterjesztését. Amennyiben az egyéni kanál túlterjesztett, funkciós mozgások közben elmozdító hatást gyakorol az egyéni kanálra. Ebben az esetben az egyéni kanalat a hosszúnak mutató területeken meg kell rövidítenünk, be kell csiszolnunk. Ha úgy ítéljük meg, hogy az egyéni kanál kiterjesztése nem megfelelő, rövid, ki kell egészítenünk. A kiegészítéshez az esetek többségében alacsony olvadáspontú kompozíciós lenyomatanyagot, zöld kernt használunk. Az egyéni kanál funkciós kanállá alakításakor és a funkciós lenyomat készítésekor funkciós mozgásokat alkalmazunk.

3.5.11.1 Funkciós mozgások

Az alkalmazott funkciós mozgások a következők: A száj nyitása és csukása. Az ajakzugok szimmetrikus közelítése és távolítása, csücsörítés, mosolygás. A nyelv kiöltése és minkét oldal felé való mozgatása. Orrfúvás.

3.5.11.1.1 A száj nyitása és csukása

Mind az alsó, mind a felső egyéni kanál befunkcionálásakor, illetve az alsó és a felső funkciós lenyomat készítésekor alkalmazzuk. A mozgás során lemintázásra kerül a tuberculum-masseter hasadéktól a frenulum labii inferiorig tartó terület (fossa accesoricus mandibulae vestibuláris széle), valamint a plica pterigomaxilláristól induló a frenulum labii superiorisig tartó terület (tuber pofa hasadék).

3.5.11.1.2 Az ajakzugok szimmetrikus közelítése és távolítása, csücsörítés, mosolygás

Mind az alsó, mind a felső egyéni kanál befunkcionálásakor, illetve az alsó és a felső funkciós lenyomat készítésekor alkalmazzuk. A mozgás során lemintázásra kerül a kétoldali a frenulum labii inferior közötti terület (mentális tájék), illetve a kétoldali frenulum labii superioris közötti terület (felső labiális tájék).

3.5.11.1.3 A nyelv kiöltése és mindkét oldal felé való mozgatása:

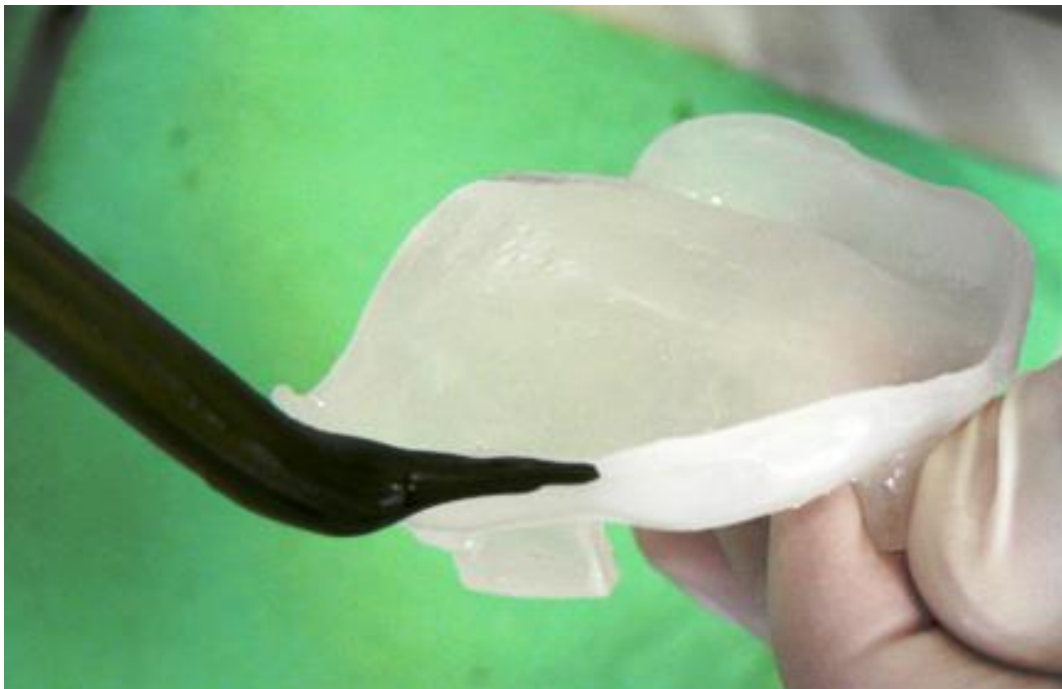
Csak az alsó egyéni kanál befunkcionálásakor, illetve az alsó funkciós lenyomat készítésekor alkalmazzuk. A mozgás során lemintázásra kerül a sublingualis tájék, a paralingualis tájék és a lingualis tasak területe.

3.5.11.1.4 Orrfúvás

Csak a felső egyéni kanál befunkcionálásakor, illetve a felső funkciós lenyomat készítésekor alkalmazzuk. A mozgáspróba kivitelezésekor az orrot befogjuk. A mozgás során lemintázásra kerül a felső pharyngeális lezárás területe (a kétoldali plica pterigomaxilláris közötti terület), abban az esetben, ha a hátsó lezárást nem berajzolósos gravírozásos módszerrel, hanem funkcionálisan határozzuk meg.



Alsó akrilát egyéni kanál zöld kerrel befunkcionálva



Felső akrilát egyéni kanál az befunkcionálisa zöld kerr segítségével

3.5.12 A funkciós lenyomat fajtái és készítése

Funkciós lenyomatnak nevezzük azt a lenyomatot, melyet vehetünk teljesen fogatlan, vagy részlegesen fogatlan állcsonttról. A lenyomatot funkciós kanállal vesszük. A lenyomatanyag kötési ideje alatt a pácienssel funkciós mozgásokat végeztetünk.

Lenyomatvételi technika szempontjából két féle funkciós lenyomatvételi módszert különböztethetünk meg; a mucostatikus lenyomatvételi technikát és a mucodinamikus (mucocompressió) lenyomatvételi technikát.

3.5.12.1 A mucostatikus lenyomatvételi eljárás

Mucostatikus lenyomatvételi eljárásnak nevezzük azt a lenyomat készítési technikát, mely során a megfelelő helyre juttatott lenyomatkanálra a funkciós mozgások végeztetése közben, lenyomatanyag kötési ideje alatt, a mucosa irányába ható jelentős erőt, nem fejtünk ki, csupán olyan nyomást gyakorlunk az egyéni kanálra, mely azt a lenyomatkészítés folyamán helyben tartja. Mucostatikus lenyomatvételi technika használata javasolt azokban az esetekben, mikor az alaplemezzel érintkező nyálkahártya nem rendelkezik jelentős szubmukózával, ezáltal összenyomhatósága csekély és a klinikai anatómiai viszonyok nem kedvezőek. Mucostatikus lenyomatvételi eljárás alkalmazásának előnyei közé tartozik, hogy elvékonyodott nyálkahártya esetén is alkalmazható és kevesebb tapasztalattal is sikeresen kivitelezhető. Hátrányai közé tartozik, hogy nem regisztrálja a nyálkahártya alatti csontegyenetlenségeket, így alkalmazása esetén fóliázás szüksége lehet. Mucostatikus lenyomatvételi technika alkalmazása esetén használhatunk alacsony és magas viszkozitású lenyomatanyagot is.

3.5.12.2 A mucodinamikus, lenyomatvételi eljárásnak

Mucodinamikus, másnéven mucocompressió lenyomatvételi eljárásnak nevezzük azt a lenyomat készítési technikát, mely során a megfelelő helyre juttatott lenyomatkanálra a funkciós mozgások végeztetése közben, a lenyomatanyag kötési ideje alatt folyamatosan és

egyenletesen a mucosa irányába ható erőt fejtünk ki, mely közel megegyezik a rágóerő nagyságával. Mucodinamikus lenyomatvételi technika használata javasolt azokban az esetekben, mikor az alaplemezzel érintkező nyálkahártya jelentős szubmukózával rendelkezik, ezáltal összenyomhatósága kivitelezhető és a klinikai anatómiai viszonyok kedvezőek. Mucodinamikus lenyomatvételi eljárás előnyei közé tartozik, hogy regisztrálja a nyálkahártya alatti csontegyenetlenségeket, alkalmazása esetén az esetek túlnyomó többségében fóliázás nem szükséges, az átadás után kevesebb dekubitus fordul elő, alkalmazása esetén jobb funkcionális stabilitás érhető el. Hátrányai közé tartozik, hogy csak megfelelő vastagságú submucosa megléte esetén alkalmazható, elkészítéséhez bizonyos tapasztalat szükséges. Mucodinamikus lenyomatvételi technika alkalmazása esetén magasabb viszkozitású lenyomatanyagot használunk, mint a mucostatikus lenyomatvételi eljárás során.

3.5.12.3 Funkciós lenyomat készítésére használatos lenyomatanyagok

3.5.12.3.1 Lenyomatgipsz

A funkciós lenyomat készítésére használatos lenyomatanyagok közül az elsőnek alkalmazott a legyomatgipsz volt. Viszkozitásánál fogva csak mucostatikus lenyomatvételi technika esetén alkalmazható. A gipsz csak akkor mintáz pontosan és biztonsággal, ha megfelelő rétegvastagságot tudunk kialakítani, ezért csak alátétes kanál alkalmazása esetén használhatjuk biztonságosan. Alkalmazásának előnyei és hátrányai megtalálhatóak az anatómiai lenyomatvétel fejezetben. A gipsz funkciós lenyomat készítésére ma már nem használatos, alkalmazását korszerűbb, a beteg számára kellemesebb, funkciós lenyomatvételre alkalmasabb lenyomatanyagok szorították ki.

3.5.12.3.2 Alginátok

Az alginátok (irreverzibilis hydrocolloidok) is alkalmazhatóak funkciós lenyomat készítésére. Az alginát lenyomatanyag alkalmazása esetén is érvényes az, hogy csak akkor mintáz pontosan és biztonsággal, ha megfelelő rétegvastagságot tudunk kialakítani, ezért csak alátétes kanál alkalmazása esetén használhatjuk. Az alginát lenyomatanyag funkciós lenyomatkénti alkalmazása főleg az angolszász országokban terjedt el. A lenyomatanyag és az egyéni kanál közötti adhézióról gondoskodnunk kell.

3.5.12.3.3 A cinkoxid-eugenol lenyomat paszta

A cinkoxid-eugenol lenyomat pasztákat funkciós lenyomat készítésére dolgozták ki. Viszkózitásuktól függően alkalmazhatóak mucostatikus és mucodinamikus lenyomatvételt egyaránt, mivel vékony és vastag rétegben is jól mintáznak, alkalmazhatunk pontosan illeszkedő és alátétes kanalat egyaránt. A cinkoxid-eugenol lenyomat pasztát különösen alkalmassá teszi funkciós lenyomatkészítésre, hogy a feldolgozási ideje (working time) elnyújtott, így kellő idő kínálkozik a funkciós mozgások elvégzésére. Használata előtt a páciens arcának száj körüli részét vazelinnal bekenjük, így lenyomat vétel után a bőrre jutott megkötött lenyomatanyagot könnyebben tudjuk eltávolítani. Az anyag szerves oldószerben (benzin, chloroform) oldódik. A cinkoxid-eugenol lenyomat pasztákat a merev lenyomatanyagok közé soroljuk, azonban az anyag kötés után csekély rugalmasságot mutat.



Alsó cinkoxid-eugenol funkciós lenyomat



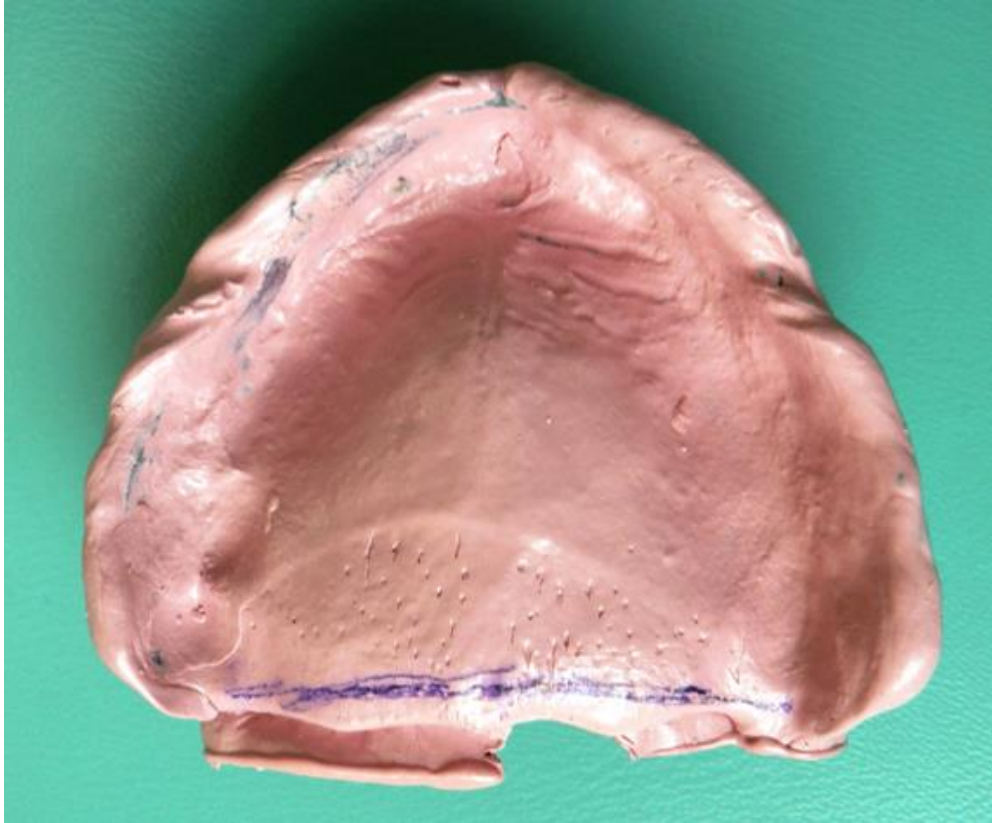
Alsó cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával mucocompressiós technikával készült funkciós lenyomat



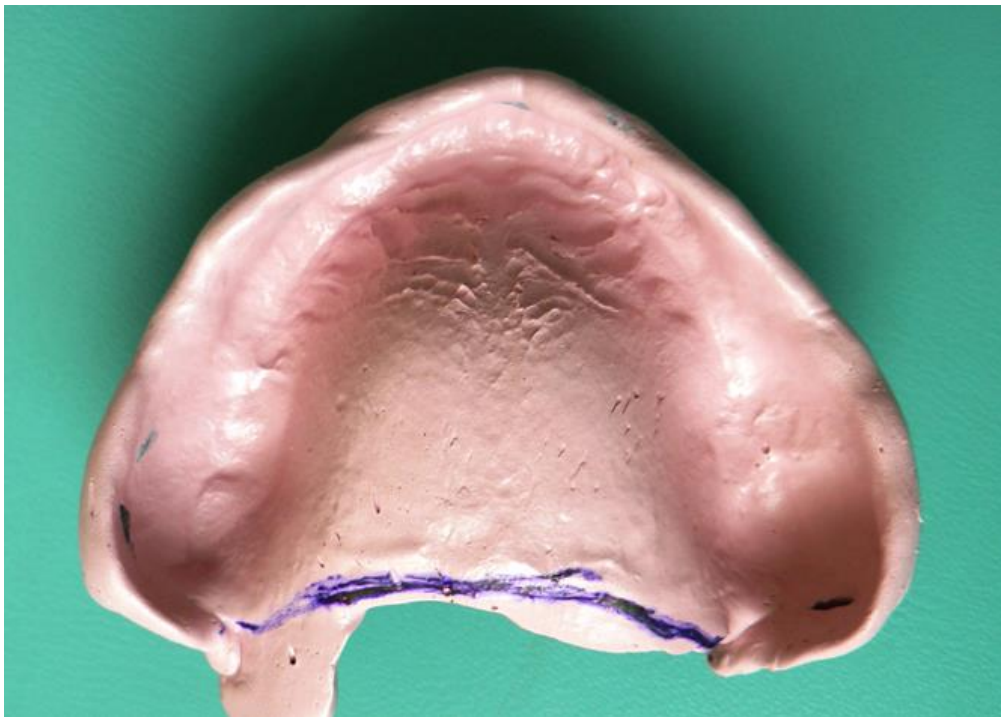
Kerr stopok az alsó alátétes kanállal vett cinkoxid-eugenol funkciós lenyomaton



Alsó cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával mucostatikus technikával készült funkciós lenyomat



Felső cinkoxid-eugenol funkciós lenyomat.



Felső cinkoxid-eugenol funkciós lenyomat

3.5.12.3.4 Szilikon bázisú lenyomatanyagok

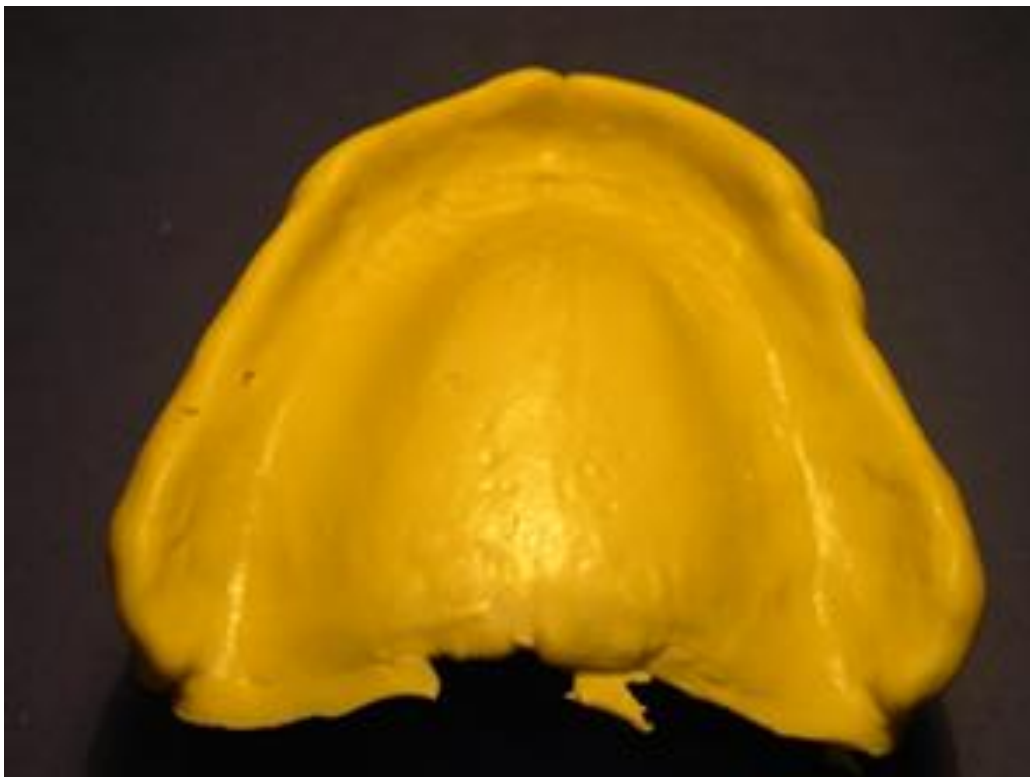
A szilikon bázisú lenyomatanyagok egy része alkalmas funkciós lenyomat készítésére. Viskozitásuktól függően alkalmazhatóak mucostatikus és mucodinamikus lenyomatvételre egyaránt, mivel vékony és vastag rétegben is jól mintáznak, alkalmazhatunk pontosan illeszkedő és alátétes kanalat egyaránt. Ügyelnünk kell arra, hogy a lenyomat funkciós széle mindig kellő mértékben alá legyen támasztva a funkciós kanál szélével, különösen érvényes ez szilikon lenyomatanyag esetén, mivel a látszólagosan megfelelő, de alátámasztatlan funkciós szél alátámasztás nélkül a minta készítése során elhajolhat, így torz, hamis funkciós árkot, ezen keresztül pontatlan instabil fogpótlást eredményezhet.



Alsó silicon lenyomatanyag felhasználásával mucocompressiós technikával készült funkciós lenyomat



Alsó szilikon funkciós lenyomat



Felső szilikon funkciós lenyomat

3.5.12.3.5 Poliéter és poliszulfid kaucsuk lenyomatanyagok

A poliéter és a poliszulfid kaucsuk lenyomatanyagok tulajdonságai igen közel állnak a szilikon lenyomatanyag család tulajdonságaihoz. Használatának körülményei, indikációjuk megegyeznek a szilikonéval. Gondoskodnunk kell a megfelelő retenciós felszínről, ami a lenyomatkanál és a poliéter, illetve a poliszulfid kaucsuk lenyomatanyagok közötti adhéziót biztosítja.



Kiterjesztett poliéter funkciós lenyomat

3.5.12.3.6 Oroplasztikus lenyomat anyagok

Az oroplasztikus lenyomat anyagot szintén kizárólag funkciós lenyomat készítésére dolgozták ki. Oroplasztikus lenyomatanyagot nevezünk azt a termoplasztikus lenyomatanyagot, mely már szájhőmérsékleten képes a nyálkahártya-csontalapzat lemintázására, illetve a funkciós szél kialakítására. Használatához alátétes kanál használata javasolt. Mivel viszkozitása magas, alkalmas mucostatikus és mucodinamikus lenyomat készítésére. Az oroplasztikus lenyomatot erre a célra készített eszközben, vízfürdőben melegítjük fel. Kerülnünk kell az anyag túlhevítését, mert fontos alkotórészek éghetnek ki belőle. A megfelelően képlékeny lenyomatanyagot ecsettel visszük föl a lenyomatkanálra, majd lehűtjük. Így helyezzük szájba és juttatjuk el a megfelelő helyre. Megvárjuk, hogy a lenyomatanyag felvegye a

szájhőmérsékletet, így mintázóképes lesz, majd funkciós mozgásokat végeztetünk. A funkciós lenyomat elkészítése után szájból lehűtjük a lenyomatot, majd eltávolítjuk. Ügyelnünk kell arra, hogy a funkciós minta elkészültéig hűvös környezetben tartsuk az oroplasztikus lenyomatot, hogy megelőzzük torzulását.

A cinkoxid-eugenol és az oroplasztikus lenyomat alkalmazását kombinálhatjuk, melynek lényege, hogy felső funkciós lenyomat esetén először készítünk egy statikus cinkoxid-eugenol lenyomatot, majd a széleit lekaparjuk, és a funkciós szélekre oroplasztikus lenyomatanyagot rétegzünk és lehűtjük. Ezek után a lenyomatot visszahelyezzük a szájba, megvárjuk felmelegedését és elvégeztetjük a funkciós mozgásokat, majd lehűtés után eltávolítjuk. Alsó kombinált funkciós lenyomat esetén először a funkciós széleket borítjuk oroplasztikus lenyomatanyaggal, funkciós mozgásokat végeztetünk, majd lehűtés, szájból való eltávolítás után az egész felszínt borítjuk cinkoxid-eugenol lenyomatpasztával, és elkészítjük a funkciós lenyomatot. Az alsó és a felső kombinált lenyomatvételi technika különbözősége abból adódik, hogy míg a felső esetén a funkciós lenyomat az elmozduló és az elmozdítható nyálkahártya határáig ér, az alsó alaplemez extenziós, azaz ráterjed elmozduló nyálkahártyával rendelkező területekre is (sublingualis, paralingualis régió lingualis tasak, stb.). Az oroplasztikus lenyomat használatos a cinkoxid-eugenol lenyomatpasztával készített lenyomat kisebb hibáinak javítására is.

A funkciós lenyomat készítéséhez használatos lenyomatanyag kiválasztásakor figyelembe kell vennünk a klinikai-anatómiai és a stabilitási viszonyokat. Abban az esetben, ha statikus stabilitást tudunk elérni – vagyis a teljes fogpótlás funkciós mozgások közben nem mozdul el a nyálkahártya csontalapzatról - használhatunk finom felbontású lenyomatanyagokat (szilikon lenyomatanyag család), mivel a pontos illeszkedés javítani fogja a teljes fogpótlás stabilitását. Statikus stabilitást tudunk elérni a teljes felső fogpótlások túlnyomó többségénél. Ha a teljes fogpótlás stabilitása dinamikus jellegű - azaz a teljes fogpótlás funkciós mozgások közben kis

fokú mozgásra számíthatunk, de a fogpótlás mindig visszatér a megfelelő helyére - nem szabad nagy felbontású lenyomatanyagot használnunk, mert az apró nyálkahártya redők lemintázása, majd megjelenése az alaplemezen instabilitást és fokozott dekubitusz képződést okozhat. Ilyenkor kisebb felbontó képességű lenyomatanyagot használunk (cinkoxid-eugenol lenyomat paszta, oroplasztikus lenyomatanyag), hogy ennek segítségével summációs lenyomati felszín érjünk el. Ez jobban szolgálja a fogpótlás stabilitását és panaszmentes viselését.

