

Konszenzuslevél a kortikobazális implantátumok behelyezésére javasolt 16 különböző sebészi eljárásról

© Nemzetközi Implantátum Alapítvány (International Implant Foundation); München, Németország 2018/2019/2020;
A konszenzuslevél jelenlegi változata (3.0 verzió) 2021 augusztusában került revízióra és elfogadásra.

A Nemzetközi Implantátum Alapítvány annak érdekében adja ki ezt az implantátum behelyezési protokollokra vonatkozó konszenzuslevelet, hogy ennek segítségével standardizálható legyen a bazális-, és kortikális implantátumok beültetésének módszertana. Ebben a dokumentumban csak a jónak ítélt sebészi gyakorlatokat ismertetjük, és külön nem térünk ki arra, hogy egy-egy állcsont vagy állcsont részlet ellátása során hány implantátum behelyezését javasoljuk. Ugyanakkor azt is szem előtt kell tartanunk, hogy a bazális-, vagy kortikális implantátumok alkalmazása esetén általában több implantátum kerül behelyezésre, mint ahogy azt a hagyományos fogászati implantátumok esetében megszokhattuk, mivel a páciensek azonnali ellátás iránti igényét általában csak így tudjuk kielégíteni.

Evidenciaszint: S3 (