3.5.12.4 A funkciós lenyomat készítésének menete

A funkciós lenyomat készítésének első lépése a már befunkcionált egyéni kanál, a funkciós kanál ellenőrzése a szájban a funkciós mozgások segítségével. Ezt követően a funkciós kanalat megtisztítjuk, és az alkalmazott funkciós lenyomatanyagtól függően gondoskodunk a lenyomatanyag retenciójáról. Alkalmazhatunk perforációkat a funkciós kanálon, vagy adhézisos folyadékokat, melyeket ecsettel viszünk fel a lenyomati felszínre és a funkciós szélekre. Használhatunk különböző szórófejjel kisserelt adhézisos anyagok, melyeknek felvitele könnyebb. Ezt követi a lenyomatanyag felhordása, majd a lenyomatanyaggal megtöltött funkciós lenyomatkanál szájba helyezése, centrálása és megfelelő pozícióba juttatása. A jól pozícionált, lenyomatanyaggal megtöltött funkciós lenyomatkanállal a szájban funkciós mozgásokat végeztetünk. A funkciós mozgások intenzitását többek között a klinikai anatómiai viszonyok, a páciens egyéni sajátosságai és az alkalmazott lenyomatanyag viszkozitása befolyásolják. Magasabb viszkozitású lenyomatanyag esetén intenzívebb funkciós mozgásokra, alacsonyabb viszkozitású lenyomatanyag esetén kevésbé intenzívebb funkciós mozgásokra van szükség. A funkciós mozgások elvégzésére a lenyomatanyag feldolgozási idejében kerül sor. A lenyomatanyag megkötése után eltávolítjuk a szájból a funkciós lenyomatot és ellenőrizzük, hogy nem maradt-e anyagfelesleg a szájüregben. Ezt

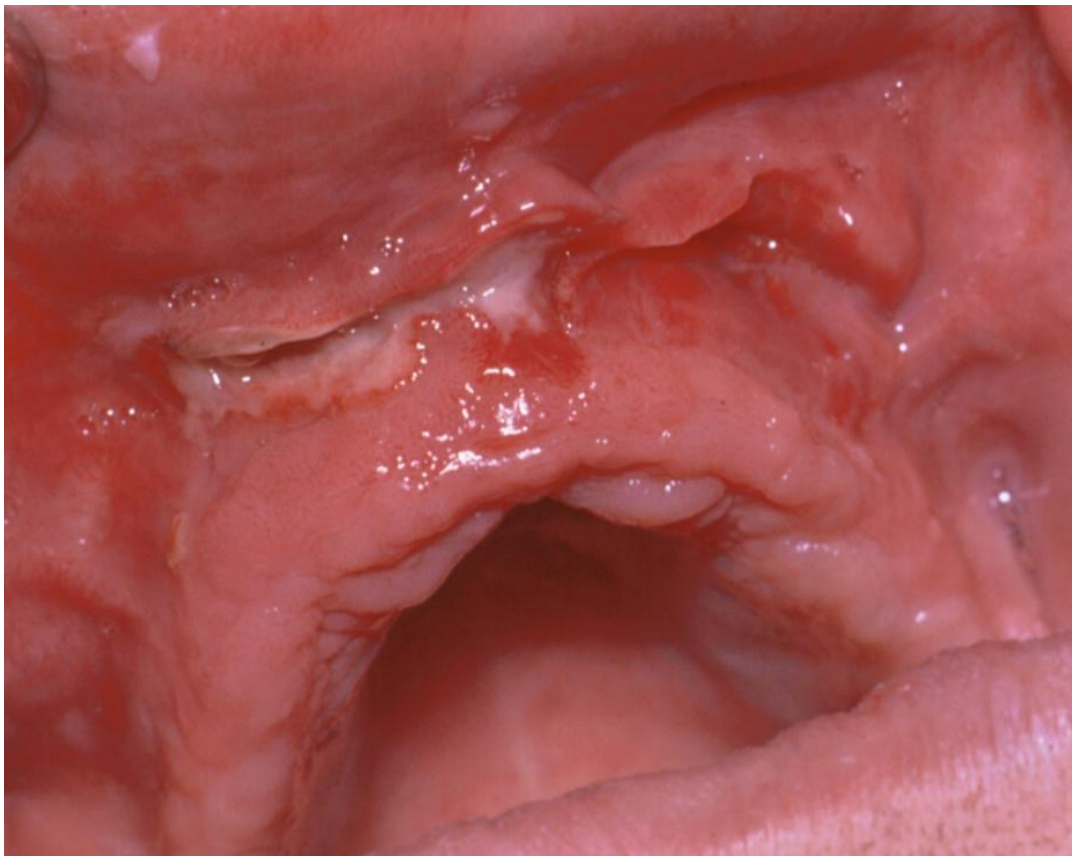
követi a funkciós lenyomat értékelése. A funkciós lenyomat készítésekor, mintegy direkt mintázatot alkalmazva, elkészítjük a teljes lemezes fogpótlás alaplemez formáját, így a funkciós lenyomatot a szájba visszapróbálva információkat kaphatunk a végleges alaplemezünk stabilitásáról. Ha a funkciós lenyomat nem megfelelő, a lenyomatot megismételjük, kis hiba esetén javíthatjuk. Amennyiben úgy ítéljük meg, hogy az eredmény optimális, a lenyomatot a laboratóriumba juttatjuk.

3.5.12.4.1 Funkciós lenyomat készítése lötyögő csontmag nélküli gerinc esetén

Lötyögő csontmag nélküli gerincnek nevezzük azt az elváltozást, mely során a fogatlan állcsontgerinc alakja nem változik, azonban a fogatlan állcsontgerincet alkotó processus alveoláris csontos része fibrotikus szövetté alakul át. Leggyakrabban a felső frontgerincet érinti, de a fogatlan állcsontgerinc egyéb helyein is kialakulhat. Kialakulásának oka lehet, a teljes felső foghiánnyal szemben hosszan fennálló nagy- és kisórló foghiány. Ez esetben a maradékfogazat, azaz az alsó frontfogak túlterhelik a felső teljes fogpótlást, vagyis a frontgerincet. Az elváltozást el kell különítenünk a granulóma fissuratumtól és egyéb proliferatorikus folyamattól. A lötyögő csontmag nélküli gerinc rágónyomás tűrő képessége csekély, sebészi eltávolítása azonban nem javasolt, mivel a sebészeti eltávolítás után kedvezőtlenebb klinikai-anatómiai viszonyok alakulnak ki.



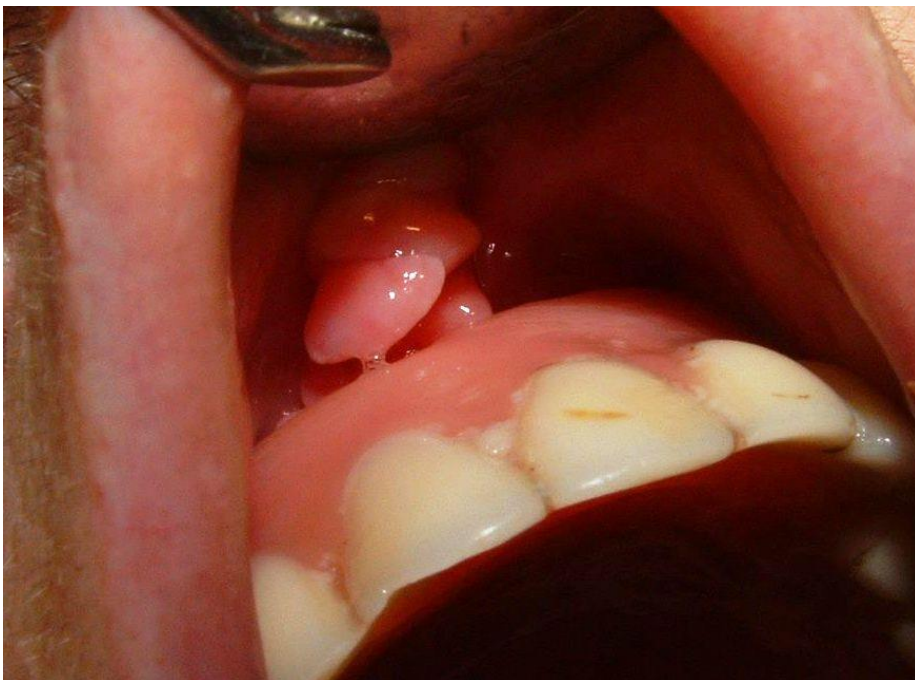
Lötyөгő csontmag nélküli gerinc



Granuloma fissuratum a felső fogatlan állcsont frontális területén



Granuloma fissuratum



Granuloma fissuratum kialakulása a nem pontosan illeszkedő lemezsél okozta chronikus irritáció miatt



Pontatlanul illeszkedő alaplemez okozta granuloma fissuratum a felső fogatlan állcsont frontális területén

Lötyögő csontmag nélküli gerinc esetén hagyományos funkciós lenyomat készítési eljárást nem alkalmazhatunk, mert a képlékeny gerinc formája lenyomatozás közben megváltozik, ezért speciális lenyomat készítési technikát alkalmazunk. Először funkciós kanállal cinkoxid-eugenol lenyomatpasztával mucocompressió lenyomatot készítünk. Ezt követően megtartva a funkciós szélét szájon kívül ablakot vágunk a lenyomatkanálba, majd az így előkészített lenyomatot újra szájba helyezzük, és a felszabadított részre nyomás nélkül cinkoxid-eugenol lenyomatpasztát rétegzünk, ez lesz a funkciós lenyomat mucostatikus része. Majd ennek kötése után a funkciós kanalat a kiegészítés helyén kenomatgipszsel megerősítjük és a kész lenyomatot a szájból eltávolítjuk. A funkciós lenyomat ellenőrzése után a munkafolyamat nem tér el az általános lépésektől.



Cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával készült funkciós lenyomat a lötyögő csontmag nélküli gerinc területén kivágva



Cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával készült funkciós lenyomat a lötyögő csontmag nélküli gerinc területén kivágva, helyére pontosan visszaillesztve



Cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával készült funkciós lenyomat a lötyögő csontmag nélküli gerinc területén nyomásmentesen cinkoxid eugenol pasztával kiegészítve



A lötyögő csontmag nélküli gerincet nyomásmentesen lemintázó cinkoxid-eugenol paszta fedése lenyomatgipsszel



A lötyögő csontmag nélküli gerincről készült cinkoxid-eugenol paszta felhasználásával készült funkciós lenyomat

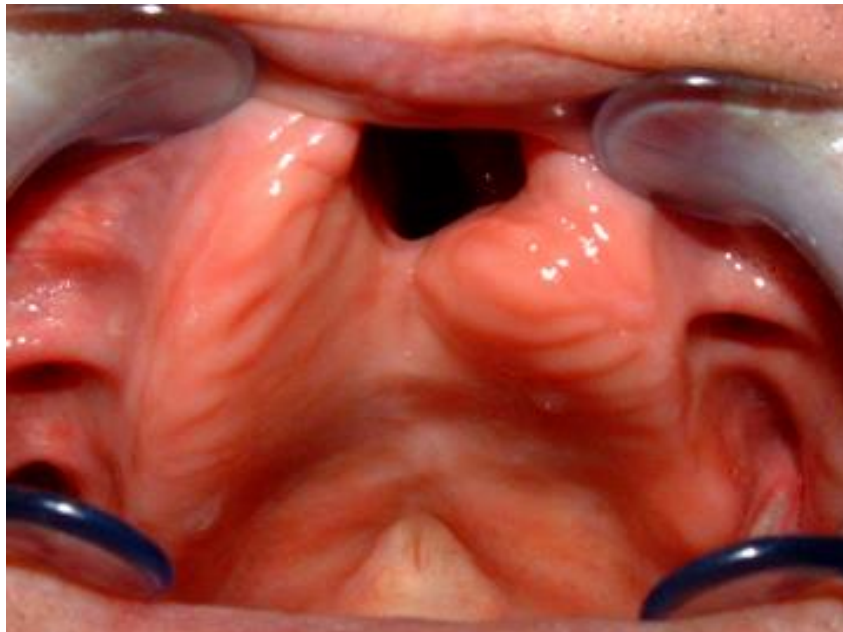


A lötyөгő csontmag nélküli gerincről készült funkciós minta

3.5.12.4.2 Funkciós lenyomat készítése oronasalis illetve oroantrális kommunikáció esetén

Tumor, trauma vagy malformatió prae- illetve postoperatív stádiumában egyaránt előfordulhat oronasalis illetve oroantrális kommunikáció. Az elváltozás lényege, hogy a szájpadhi defektus miatt az orrüreg illetve az arcüreg kommunikál a szájüreggel. Ez nem csupán a hangzóképzésben okoz problémát (rinophonia aperta, nyílt orrhangzós beszéd), hanem a táplálkozást is nagyban nehezíti. A szilárd táplálék feljut az orrüregbe, illetve az arcüregbe és onnan csak nehezen távolítható el. A folyékony táplálék az ornyíláson kifolyik. A falatképzés jelentősen megnehezedik. Különösen súlyosbodik a helyzet, ha ez az állapot teljes foghiánnyal párosul. Ilyen esetekben szívóhatású alaplemez készítése nem lehetséges. A kommunikációs nyílást fedhetjük alaplemezzel, vagy készíthetünk obturátoros protézist. A lenyomatvétel előtt a kommunikációs nyílást gézzel blokkoljuk, hogy a lenyomatanyag csak a kívánt mértékig áramoljon a nyílásba. Az obturátor lehet tömör ezt kisebb nyílások zárására alkalmazzuk, és lehet üreges, ha az obturátor olyan nagy, hogy súlya befolyásolja a fogpótlás stabilitását. Abban az esetben, ha a csont és a lágyrészek hiánya olyan nagy, hogy a fogpótlás

az obturátoron keresztül a rezekált felületeken is támaszkodik rezekciós prozézisról beszélünk.



Frontális tájékon lévő oro-nasalis kommunikációt okozó tumor kiirtás utáni állapot teljes foghiánnyal párosulva



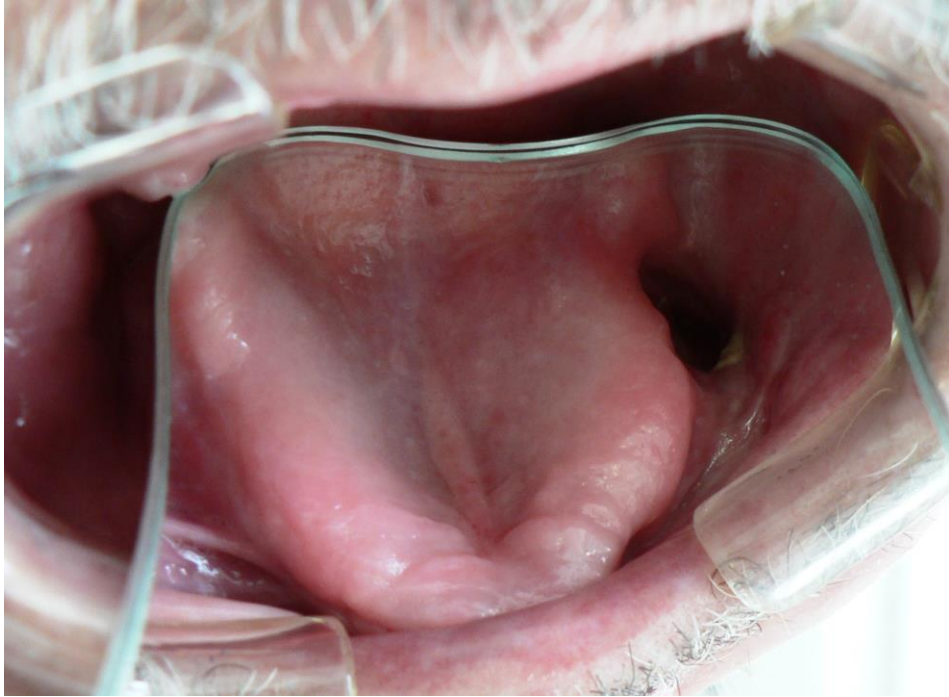
Cinkoxid eugenol funkciós lenyomat, a frontális defektusba benyúló rész szilikon lenyomatanyagból kiképezve



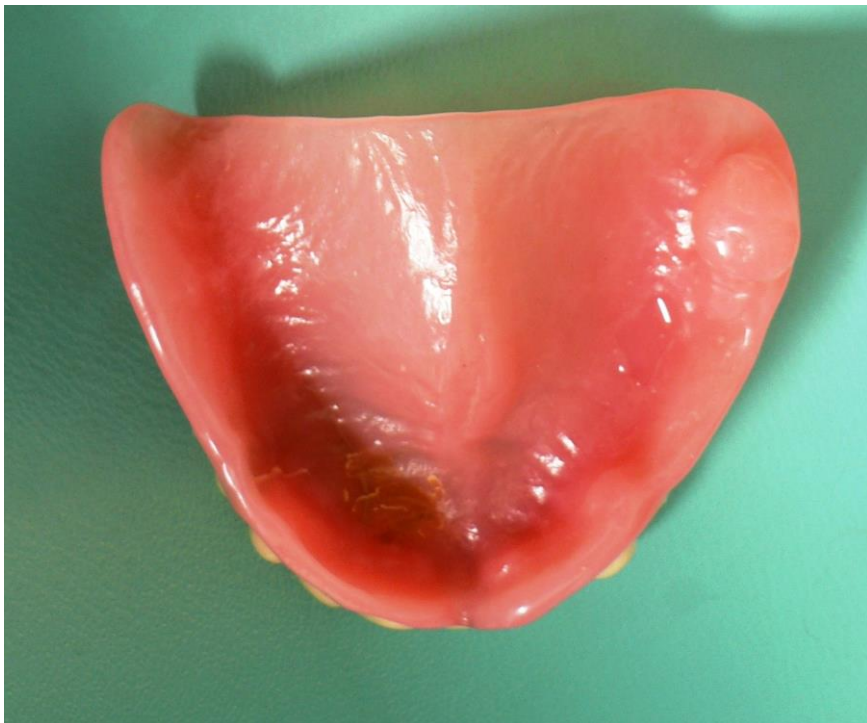
Frontális tájékon lévő oro-nasalis kommunikációt záró obturátoros teljes felső fogpótlás
mucosalis felszíne



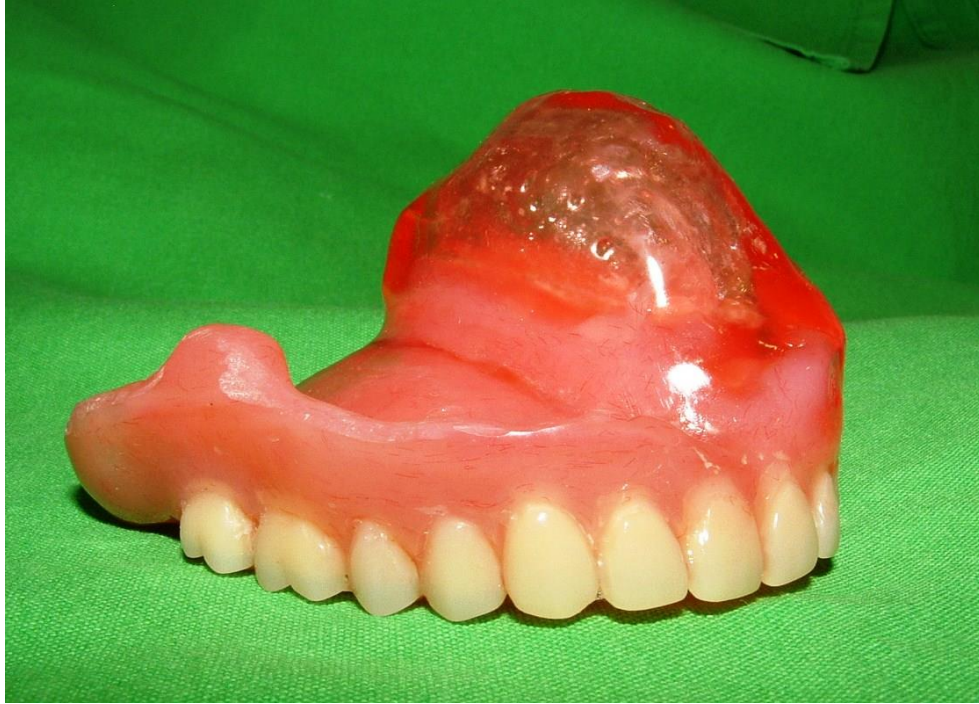
Frontális tájékon lévő oro-nasalis kommunikációt záró obturátoros teljes felső fogpótlás



Bal felső túber-pofa hasadékból lévő oro-antrális kommunikációt okozó tumorkiirtás utáni állapot teljes foghiánnyal párosulva



Bal felső túber-pofa hasadékból lévő oro-antrális kommunikációt záró obturátoros teljes felső fogótlás mucosalis felszíne



Teljes felső üreges obturátoros fogpótlás

3.5.13 A funkciós lenyomat mandzsettázása, funkciós minta készítése

A funkciós lenyomatot kiöntése előtt mandzsettáznunk kell. A mandzsettázás célja, hogy a lenyomat funkciós szélé sérülés és torzulásmentesen átmásolódjon a funkciós mintára, és a kialakuljon a funkciós árok. Ezt úgy érjük el, hogy a funkciós szél külső felszínén a funkciós széltől 2-3 milliméterre 3-4 milliméter széles viasz hengert, vagy lapot rögzítünk. Ezt követi a funkciós lenyomat kiöntése, erre a keménygipsz a legalkalmasabb. A gipsz kötése után, a minta körbefaragásakor a mandzsettázás segítségével megelőzhetjük a funkciós árok sérülését.



Felső funkciós lenyomat mandzsettázása



Felső funkciós lenyomat mandzsettázva



Manzsettázott funkciós lenyomat kiöntése keménygipsszel

3.5.13.1 Fóliázás

A harapási sablon készítését megelőzi a funkciós minta fóliázása. Fóliázásnak nevezzük azt a fogtechnikai munkafázist, mely során a minta egyes területeit ólomfóliával borítjuk. A fóliázás célja lehet a tehermentesítés, teherelosztás vagy a lágyrészek megfelelő mozgásának illetve a fogpótlás behelyezhetőségének, a fogpótlás egyes részeinek a nyálkahártyacsontalapzattól való távoltartásának biztosítására. A fóliázandó területeket az orvos jelöli be gondos tapintásos vizsgálat után, mely során tájékozódunk a mucosa alatt elhelyezkedő kiemelkedésekről, éles csonttaréjokról. Fóliázásra 0,1-0,3 milliméter vastag ólomfóliát használunk, abban az esetben, ha vastagabb fóliázásra van szükség több rétegben, lépcsőzetesen visszük fel a fóliát. A fóliázás kivitelezése során kerülnünk kell szívókamraszerű üreg kialakulását. Teherelosztó fóliázás esetén 0,2-0,4 milliméter, tehermentesítő fóliázás esetén 0,4-0,6 milliméter, mozgást biztosító fóliázás esetén 1 milliméter, behelyezhetőséget biztosító, távoltartó fóliázás esetén milliméternél vastagabb fóliázás javasolt. A felső állcsonton leggyakrabban a papilla incisiva, a rugae palati és a raphe palati, az alsó állcsonton a crista mylohyoidea, a totus mandibuláris és a sipnae mentales kerül fóliázásra. Abban az esetben, ha mucodinamikus (mucocompressió) lenyomatvételi technikát alkalmazunk tehermentesítő és teherelosztó fóliázásra nincs szükség.



A felső funkciós minta fóliázása a szájpadrózsák, a papilla incisiva és a totus palatinus területén

3.5.13.2 A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának meghatározása

A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának megfelelő kivitelezése a fogpótlás stabilitásának kiemelkedően fontos tényezője. A hátsó lezárás meghatározását igen gondos szájvizsgálat előzi meg. Ujjunkkal és nagy gömb végződésű műszerrel végig tapintjuk a hátsó lezárás területét. Meghatározzuk a kemény és a lágyszájpad határát és azt, hogy a határvonal körül milyen mértékű a nyálkahártya összenyomhatósága. A lezárásnak két fő módszere ismeretes: a pharyngeális lezárás berajzolósos-gravírozásos módszere, és a pharyngeális lezárás funkcionális módszere.

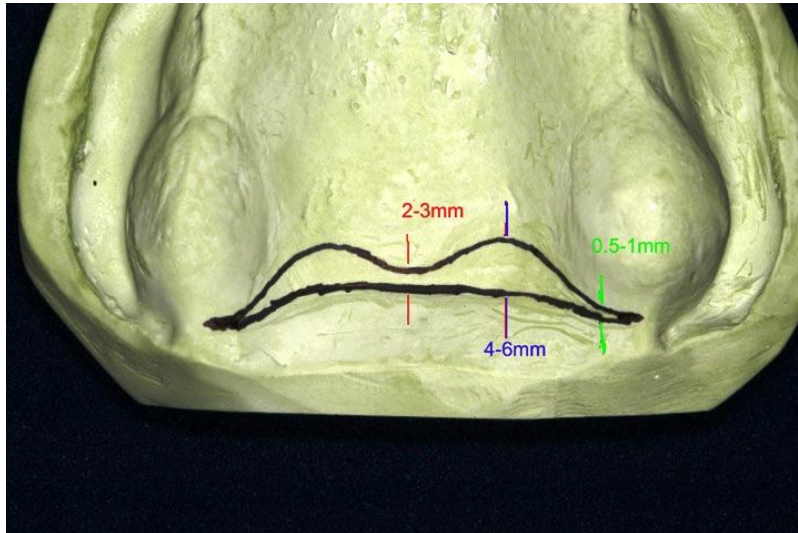
3.5.13.2.1 A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának berajzolósos-gravírozásos módszere

A berajzolósos-gravírozásos módszer lényege, hogy a funkciós kanál dorzálisan 4-5 milliméterrel túlterjed a kemény- és a lágyszájpad határánál, így pharyngeálisan ráterjed a

lágyszájpadra. Erre azért van szükség, mert erre a területre rajzoljuk be a hátsó lezárás határát tintaceruzával. A funkciós lenyomat elkészülte után a lenyomatra tintaceruzával berajzoljuk a kemény- és a lágyszájpad határát. A funkciós minta készítésekor a funkciós lenyomatra rajzolt vonal átmásolódik a vonal a funkciós mintára. A kemény és lágyszájpad határának vonalát könnyebben átmásolhatjuk a funkciós lenyomatra úgy, hogy a vonalat a szájban nem mérgező tintaceruzával berajzoljuk, majd a kész funkciós lenyomatot a szájba visszahelyezzük. Így a kemény és lágyszájpad határának vonala átmásolódik a funkciós lenyomatra, amit a szájból eltávolított funkciós lenyomaton megerősítünk. A funkciós mintán a mediánszagittális síkban 2-3 milliméter szélesen és 1-2 milliméter mélyen, mediánszagittális sík és a plica perigopalatina között 5-7 milliméter szélesen és 2-4 milliméter mélyen végezzük a gravírozást, melynek hátsó szélé megegyezik a kemény- és a lágyszájpad határával. A hátsó lezárás bemélyesztését nem szabad túl keskeny területre korlátoznunk, részben azért mert, ha a begravírozásunk keskeny és az átadást követően meg kell rövidítenünk a fogpótlást pharyngeálisan, elveszhet a mucosába bemélyedő rész, ez a fogpótlás stabilitásának jelentős romlását vonhatja maga után. Részben azért, mert a mucosába szélesebben bemélyedő lezárás jobb stabilitást nyújt.



A hátsó lezárás gravírozása viaszkéssel



A hátsó lezárás begravírozásos módszerének méretezése

3.5.13.2.2 A felső teljes fogpótlás hátsó, pharyngeális lezárásának funkcionális módszere

A funkcionális módszer lényege, hogy a funkciós kanál dorzálisan a kemény- és a lágyzájpad határáig ér. Az egyéni kanál befunkcionálása során a kanál dorzális végének mucosális felszínére zöld kerrt rétegzünk mintegy 5-7 milliméter szélességben és 5 milliméter vastagságban, majd a képlékeny, de nem forró anyaggal a kanalat szájba helyezzük és befogott orr mellett a pácienssel orrfűvást végeztetünk. Így a hátsó, pharyngeális lezárást funkcionálisan végeztük. Az ellenőrzést követően a funkciós kanálba lenyomatanyagot helyezünk és elkészítjük a funkciós lenyomatot. A funkciós pharyngeális lezárás másik módszere, hogy a kemény- és a lágyzájpad határáig érő funkciós kanállal cinkoxid-eugenol paszta funkciós lenyomatot készítünk, majd a lenyomat dorzális széléről a plicae pterigopalatinae közötti mucosális felszínről 5-7 milliméter szélességben eltávolítjuk a cinkoxid-eugenol pasztát és helyébe és 5 milliméter vastagságban vörös fogviaszt, vagy oroplasztikus lenyomatanyagot rétegzünk. Ezt követően a lenyomatot ismét szájba helyezzük és befogott orr mellett a pácienssel orrfűvást végeztetünk. A lenyomat elkészülte után a funkciós lenyomatot lehűtjük, és a szájból eltávolítjuk.

3.5.14 Harapási sablon készítése

Teljes foghiány esetén a centrális okklúziós helyzet meghatározásához harapási sablonra van szükség. A harapási sablon két részből áll; az alaplemezből és a viasszáncból.

3.5.14.1 A harapási sablon alaplemeze

A harapási sablon alaplemeze készülhet sellakból, viaszból, akrilátból, mélyhúzott műanyag fóliából vagy mintára öntött fémlemezből.

A sellakot, mely termoplasztikus anyag, pontosan adaptáljuk a funkciós mintához majd a funkciós árokba nyúló részt viasszal kiegészítjük. A sellak használatának előnyei közé tartozik, hogy jól adaptálható és megfelelően formatartó. Hátrányos tulajdonsága, hogy törékeny.

A viasz alaplemez használatának előnye, hogy igen pontosan adaptálható és a funkciós árokba nyúló rész azonos az alaplemez anyagával, így nem válik el. Hátrányos tulajdonsága, hogy csak bizonyos erőhatásoknak tud ellenállni.

Az akrilát alaplemez használata esetén alkalmazhatunk fényre polimerizálódó akrilátot vagy mintára préselt akrilátot. Az akrilát alaplemez használatának előnye, hogy rendkívül formatartó és ellenőrizni tudjuk és stabilitása közel áll a végleges alaplemez stabilitásához. Az akrilát alaplemez alkalmazásának hátrányos tulajdonságai közé tartozik, hogy előállítása bonyolultabb és, mivel vastagabb a sellaknál kis interalveoláris távolság esetén a fogfelállítás nehézségbe ütközhet. Akrilát bázislemez módszernek nevezzük azt a technikát, mely során a harapási sablon alaplemeze a funkciós mintára préselt végleges alaplemezzel azonos. Az akrilát bázislemez módszer alkalmazásának előnyös tulajdonságai közé tartozik, hogy bizonyos korlátok között már a harapási sablonok próbájakor ellenőrizni tudjuk a végleges alaplemez stabilitását. Alkalmazásának hátrányai, hogy elkészítésekor a funkciós minta megsemmisül, mivel vastagabb a sellaknál kis interalveoláris távolság esetén a fogfelállítás

nehézségbe ütközhet, készrevitelnél kettős polimerizáció és polírozás megy végbe, sérülése esetén új funkciós lenyomatot kell készítenünk, készrevitel esetén látható az akrilát bázislemez és a műíny határa. Mélyhúzott műanyag, mint harapási sablon alaplemez alkalmazása esetén kellően merev, ellenálló alaplemezt kapunk, a funkciós árokba nyúló részt viasszal ki kell egészítenünk.

A mintára öntött féMLEmez alkalmazásának előnye, hogy merevvé teszi a kész fogpótlást, felső fogpótlás esetén előnyös, hogy vékonyra kiképezhető és jól vezeti a hőt, alsó fogpótlás esetén súlynövelő hatása hozzájárulhat a teljes lemezes fogpótlás stabilitásához. A mintára öntött féMLEmez alkalmazásának hátránya felső teljes fogpótlás esetén a súlynövelő hatás, valamint az, hogy a fogpótlás elkészülte után az alaplemez korrekciója nehezebb. FéMLEmez alkalmazása esetén a funkciós mintához majd a funkciós árokba nyúló részt viasszal kell kiegészítenünk.



Teljes felső lemezes fogpótlás orális felszíne, az alaplemez palatinális része és a hátsó lezárás

Co-Cr mintáraöntött féMLEmez, a műíny akrilátból kiképezve

3.5.14.2 A viaszsánc

Az alaplemez elkészítését a viaszsánc elkészítése követi. A viaszsánc 2-3 milliméterrel meghaladja a fogak magasságát, vestibuloorális szélessége a frontfogak területén 5-7 milliméter, a molárisok területén 7-10 milliméter. A viaszsáncokat a fogatlan állcsontgerincnek megfelelően rögzítjük az alaplemezhez. A felső viaszsánc frontális részét 3-5 milliméterrel a fogatlan állcsontgerinc elé kell helyoznünk. A harapási sablonokat – az akrilát bázislemez alkalmazásának kivételével – minden esetben a funkciós mintán szállítjuk.



Viasz alaplemezzel készült felső harapási sablon

3.5.15 A centrális occusiós helyzet meghatározása



Normoocclusio fogazat centrális occusiós (rég terminológia szerint központi záróharapásos) helyzetben

3.5.15.1 Gnathológiai alapfogalmak

A centrális occusiós helyzet meghatározásához elengedhetetlen néhány gnathológiai alapfogalom tisztázása.

Harapási magasságnak nevezzük a maxilla és a mandibula távolságát centrális occlúsióban.

Juvenilis harapási magasságnak nevezzük az élet folyamán mért legmagasabb harapási magasságot, mivel ezt fiatal felnőtteknél mérhetjük. A fogakon ebben az időszakban a kopás jelei nem, vagy csak alig mutatkoznak.

Süllyedt harapási magasságnak nevezzük azt a harapási magasságot, mely kisebb, mint a juvenilis harapási magasság. Kialakulása a fogak kopásával, vagy foghiányok megjelenésével kapcsolható össze.

Habituális harapási magasságnak nevezzük az élet folyamán az egyénre aktuálisan jellemző harapási magasságot.

Occlusiónak nevezzük az alsó és a felső fogív, illetve fogak érintkezését.

Centrális occlusiónak nevezzük a fogak központi záróharapásos helyzetét. A pozícióra jellemző, hogy nagyban függ a fogazat állapotától. Megléte a kétoldali támasztózóna meglétéhez kötött. Hiánya diszkonfort érzést okoz, hosszabb távon kényszermozgások megjelenéséhez vezethet. Ritkán temporo-mandibuláris ízületi diszfunkciót okozhat. A rágóizmok centrális occlusiós pozícióhoz közeli helyzetben képesek a legnagyobb erő kifejtésre.

Centrális relációnak nevezzük az álkapocs-izületnek, a mandibulának azt a helyzetét, melyben a mandibula fejecsk abban a helyzetben van, amelyből lehetséges nyitó-csukó mozgást és oldalirányú mozgást végezni. A centrális relációs helyzet nem statikus helyzete a mandibulának, hanem egy mozgástartomány, melynek kiindulási pontja a retrális kontaktpozíció és végső pontja az a mandibulahelyzet melyben, az ízületben lejátszódó tisztán forgó mozgás átvált transzlációs, előre és lefelé tartó mozgássá. A temporo-mandibuláris ízület felosztható artikuláció disco-temporálisra és artikuláció disco-mandibulárisra. Az artikuláció disco-temporálisban történik a mandibula transzlációs, előre és lefelé haladó mozgása, az artikuláció disco-mandibulárisban tisztán forgó mozgás megy végbe.

Retrális kontakt pozíciónak nevezzük azt az occlusiós helyzetet melyben a molárisok hátsó csücsök-csücsök érintkezési pozícióban vannak és a mandibula fejecsk, illetve a temporo-mandibuláris ízület centrális relációban van, azaz abban a leghátsó, legfelső helyzetben van, amelyből lehetséges nyitó-csukó mozgást és oldalirányú mozgást végezni. A népesség 5-10%-nál nem érhető el retrális kontakt pozíció. Ezeknél a személyeknél a centrális relációs mandibula fejecsk helyzet a fogak centrális occlusiós pozíciójában található.

Nyugalmi helyzetnek nevezzük a mandibulának azt a helyzetét, melyben a mandibulát mozgó izmok nyugalmi helyzetben vannak, ellensúlyozzák a gravitációs erőt, az áll nem esik le, a szájrés nem nyílik ki és az ajkak vonal szerűen érintkeznek.

Fiziológiai arcmagasságnak nevezzük a nyugalmi helyzetben mért arcmagasságot, melyet az esetek többségében az orrcsúcs (nasion) és az áll frontálisan legkiemelkedőbb pontja az állcsúcs (gnathion) bőr-mérőpontok között mérünk. Ebben a pozícióban megtartott fogazat esetén az antagonista fogívek nem érintkeznek, így ez a pozíció független a fogak állapotától. Hosszabb időintervallumban a felnőtt korban változatlanoknak tekintjük.

Fizikai arcmagasságnak nevezzük a centrális okklúziós helyzetben mért arcmagasságot, melyet az esetek többségében az orrcsúcs (nasion) és az áll frontálisan legkiemelkedőbb pontja az állcsúcs (gnathion) bőr-mérőpontok között mérünk. Mivel a fizikai arcmagasságot központi záróharapásos helyzetben mérjük ezért, nagyban függ a fogazat állapotától.

Interocclusalis térköznek nevezzük azt a távolságot, melyet nyugalmi helyzetben találunk az alsó és a felső fogívek között. Normoocclusio páciens esetén a praemolárisok között mérve átlagosan 2-4 milliméter.

3.5.15.2 A centrális okklúziós helyzet meghatározásának menete

3.5.15.2.1 A vertikális dimenzió rögzítése

A centrális okklúziós helyzet meghatározása a harapási sablonok segítségével történik. Első lépésként ellenőrizzük a mintán érkező harapási sablonokat. Megvizsgáljuk a harapási sablon alaplemezőnek fekvését a funkció mintán, valamint azt, hogy az alaplemez funkció szélé kitölti-e a funkció árkot. Ezt követi a viaszánc méretének és elhelyezkedésének ellenőrzése. A harapási sablonok a mintáról való eltávolítása után ellenőriznünk kell a funkció minta és a funkció árok épségét. A harapási sablonokat megfelelő tisztítás után szájba próbáljuk. A

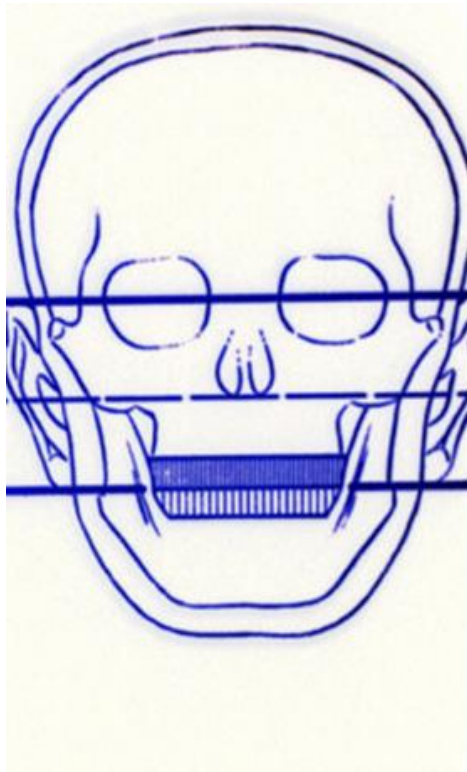
harapási sablon stabilitása nem egyezik meg a kész fogsor stabilitásával, de fekvéséből következtetéseket vonhatunk le a kész fogpótlás stabilitásáról.

A harapási sablonok próbája után bejelöljük a nasion és a gnathion bőrmérőpontokat. A subnasale bőrmérőpont használatát hibának tartjuk, mert a fogpótlás illetve a harapási sablon formája befolyásolja a mérőpont helyzetét. Első lépésben meghatározzuk a fiziológiai harapási magasságot a nasion és a gnathion bőrmérőpontok között. A páciens felhívjuk, hogy lazítsa el izmait úgy, hogy csak az ajkai érjenek vonalszerűen össze. Ezt a távolságot rögzíthetjük körző, papírkarton, viaszlap stb. segítségével. A rögzítéshez alkalmazhatunk Willis-féle mérőműszert is, mely az áll és az orr porcos septuma közötti távolságot méri, azonban ez az eszköz nem mindig alkalmazható mert az áll alja (toka) nagyban befolyásolja a műszer használhatóságát. A fiziológiai harapási magasságból 2-4 millimétert levonva megkapjuk a fizikai harapási magasságot. Ez lesz a centrális occusiós helyzet vertikális dimenziója. Először a felső harapási sablon frontális részét kell kialakítanunk, melynek párhuzamosnak kell lennie a bipupilláris vonallal. Bipupilláris vonalnak nevezzük a pupillákat összekötő vonalat, mely az esetek többségében merőleges az arc szimmetriatengelyére. A befaragás után harapási sablon frontális része 1-2 milliméterrel meghaladja az ajakpírt. A moláris tájékon a harapási sablon párhuzamos a Camper síkkal. A Camper sík a kétoldali orrszárnyak és a trágusok által meghatározott sík, melyet párhuzamosnak tekintünk a rágósíkkal, ezért használhatjuk fel a harapási sablonok síkjának meghatározásához. A párhuzamosságot fa spatula okkluzális felszínhez illesztésével ellenőrizhetjük. Ezt követi a harapási sablonok vestibularis formájának, annak felszínének meghatározása, mely azért fontos, mert ennek megfelelően történik majd a fogak felállítása. A harapási sablon vestibularis felszínének helyes kialakításával helyreállíthatjuk a fogatlanság következtében kialakult beesett arcot, létrehozhatjuk a helyes ajaktartást. A foghiány következtében kialakult beesett, ráncos arc helyreállítása persze csak bizonyos mértékig lehetséges, mert a túlzottan a

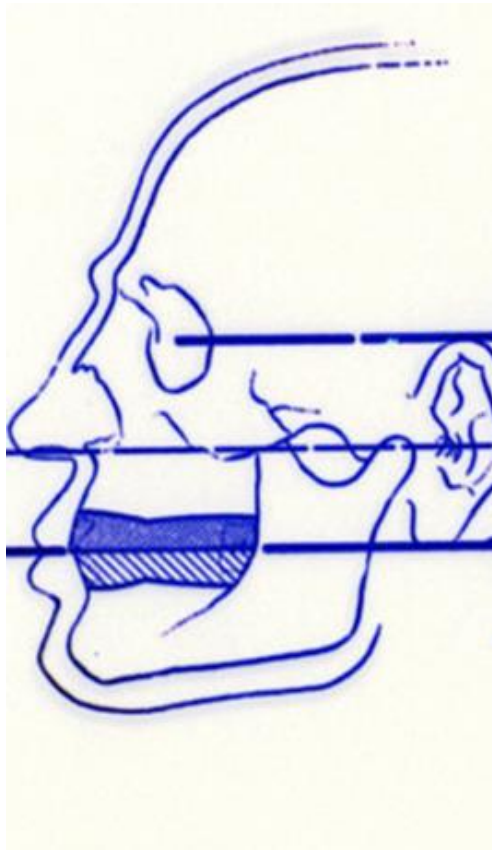
fogatlan állcsontgerinen kívül elhelyezett műfogak csökkenthetik a fogpótlás stabilitását. Az alsó harapási sablon kialakítása során a sablon okkluzális felszínét úgy alakítjuk, hogy lap szerint érintkezzen a felső harapási sablon okkluzális felszínével, és ebben a pozícióban a nasion és a gnathion pontok között a fizikai harapási magasság legyen mérhető. A harapási sablonokat alakíthatjuk hidegen, azaz a viaszszáncokat a szobahőmérsékleten viaszkéssel alakítjuk, de célszerűbb forró fém eszközöket (spatula, viaszkés, speciális elektromossággal melegített viaszalakító eszközök) alkalmaznunk. Az interalveoláris távolságot – mely az alsó és a felső fogatlan állcsontgerinc legkiemelkedőbb pontjait összekötő vonal, azaz az alsó és a felső gerincélvonalakat összekötő vonalak merőleges vetülete - javasolt kétharmad-egyharmad arányban elosztani úgy, hogy az alsó harapási sablonra essen az egyharmad rész, mivel ez jelentősen növelheti a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitását. Amennyiben a klinikai-anatómiai adottságok ezt nem teszik lehetővé legalább az egy az egyhez arányt kell elérnünk, de az alsó harapási sablon semmiképpen nem lehet magasabb mint a felső. Mivel a harapási sablonok nagyban meghatározzák a fogfelállítást, törekednünk kell arra, hogy az alsó harapási sablon viaszszánca a neutrális zónában helyezkedjen el. Neutrális zónának nevezzük, azt a területet a nyelv és a bucca között, ahol a műínyre és a műfogakra a legkisebb elmozdító erő hat. A neutrális zóna elhelyezkedését úgy határozhatjuk meg, hogy viaszszáncot elkeskenyítjük úgy, hogy a vastagsága 5 milliméter legyen és a gerincélvonalon helyezkedjen el, majd vesztibulárisan és orálisan lenyomatanyagot rétegzünk rá. Alkalmazhatunk cinkoxid-eugenol lenyomatpasztát, vagy hígán folyó szilikon lenyomatanyagot, majd az így előkészített harapási sablont szájba helyezve funkciós mozgásokat végeztetünk a pácienssel. A lenyomatanyag megkötése után megfigyelhető a neutrális zóna elhelyezkedése.

Ismeretes olyan technika is, mely első lépésben az alsó harapási sablon formáját alakítja ki, mer az alsó a gyengébben stabilizált teljes fogpótlás, így elsősorban az alsó fogpótlás stabilitását kell szolgálnia a centrális occusiós helyzet meghatározásának is. Ebben az esetben

először az alsó harapási sablon frontális része kerül kialakításra a bipupilláris vonalnak megfelelően úgy, hogy a harapási sablon magassága az alsó ajaknál 1-3 milliméterrel rövidebb, ezt követi a moláris tájék meghatározása, melynek lényege az, hogy a viaszsánc, így a felállított moláris fogak magassága lehetőleg ne haladja meg a tuberculum alveolare mandibulae magasságát. Az így kialakított alsó harapási sablonhoz adaptáljuk a felső harapási sablont úgy, hogy kialakuljon a centrális okklúziós helyzet vertikális dimenziója a fizikai harapási magasság. A módszer előnye, hogy az alsó teljes lemezes fogpótlások esetén jobb stabilitást érhetünk el, hátránya hogy esztétikailag nem ad mindig kifogástalan eredményt.



A bipupilláris vonal (felső vonal), a Camper sík (középső vonal), az occlusio sík (alsó vonal).



A bipupilláris vonal (felső vonal), a Camper sík (középső vonal), az occlusios sík (alsó vonal)



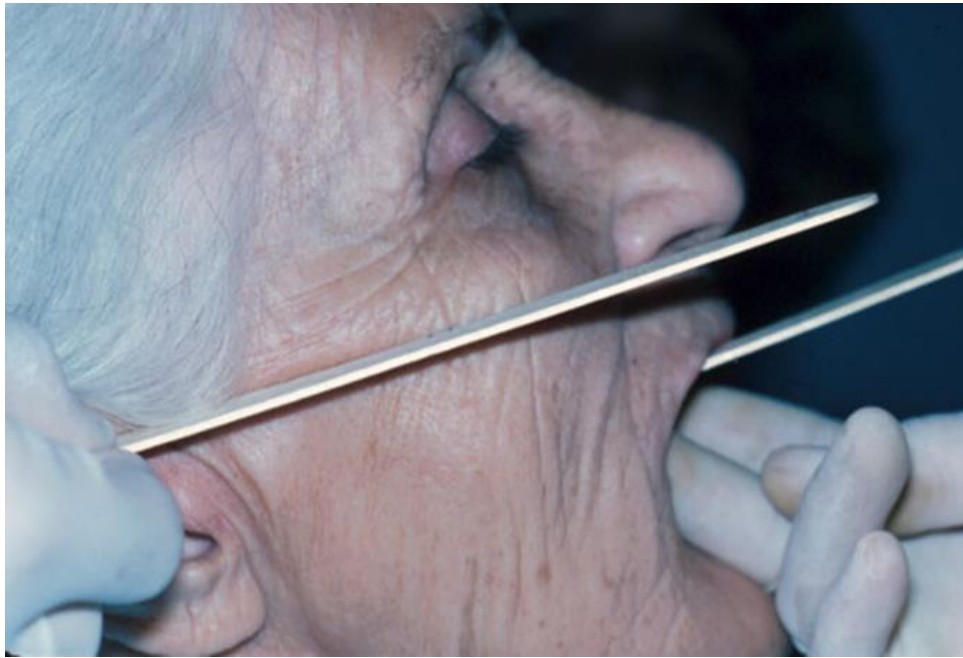
A befaragott felső viaszsánc 2 milliméterrel túlér az ajakpíron



A befaragott felső viaszsánc frontális része párhuzamos a bipupilláris vonallal



Az irányvonalak az összemelegített viaszsáncok felszínén bekarcolva



Az occlusios sík párhuzamos a Camper síkkal

3.5.15.2.1.1 A spatulapróba

A megfelelően kialakított harapási sablonok alaplemezének fekvését spatulapróba segítségével ellenőrizzük. Lényege, hogy a centrális okklúziós helyzetbe juttatott viaszsáncok közé spatulát helyezünk, majd mérsékelt erővel megpróbáljuk a spatulát elfordítani. Ha rés keletkezik a sablonok között, a spatulapróba pozitív, vagyis a harapási sablonok kialakítása nem helyes, mivel bár a sablonok okkluzális felszíne lapszerint érintkezik, a harapási sablonok alaplemeze nem fekszik a nyálkahártya-csontalapzaton. A spatulapróba pozitivitása tehát azt jelenti, hogy a harapási sablonok alaplemeze nem fekszik a nyálkahártya-csontalapzaton, ennek egyik oka lehet a rejtett Christensen jelenség melyet a Christensen jelenségek leírásánál ismertetünk.

3.5.15.2.2 A horizontális dimenzió rögzítése

Miután meghatároztuk a centrális okklúziós helyzet vertikális dimenzióját, rögzítenünk kell a harapási sablonokat a megfelelő horizontális pozícióban. Ha az alsó és a felső harapási

sablonokat úgy rögzítjük egymáshoz, hogy a mandibulafejecs centrális relációban van, bár ez a pozíció relatív könnyen reprodukálható az ebben a pozícióban elkészített fogpótlás kényszerhelyzetet idéz elő, ezért az ilyen módon meghatározott centrális okklúziós helyzetet az artikulátorban módosítanunk kell.

A centrális okklúziós helyzet horizontális dimenzióját úgy határozzuk meg, hogy az megfeleljen a természetes fogazat által fenntartott habituális centrális okklúziós helyzetnek. A páciensek a harapási sablonok összeillesztése „a harapásvétel” közben hajlamosak propulsióba vagy laterálpulsióba harapni. Ennek megelőzésére számos műfogás ismeretes. Linguo-mandibuláris homotrópiának nevezzük azt a jelenséget, mely során a mandibula követi a nyelv mozgásait. Ezt a jelenséget kihasználva megkérjük a páciens, hogy miközben összeharap a jól befaragott harapási sablonokkal, nyelvét húzza hátra a garat felé, így megelőzhetjük a propulsióba harapást. A linguo-mandibuláris homotrópiát használjuk ki avval a műfogással is, hogy a felső harapási sablon alaplemezőnek palatinalis orális felszínének közepére viaszcséppet helyezünk és megkérjük a beteget, hogy harapás közben nyelve hegyével érintse meg a viaszcséppet. Javasolt megkérni a páciens, hogy mosolyogjon összeharapás közben, mert a mimikai izmok mosolygás közben helyes pozícióba irányíthatják a mandibulát. Nem javasolt erős dorzális irányba ható erőt gyakorolnunk az állcsúcsra a propulsió megakadályozására, mert ezekben az esetekben a beteg – mintegy védekezésképpen – reflexszerűen propulsióba harap. Sorozatos előre- vagy oldalharapás esetén célszerű a páciens kezébe tükröt adunk, hogy realizálja a helytelen mozgást. Harapás közben a musculus temporalis tapintásával ellenőriznünk kell, hogy egyenletes-e az izom összehúzódása a két oldalon, nem történt-e oldalra harapás. Megelőzhetjük az oldalra harapást, ha álló pozícióban történik a horizontális dimenzió meghatározása.

A megfelelő pozícióban érintkező harapási sablonokat egymáshoz rögzítjük Ennek számos lehetősége ismeretes. A leggyakrabban alkalmazott technika az alsó és a felső viaszánc forró

viaszkéssel történő összemelegítése. Ügyelnünk kell arra, hogy nehegy megégessük a lágyszöveteket, miközben a viaszkes lapjával moláris tájékon felolvasztjuk a viaszt. Ezt követően eltávolítjuk a szájból az összerögzített harapási sablonokat majd a viaszcsanc orális felszínén a viaszkes tompa végét felforrósítva a rögzítést, megerősítjük. A harapási sablonokat tűzőkapcsok segítségével is egymáshoz rögzíthetjük, a felizzított tűzőkapcsot a megfelelően beállított harapási sablonokba mélyesztjük, majd eltávolítjuk a szájból az összerögzített harapási sablonokat és orálisan a viaszkes tompa végét felforrósítva, megerősítjük. Rögzíthetjük a harapási sablonokat czinoxid-eugenol paszta, vagy gipsz segítségével is. Ez esetben mind az alsó, mind a felső viaszcsancok occlusalis felszínén a molárisok tájékán mintegy fél centiméter mély ék alakú bevágást ejtünk és a molárisok területére 3-4 milliméter vastagságban czinoxid-eugenol pasztát vagy gipszet rétegzünk és a harapási sablonokat centrális okklúziós helyzetbe juttatjuk. Az anyag megkötése után a sablonokat eltávolítjuk. A módszer alkalmazásának előnye, hogy a harapási sablonok szájon kívül szétszedhetőek és pontosan összeilleszthetőek.



Alacsony harapási magasság és Candida fertőzés következtében kialakult

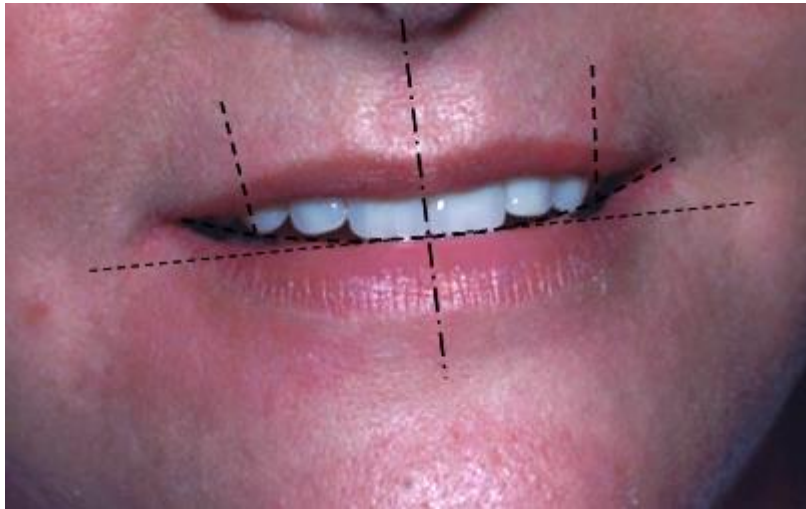
Cheilitis angularis

3.5.16 A műfogak színének és formájának kiválasztása

A centrális okklúziós helyzet meghatározása után bekarcoljuk a fogfelállításhoz szükséges irányvonalakat a harapási sablonok vestibularis felszínére. Elsőként a középvonalat határozzuk meg, mely egybeesik az arc szimmetriatengelyével. A frontfogak incisalis élét az alsó és a felső harapási sablonok érintkezési vonala az incisalis vonal mutatja. Ezt követően határozzuk meg, karcoljuk be a viaszsáncba a frontfogak magasságát. Ez nem azonos a mosolyvonallal, mely nem függ szorosan össze a fognyakak vonalával. A frontfogak szélességét, azaz a szemfogak disztális kontaktpontjainak helyét szintén be kell karcolnunk a harapási sablonok vestibularis felszínére. Abban az esetben, ha a páciens elégedett előző fogpótlása fogainak elrendezésével, illetve a fogak formájával és azt utánozni kívánjuk az új fogpótláson, tanulmányi lenyomatot készítünk az előző fogpótlásról, és azt mellékeljük a harapási sablonok mellé. Ebben az esetben elegendő a középvonalat és az incisalis vonalat bekarcolnunk a harapási sablonba. Elterjedt az a nézet, hogy az ovális arcú betegeknek ovális alakú frontfogai, a háromszög arcformájú betegeknek háromszög alakú frontfogai és a négyszögletes arcformájú betegeknek négyszögletes alakú frontfogai vannak. Ez igen ritkán fordul elő, főleg idős korban ritka, mikor a fogak jelentős kopási felületeket mutatnak. A műfogak formájának kiválasztását formakulcs segítségével is elvégezhetjük.



Az arc szimmetriatengelye (középvonal), incisalis vonal, a frontfogak szélességét jelölő vonal
a koponyán



Az arc szimmetriatengelye (középvonal), incisalis vonal, a frontfogak szélességét jelölő vonal

A fogak elhelyezkedésének meghatározása után meg kell határoznunk a teljes lemezes fogpótlás fogainak színét. A fogszín meghatározásakor figyelembe kell vennünk a páciens életkorát, nemét, bőrszínét, előző fogpótlásának, vagy természetes fogzatának színét. A fogszín kiválasztásának folyamatába minden esetben be kell vonnunk a páciens is. A fogszínválasztást lehetőleg természetes fényben, kellő időt rászánva, nyugodt körülmények közt kell végrehajtanunk. A páciens kezébe tükröt adunk és első lépésben kiválasztjuk a színcsaládot, majd a szín intenzitását, illetve világosságát. Gyakorta előfordul, hogy a páciens nem a számára megfelelő fogszínét kívánja választani, hanem ragaszkodik a túl világos, természetellenes színhez. Ilyen esetben próbáljuk meggyőzni a páciens a számára megfelelőbb szín helyességéről. A kiválasztott színt, minden esetben feljegyezzük és a páciens aláírásával megerősítjük. Abban az esetben, ha a nagyobb természetesség kedvéért el kívánunk térni a szabályos fogfelállítástól és individualizált, enyhén rendellenes fogfelállítást (torzióban elhelyezett fogak, diasztémás fogfelállítás), vagy színezést (dohány elszíneződés, tömés imitálása) javaslunk, a pácienssel meg kell beszélnünk és aláírásával hozzájárulását kell kérnünk.

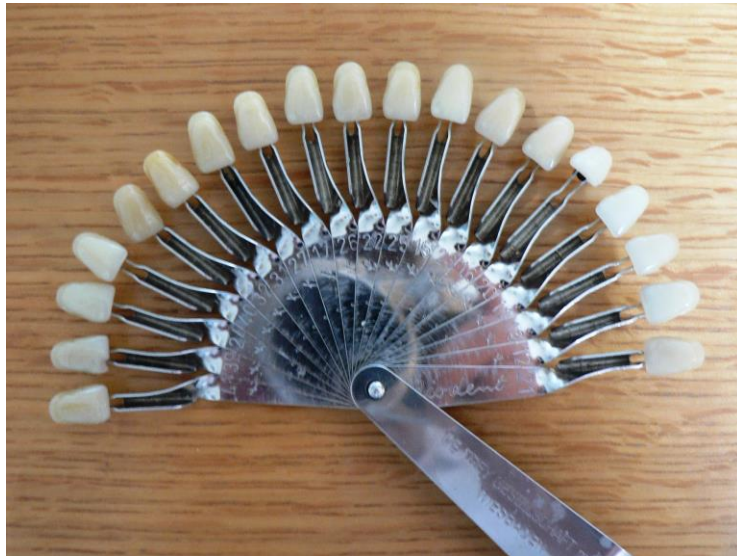
Különböző bőrszínű emberek szájnyálkahártya színe is eltérést mutathat, ezért, ha az átlagos színtől való jelentős eltérést tapasztalunk, célszerű a műíny színét is meghatározni. Erre speciális színkulcsok állnak rendelkezésre. Mind a fogszín meghatározás esetén, mind a műíny színének meghatározásakor elengedhetetlen, hogy a laboratórium ugyanazt a fogszínkulcs típust használja, mint a fogorvos. Alkalmazhatjuk a fogszín digitális úton történő meghatározását, melyhez speciális fogszín meghatározó gépet szükséges beszerezni. Az esetek túlnyomó többségében teljes lemezes fogpótlások készítése esetén elegendő pontosságot ad a fogszínkulccsal történő színmeghatározás.



VITA fogszínkulcs



VITA 3D-Master fogszínkulcs



Bident fogszínkulcs

3.5.17 Az arcív regisztráció

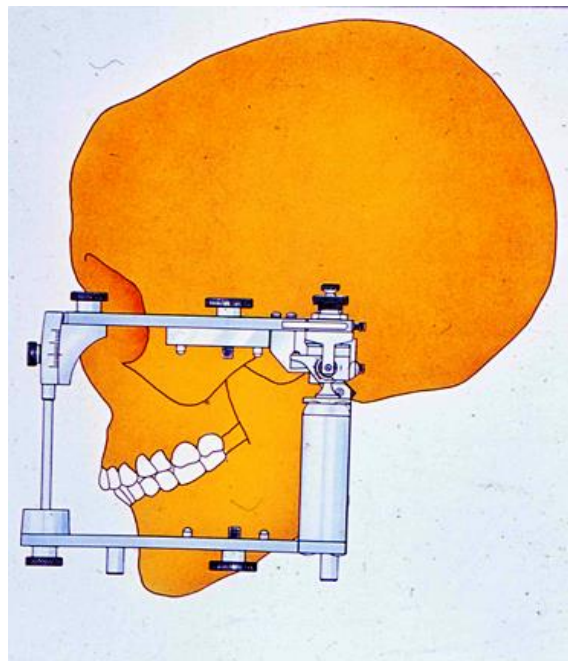
Abban az esetben, ha a fogfelállítási eszközünk olyan artikulátor, amelybe az alsó és a felső mintát arcív segítségével rögzítjük, ebben a munkafázisban történik az arcív regisztráció is. Az arcív regisztráció lényege az, hogy, az alsó és a felső funkciós minta ugyanolyan pozícióban legyen az artikulátorba begipszelve az artikulátor ízületéhez képest, mint a maxilla és a mandibula az állkapocsizülethez képest. A különböző artikulátor gyártmányokhoz más-más felépítésű arcívek készülnek. Természetesen minden gyártmányhoz csak a saját arcíve használható.

A munkafázis befejeztével az összerögzített harapási sablonokat a funkciós mintákat és az arcívet elküldjük a laboratóriumba, a munkalapon jelezzük a fogszínt, a fogsorfog anyagát és a fogfelállításra vonatkozó utasításainkat, kéréseinket.



Protar részlegesen programozható artikulátorhoz használatos arcív in situ

3.5.18 A funkciós minták artikulátorba rögzítése



Az artikulátor és az állcsontok egymáshoz való viszonya

3.5.18.1 Az artikulátorok típusai

A laboratóriumba küldött alsó és felső funkciós mintákat a harapási sablonok és az arcív segítségével artikulátorba gipszeljük, beartikuláljuk. Az artikulátorokat három nagy csoportba

oszthatjuk; Nyitó csukó mozgást reprodukáló atrikulátorok, átlagértékű artikulátorok, és programozható artikulátorok. A programozható artikulátorok csoportját két alcsoportra oszthatjuk: részlegesen egyéni értékre állítható artikulátorok és teljesen egyéni értékre állítható artikulátorok.

3.5.18.1.1 A nyitó csukó mozgást lehetővé tevő atrikulátorok

A nyitó csukó mozgást lehetővé tevő atrikulátorok, más néven okklúdorok pontosan reprodukálják a centrális okklúziós helyzetet, azonban semmilyen más mozgást nem modelleznek. Az okklúdorok alkalmasak inlayk, onlalyk, szőlókoronák, illetve ideiglenes rögzített és kivehető fogpótlások elkészítésére. Nagyobb kiterjedésű fogpótlások jelentősebb rágófelszíni rehabilitáció kivitelezésére nem alkalmasak.



Nyitó csukó mozgást lehetővé tevő atrikulátor

3.5.18.1.2 Átlagértékű artikulátorok

Az átlagértékű artikulátorokban a mozgáspályák, illetve a rágópályákat befolyásoló szögek, értékek gyárilag átlag értéken rögzítettek (condylus sagittalis 33-34°, condylus laterális,

Benett szög 15° , symphysis sagittalis, incisalis szög $10-12^\circ$, intercondilláris távolság 10-12 centiméter). Az átlagértékű artikulátorok alkalmasak lehetnek nem az egész rágófelszín érintő fogpótlások (unilaterális rögzített fogpótlások, részleges lemezes fogpótlások), illetve egyszerűbb teljes fogpótlások elkészítésére.

3.5.18.1.3 A részlegesen programozható artikulátorok

A részlegesen programozható artikulátorok alkalmasak egyes mozgáspályák, illetve a rágópályákat befolyásoló szögek, értékek beállítására. A részlegesen programozható artikulátorok alkalmasak egész fogívre kiterjedő fogpótlások rágófelszínének kialakítására, az okklúzális és az incisalis felszínnek pontos meghatározására és kiképzésére. Az artikulátorok programozása, egyéni értékre való beállítása propulsióban és kétoldali laterálpulsióban rögzített harapási sablonok, viaszharapások segítségével történik. Bizonyos artikulátor típusok esetén az értékek intraorális nyílhegy regisztráció segítségével kerülnek rögzítésre.



Felső teljes lemezes fogpótlás próbafogsorai Protar részlegesen programozható artikulátorban

3.5.18.1.4 A teljesen egyéni értékre állítható artikulátorok

A teljesen egyéni értékre állítható artikulátorokon, pantográfokon minden, vagy majdnem minden mozgáspályát, illetve a rágópályát befolyásoló szög, érték beállítása lehetséges. A

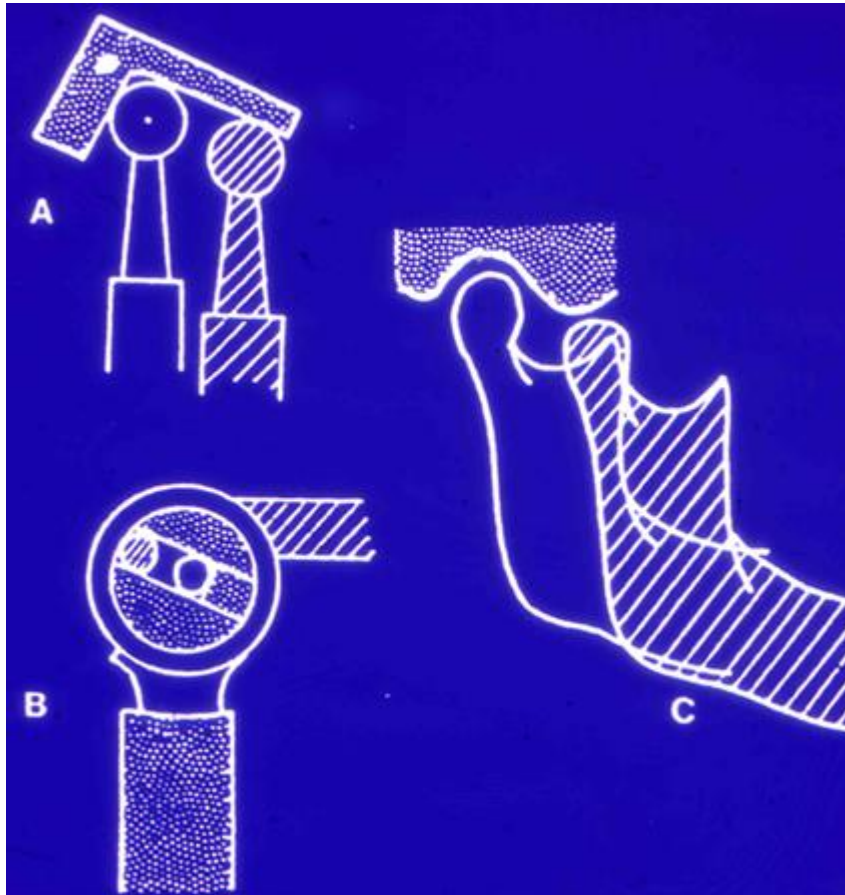
teljesen egyéni értékre állítható artikulátor temporomandibuláris izületi diszfunkciók kezelésekor, illetve tudományos kutatások végzésekor alkalmazzuk. A teljesen egyéni értékre állítható artikulátorok, pantográfok legfejlettebb formája számítógéppel egybeépített, így az adatok rögzítése és analízise rendkívül magas szinten végezhető.



Teljesen egyéni értékre állítható artikulátor

3.5.18.1.5 Az arcon és non arcon típusú artikulátorok

Az artikulátorokat feloszthatjuk arcon és non arcon típusú artikulátorokra. Az arcon típusú artikulátorok izületi része hasonlatos az állkapocsizülethez, azaz a fejecshez hasonló rész az artikulátor alsó szárához kapcsolódik. A non arcon típus esetén a fejecshez hasonló rész a felső szárhoz kapcsolódik. Az arcon és a non arcon típus nem jelent különbséget az artikulátor használhatóságát, minőségét illetően.



Az arcon típusú (a), a non arcon típusú (b) artikulátorok és a temporomandibuláris ízület fejecshelyzete

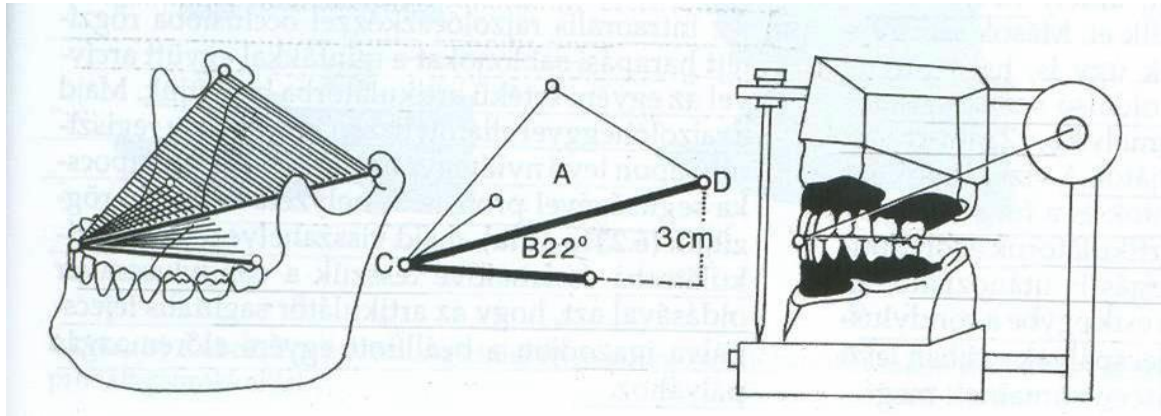
3.5.18.2 . Az alsó és a felső minták begipszelési lehetőségei

Az alsó és a felső mintákat két féle módon gipszelhetjük be az artikulátorba. Alkalmazhatunk átlagértékű begipszelést, vagy arcíves begipszelést.

3.5.18.2.1 Az átlagértékű begipszelés

Az átlagértékű begipszelés lényege, hogy a mintákat az artikulátorra gyárilag rögzített jelek alapján rögzítjük az artikulátorba. A Bonwill háromszög (a fejecsek középpontját és a melső Bonwill pont – a bal alsó középső metszőfog mesiális csücske - alkotta egyenlő oldalú háromszög melynek oldalhossza átlagosan 10 centiméter) és a Balkwill háromszög (a bal alsó középső metszőfog mesiális csücske és a kétoldali alsó harmadik nagyőrlő disztobuccalis

csücske által meghatározott háromszög, mely azonos a rágósíkkal) a medián szagittális síkban a Balkwill szöget alkotja, mely átlagértékben 22° . Ennek a törvényszerűsének a figyelembevételével kerülnek kijelölésre az átlagértékű begipszelést meghatározó pontok az artikulátorra.



A Bonwill háromszög és a Balkwill háromszög által bezárt Balkwill szög (22°), melyet az alsó és a felső minták átlagértékű begipszelésekor alkalmazunk

3.5.18.2.2 Az arcíves begipszelés

Az arcíves regisztráció lényege, hogy az arcív - mely minden artikulátor típusnál eltérő szerkezetű - rögzül a harapási sablonokhoz, így pontosan átviszi a harapási sablonok, ezáltal a maxilla és a mandibula valós helyzetét az artikulátorba a temporomandibuláris ízületekhez képest.

3.5.19 A próbafogsorok elkészítése

A teljes lemezes fogpótlás készítéséhez használatos műfogak formája:

A központi záróharapásos helyzet meghatározása munkafázis során utasítást adunk a laboratóriumnak a felhasznált műfoggarnitúra kialakítását és anyagát illetően.

A fogsgorgarnitúrák formája szerint megkülönböztetünk anatómikus, non anatómikus és mechanikus műőrlő garnitúrákat.

Az anatómikus műőrlők mind méretben, mind csücsök-barázdarendszer formában követik az anatómikus formákat. A non anatómikus műőrlők mérete kisebb, az anatómikus műőrlőknél, a csücskök és a barázdák redukált formában vannak kiképezve, a csücsöklejtők laposabbak, mint az anatómikus műőrlő garnitúrák esetén. A teljes lemezes fogpótlás stabilitását jobban szolgálja a non anatómikus műőrlők használata, a redukált csücsöklejtők kisebb billentő hatást gyakorolnak a fogpótlásra, a méretbe kisebb őrlők lehetővé teszik, hogy vesztibulo-orális irányban és szagittális irányban redukáljuk a rágófelszínt, így nagyobb stabilitást érhetünk el a teljes alsó lemezes fogpótlás számára. A gyárilag kialakított mechanikus műőrlők semmilyen anatómiai formát nem mutatnak, az esetek többségében fémötvözetből (fogászati rozsdamentes acél) készülnek. A próbafogsorok elkészítése során a molárisok helyére kerülnek beillesztésre. Ismereteseek csupán az alsó, és alsó-felső egymást kiegészítő mechanikus műőrlő garnitúrák. Mechanikus műőrlő garnitúrákat igen ritkán azokban az esetekben alkalmazunk, ha nem tudunk a non anatómikus műőrlők alkalmazásával kielégítő eredményt elérni.



Nem anatómikus műőrlők

3.5.19.1 A teljes lemezes fogpótlás készítéséhez használatos műfogak anyaga
A fogpótlás elkészítéséhez felhasználhatunk akrilát, porcelán és fém műfogakat.

3.5.19.1.1 . Az akrilát műfogak

Az akrilát és a porcelán műfogak garnitúrákban kerülnek forgalmazásra. A plécskákbán kiserelt garnitúrák lehetnek kétszer 14 fogasak, teljes alsó-felső lemezes fogpótlás készítéséhez, vagy 14 fogasak, teljes alsó, vagy felső lemezes fogpótlás készítéséhez. Forgalmazásra kerülnek külön frontfogakat, moláris fogakat tartalmazó fogsorgarnitúrák is.

Az akrilát műfog garnitúrák alkalmazásának előnyei közé tartozik a könnyebb alakíthatóság és a jó színezhetőség. Ennek köszönhetően a fogak könnyebben változtathatók a laboratóriumban, individualizálhatóak. Mivel az akrilát műfogak anyaga megegyezik az akrilát alaplemezével a fogak kémiaiilag kötődnek az alaplemez anyagához, ez igen jó rögzítettséget ad a műfogaknak. Mivel az akrilát fogak kevésbé kopásállóak, mint a fogzománc könnyebben kialakulhatnak az egyéni rágópályák. Az akrilát rezgés csillapító hatása megfelelő, így késlelteti a fogatlan állcsontgerinc felszívódását. Súlyát tekintve könnyebb, mint a porcelán, ez előnyös tulajdonság felső, viszont hátrányos lehet alsó teljes lemezes fogpótlás készítése esetén. Az akrilát műfog garnitúrák alkalmazásának hátrányai közé tartozik a hosszútávon jelentkező nem megfelelő kopásállóság, ami nem csupán a rágófelszíni csücskök és barázdák lekopása és emiatt a rágás nehezítettsége és az ebből adódó stabilitásveszteség miatt hátrányos, hanem a centrális okklúziós helyzet vertikális dimenziójának csökkenése miatt is. Könnyű súlya hátrányos lehet a teljes alsó fogpótlás stabilitását tekintve. Hátrányos tulajdonsága az akrilátnak a mikroszkópikusan porózus anyagszerkezet, mely az akrilát műfog hosszútávon történő elszíneződését vonhatja maga után, különösen rossz szájhigiénés körülmények között.



Akrilát műfog garnitúra

3.5.19.1.2 A porcelán műfogak

A porcelán műfog garnitúrák alkalmazásának előnyei közé tartozik a rendkívül jó, természetű esztétikai hatás és az igen jó kopásállóság. A porcelán műfogak súlya nagyobb az akrilát műfogak súlyánál, ez előnyösen befolyásolhatja a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitását. A porcelán műfog garnitúrák alkalmazásának hátrányai közé tartozik a porcelán műfogak túlzott, a fogzománcot is meghaladó keménysége és rugalmatlansága, rigidsége, mely a porcelán műfogak könnyebb töréséhez vezet. Porcelán műfogak alkalmazása esetén nehezen, vagy egyáltalán nem kopnak be az egyéni rágópályák. A porcelán műfogak rezgéscsillapító hatása csekély, ezért beszéd és rágás közben a rágó, illetve metsző felszínel találkozása kopogó hangot eredményezhet, mely zavarhatja a beteget, illetve környezetét. A rezgéscsillapító hatás hiánya fokozott processus alveoláris resorptiót eredményezhet. Mivel a porcelán műfogak súlyosabbak mint az akrilát műfogak, hátrányosan érinthetik a teljes felső fogpótlás stabilitását. A porcelán műfogak alkalmazása esetén az alaplemez és a műfogak anyaga nem azonos, így a műfogak kémiai rögzítése nem kivitelezhető. Mechanikus retenciót kell alkalmaznunk. Molárisok, praemolárisok esetén diatórikus (üreges) fogakat, frontfogak esetén kramponos fogakat alkalmazunk a mechanikus retenció elérésére, azonban a diatórikus műfogak csak megfelelő interalveoláris távolság esetén alkalmazhatóak, kramponos műfogak

alkalmazása pedig beszűkítheti a nyelvteret. A porcelán műfogak alkalmazása költségesebb az akrilát műfogak alkalmazásánál.



Porcelán műfogakkal és Microbase akrilátmentes fogsor alanyaggal készült teljes lemezes fogpótlás

3.5.19.1.3 A fémötvözetből készült műfogak

A fémötvözetből készült műfogak készülhetnek aranyötvözetekből, ezüst-palládium ötvözetekből, nikkel-króm ötvözetekből és fogászati rozsdamentes acélból. A fém fogak alkalmazására több okból kerülhet sor. Leggyakrabban a teljes alsó fogpótlások súlyának növelése a cél. Ezt úgy érhetjük el, hogy fogpróba munkafázis után az alsó 2-2 moláris fogat, vagy a 2-2 moláris és a második praemoláris fogakat fogászati fémötvözetből (aranyötvözetek, Co-Cr ötvözetek) megöntetjük és a próbafogsorba visszaillesztve újra elvégezzük a fogpróba munkafázist, majd a fogpótlást készrevisszük.

A fémfogak használatának másik lehetősége a fém mechanikus műőrlők alkalmazása. Az akrilát műfoggarnitúrákhoz hasonlóan kerülnek forgalomba. Ismeretesekek csupán az alsó, és alsó-

felső egymást kiegészítő mechanikus műőrlő garnitúrák. A fém mechanikus műőrlőket a fogfelállítás során illesztjük a próbafogsorba.

További lehetőség a fém őrlők használatára az egyénileg készített block molárisok használata. A teljes alsó fogpótlások stabilitását kívánjuk növelni a fém block molárisok alkalmazásával, melyeket a fogpróba munkafázis során az akrilát molárisok átalakításával készítünk. A moláris fogakat elkeskenyítjük a műfogak csücskéig és inlayviasz felhasználásával a rágófelszín kialakítjuk. Az így egyénileg kialakított block molárisokat emeljük ki a laboratóriumban a próbafogsorból, ágyazzuk be és öntjük meg fogászati fémötvözetből. Kidolgozás után az egyénileg készült fém block molárisok visszaillesztésre kerülnek a próbafogsorba. A fogpróba munkafázist újra elvégezzük, majd a fogpótlást készreviszük. Ritkán a páciens kifejezett kérésére „esztétikai megfontolásból” a frontfogak helyére is illeszthetünk fém fogakat. A páciensek azért kérik fém frontfogak beillesztését a teljes lemezes fogpótlásba, mert úgy gondolják, hogy az a rögzített fogpótlás látszatát kelti.



Fém megerősítésű mechanicus block moláris



Fém műőrlők és fém aluplemez teljes felső fogpótláson

3.5.19.2 . A fő artikulációs formák

A próbafogsor elkészítése során ki kell választanunk a megfelelő artikulációs formát az alapvető artikulációs formák közül.

3.5.19.2.1 . A szemfog- frontfog vezetés

Szemfog vezetésnek (canine guidance) nevezzük azt az okklúziós-artikulációs formát, melyre jellemző, hogy a madibula fogsorérintkezéssel oldalmozgása esetén a munkaoldalon csupán az azonos oldali alsó és felső szemfogak érintkeznek, ezáltal tehermentesítődnek a kis-és nagyórló fogak, melyek parodonciuma kedvezőtlenül reagál az oldalirányú erőhatásokra. A szemfogak parodonciuma - mint a leghosszabb gyökerű fog, és mint az egyik legnagyobb gyökérfelületű fog – jól tolerálja az oldalirányú erőhatásokat. A balansz oldalon hátrafelé nyitott ék alakú rés keletkezik. A mandibula propulziós mozgása esetén frontfog vezetés (anterior guidance) jön létre, mely azt jelenti, hogy fogsor érintkezéssel előremozgáskor a frontfogak érintkeznek az alsó és a felső kis-és nagyórlók között hátrafelé nyitott ék alakú rés keletkezik, ezáltal lehetővé válik a leharapásnál jelentős erőhatás kifejtése és a kis-és nagyórló fogak tehermentesítődnek. A fent leírt okklúziós-artikulációs forma leggyakrabban normookklúziós fiatal felnőttek természetes fogazata esetén fordul elő, ahol a fogak attríciója nem, vagy csak csekély mértékben fordul elő.

3.5.19.2.2 . Az egyoldali csoportvezetés

Egyoldali csoportvezetésnek (unilaterális balance) nevezzük azt az okklúziós-artikulációs formát, melyre jellemző, hogy a madibula fogsorérintkezéssel oldalmozgása esetén a munkaoldalon az azonos oldali alsó és felső szemfogak kis és nagyórlófogak érintkeznek, ezáltal a rágóerő eloszlik az érintkező fogakon, ezáltal nem károsodik, nem terhelődik túl az érintkező fogak parodonciuma az oldalirányú erőhatás ellenére sem. A balanszoldalon hátrafelé nyitott ék alakú rés keletkezik. A mandibula propulziós mozgása esetén

frontfogvezetés (anterior guidance) jön létre, mely azt jelenti, hogy fogsorérintkezéses előremozgáskor a frontfogak érintkeznek az alsó és a felső kis-és nagyőrlők között hátrafelé nyitott ék alakú rés keletkezik, ezáltal lehetővé válik a leharapásnál jelentős erőhatás kifejtése és a kis-és nagyőrlő fogak tehermentesítődnek. A fent leírt okklúziós-artikulációs forma leggyakrabban normookklúziós középkorú felnőttek természetes fogazata esetén fordul elő, ahol a fogak attríciója közepes mértékű.

3.5.19.2.3 . A kiegyensúlyozott artikuláció

Kiegyensúlyozott artikulációnak (bilaterális balance) nevezzük azt az okklúziós-artikulációs formát, melyre jellemző, hogy a mandibula fogsorérintkezéses oldalmozgása esetén a munkaoldalon az azonos oldali alsó és felső szemfogak kis és nagyőrlőfogak érintkeznek, ezáltal a rágóerő eloszlik az érintkező fogak felszínén. A balanszoldalon szintén érintkezés jön létre a balanszoldali alsó és felső szemfogak kis és nagyőrlő fogak között. A mandibula propulsios mozgása esetén mind a frontfogak, mind a kis- és nagyőrlőfogak érintkeznek. Míg a szemfog- frontfog vezetés és az egyoldali csoportvezetés természetesn is előforduló okklúziós-artikulációs típus, a kiegyensúlyozott artikuláció okklúziós-artikulációs forma mesterségesen kerül kialakításra azért, hogy alkalmazásával nagyobb stabilitást biztosítsunk a teljes lemezes fogpótlások számára.



Kiegyensúlyozott artikulációban felállított próbafogsorok centrális occlusiós helyzetben



Kiegyensúlyozott artikulációban felállított próbafogsorok proulsios helyzetben



Kiegyensúlyozott artikulációban felállított próbafogsorok laterálpulsios helyzetben
(munkaoldal)



Kiegyensúlyozott artikulációban felállított próbafogsorok laterálpulsios helyzetben
(balanszoldal)

3.5.19.3 Fogfelállítási rendszerek

A teljes lemezes fogpótlások készítése során számos fogfelállítási módszert alkalmazhatunk. Az egyes módszereket leírója nevével jelezzük.

3.5.19.3.1 Gysi fogfelállítási rendszere

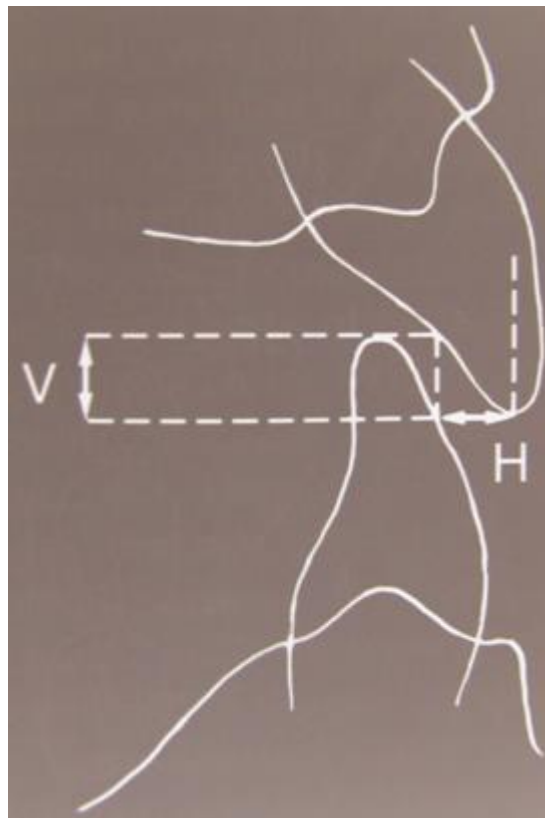
A Gysi-féle fogfelállítási rendszert részlegesen, vagy teljesen programozható artikulátóban végezzük, melynek során kiegyensúlyozott artikulációt (bilaterális balance) alakítunk ki. A Gysi fogfelállítási rendszert követve első lépésben a nagymetszők kerülnek felállításra. Tengelyük párhuzamos egymással és az arc szimmetriatengelyével. Vestibulo-orálisan körülbelül 15° -t dőlnek vestibuláris irányba. A nagymetszők éle eléri a viaszánkra karcolt incisalis vonalat, illetve az ennek megfelelő occlusális síkot. Az eredeti leírás szerint a fogak között nincs rés, diasztéma. A kismetszők éle követi a fogatlan állcsontgerinc ívét, a rágósíkot nem éri el, annál 1-2 milliméterrel rövidebb. A fog nyaka 5° -ot disztálisan dől a nagymetszőhöz képest, vestibulo-orálisan körülbelül 15° -t dőlnek vestibuláris irányba. A szemfogak csücske érinti az occlusális síkot. A fog nyaka 15° -ot disztálisan dől a nagymetszőhöz képest, azonban vestibulo-orálisan tengelye merőleges az occlusális síkra. A felső frontfogak felállítását az alsó frontfogak felállítása követi.

Elsőként az alsó középső metszőt illesztjük be. A fog élének elhelyezésénél meg kell határoznunk a vertikális és a horizontális túlharapás mértékét. A vertikális túlharapás mértéke körülbelül egy milliméter. A horizontális túlharapást úgy kell meghatároznunk, hogy propulziós mozgás esetén - mely az alsó metszőfogak előre és lefelé irányuló mozgását eredményezi, és az elmozdulást az incisalis szög (átlagosan $10-12^\circ$) befolyásolja – ne akadjon bele a felső metszőfog palatinalis felszínébe, veszélyeztetve az alsó és a felső teljes lemezes fogpótlás stabilitását. Átlagosan a horizontális túlharapás mértéke 1-2 milliméter. A felső frontfogak és az alsó frontfogak között lévő rést, mely a vertikális és a horizontális túlharapásból tevődik össze propulziós hézagnak nevezzük. Az alsó középső metszőfog

gingívális része a fogatlan állcsontgerincre kerül, így a fog tengelye vesztibuloorális irányban mintegy 15° -ot dől. Mesio-disztálisán az a fog tengelye párhuzamos a középvonallal. Az alsó oldalsó metsző éli részének magassága megegyezik a középső metsző éli részének magasságával, nyaki része a fogatlan állcsontgerincre kerül. Mivel a fogfelállítás követi a fogatlan állcsontgerinc ívét, alsó oldalsó metsző vesztibuloorálisán párhuzamos a vertikális síkkal. A fog mesio-disztális dőlése szintén 0° . Az alsó szemfog éli részének magassága megegyezik a középső és oldalsó metszőfog éli részének magasságával, nyaki része a fogatlan állcsontgerincre kerül, mivel a fogfelállítás követi a fogatlan állcsontgerinc ívét, így az alsó szemfogak vesztibuloorális dőlése 15° . A fog mesio-disztális dőlése szintén 15° .

A frontfogak felállítása után célszerű lehet a próbafogsorokat a szájban ellenőrizni, meggyőződni esztétikai tulajdonságairól és az egyéni mozgások akadálytalanságáról. A frontfogak felállítását a felső praemoláris és moláris fogak felállítása követi. Elsőként az első felső kisőrlőt illesztjük be. A fog tengelye párhuzamos az arc szimmetriatengelyével, mind a buccális, mind a palatinalis csücsök érinti az oclusiós síkot. Elhelyezkedése követi a felső fogatlan állcsontgerinc ívét. A második felső kisőrlő szintén követi a felső fogatlan állcsontgerinc ívét a palatinalis csücsök érinti az oclusiós síkot, azonban a buccális csücsök és az oclusiós sík között 0.5 milliméteres rést kell hagynunk. A fog tengelye párhuzamos az arc szimmetriatengelyével. Az első nagyőrlő mesiopalatinalis csücske érinti az oclusiós síkot, a mesiobuccális és a distopalatínális csücskök és az oclusiós sík között 0.5 milliméteres rést, a distobuccalis csücskök és az oclusiós sík között 1 milliméteres rést kell hagynunk. A második nagyőrlő mesiopalatinalis csücske és az oclusiós sík között 1 milliméteres rést, distopalatinalis csücsök és az oclusiós sík között 1.5 milliméteres rést, a mesiopalatinalis csücsök és az oclusiós sík között 0.5 milliméteres rést, a disztopalatínális csücsök és az oclusiós sík között 1 milliméteres rést kell képeznünk. Az így elhelyezett felső fogakkal kialakítjuk a Spee féle kompenzációs görbét és a Monson görbét. Spee görbének

más néven saggittalis fogsorgörbének nevezzük a kis- és nagyőrlőfogak csücskeit összekötő ívet, mely disztálisan fokozatosan ívelve emelkedik. Megkülönböztetünk anatómiai és protetikai Spee görbét. Az anatómiai Spee görbét a természetes fogazat kis- és nagyőrlőfogainak csücskeit összekötő ív reprezentálja. Protetikai Spee görbének azt az ívet nevezzük, amely figyelembe veszi és követi az alsó fogatlan állcsontgerinc resorptióját. A Monson görbének, másnéven haránt irányú fogsorgörbének nevezzük azt az ívet, mely a kétoldali azonos kis- és nagyőrlőfogak vestibuláris és orális csücskeit köti össze. A Spee görbe és a Monson görbe együttes megléte támasztja alá Wilson szférikus teótiáját, mely szerint az alsó kis- és nagyőrlő fogak csücskei illeszkednek egy 10 centiméter sugarú gömbfelszínhez.



A vertikális és a horizontális túlharapás



A Spee görbe



A Monson görbe

Az alsó kis- és nagyőrlők felállítása az eredeti Gysi fogfelállítási rendszert követve úgy történik, hogy az alsó első nagyőrlőt hozzáillesztjük a felső második kisőrlőhöz és a felső első nagyőrlőhöz, úgy hogy a három fog maximális felületen, illetve a legtöbb ponton érintkezzen, majd az alsó első nagyőrlőt rögzítjük az alsó alaplemezhez. Így kialakul az úgynevezett occlusiós egység, más néven hármass egység. Lényege, hogy minden fog két antagonista foggal érintkezik. Természetes, szabályos normooclusiós fogzatban az alsó középső metszőfog és a felső harmadik nagyőrlő kivételt képez. Ezt követően történik az alsó első- és a második kisőrlő, majd az alsó második nagyőrlő beillesztése ügyelve a maximális felületű,

illetve a legtöbb ponton történő érintkezésre és az occlusiós egységek pontos kialakítására . A másik lehetőség az alsó kis és nagyőrlők felállítására, hogy a fogakat sorrendben – első- és második kisőrlő, első- és második nagyőrlő- ügyelve a maximális felületű, illetve a legtöbb ponton történő érintkezésre rózsaviasszal rögzítjük az alaplemezhez.

A fogak felállítását követően kerül sor a műíny viaszból történő kialakítására. Törekednünk kell arra, hogy mind a nyelv mind a bucca számára megfelelő helyet biztosítsunk. Kerülnünk kell a plakkretencióra lehetőséget nyújtó érdességek kialakítását. Nem helyes a marginális parodontium és a juga alveolárisok túlzottan „élethű” megmintázása. Kerülnünk kell a viasz, illetve az akrilát műíny a feszes ínnyhez (gingíva propria) hasonló, narancshéjra emlékeztető kiképzését, úgynevezett prückössé tételét, melyet a puha viasz fogkefével való ütögetésével a puszirozás során alakítható ki. A szájpadrózsák megmintázása ritkán található a betegek tetszésével. A legtöbben zavaró és fölösleges érdességnek tekintik, amit később el kell távolítanunk. Ha megpróbálkozunk a szájpadrózsák megmintázásával, minden esetben redukált, csökkent magasságú kiképzést válasszunk. Kerülnünk kell, hogy az akrilát alaplemez, melynek ideális vastagsága 1-1.2 milliméter – a szájpadrózsák mintázatával túl vastaggá váljék.



A frontfogak helyzete a Gysi-féle fogfelállítás szerint (frontális nézet)



A frontfogak helyzete a Gysi-féle fogfelállítás szerint (incisalis nézet)



A frontfogak helyzete a Gysi-féle fogfelállítás szerint (laterális nézet)



A kis- és nagyörlők helyzete a Gysi-féle fogfelállítás szerint (laterális nézet)

3.5.19.3.2 Fisher fogfelállítási rendszere

A Fischer-féle fogfelállítás nem tér el jelentősen a Gysi féle fogfelállítási rendszertől. A fogakat statikusan nyitó csukó mozgást reprodukáló artikulátorban (occludor) állítjuk fel, majd az egyéni mozgásokat jól reprodukáló részlegesen, vagy teljesen programozható artikulátorban, becsiszoljuk a fogakat, melynek során kiegyensúlyozott artikulációt (bilaterális balance) jön létre.

3.5.19.3.3 Fehr fogfelállítási rendszere

A Fehr-féle fogfelállítási rendszer lényege, hogy már a viszáncot egy kalotta műszer segítségével úgy alakítjuk ki, hogy a felső konkáv és az alsó konvex felszínű harapási sablonok a mandibula mozgásai során minél nagyobb felületen érintkezésben maradjanak. Ehhez a fogfelállításhoz alacsony csücsöklejtőjű fogakra van szükség. A Fehr féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során kiegyensúlyozott artikuláció jön létre.

3.5.19.3.4 Monoplán (egysíkú) fogfelállítás

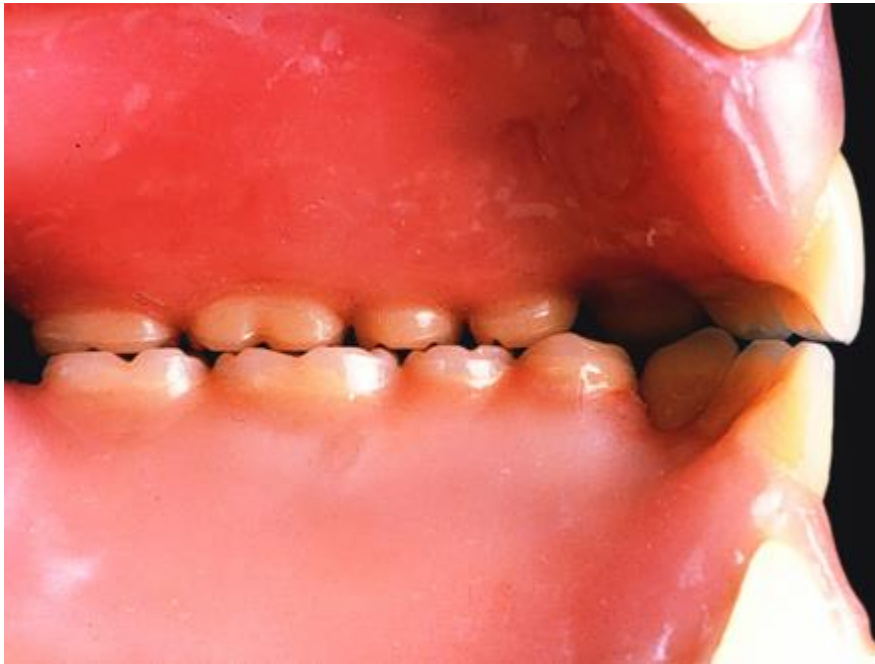
Monoplán fogfelállításnak nevezzük azt a fogfelállítási rendszert, melynek alkalmazása során az esztétikai kívánalmaknak megfelelően felállított frontfogak után a kis és nagyőrlőket egy síkban a rágósíknak megfelelően állítjuk fel. A fogfelállítás mellőzi a Spee és Monson görbék kialakítását. A fogfelállításhoz igen alacsony csücsöklejtőjű, vagy csücskök nélküli non anatoform fogsorgarnitúrát használunk. Monoplan fogfelállítási rendszer alkalmazása során ha a rágósík dőlési szöge kis eltérést mutat, vagy párhuzamos a condylus sagittalissal (sagittális fejecspálya) kiegyensúlyozott artikulációhoz hasonló fogsorérintkezés jön létre.



Egysíkú (monoplane) fogfelállítás, frontalis nézet



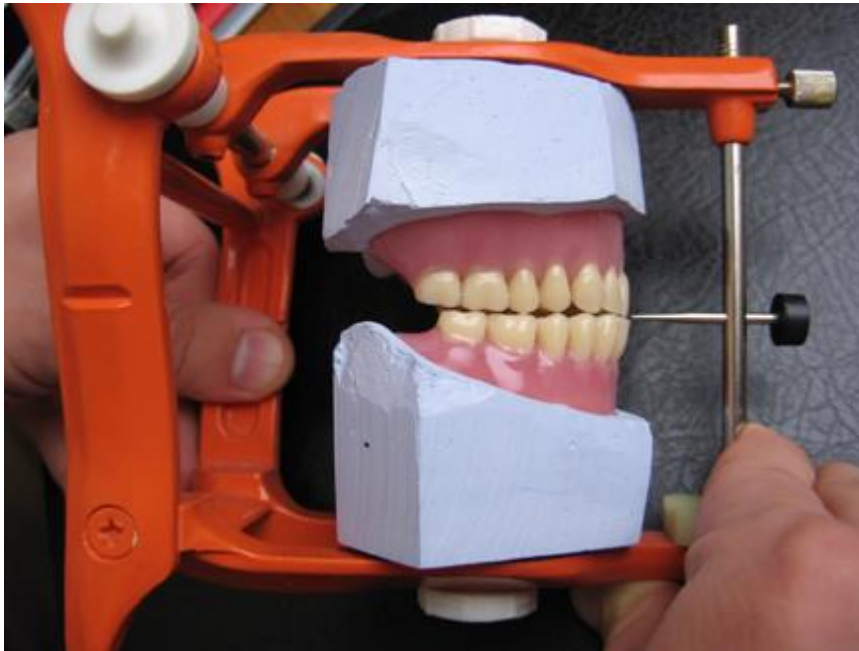
Egysíkú (monoplane) fogfelállítás, buccalis nézet



Egysíkú (monoplane) fogfelállítás, oralis nézet



Monoplane fogfelállítású teljes alsó-felső fogpótlás központi záróharapásos helyzetben



Egysíkú (monoplane) fogfelállítás propulsios helyzetben, buccalis nézet



Monoplane fogfelállítású teljes alsó-felső fogpótlás propulsios helyzetben

3.5.19.3.5 Gerber fogfelállítási rendszere

A Gerber-féle fogfelállításhoz speciális artikulátorra (Condylator) és műfogakra (Condyloform) van szükség. A fogfelállítás lényege az, hogy mind a felső kisőrlők, mind a felső nagyőrlők palatinalis csücskei pontosan illeszkednek az alsó kis- és nagyőrlők konkáv

kiképzésű „barázdáiba” úgy, mint a mozsártörő a mozsárba, mintegy modellezve a condylus felépítését. A Gerber-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során kiegyensúlyozott artikulációhoz hasonló fogsorérintkezés jön létre.

3.5.19.3.6 Hildebrandt fogfelállítási rendszere

A Hildebrandt-féle fogfelállításhoz Physioform fogakat alkalmazunk. Ez a non anatomikus fogtípus szinte teljesen lapos rágófelszínnel rendelkezik, a rágófelszínen csücskök nem találhatóak, csupán konkáv barázdászerű mélyedések. A fogfelállítás során elsősorban az alsó első nagyőrlőt helyezük el az alsó fogatlan állcsontgerinc legmélyebb pontjára, így kialakítva a protetikai Spee görbe legmélyebb pontját. Ezt követi a felső első nagyőrlő, majd az alsó és felső kisőrlők, az alsó és felső második nagyőrlők, a felső és az alsó frontfogak. A Hildebrandt-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során kiegyensúlyozott artikulációhoz hasonló fogsorérintkezés jön létre.

3.5.19.3.7 Sears fogfelállítási rendszere

A Sears-féle fogfelállítási rendszer lényege, hogy az alsó kis- és nagyőrlőket a fogatlan állcsontgerinc ívének megfelelően állítjuk fel, azonban az alsó második nagyőrlőt úgy állítjuk fel, hogy propulsio esetén beleütközzön a felső második nagyőrlőbe így létrejön a hárompontos érintkezés megakadályozva a fogpótlás billenését. A Sears-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során kiegyensúlyozott artikulációhoz hasonló fogsorérintkezés jön létre.

3.5.19.3.8 Haller fogfelállítási rendszere

A Haller-féle úgynevezett centripetális fogfelállítási rendszer alkalmazása során negatív Spee görbe-szerűen az alsó első és második nagyőrlőt ékszerűen állítjuk fel. Ennek megfelelően kerülnek felállításra a felső nagyőrlők. Ezáltal, mikor a páciens összeharap az ékszerű felület

az alsó fogpótlást centrális okklúziós helyzetbe vezeti. A Haller-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem alakul ki kiegyensúlyozott artikuláció.



Haller féle centripetális fogfelállítás

3.5.19.3.9 Van Thiel fogfelállítási rendszere

A Van Thiel-féle fogfelállítási rendszer lényege, hogy centrális okklúziós helyzetben csupán a frontfogak és az első nagyőrlők érintkeznek, az alsó kisőrlők, és az alsó második nagyőrlő infraocclúsióban vannak. Így a rágónyomás az alsó első nagyőrlők területére, az alsó fogatlan állcsontgerinc legmélyebb pontjára koncentrálódik. A Van Thiel-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem alakul ki kiegyensúlyozott artikuláció.

3.5.19.3.10 Kemény fogfelállítási rendszere

A Kemény-féle fogfelállítási rendszer elsődlegesnek a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitásának fokozását tartja. A centrális okklúziós helyzet meghatározása során elsőként az alsó harapási sablont faragjuk be úgy, hogy front területen a harapási sablon magassága 2-3 milliméterrel alatta maradjon az ajakpírnak, ezt nevezzük statikai vonalnak. Ezt követi a felső harapási sablon kialakítása a centrális okklúziós helyzetnek megfelelően. A fogfelállítás folyamán először az alsó frontfogakat állítjuk fel, majd a kis- és nagyőrlők kerülnek

felállításra. Az alsó molárisok íve követi az alsó fogatlan állcsontgerinc ívét. Kemény-féle fogfelállítási rendszer szerint a második nagyőrloket nem állítjuk fel, ezzel a rágófelszín nyílrányú redukcióját valósítjuk meg. Az alsó próbafogsor elkészítése után állítjuk fel a felső próbafogsor fogait. A Kemény-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem alakul ki kiegyensúlyozott artikuláció.



A felső frontfogak és az ajkak egymáshoz való átlagos viszonya

3.5.19.3.11 Kaán fogfelállítási rendszere

A Kaán-féle fogfelállítási rendszer része a szerző által kidolgozott komplex funkcionális személetnek. A komplex funkcionális személet lényege, hogy a teljes lemezes fogpótlást felszínrendszernek tekinti. Megkülönböztetünk polírozatlan felszín (az általunk használt terminológia szerint mucosalis felszín), rágó, illetve metsző felszín és polírozott felszín. Minden felszín individuálisan a páciens klinikai anatómiai adottságainak megfelelően kell kialakítanunk a fogpótlások tökéletesebb stabilizációja érdekében. A mucosalis felszín a funkciós lenyomattal, a polírozott felszín fogpróba munkafáziskor, a rágó, illetve metsző felszín a központi záróharapásos helyzet meghatározásakor, illetve a fogfelállításkor képezzük ki individuálisan. A fogak felállításakor a frontfogak területén az esztétikai követelményeket, a moláris fogak területén a funkcionális szempontokat helyezzük előtérbe. Az interalveoláris távolságot $2/3-1/3$ arányban osztjuk el úgy, hogy az $1/3$ rész az alsó

fogpótlásra jusson. Ez az arány a klinikai-anatómiai viszonyok függvényében $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$ arányra módosulhat, de semmiképpen nem fordulhat meg a felső javára. A Kaán-féle fogfelállítás során a nyíl irányú redukciót úgy valósítjuk meg, hogy az utolsónak felállított alsó moláris mögött legalább egy őrlőnek megfelelő helyet szabadon hagyunk az alaplemezen. Ezt elérhetjük úgy - ha az alsó fogatlan állcsont íve elég hosszú – hogy felállítjuk az első és második kis- és nagyőrlőt is, de ha a fogatlan állcsont íve rövidebb vagy a második kisőrlőt, vagy a második nagyőrlőt elhagyjuk. Természetesen ezekben az esetekben az elhagyott alsó műfogak felső párját is el kell hagynunk, így alakítható ki a megfelelő okkluzió egység. Az alsó molárisokat csak a stop vonalig állítjuk fel, ez gyakorlatilag megfelel annak a követelménynek, hogy az utolsónak felállított alsó moláris mögött legalább egy őrlőnek megfelelő helyet szabadon hagyunk az alaplemezen. Stop vonalnak nevezzük azt a jelölést, amelyen a funkciós mintára teszünk, jelölve azt a helyet, ahol az alsó fogatlan gerinc disztálisan élesen emelkedni kezd. Amennyiben a stop vonal mögé is fogat állítunk az ide kerülő falat jelentős billentő hatást gyakorolhat az alaplemeze. A molárisok vestibulo-orális redukcióját a gyári fogak keskenyítésével, vagy mechanikus block molárisok alkalmazásával hajthatjuk végre. Javasolt fém block molárisok használata a fogpótlás súlyának növelése céljából. Ezt a molárisok területén alkalmazott nehézkirilát alkalmazásával is fokozhatjuk. A Kaán-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem alakul ki kiegyensúlyozott artikuláció.

3.5.19.3.12 Egyéni fogfelállítás

Az egyéni fogfelállításra a fogfelállítás individualizására részben esztétikai okokból, részben az átlagostól jelentősen eltérő klinikai anatómiai adottságok miatt kerül sor. Abban az esetben, ha a fogfelállítást természetesebbé, életkornak megfelelővé kívánjuk alakítani, alkalmazhatunk diasztémás fogfelállítást, azaz a fogak között réseket hagyunk. Egy-egy

frontfogat elhelyezhetünk torziós pozícióban, mód van dohányelszíneződés, kopás, fogtömés imitációjára is. Kérhetjük a laboratóriumtól a szemfogak egy fokkal sötétebb garnitúrából való felhasználását, mivel szemfogak a fogív legsötétebb fogai, és így a fogsor összbenyomása természetesebbé válhat. Abban az esetben, ha a páciens elégedett előzően viselt fogpótlásának formájával, tanulmányi lenyomat, illetve minta készítése segítségével kérhetjük a fogak felállítását a régi fogsornak megfelelően. Minden individualizációt meg kell beszélnünk páciensünkkel, és hozzájárulását kell kérnünk kivitelezéséhez. Ha a beteg régi fénykép, vagy magazinból kivágott kép alapján kívánja a fogak elhelyezését kellő kritikával kérjük a laboratóriumot az egyéni fogfelállítás kivitelezésére, de a pácienssel tapintatosan meg kell értetnünk, hogy az idő kerekét nem tudjuk visszaforgatni még egy „tökéletes fogsorral” sem.

Az átlagostól jelentősen eltérő klinikai anatómiai adottságok miatt is alkalmazhatunk egyéni fogfelállítást. Ilyen eset például időskori akromegália következtében kialakuló mandibula megnagyobbodás, hasadékos elváltozások prae-, vagy postoperatív torzulásai, tumor, vagy trauma okozta torzulások. Az ilyen esetekben az egyéni speciális adottságokat figyelembe véve kell megterveznünk és kiviteleznünk a fogfelállítást a kielégítő esztétikai és funkcionális eredmény elérése érdekében.



Individualizált fogfelállítás, egyénileg színezett műínnyel



Felcsiszolt fogak a frontális területen. Az alaplemez és a műíny labiálisan hiányzik



Az eredeti mélyharapásos harapási formát helyreállító teljes alsó lemezes fogpótlás

(antagonista felső körhíd)



Élharapásban felállított diasztémás fogfelállítás

3.5.20 A fogpróba munkafázis

A fogpróba munkafázis során történik a próbafogsorok ellenőrzése. Próbafogsornak nevezzük azt a fogtechnikai laboratórium által készített nem kész fogművet, melynek formája teljesen megegyezik a kész fogsor formájával. A próbafogsorban található műfogak megegyeznek a kész fogsor fogaival, azonban a műíny még viaszból, az alaplemez az esetek többségében sellakból készül. Kivéve, ha akrilát bázislemez módszert alkalmazunk, ebben az esetben az alaplemez a végleges akrilát bázislemez. A próbafogsort alkotóelemenként ellenőrizzük. Megvizsgáljuk az alaplemez viszonyát a funkciós mintához, illetve a nyálkahártya-csont alaphoz, a műíny kialakítását és a műfogak egymáshoz való viszonyát, az occlusio-articulatio viszonyokat.

A próbafogsor artikulátorban érkezik a rendelőbe. Először az artikulátorban ellenőrizzük, majd megfelelő tisztítás után szájba helyezzük és így vizsgáljuk a próbafogsorokat. A stabilitás az esetek túlnyomó részében nem olyan jó, mint az a késztevitel után tapasztalható, de a próbafogsorok stabilitásai viszonyaiból következtetéseket vonhatunk le a kész teljes lemezes fogpótlások stabilitásáról. A fogpróba munkafázis kiemelkedően fontos része a próbafogsorok esztétikai ellenőrzése. A próbafogsoroknak biztosítaniuk kell a megfelelő,

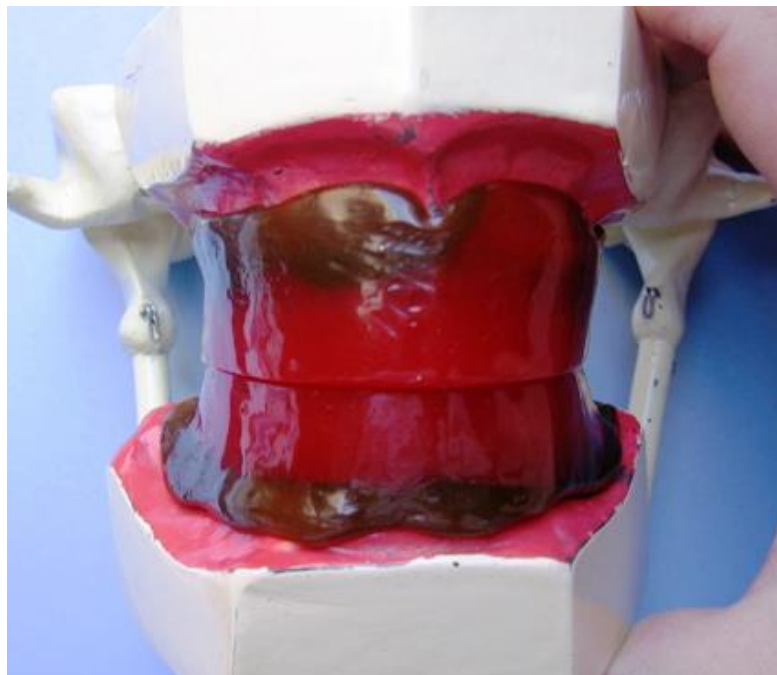
korra jellemző ajakteltséget. A harapási magasság helyes beállítása megszünteti a teljes foghiányos páciensekre jellemző beesett arcformát. Igen fontos a középvonal ellenőrzése, ennek hibás elhelyezkedése torzító esztétikai problémát okozhat. Meg kell vizsgálnunk a fogak elrendezését, egymáshoz való viszonyát. Igen fontos, hogy a műfogak színe és formája harmonizáljon a páciens nemével, korával, egyéni elvárásaival. A próbafogsorok esztétikai hatását ellenőriztetnünk kell a beteggel, kezébe tükröt adva megkérjük, hogy mondja el véleményét a próbafogsor esztétikai hatásáról. Megbeszéljük vele a felmerülő problémákat, bizonyos korlátok között figyelembe vesszük kívánságait. Mód van a fogfelállítás individualizálására, ez azt jelenti, hogy a fogak elrendezésén, színhatásán, a fogak imitált kopásán úgy változtatunk, hogy az a természetesség látszatát fokozza. Az ilyen változtatásokat csak a páciens beleegyezésével hajthatunk végre. A műíny színe a próbafogsor ellenőrzésekor még nem kontrollálható, mert a fogak rózsaszín viaszba kerülnek felállításra. Vagy a fogszín meghatározáskor, vagy fogpróba munkafázisban kerül kiválasztásra a műíny színe.

Ebben a munkafázisban kerülhet sor az alsó fogpótlás polírozott felszínének funkcionális kialakítására. Abban az esetben, ha szájnyitáskor rés mutatkozik az alsó próbafogsor és a bucca között, a rést lenyomatanyaggal (cinkoxid-eugenol lenyomatpaszta, hígán folyó szilikon lenyomatanyag) feltöltjük. Kötés után a megkötött lenyomatanyagot horizontálisan az alsó rágófelszín alá mintegy 2-4 milliméterrel visszavágjuk. Készrevitel után az utólag rétegzett lenyomatanyag, mint műíny hozzájárulhat a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitásának javításához. Ha észrevesszük, hogy a viaszból kialakított műíny nekiütközik a bucca nyálkahártyájának, a viasz egy részének eltávolításával javíthatjuk a fogpótlás stabilitását. A próbafogsor lingualis polírozott felszínének kialakításakor törekednünk kell a nyelvter beszűkítésének elkerülésére. A nyelvteret túlzottan beszűkítő viaszt eltávolítva fokozhatjuk a teljes alsó lemezes fogpótlás stabilitását.

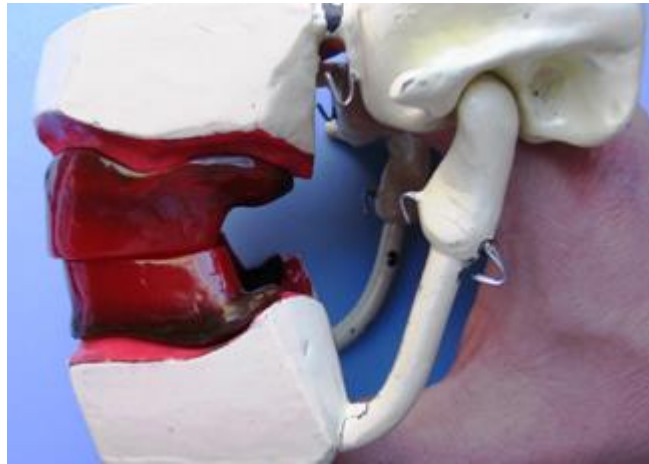
Abban az esetben, ha bármilyen korrigálható rendellenességet észlelünk, vagy a páciens végrehajtható változtatást igényel a próbafogsorokon, a változtatás jellegét a munkalapon jelölve a próbafogsorokat az artikulátorba visszahelyezve a laboratóriumba visszaküldjük próbafogsor ismétlést kérve. Készre vitelt a beteg szóbeli és írásbeli beleegyezésével kérhetünk.

3.5.20.1 Christensen jelenségek

A próbafogsorok ismétlésének leggyakoribb oka a propulsióban, illetve laterálpulsióban rögzített harapási sablonok. A jelenség szorosan összefügg a Christensen jelenségekkel. Két féle Christensen jelenséget különböztetünk meg A sagittális Christensen jelenséget és a transversalis Christensen jelenséget.



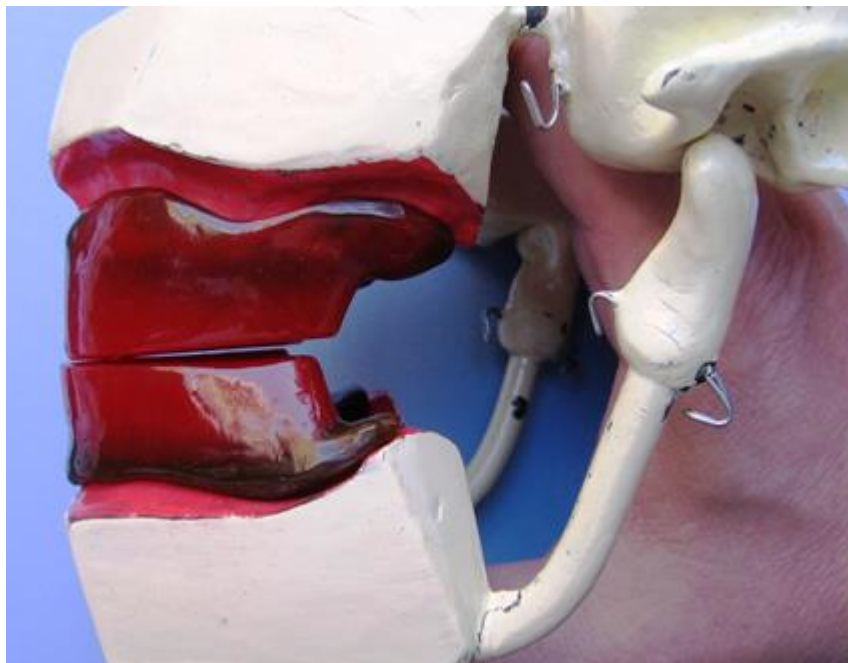
A lapszerint érintkező jól befaragott harapási sablonok (frontális nézet)



A lapszerint érintkező jól befaragott harapási sablonok (laterális nézet)

3.5.20.1.1 A sagittalis Christensen jelenség

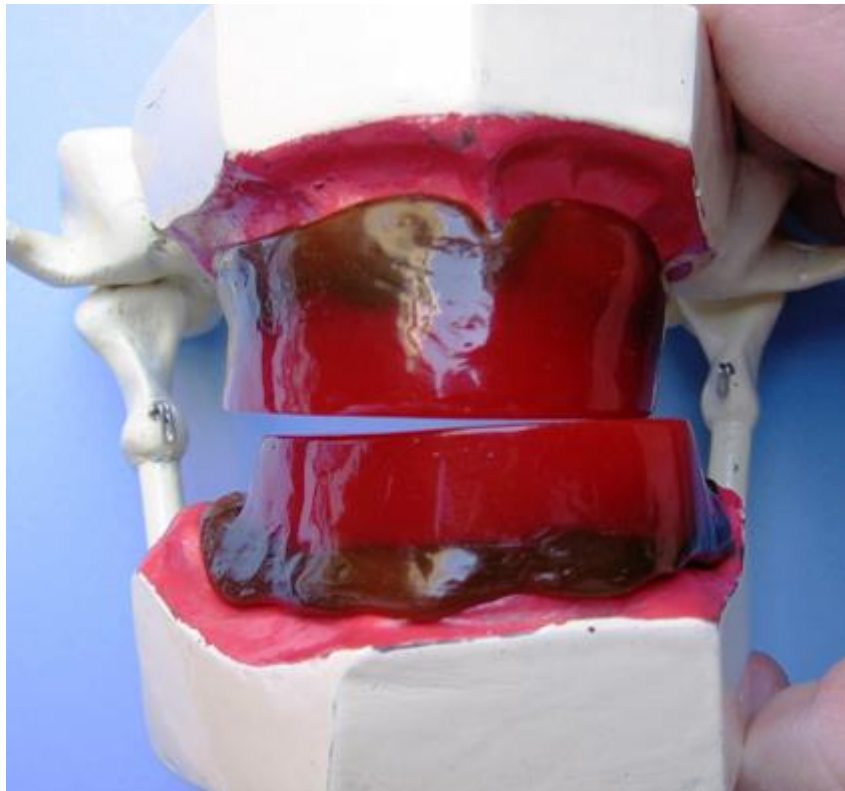
Sagittalis Christensen jelenségnek nevezzük azt, ha a jól befaragott viaszsáncokkal a páciens propulzióba harap a viaszsáncok között molárisok táján hátrafelé nyitott, ék alakú rés keletkezik. Ugyanezt tapasztalhatjuk normookklúziós természetes fogazatban szemfog-frontfog vezetés esetén is. A jelenség oka az, hogy a condylus sagittalis és az okklúziós sík szöget zár be.



A sagittalis Christensen jelenség

3.5.20.1.2 A transversalis Christensen jelensége

Transversalis Christensen jelenségnek nevezzük azt, ha a jól befaragott viaszsáncokkal a páciens lateropulzióba harap a viaszsáncok csak a munkaoldalon érintkeznek. A balansz oldalon a molárisok táján hátrafelé nyitott, ék alakú rés keletkezik az alsó és a felső viaszsáncok között. Ugyanezt tapasztalhatjuk normookklúziós természetes fogazatban szemfog-frontfog vezetés esetén is. A jelenség oka az, hogy a condylus sagittalis és az oclusios sík szöget zár be.

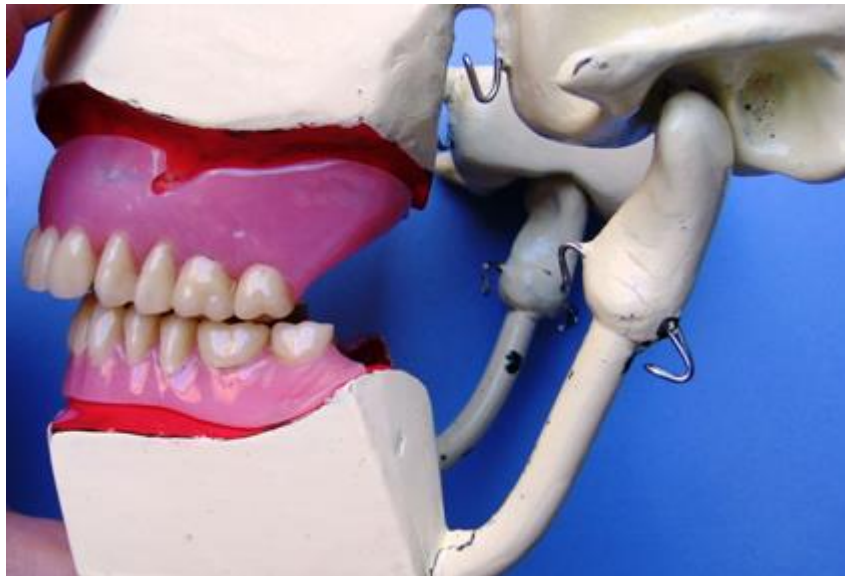


A transversalis Christensen jelenség

3.5.20.1.3 Az inverz sagittalis Christensen jelenség

Abban az esetben, ha a centrális oclusiós helyzetet hibásan, propulzióban határozzuk meg és a fogpróba munkafázisnál a páciens nem propulziós helyzetben zárja a fogait, azt tapasztaljuk, hogy a harapási magasság megemelkedik és csak a molárisok érintkeznek, vagyis nyitott

harapás lép fel. Ez a jelenség a hibás centrális occlusiós helyzet meghatározás következménye. A jelenséget inverz sagittalis Christensen jelenségnek nevezzük.



Az inverz sagittalis Christensen jelenség

3.5.20.1.4 Az inverz transversalis Christensen jelenség

Abban az esetben, ha a központi záróharapásos helyzetet hibásan, laterálpulzióban határozzuk meg és a fogpróba munkafázisnál a páciens nem laterálpulziós helyzetben zárja a fogait, azt tapasztaljuk, hogy a harapási magasság megemelkedik és csak a molárisok csak az egyik oldalon érintkeznek, vagyis oldalsó nyitott harapás lép fel és a középvonal eltolódik. Ez a jelenség a hibás centrális occlusiós helyzet meghatározás következménye. A jelenséget inverz transversalis Christensen jelenségnek nevezzük. Ha az inverz Christensen jelenséget fogpróba munkafázis esetén fedjük fel a fogakat eltávolítjuk, az alaplemezre viaszszáncot rakunk, vagy rakatunk a laboratóriummal és újra meghatározzuk a központi záróharapásos helyzetet. Abban az esetben azonban, ha a hiba csak a készrevitel után derül ki, új teljes lemezes fogpótlásokat kell készítenünk felhasználva az megőrzött egyéni kanalat, vagy felhasználva a hibás fogsort egyéni kanálként. A hibás fogpótlás felülbélelése is lehetséges. A hibás központi záróharapásos helyzet meghatározása következtében fellépő inverz transversalis Christensen

jelenségek nem csupán teljes fogpótlás készítésekor fordulhatnak elő, hanem részleges rögzített és részleges kivehető pótlások kivitelezésénél is jelentkezhetnek, ezekben az esetekben azonban korrigálásuk bonyolultabb és költségesek.



Az invers transversalis Christensen jelenség

3.5.20.1.5 A rejtett Christensen jelenség

Rejtett Christensen jelenségnek nevezzük azt a jelenséget, mely során a harapási sablonok helyesen vannak befaragva a molárisok között azonban mégsem alakul ki rés propulsió, vagy laterálpulsió közben, mert a harapási sablon alaplemeze fel, illetve lebillen, ezáltal a harapási sablonok lapszerint érintkeznek így a Christensen jelenség rejtve marad. Azt, hogy az alaplemez nem fekszik a nyálkahártya-csontalapzathoz spatulapróba segítségével tudjuk ellenőrizni, így a rejtett Christensen jelenséget is spatulapróba segítségével tudjuk felfedni. Rejtett Christensen jelenség felfedése esetén újra kell a harapási sablonokat alakítanunk és meghatározunk a centrális okklúziós helyzetet.

3.5.21 Készrevitel

3.5.21.1 A próbafogsorok beágyazása

Abban az esetben, ha a próbafogsort megfelelőnek találjuk, készre visszük a fogpótlást. A munkafázis lényege az, hogy a próbafogsor nem végleges részeit (viasz múíny, viasz vagy sellak alaplemez,) akrilátra cseréljük. A laboratóriumban a próbafogsorokat forró viasszal a funkciós mintára ragasztjuk, majd a funkciós mintát rajta a próbafogsorral eltávolítjuk az artikulátorból és küvettába ágyazzuk.

Megkülönböztetünk egyenes beágyazást és fordított beágyazást.

Az egyenes beágyazás lényege, hogy a műfogak és a funkciós minta egy küvettafélbe kerülnek. A fordított beágyazásra jellemző, hogy a műfogak és a funkciós minta külön küvettafélbe kerülnek. Az egyenes beágyazás alkalmazásának előnye, hogy a küvettafelek összeillesztésekor, a lepréselés során nem változik a műfogak és a funkciós minta egymáshoz való viszonya, így a fogsor magassága nem változik. Hátránya az, hogy kivitelezése bonyolultabb és a préselés során könnyen előfordulhat, hogy az akrilát bizonyos területekre nem préselődik be. A fordított beágyazás alkalmazásának előnye, hogy könnyebben kivitelezhető, a munkafolyamat kevesebb hibalehetőséggel kivitelezhető. Hátránya, hogy a küvettafelek összeillesztésekor, a lepréselés során a kiáramló akrilát vastagsága miatt megváltozhat a műfogak és a funkciós minta egymáshoz való viszonya, így a fogsor magassága megemelkedhet. A mindennapos gyakorlatban biztonságos kivitelezhetősége miatt jobban elterjedt a fordított beágyazás. Miután a funkciós minta rajta a próbafogsorral az egyik küvetta félbe beágyazásra került izolálás után ráillesztjük a másik küvetta felet és feltöltjük beágyazó anyaggal, ami teljes fogpótlás készrevitele esetén gipsz. Kötés után a küvettafeleket szétszedik, és a viaszt és a sellak alaplemezt forró víz segítségével eltávolítjuk, kiforrázzuk, így kialakul az üreg, melyet akriláttal kell feltöltenünk. A megfelelő arányban összekevert

akrikát monomer és polimer tézsta tapintatú. Ebben a konzisztenciában tömjük az izolálóval előkezelt küvettába, a kiforrázott viasz és shellak helyére, majd a küvetta feleket összeillesztjük, és nyomás segítségével összepréseljük. A fölösleges akrilát kipréselődik. Ezt követően a küvettafeleket szétválasztjuk, a fölösleget eltávolítjuk, majd ismét összepréseljük a küvettafeleket. Abban az esetben, ha áttetsző, clear szájpapot kívánunk készíteni az ismételt összepréselés előtt a szájpadi részről a rózsaszínű akrilátot eltávolítjuk és helyébe clear akrilátot tömünk, ha hálós merevítést alkalmazunk, azt is ebben a fázisban kell elhelyeznünk. Ezt követően a küvettafeleket bogniban rögzítjük és szobahőmérsékletű vízbe helyezzük. A vizet felforraljuk és egy órán keresztül forrásponton tartjuk, majd hagyjuk kihűlni.

A teljes lemezes fogpótlások túlnyomó része hőre polimerizálódó akrilátból készül (metakrilsavas metilészter), azonban ritkán más anyagokat is felhasználunk. Alkalmazhatunk öntőakrilátot, mely esetén folyékony akrilátot juttatunk az egyenes beágyazást tartalmazó küvettába. Ismeretes a Microbase anyag, mely nem akrilát típusú műanyag. A Microbase feldolgozása leginkább a fröccsöntéshez hasonlatos eljárással kerül feldolgozásra egyenes beágyazás segítségével. Meg kell említenünk a Valplast eljárást, mely során a fogpótlás alaplemeze és műíny része rugalmas anyagból kerül előállításra, hőre keményedő műanyagból. A Valplast műanyag használata számos problémát vet fel. A műfogak csak mechanikusan rögzülnek a fogsor anyagához a Valplast nehezen korrigálható, fel nem polírozható, a viselés során sima felszínét elveszti, jelentős plakkretenciót okozva. Az alapvető probléma, hogy a Valplast fogsor használata ellentmond annak az alapvető kívánalomnak, hogy a fogpótlás nem változtathatja alakját a használat során. A rugalmas protézis anyagok használatát általában, így Valplast anyag használatát nem tartjuk helyesnek.



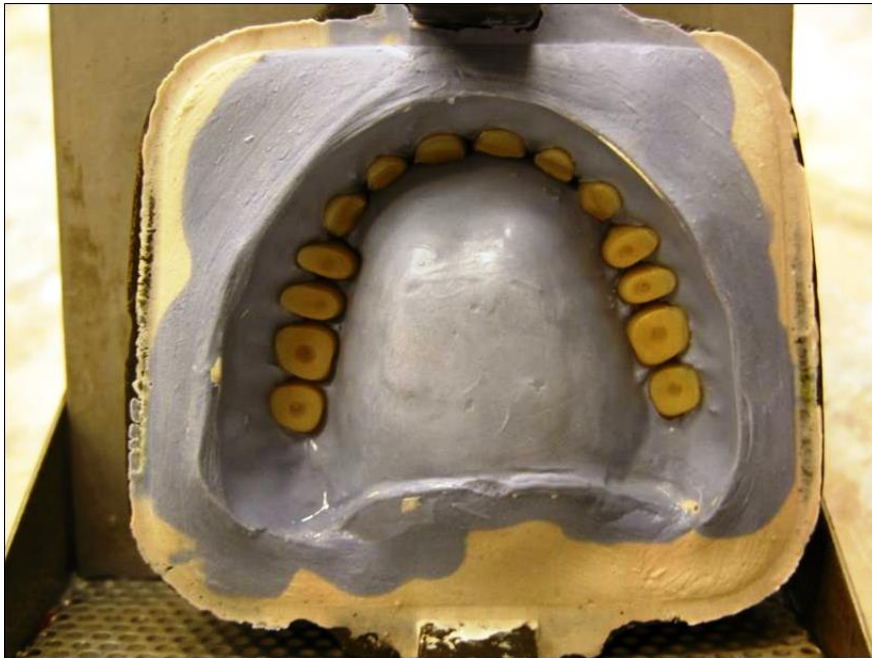
Teljes felső próbafogsor fordított beágyazás során az alsó küvettafélben



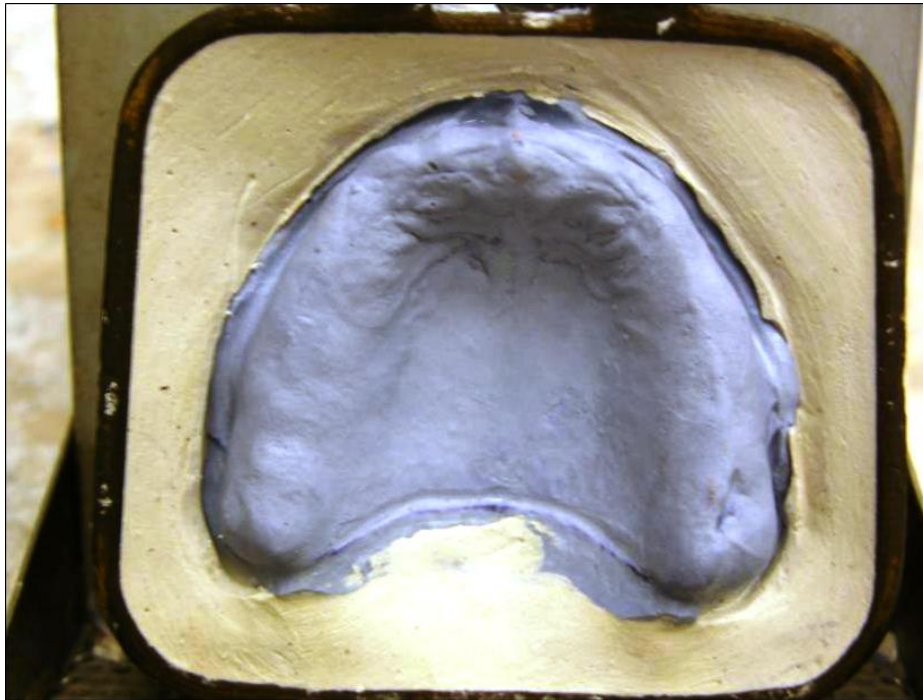
Az alsó küvettafélbe beágyazott próbafogsor befedése keménygipsszel



Az alsó küvettafélbe beágyazott próbafogsor felöntése keménygipsszel



Akrilát fogak a felső küvettafélben a viasz és a sellak kiforrázása után



A funkciós minta az alsó küvettafélben a viasz és a sellak kiforrázása után



Fordított beágyazás esetén préseléskor a fölösleges akrilát kipréselődik a küvettafelek között



Hydraulikus kűvettaprés



Kűvetták a hydrealikus présben

3.5.21.2 A fogpótlások kidolgozása, remontázs

A polimerizációs folyamat után a küvettát kibontjuk és a kész fogsor minden felületét gondosan kidolgozzuk és lehetőség szerint anyagvesztés nélkül kipolírozzuk, majd vékonyan paraffin olajjal bevonjuk. Az occlusios viszonyokat remontázs segítségével pontosíthatjuk. A remontázs lényege, hogy a kibontás során a funkciós minta nem semmisül meg, így a lepréselt fogsorok a funkciós mintával visszahelyezhetők az artikulátorba és a szükséges occlusális módosítás és pontosítás elvégezhető. A fogsorok mintán kerülnek szállításra. Abban az esetben, ha a funkciós minta a kibontás során jelentősen sérül, vagy megsemmisül a szükséges occlusális módosítást és pontosítást az átadás munkafázisnál kell elvégeznünk. Ebben az esetben a fogsorok nem mintán kerülnek szállításra.



Extrém kisméretű teljes felső lemezes fogpótlás orális nézete (jobb oldal)



Extrém kis méretű felső fogatlan állcsontra készült teljes felső fogpótlás

3.5.22 Átadás

A fogpótlás átadása, szájba illesztése az egyik legmeghatározóbb – a fogpótlás funkcióképességét talán leginkább befolyásoló munkafázis. A kész fogpótlás szájba helyezése előtt ellenőriznünk kell a fogpótlás felszíneit. Minden felszínnek kidolgozottnak és gondosan polírozottnak kell lennie. Az occlusiós-artikulációs felszínt csak abban az esetben tudjuk ellenőrizni a szájba helyezést megelőzően, ha a kész fogpótlások artikulátorban érkeznek (remontázs). A kész fogpótlást a szájba helyezve ellenőrizzük annak stabilitását statikus állapotban, majd funkciós mozgások közben. Megfigyeljük a fogpótlás egyes felszíneinek illeszkedését a nyálkahártya-csontalapzathoz, illetve a nyálkahártyához. Ellenőrizzük az occlusio-artikulációs felszínek illeszkedését. A legkedvezőbb, a teljes lemezes fogpótlás stabilitást leginkább elősegítő artikulációs forma a kiegyensúlyozott artikuláció (bilaterális balansz). Ezt követi az egyoldali csoportvezetés (unilaterális balansz). A szemfogvezetés-frontfogvezetés a teljes lemezes fogpótlások esetén kifejezetten kedvezőtlennek mondható. A páciensnek tükröt adva a kezébe együtt ellenőrizzük a teljes lemezes fogpótlás esztétikai hatását. Újra ellenőrizzük a fogszínt és a fogformát, illetve az esetlegesen kért individualizációt. Mőd nyílik az ajakteltség, az arc lágyrészeinek új pozícióban való megfigyelésére.

Ezek után higiénias és viselési tanácsokkal látjuk el a páciens. Elsősorban felhívjuk a figyelmét arra, hogy ugyan ebben az ülésben a fogpótlás átadásra kerül, de a fogpótlás még nincsen teljesen készen. Csak akkor mondhatjuk késznek a fogpótlást, ha azt a beteg megelégedetten, de legalább panaszmentesen viseli. Ezért a pácienssel egy-két napra, de legkésőbb egy héttel az átadás után egy hétre konkrét időpontot kell egyeztetnünk a fogpótlás ellenőrzésére, esetleges korrekciójára. Tehát nem azt a gyakorlatot kell követnünk a rövid távú visszarendelés során, hogy a páciens csak panasz esetén rendeljük vissza. A betegnek akkor is meg kell jelennie a visszarendelésen, ha konkrét panaszja nincs. Igen fontos felhívunk a páciens figyelmét arra, hogy nem célszerű a régi és az új teljes lemezes fogpótlást felváltva viselni, mivel így nem alakulnak ki azok a myofunkcionális stabilizáló erők, melyek segítenek az új fogsor megszokásában. Mindenképpen a folyamatos viselést javasoljuk a páciensnek részben az inkorporációs idő lerövidítése érdekében, részben azért, mert könnyebb a fogsor korrekcióját elvégeznünk, ha kialakul a dekubitusz és könnyen és biztosan behatárolható az a hely, ahol az esetleges korrekciókat el kell végeznünk. Ha ez nem kivitelezhető és a páciens csak több nap után tudjuk visszarendelni, akkor is célszerű a fogpótlást legalább huszonnégy órán keresztül viseltetnünk, hogy a dekubitusz kialakuljon és a korrekció pontosabban kivitelezhető legyen. Jó eredménnyel alkalmazhatjuk azokat az indikátor pasztákat és oldatokat, melyeket a dekubitáló alaplemez rész könnyebb megtalálására fejlesztettek ki. Használatuk lényege, hogy a fogpótlás alaplemezét vékonyan bekenjük és a fogpótlást a nyálkahátya-csontalapzatra helyezzük, nyomást gyakorlunk a fogpótlásra, mintegy imitálva a rágónyomást. A fogpótlást a szájból eltávolítva az indikátor anyag hiánya megmutatja a korrigálandó területet.

A higiénés instrukciók között ki kell emelnünk, hogy a betegnek a fogpótlást minden étkezés után el kell távolítania, és fogkefével, fogkrémmel meg kell tisztítania. Célszerű úgynevezett fogsortisztító fogkefét használni, amivel a fogpótlás konkáv felszínei is jól elérhetők. Naponta

kétszer - reggel és este – javasolt puha fogkefével és fogkrémmel a fogatlan állcsontgerincet, illetve a nyálkahártya-csontalapot, valamint a dorsum linguae is megtisztítani, részben azért, hogy a dentális plakkot, részben azért, hogy az elhalt hámsejteket eltávolítsuk. A fogsort legalább kétszer egy héten ajánlatos fogsortisztító tablettá segítségével kémiailag is tisztítanunk, de ez nem váltja ki a mechanikus tisztítást. Az ultrahangos tisztító készülék lehetővé teszi a fizikai és kémiai tisztítás egyidejű alkalmazását. Az eszköz egy kis medencéből áll, melybe vizes fázisú tisztító folyadékot helyezünk. A készülék keltette ultrahang a vizes fázisban terjedve eljut a fogpótláshoz és azt mechanikusan is tisztítja.



Fogsortisztító fogkefék



Fogsortisztító doboz fogsortisztító fogkefével



A fogsortisztító kefe használata domború (konvex) felszínen



A fogsortisztító kefe használata homorú (konkáv) felszínen

A megszokási periódusban javasoljuk a fogpótlás éjszakai viselését, ez nagyban csökkentheti az inkorporációs – testrészé válási – időt. Később jobb, ha az éjszakai periódusban nincs a szájban a fogpótlás, lehetőséget adva a nyálkahártyának a regenerálódásra. A megszokási időszak rövidítését segítheti elő a különböző fogsorrögzítők – adhezív anyagok – használata, mely soha nem a felületes, nem megfelelő orvosi, vagy laboratóriumi munka elfedésére használunk, hanem a fogpótlás átmeneti insabilitásának áthidalására alkalmazzuk. Ilyen időszak lehet például a teljes lemezes fogpótlás átadását követő, vagy az utolsó kapocstartó fog, vagy teleszkóp elvesztését követő periódus.

A teljes lemezes fogpótlás átadását követően gyakran lép fel fokozott nyáltermelés és íz érzési illetve hangképzési zavar. Első teljes felső fogpótlás esetén, vagy abban az esetben, ha a felső fogpótlás hátsó lezárása dorzálisabban helyezkedik el, mint az előző fogpótlás hátsó lezárása

átmenetileg hányinger, fokozott garatreflex léphet fel. Ezek a panaszok az esetek túlnyomó többségében kettő-három hét alatt minden beavatkozás nélkül megszűnnek.

A teljes lemezes fogpótlás stabilitását osztályozva megkülönböztetünk statikus stabilitást és dinamikus stabilitást. A statikus stabilitás lényege az, hogy a fogpótlás a funkciós mozgások közben nem változtatja helyzetét, stabil marad a nyálkahártya csontalapzathoz képest. Ennél gyengébb a dinamikus stabilitás. Dinamikus stabilitásnak nevezzük azt, ha a funkciós mozgások közben a fogpótlás bizonyos elmozdulást mutat, de a funkciós mozgások befejeztével, illetve a centrális okklúziós pozícióban a fogpótlás visszatér a nyálkahártya csontalapzat megfelelő helyére. A felső teljes lemezes fogpótlás esetén törekednünk kell a statikus stabilitás elérésére, ez az esetek többségében átlagos klinikai anatómiai viszonyok között megvalósítható. Elérhető statikus stabilitás alsó teljes lemezes fogpótlás esetén is, azonban az esetek többségében csupán dinamikus stabilitást tudunk elérni. A felső teljes fogpótlások esetén a páciensek szinte csak a statikus stabilitású fogpótlást tartják elfogadhatónak, az alsó teljes lemezes fogpótlás esetében elfogadhatónak tartják a dinamikus stabilitást is. Abban az esetben, ha ezt sem értük el a páciens arról panaszkodik hogy a fogpótlás „kifordul” a szájából. Az okklúziós-artikulációs viszonyok ellenőrzésekor el kell végeznünk a spatulapróbát, mellyel ellenőrizzük azt, hogy az alaplemez centrális okklúzióban pontosan fekszik-e a nyálkahártya-csontalapzaton. Meg kell vizsgálnunk, hogy nem lép-e fel inverz szagittalis, vagy transversalis Christensen jelenség.

Törekednünk kell, hogy fogpótlásainkat egyéni azonosítóval lássuk el. Ennek egyik célja a fogpótlás azonosítása, de fontos az egyéni azonosító jelentősége a személyazonosításban is. Ennek igazságügyi orvostani jelentősége jelentős. Az azonosító lehet az alaplemezbe polimerizált név, szám, vagy ezek kombinációi. Különösen fejlett azonosítási lehetőséget nyújt az alaplemezbe polimerizált mikrochip, mely az azonosításon kívül más fontos adat

tárolására is alkalmas. Az átadás munkafázisban ellenőriznünk kell az egyéni azonosító alkalmasságát is.



Megfelelően elvégzette jelölés teljes alsó fogpótlás paralinguális felszínén



Megfelelően elvégzett jelölés teljes felső fogpótlás tuberális felszínén



Nem megfelelően elvégzett jelölés teljes felső fogpótlás mucosalis felszínén

3.5.23 Rövid távú visszarendelés

A teljes lemezes fogpótlás átadása után a páciens minden esetben vissza kell rendelni. A rövid távú visszarendelés célja a hygénés instrukciók megerősítése, a panaszok által felvetett kérdések megválaszolása és szükség szerint a fogpótlás korrektiója.

3.5.23.1 Gondozás jellegű ellátás

Gondozásnak nevezzük adott speciális állapotú páciens, chronikus beteg vagy fogyatékos ember egészségügyi állapotának folyamatos és időszakos ellenőrzését, a terápias beavatkozás szükség szerinti korrektióját és az esetleg használt segédeszköz állapotának, annak funkcióbeli változásainak figyelemmel kísérését, illetve módosítását. A teljes foghiányos páciensek az esetek többségében időskorú páciensek, mint ilyen speciális állapotú beteg gondozás jellegű ellátást igényel. A fogak elvesztése és az ennek következtében bekövetkező processus alveoláris felszívódása felfogható speciális testi fogyatékoságnak, mely következményeképpen a páciensnek gyógyászati segédeszközt – protézist – kell viselnie. A testi fogyatékosok problémáival, a gyógyászati segédeszközök használatának megtanításával

a somatopedagógia, illetve a somatopedagógusok foglalkoznak. Az ilyen jellegű páciensek, mint testi fogyatékosok szintén gondozás jellegű ellátást igényelnek.

3.5.23.2 A dekubitusz

A teljes lemezes fogpótlások átadása után jelentkező panaszok egyik leggyakrabban előforduló formája a fogpótlás okozta dekubitusz, azaz felfekvés. Definíciószerűen megfogalmazva: Dekubitusznak nevezzük a teljes, illetve a részleges lemezes fogpótlás viselése során, mechanikus ártalom következtében kialakult hámfosztott felfekvést, fekélyt. A dekubituszok nagysága többnyire gombostűfejnyi, színesgombostű-fejnyi, lencsényi. Formája kerek, gyakrabban ovális, de ismerjük hosszúkás, néha vonalszerű megjelenését is. Színe az esetek többségében szürkésfehér, illetve vörös. Az elváltozás oka lehet a nyálkahártya alatt meghúzódó csonttüske, vagy csonttaréj, korai okklúziós érintkezés, a teljes fogpótlás nem megfelelő rögzítettsége, csakúgy, mint az alaplemez nem megfelelő kiterjesztése, kidolgozása, porozitása, stb. Elhelyezkedését tekintve megkülönböztethetünk alapjával feszesen összenőtt nyálkahártyán elhelyezkedő, funkciós mozgás közben elmozduló nyálkahártyán elhelyezkedő illetve a két nyálkahártya típus határán elhelyezkedő dekubituszokat. A felső állcsonton a leggyakrabban a vestibularis áthajlás területén a frenulum labii superioris és a frenulum buccale között jelentek meg dekubituszok. Gyakoriságban ezt követi a tuber alveolare maxillae vestibularis felszíne, majd a vestibularis áthajlás területén a tuber-pofa hasadékban megjelenő dekubituszok. Az alsó állcsonton a leggyakrabban az orális áthajlás területén a lingvalis tasakban jelennek meg dekubituszok. Gyakoriságban ezt követi az orális áthajlás területén a paralingvalis tájék, majd a vestibularis áthajlásban a buccinátor tasak területén megjelenő dekubituszok.

A visszarendeléseken megjelenő páciensek megoszlását figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a férfi és női páciensek hasonló arányban számolnak be dekubituszokról, tehát szexuális

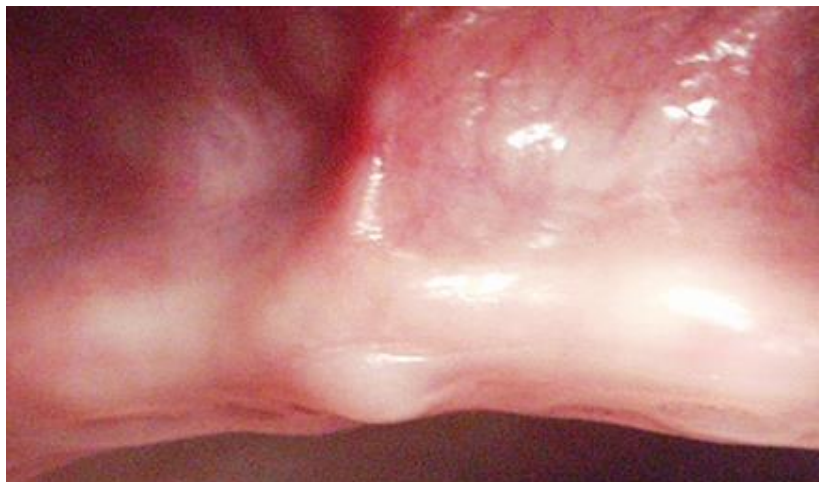
dimorfizmus a dekubitusok tekintetében nem mutatható ki. A dekubituszt előidéző okok lehetnek anyagtani, technológiai okok, nyálkahártya-csontalapzat eredetű okok, a protézis stabilitását érintő okok, okklúziós, artikulációs okok és általános egészségi állapotot érintő okok. A dekubituszt előidéző anyagtani, technológiai okok lehetnek a felületi érdesség, porozitás, fokozott monomer tartalom, alakváltozás, nem megfelelő kidolgozás és a nem megfelelően elvégzett jelölés (a funkciós mintába karcolt munkalapszám a kész alaplemezen kiemelkedésként jelentkezik). A dekubituszt előidéző nyálkahártya-csontalapzat eredetű okok lehetnek exosztózisok, csonttaréjok, alámenős felszínek, egyes anatómiai struktúrák, elvékonyodott nyálkahártya és szubmukóza vastagságának csökkenése. A dekubituszt előidéző, a teljes fogpótlás stabilitását érintő okok lehetnek az alaplemez (polírozatlan felszín), a műíny (polírozott felszín) és a műfogak (okklúziós felszín) nem megfelelő kiképzése. A dekubituszt előidéző okklúziós, artikulációs okok lehetnek a kiegyensúlyozott artikuláció hiánya, hibás centrális okklúziós helyzet, praematur (korai) érintkezés és a rossz szokások. A dekubituszt előidéző általános egészségi okok lehetnek a nyálkahártya alatti szubmukóza elvékonyodása, szájszárazság, hiánybetegségek, a nyálkahártya elvékonyodása, kényszermozgások és a diabétesz.

A fogpótlás korrekciója során felderítve az okokat módosítunk a teljes lemezes fogpótlás mucosális, vagy okklúzális-incizális felszínén, ehhez különböző alakú egyenes kézidarabba fogott frézereket, vagy más forgácsoló eszközöket használunk. A dekubitus pontos helyének meghatározására alkalmazhatunk indikátor pasztát. A pasztával vékonyan bekenjük az alaplemez mucosális felszínének problematikus területét, majd a fogpótlást szájba helyezve a rágónyomásnak megfelelő erőt gyakorlunk a fogpótlásra. A dekubitus helyén az indikátorpaszta leválik az alaplemezről és megmutatja, hol kell a korrekciót elvégeznünk. A módosított felszíneket minden esetben gondosan újrapolírozzuk, vagy nagyobb felszín esetén a laboratóriumban újrapolíroztatjuk. A fogpótlás többszöri korrekciója nem feltétlenül azt

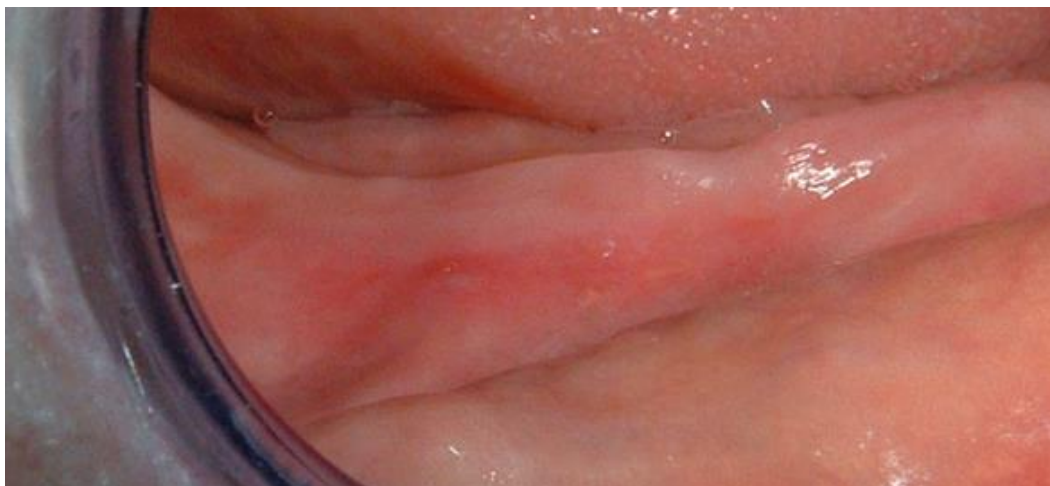
jelenti, hogy valamilyen hiba történt a teljes lemezes fogpótlás készítésének orvosi, vagy laboratóriumi munkafázisai során. A korrekció a fogsorkészítés egyik gyakorta ismétlődő orvosi munkafázisa, mely ép úgy hozzátartozik a fogpótlás készítéséhez, mint a lenyomatozás, vagy a fogszín választás. Ezt a munkafázist addig kell ismételnünk, míg a páciens panaszmentessé nem válik.



Sublingualisan elhelyezkedő körülírt ovális alakú decubitus



Decubitus a frenulum labii superiorison



Elmosódó szélű, vonalszerű decubitus



Az indikátor paszta hiánya jelzi a decubitus helyét

3.5.24 Hosszú távú visszarendelés

Hosszú távú vissza rendelés azaz a páciens kontrollvizsgálata félévenként válik esedékessé. A félévenkénti visszarendeléskor elvégzendő feladatok közül a legfontosabb a stomato-onkológiai vizsgálat elvégzése. Ebben az ülésben végezzük el a fogpótlás ellenőrzését és a jó hygénés szokások újraalakítását, illetve megerősítését.

4. Az immediát teljes lemezes fogpótlás

A gyakorlatban gyakran előfordul, hogy rövid időszakon belül - akár egy ülésben is- számos fogat szükséges eltávolítanunk, és a hiányzó fogak pótlását lemezes fogpótlással kell elvégeznünk. Abban az esetben, hogyha a lemezes fogpótlás a foghúzással vagy foghúzásokkal egy ülésben kerül szájba, immediát lemezes fogpótlásról beszélünk. A panaszoktól a prognózisig tartó folyamatot szituációs lenyomat készítése követi. Ebben a fázisban nem beszélhetünk anatómiai lenyomatról, mert még nincs teljes foghiány, az extractióra kerülő fogak még a szájban vannak. Ezt követi az egyéni kanál készítése, annak funkciós kanállá alakítása, majd a funkciós lenyomat. A funkciós lenyomatot rugalmas lenyomatanyaggal kell készítenünk, mivel az extractióra kerülő fogak még a szájban vannak és azok alámenős részeiről a megkötött merev lenyomat anyagot nem tudjuk egy darabban eltávolítani. A funkciós mintán extractióra kerülő fogak szintén megtalálhatóak, így készül el a harapási sablon, ennek segítségével határozzuk meg a centrális okklúziós helyzetet. Ebben az ülésben határozzuk meg a fogak színét, formáját és ekkor történik az arcív regisztráció is. A laboratóriumban az alsó és a felső mintákat a harapási sablon és az arcív segítségével artikulátorba gipszeljük, majd az eltávolításra kijelölt fogak klinikai koronáit a gipszmintáról eltávolítjuk és elkészítjük a próbafogsort. A próbafogsor ellenőrzésekor szájba helyezni a próbafogsort nem tudjuk, mivel a fogak még nem kerülnek eltávolításra ebben a munkafázisban. Az ellenőrzést csak az artikulátorban tudjuk elvégezni. Biztos laborhátter esetén ezt a munkafázist elhagyhatjuk. Ezután kerül sor a fogpótlás készrevitelére. Az átadás munkafázisban extraháljuk a fogakat, sutúrával szűkítjük az extractiós sebet majd az elkészült immediát teljes lemezes fogpótlást szájba helyezzük. Amennyiben a fogpótlás stabilitása nem kielégítő adhezív anyagok használata indikált. Ezt követik a rövidtávú visszarendelések, majd a hosszú távú visszarendelés. Abban az esetben, ha az extractiós sebek gyógyulása után az

alaplemez nem illeszkedik pontosan a nyálkahártya-csontalapzathoz a fogpótlás alábélelése válhat szükségessé. Ha az eltávolítandó fogak száma és elhelyezkedése nem teszi lehetővé az egyéni kanál széleinek pontos meghatározását, nem készítünk funkciós lenyomatot, ebben az esetben azonban röviddel a fogpótlás elkészülte után az immediát teljes fogpótlást alábélelését el kell végeznünk. Előfordulhat olyan eset, hogy az extractióra kerülő fogak pontosan meghatározzák a kívánt harapási magasságot, ekkor a centrális okklúziós helyzet meghatározása munkafázis elmaradhat.

Az immediát teljes fogpótlás készítésének egy speciális formája az, mikor a páciens részleges lemezes fogpótlását alakítjuk át teljes fogpótlássá még az extractiók előtt. Ez esetben a részleges lemezes fogpótlással együtt rugalmas lenyomatanyaggal szituációs lenyomatot készítünk úgy, hogy a részleges fogpótlás a szituációs lenyomatban marad. A szituációs lenyomathoz antagonista lenyomatot és viaszharapást mellékelünk. A laboratótiumban a szituációs mintát rajta a részleges lemezes fogpótlással és az antagonista mintát a viaszharapás segítségével artikulátorba gipszeljük, majd az eltávolításra kerülő fogak klinikai koronáit a gipszmintáról eltávolítjuk és elkészítjük az immediát teljes lemezes fogpótlást, hasonlóan a fogsorjavításhoz illetve a fograpótláshoz. Amennyiben az immediát teljes fogpótlás stabilitása nem kielégítő adhezív anyagok használata vagy a későbbiekben a fogpótlás alábélelése indikált. Ezt követik a rövidtávú visszarendelések, majd a hosszú távú visszarendelés.

Míg a fix fogpótlások esetén az immediát koronák, hidak szinte minden esetben ideiglenes fogpótlásként használatosak, addig lemezes fogpótlások esetén gyakorta előfordul, hogy az immediát lemezes fogpótlások kis átalakítással (alábélelés) definitív fogpótlásként használatosak. Az immediát lemezes fogpótlások alkalmazása számos előnyt jelent a páciensek számára. Elsősorban említendő az esztétikai rehabilitáció kérdése, de nem elhanyagolható az extrakciós sebek gyors, szövődménymentes gyógyulást elősegítő hatása. A

frontfogak azonnali pótlása megelőzi a hangképzési panaszok kialakulását is. Talán a legfontosabb előnye az immediát lemezes fogpótlások használatának az, hogy azok a myofunkcionális tényezők, melyek az előző lemezes fogpótlások viselése során aktivizálódtak nem vesznek kárba, így a definitív fogpótlások inkorporációs ideje lényegesen lerövidülhet.

5. A protézismásolás

A protézis másolós technika lényege, hogy a páciens meglévő fogpótlását felhasználjuk az új teljes lemezes fogpótlás készítéséhez. A felhasználni kívánt fogpótlást először lemásoljuk. Ennek első lépése, hogy a fogpótláshoz két ceruza vastagságú „öntőcsapot”, általában kerr rudat rögzítünk, majd megfelelő tartóba helyezett alginátba süllyesztjük horizontálisan, úgy, hogy a lenyomatanyag a fogpótlás felét ellepje. Fontos, hogy a két öntőcsap túlérjen a lenyomatanyagon. Az alginát tartója lehet lenyomatkanál, vagy bármilyen a fogpótlás méretét meghaladó doboz. A lenyomatanyag megkötése után annak felszínét szappanos vízzel izoláljuk, majd a doboz másik felét feltöltve algináttal a már megkötött felszínre illesztjük. A lenyomatanyag megkötése után a két doboz felet elválasztjuk egymástól, a fogpótlást és a hozzáragasztott öntőcsapot eltávolítjuk a lenyomatanyagból, és a doboz feleket összeillesztjük. A pontos illeszkedést elősegíti, ha az alginát felszínébe az összeillesztést megelőzően orientációs mélyedéseket vágunk. Az összeillesztett alginát tömbökbe – melyek a másolandó fogpótlás negatív formáját őrzik – az egyik öntőcsapon keresztül folyékony önkötő akrilátot csurgatunk ameddig az meg nem jelenik a másik öntőcsap nyílásán. Az önkötő akrilát megkötése után szétválasztjuk a doboz feleket és megkapjuk a másolt fogpótlást, melyet az öntőcsapok eltávolítása és a protézismásolat kidolgozása után felhasználhatunk. A protézismásolós technika felhasználásával egy ülésben végezhetjük el a funkciós lenyomat, a központi záróharapásos helyzet meghatározása, a műfogak kiválasztása munkafázist. A funkciós lenyomatot a protézismásolat alaplemezével végezzük. Ezt követően

meghatározzuk a központi záróharapásos helyzetet a protézismásolat okklúziós felszíne segítségével. A fogszín meghatározása után a laboratóriumba eljuttatva a funkciós lenyomat és a központi záróharapásos helyzet információit tartalmazó protézismásolatot máris a próbafogsorokat, vagy biztos laborhátter és megfelelő páciens esetén a kész teljes lemezes fogpótlásokat kérhetjük a laboratóriumtól. A protézis másolós technika előnye, hogy lerövidíthetjük a teljes lemezes fogpótlás elkészítési idejét és felhasználjuk a már megszokott, a myofunkcionális tényezők által inkorporált fogpótlás formáit. Hátránya, hogy igen munkaigényes a fogorvos számára és csak igen pontos és jó laborhátter esetén alkalmazható. A protézis másolós technika egy változata az a módszer, mely során a páciens egy már nem használatos, de jól adaptálható teljes lemezes fogpótlását, vagy fogpótlásait használjuk fel hasonlóan, mint a protézismásolatokat.

6. A teljes fogpótlás javítása

6.1 Törésjavítás

A teljes lemezes fogpótlások törésének okait két csoportba oszthatjuk. Az első csoport az accidentális törés. Ide soroljuk a fogsor leejtéséből, vagy más véletlenszerű erőművi behatás következtében előforduló törést. A másik csoportba a fogpótlás túlhordásából adódó töréseket sorolhatjuk. Ilyen például az igen gyakori a felső fogsor középvonalához közeli törés, ami abból adódik, hogy a viselés során a processus alveoláris resorbeálódik a pallatum proprium azonban nem hajlamos erre, így a fogpótlás „felül” a raphe pallati területén és különösen kifejezett torus palatinus esetén eltörik.

Abban az esetben, ha a törött fogpótlás egyértelműen összeilleszthető, a fogorvos a darabokat a fogtechnikai laboratóriumba küldi, ahol a részeket összeillesztjük, ideiglenesen összeragasztjuk, majd gipsszel alátalpaljuk. Ezt követően a darabokat a mintáról eltávolítjuk, fecskefarok retenciót alakítunk ki, majd a törött darabokat a mintára visszahelyezzük és

önkötő akriláttal a darabokat egyesítik. A kidolgozás és polírozás után a fogpótlás szájba helyezhető. Abban az esetben, ha a törött fogpótlás nem összeilleszthető egyértelműen és résmentesen, anatómiai lenyomatot kell készítenünk. Az ebből készült anatómiai mintára helyezük a törött darabokat, majd kiegészítjük akriláttal. A kidolgozás és polírozás megegyezik a korábban leírtakkal. Ez a megoldás nem ad olyan pontos eredményt, mint az alátalpalásos technika.

6.2 Alábélelés

Abban az esetben, ha a teljes lemezes fogpótlás alaplemeze a nyálkahártya-csont alapzat megváltozása miatt már nem illeszkedik pontosan és/vagy a funkciós szél kiegészítésre szorul, alábéleléssel javíthatjuk a fogpótlás retencióját. Az alábélelésnek két fő típusát különböztethetjük meg: a direkt alábélelést és az indirekt alábélelést.

6.2.1 A direkt alábélelés

A direkt alábélelés lényege az, hogy az alaplemez mucosalis felszínére önkötő akrilátot rétegzünk, majd a fogpótlást szájba helyezve a pácienssel funkciós mozgásokat végeztetünk, majd az önkötő akrilát teljes kötése után a fogpótlást kidolgozzuk és polírozzuk. Fontos hogy felső fogpótlás esetén az alaplemezt az önkötő akrilát hozzáadása előtt dorzálisan fél-egy centiméterrel viasz segítségével meghosszabbítsuk, a könnyebb kidolgozás érdekében a polírozott felszint viasszal, vagy vazelinnal izoláljuk. Az önkötő akrilát kötési ideje alatt a funkciós mozgások végeztetése előtt, közvetlenül a szájba helyezés után a pácienssel centrális okklúziós helyzetbe haraptatunk, hogy a fogpótlás okklúziós viszonyai ne változzanak meg. A direkt alábélelés előnye, hogy egy ülésben elvégezhető, kiküszöbölhető a laboratóriumi pontatlanság. Hátránya, hogy az önkötő akrilát monomerje nyálkahártya izgalmat okozhat,

monomer, azaz szerves oldószer juthat a szervezetbe. A direkt alábélelés a fogorvos számára időigényes beavatkozás.



Teljes felső lemezes fogpótlással készített funkciós lenyomat készítése előtt a fogsor alaplemézét dorzálisan 10-15 milliméterrel meghosszabbítjuk



Alábéleléshez, illetve alaplemezcserehez fogsorral vett funkciós lenyomat mandzsettázva, hátsó lezárás vonala tintaceruzával berajzolva

A direkt alábélelés egy speciális formája amikor a fogpótlás alábéleléséhez nagy nedvességtartalmú, úgynevezett hydrogél anyagot használunk. Ezt az anyagot csupán egy-két napig tudjuk alkalmazni, mert az ételmaradék beleragad. Amennyiben ezt tapasztaljuk, az alábélelést el kell távolítanunk, és szükség esetén új réteget kell kialakítanunk. A hydrogélek használata indikált gyulladt sebes nyálkahártya esetén például irradiáció utáni állapot, illetve olyan műtét utáni állapotban, mikor a fogpótlás alaplemeze befedi a műtéti területet, például radix relicta eltávolítása, vagy impantáció behelyezés után.



Visco-Gellel alábélelt teljes felső lemezes fogpótlás alaplemeze



Visco-Gellel alábélelt teljes alsó lemezes fogpótlás alaplemeze



Teljes alsó lemezes fogpótlás mucosalis felszíne direkt technikával Visco-gellel alábélelve

6.2.2 Az indirekt alábélelés

Az indirekt alábélelés lényege az, hogy a teljes lemezes fogpótlással, mint egyéni- illetve funkciós kanállal funkciós lenyomatot veszünk. A laboratóriumban a funkciós lenyomatanyagot, mandzsettázás funkciós minta készítése, beágyazás, készrevitel segítségével akrilátra cseréljük, így új mucosalis felszínt, funkciós szélt és felső fogsor esetén

hátsó lezárást alakítunk ki. Fontos hogy felső fogpótlás esetén az alaplemezt a funkciós lenyomat előtt dorzálisan fél-egy centiméterrel, viasz segítségével meghosszabbítsuk és a funkciós mozgások végeztetése előtt, közvetlenül a szájba helyezés után a pácienssel centrális okklúziós helyzetbe haraptassunk, hogy a fogpótlás okklúziós viszonyai ne változzanak meg. A felső fogsor indirekt alábélelése esetén a funkciós lenyomat elkészítése után be kell rajzolnunk, illetve ki kell alakítanunk az új hátsó lezárás vonalát. Az indirekt alábélelés előnye nem szükséges önkötő akrilát felhasználásra, így a monomer ártalom kiküszöbölhető. A hátsó lezárás pontosan kialakítható. Hátránya, hogy laboratórium igénybevétele szükséges, így a művelet csak két ülésben végezhető el.

Mind a direkt, mind az indirekt alábélelés során alkalmazhatunk puhánmaradó akrilátot. A puhán maradó akrilát alkalmazásának indikációs területe az érzékeny nyálkahártya, valamint a fóliázással nem kompenzálható éles csonttaréjok előfordulása. A puhán maradó akrilát alkalmazása azonban mégsem tekinthető megfelelő végleges megoldásnak, mert egy-két hét után az anyag puhasága elvész, porózus szerkezete miatt felszíne érdessé válik, az anyagba baktériumok, gombák, plakk ivódik, ezáltal a fogpótlásnak rossz szaga alakul ki, és a későbbiekben elősegítheti a stomatitis protetika kialakulását is.



Teljes alsó lemezes fogpótlás mucosalis felszíne direkt technikával puhán maradó akriláttal alábélelve

6.3 Az alaplemez csere

Abban az esetben, ha a teljes lemezes fogpótlás alaplemeze a nyálkahártya-csont alapzat megváltozása miatt már nem illeszkedik pontosan és/vagy a funkciós szél kiegészítésre szorul szükség lehet a fogpótlás alaplemezeinek cseréjére. A módszer lényege az, hogy a fogpótlással mint egyéni kanállal funkciós lenyomatot készítünk, ezt a laboratóriumban funkciós minta készítése követi. Majd a funkciós mintát és a fogpótlást artikulátorba helyezük, melyben a fogív helyzetét gipszblokkal rögzítjük. Ezek után a fogsorról az alaplemezt és a műínyt egy részét eltávolítjuk, majd a hiányzó részeket viaszból megmintázzuk. A fogív helyzetét az artikulátor illetve az occlusalis gipszblokk rögzíti. Ezt követi a fogpótlás készrevitele és kidolgozása. A fogpótlás átadása annak fázisai megegyeznek egy új fogpótlás átadásának fázisaival. Az alaplemez cserét csak akkor alkalmazhatjuk, ha a fogak illetve a fogív megfelel a követelményeknek, csupán az alaplemezen kívánunk módosítani. Az alaplemez csere előnye, hogy a javítás során az alaplemez nem válik vastagabbá, mint alábélelés esetén. Hátránya lehet, hogy a művelet fogtechnikai laboratórium igénybevételével két ülésben történik.



Alaplemezcsere során a fogsorral vett mandzsettázott kiöntött funkciós lenyomatot
gipszblokkal artikuláljuk



Alaplemezcsere során a fogsorral vett mandzsettázott kiöntött funkciós lenyomatot
gipszblokkal artikuláljuk. Az enyhén nyitott artikulátorban a felső fogak benyomata a
gipszblokkon jól látható.



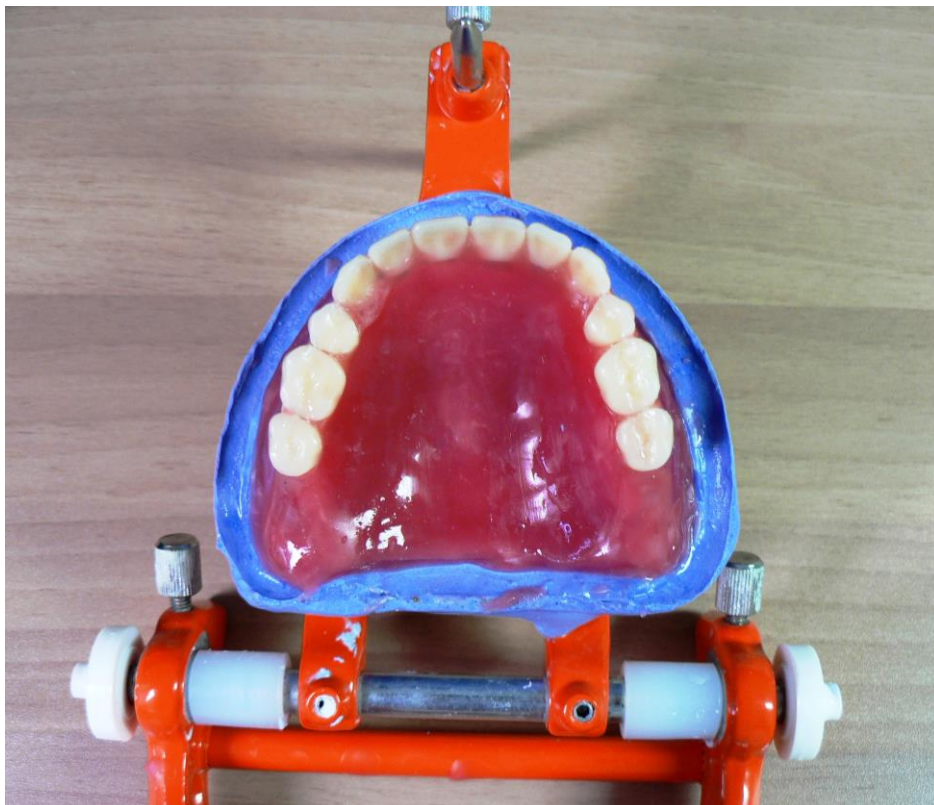
Alaplemezcsere során a fogsorral vett mandzsettázott kiöntött funkciós lenyomat és az artikulátorba gipszelt funkciós minta



Alaplemez csere során beartikulálás után az alaplemezt és a műíny bazális részét frézerrel eltávolítjuk



Alaplemez csere során az eltávolított alaplemezt és a műíny bazális részét az új funkciós minta szerint viazzal kialakítjuk



Alaplemez csere során az eltávolított alaplemez és a műíny bazális része az új funkciós minta szerint viazzal kialakítva (orális nézet)



Alaplemez csere során az eltávolított alaplemez és a műny bazális része az új funkciós minta szerint viasszal kialakítva (frontális nézett)



Alaplemez csere során az eltávolított alaplemez és a műny bazális része az új funkciós minta szerint viasszal kialakítva, a fogívvel és a funkciós mintával alsó küvettafélbe beágyazva



Az alaplemezcsere során készrevitt teljes felső lemezes fogpótlás

6.4 Felülbélelés

Abban az esetben, ha az alaplemez megfelelően illeszkedik és a funkciós szélek is jók, azonban a fogak nem megfelelőek – ennek esztétikai és funkcionális okai is lehetnek - felülbélelést végezhetünk. A módszer lényege az, hogy az alaplemez és a műíny alapjának megtartásával a műfogakat eltávolítjuk, és az alaplemezt viaszsáncsal egészítjük ki. Ezt követően a rendelőben a fogorvos meghatározza a centrális okklúziós helyzetet, antagonista lenyomatot készít és meghatározza a fogszint és a fogformát. A laboratóriumban artikulátorba gipszeljük az alaplemezt és az antagonista mintát a viaszsánc segítségével és elkészítjük a próbafogsort. Innen a munkafázisok megegyeznek a teljes lemezes fogpótlásnál alkalmazott munkafázisokkal. A felülbélelést másik módszer segítségével is végre lehet hajtani, melynek lényege az, hogy a fogsort a laboratóriumban alátalpalják, azaz a mucosalis felszínét kiöntik, mint lenyomatot, majd az alaplemez cseréhez hasonlóan artikulátorba gipszelik úgy hogy a fogakat gipszblokkba rögzítik. Ezek után kerülnek eltávolításra a fogak, majd mivel az artikulátor rögzíti az alaplemez és a fogak viszonyát, a próbafogsor elkészítése történik. Innen a munkafázisok megegyeznek a teljes lemezes fogpótlások készítésekor ismertetett

munkafázisokkal. A felülbélelés előnye, hogy nem kell lemondani a már kialakult myofunkcionális tényezők alaplemezt rögzítő hatásáról, időskorban csökkent adaptációs kapacitás esetén is sikeresen alkalmazható.

6.5 Részleges fogpótlás átalakítása teljes fogpótlássá

Gyakran előfordul – főleg szubtotális esetekben - hogy a maradékfogazat parodontiuma oly mértékben károsodik, hogy el kell távolítanunk a fogakat. Abban az esetben, ha a páciens részleges fogpótlást visel, mód nyílik a részleges fogsor teljes lemezes fogpótlássá való átalakítására. Az extractió és a sutúra behelyezése után rugalmas lenyomatanyaggal szituációs lenyomatot készítünk az extrakció környékéről, amelyben benne marad a javítandó, kiegészítendő fogpótlás. Abban az esetben, ha egy vagy két fog rápótlására kerül sor, nem szükséges antagonist lenyomatot készítenünk. Ha a rápótlendő fogak száma meghaladja a kettőt, antagonist lenyomatot és viaszharapást is kell mellékelnünk a laboratórium számára. A fogak rápótlása után az átadás munkafázisban ellenőriznünk kell az occlusiós és az artikulációs viszonyokat, valamint az alaplemez kiegészített részét. Mivel a részleges lemezes fogpótlások retencióját az esetek többségében kapcsok biztosítják a kapocstartó fogak elvesztése után a teljes lemezes fogpótlássá kiegészített protézis már nem stabil, mivel nem rendelkezik funkciós szélekkel. Ennek ellenére a páciensek többsége – kihasználva a myofunkcionális tényezők stabilizáló hatását – jól tudja viselni a kiegészített fogsort. Amennyiben a kiegészített fogpótlás stabilitása nem kielégítő, a fogsor alábélelése válhat szükségessé. Overdeture-fedőprotézis esetén a kiegészítés jobb eredményt adhat, mivel a fogpótlás eleve funkciós széllel kerül kialakításra.

Lehetőség van a fogpótlás szék melletti, a foghúzással egy ülésben való kiegészítésére is. Ebben az esetben önkötő akrilátot adunk a szájba helyezett fogsorhoz és abba fogsorfogakat, vagy az eltávolított fogak koronáit illesztjük. A módszer előnye, hogy kiiktatjuk a

laboratóriumi munkafázist, így az extractióval egy ülésben átalakítottuk a fogpótlást teljes fogsorrá. Hátránya, hogy önkötő akrilátot használtunk a szájban és ez nyálkahártya irritációt okozhat. Az ilyen kiegészítést sürgősségi fogpótlásként (emergency denture) említi az irodalom. Az overdenture-fedőprotézis kiegészítése önkötő akriláttal az extractióval egy ülésben lényegesen egyszerűbb és javasolt megoldás. Az extractiós seb gyógyulása folyamatát követnünk kell, hogy a kiegészített alaplemezen a megfelelő korrekciókat végre tudjuk hajtani. Az extrakciós seb, vagy sebek gyógyulása után kerülhet sor új teljes lemezes fogpótlás készítésére.

Törekednünk kell, arra, hogy betegünknek két funkcióképes teljes lemezes fogpótlása legyen, hogy ha a funkcióban lévő fogpótlása eltörik, megreped, azonnal kéznél legyen egy tartalék fogsor, így változatlanul társadalomképes marad a páciens. Ez biztonságot ad mind a beteg, mind a fogorvos számára. A javított, kiegészített, esetleg alábélelt fogpótlás alkalmas tartalékfogsornak, még akkor is, ha a tartalék fogsor megfelelő stabilitását csak adhezív anyagok használatával tudjuk elérni.

7. Overdenture-fedőprotézis

Overdenturénak, fedőprotézisnek nevezzük azokat a lemezes fogpótlásokat, melyek alaplemeze alatt fogak, illetve gyökerek találhatóak. Legegyszerűbb változata ennek a fogpótlásnak, mikor a szájban maradó gyökeret, vagy gyökereket gyökértömés után definitív tömással látjuk el, a be nem fedett dentinrészt ezüstnitráttal, nátriumfluoriddal, vagy más szuvasodás megelőző anyaggal impregnáljuk, majd az állcsontra overdenturét készítünk. A fogpótlás hasonlatos lesz a teljes lemezes fogpótláshoz. Elkészítésének laboratóriumi és orvosi munkafázisai megegyeznek a teljes lemezes fogpótlás munkafázisaival. Fejlettebb megoldás, ha a gyökereket, illetve a fogakat sapkával borítjuk. A maradék fogazaton a fogpótlás megtámaszkodhat. Abban az esetben, ha a fogpótlás retencióját még jobban

kívánjuk javítani, az alaplemez alatt elhelyezkedő fogakra illetve gyökerekre retenciós eszközöket – teleszkópokat, finommechanikai rögzítő eszközöket - készíthetünk. Ebben az esetben az alaplemezbe szintén rögzítenünk kell a retenciós eszközt (secunder teleszkóp, illetve a megfelelő rögzítő eszköz matrix, illetve matrix része). Még jobb retenciót érhetünk el, ha a maradékfogazatot interdentális, vagy szupraradiculáris rúdrendszerrel sínezzük, és a retenciós eszközt, vagy eszközöket a rudazathoz rögzítjük (Dolder, Gilmore elhorgonyzás, nyomógombos horgonyok elhelyezése a rúdon). Azt hogy melyik típusú overdenture kerül felhasználásra számos tényező (a maradékfogazat állapota, a parodontális és a parodontálgigiénés viszonyok, a laborháttér, a fogpótlás elkészítésének költsége, a páciens igény szintje, a fogorvos felkészültsége, stb.) befolyásolhatja. A fedőprotézis alkalmazásának előnye, hogy lehetőséget ad a fogpótlás maradékfogazaton, illetve annak parodontiumán történő elhorgonyzására, illetve megtámasztására, ez a proprioceptív idegpályák segítségével természetesebb harapásélményt biztosít a beteg számára. Az alaplemez alatt konzervált gyökér, vagy gyökerek megelőzik, lassítják a processus alveoláris gyors felszívódását, ami extractió után azonnal elkezdődik. Az overdenture leggyakoribb alkalmazási területe az átvezetés a teljes fogatlanság állapotába. A maradékfogazat elvesztése után a fogpótlás kis átalakítással (alábélelés, alaplemez kiegészítése) teljes lemezes fogpótlásként jól használható. Így tudjuk a leghatékonyabban kihasználni a myofunkcionális tényezőket – azaz a megszokást, mint rögzítő tényezőt.

8. Implantációs lehetőségek teljes fogatlanság esetén

A fogászati implantáció, alloplastikus műgyökerek elhelyezése a processus alveolaris csontállományába egyfajta praeprotetikai műtétnek tekinthető. Teljes foghiány esetén lehetőség van a foghiány implantációs fogpótlással történő pótlásra. A műgyökerek beültetése csak megfelelően magas színvonalú szájhigiénia esetén javasolt. Először a fogpótlás jellegét

(kivehető, rögzített) kell a fogpótlás tervezése során meghatározni, majd ehhez kell kiválasztani a megfelelő implantációs technikát. Az implantáció céljára osteointegrációt indukáló, körszimmetrikus, titánból készült implantátumokat használunk. Abban az esetben, ha nem áll megfelelő mennyiségű csontállomány az implantációs fogpótlás elvégzésére a csontállományt pótolhatjuk csont augmentációval, vagy autológ csont transzplantációval. Az implantációs fogpótlás tervezésekor a pácienssel egyetértésével el kell döntenünk, hogy rögzített fogpótlás, kombinált fogpótlás vagy overdenture – fedőprotézis jellegű fogpótlás készüljön-e a teljes foghiány pótlására.

Bár az implantációs fogpótlások egyre nagyobb teret nyernek volumenük nem éri el a fogpótlások 0,01 %-át.

8.1 Rögzített fogpótlás

A felső teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlása esetén legalább hat-nyolc implantátum elhelyezésére van szükség. Egyes implantációs iskolák minden hiányzó fog helyére implantátumot javasolnak. Amennyiben a csontkínálat nem megfelelő augmentációval, vagy sinusliftinggel pótolhatjuk a hiányzó csontmennyiséget. A felső teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlásának előnyei közé tartoznak, hogy a fix fogpótlás a páciens számára leginkább hasonlatos természetes fogazathoz, mivel számára a fogpótlás nem eltávolítható és a fogpótlásnak nincs alaplemeze, így nem takar jelentős nyálkahártya felületet. A felső teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlásának hátrányai közé tartoznak, hogy a rögzített fogpótlás nem pótolja a foghiány következtében resorbeálódott processus alveoláris, ezáltal az esetek többségében az ajaktartást nem tudjuk rögzített pótlással helyreállítani. Mivel a fogak és a processus alveoláris pótlását is az implantátumok viselik a substructúra túlterhelődhet.

Az alsó teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlása esetén alapvetően kétféle megoldás használatos. Az egyik esetében az implantátumokat a foramen mentálék közé az úgynevezett safe areaba helyezjük, így nem sérülhet a nervus alveoláris inferior. Ebben az esetben tíztagú rögzített fogpótlás készül, mely distálian, a fogívtől függően, 1-1, illetve 2-2 fognyi szabadvéget tartalmaz. A másik típusos megoldás, hogy megfelelő csontkínálat esetén, a moláris területen is implantátumok kerülnek elhelyezésre, így egész fogívre kiterjedő fogpótlás készülhet. Az alsó teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlásának előnyei megegyeznek a felső teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlásának előnyeivel. Hátrányai között megemlítjük, hogy a processus alveoláris felszívódása miatt igen hosszú fogakat kell mintáznunk, ez esztétikailag kedvezőtlen lehet. Ezt a hátrányt műíny mintázásával csökkenthetjük, ami viszont tisztíthatósági problémákat vethet fel.

Mind a felső, mind az alsó teljes foghiány rögzített fogpótlással történő pótlásának hátrányai közé tartozik, hogy a fogpótlások tisztítása nehezebb, mint kivehető fogpótlások esetén.

8.2 Kombinált fogpótlás

Kombinált implantációs fogpótlás alkalmazása esetén mind az alsó, mind a felső teljes foghiány esetén a frontfogak pótlása történik implantátumokkal, a moláris fogakat részleges lemezes fogpótlással pótoljuk. Ezt a megoldást abban az esetben javasoljuk, mikor a front területen nem jelentős a processus alveoláris resorptiója. Az alsó és a felső teljes foghiány kombinált implantációs fogpótlással történő ellátásának előnyei közé tartozik, hogy elkerülhetjük az alsó és a felső molárisok területére történő implantálást, így nem kell tartanunk az arcüreg, vagy a nervus alveoláris inferior sérülésétől. A kombinált fogpótlás alkalmazásának hátránya lehet, hogy a rögzített fogpótlással nem csökkentjük az extraalveoláris erőkar nagyságát, ami az implantátum túlterheléséhez vezethet.

8.3 Overdenture – fedőprotézis

Az implantációs overdenture fogpótlások lényege, hogy az implantációkra (substructúra) finommechanikai rögzítőeszközöket tartalmazó sínrendszert (mesostructura) rögzítünk. Ehhez kapcsolódik a fedőprotézis (superstructura). Az alkalmazott implantációk száma 2-6 között változhat.

Az alsó és a felső teljes foghiány overdentureval – fedőprotézissel történő pótlásának előnyei közé tartoznak, hogy alkalmazásával esztétikailag igen kedvező eredményt érhető el, mivel nem csupán a hiányzó fogakat, hanem a processus alveolárist is pótolja. A mesostructura megfelelő rögzítettséget biztosít, így felül patkó alakú lemez alkalmazható, mely kellemesebb és könnyebben megszokható a beteg számára. Az alsó teljes foghiány pótlására alkalmazott implantációs fedőprotézis az egyik legelterjedtebb implantációs superstructura. Relatív költségkímélő módon, a két szemfog helyére betett implantátumon elhorgonyozott overdenture jól stabilizált hosszú távon tartós, jó eredményt ad még úgy is, ha a két implantátumot nem kötjük össze mesostruktúrával.



Gyógyuló csavarok a felső fogatlan állcsontba helyezett implantátumokon



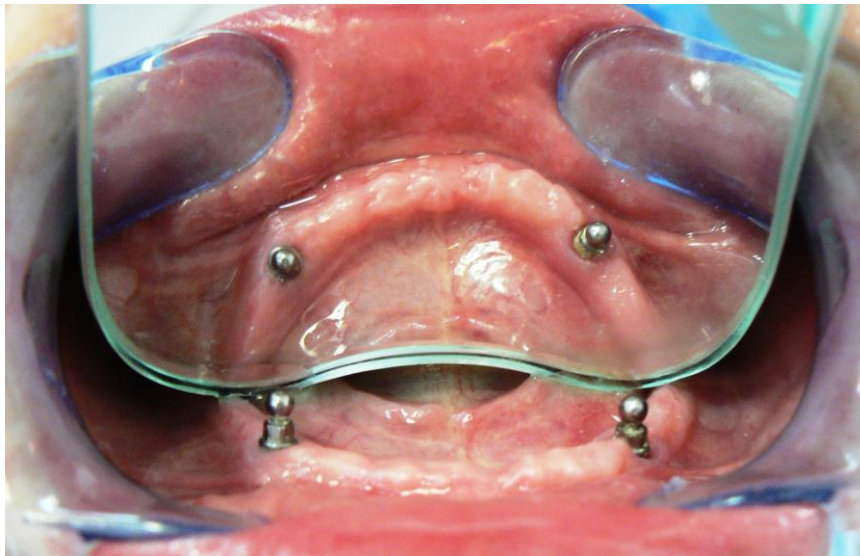
Technikai implantátumok fogatlan felső állcsont szituációs mintájában



Implantátumok fogatlan alsó állcsont safe area-jában



Mesostructura felső fogatlan állcsontba helyezett implantátumokon



Alsó fogatlan állcsontba a szemfogak helyére beültetett azonnal terhelhető gömbfejes implantátumok



Alsó gömbfejes implantátumokon elhorgonyzott teljes foghiányt pótló overdenture mucosalis felszíne



Nem megfelelő szájhigiénia következtében kialakuló periimplantítis

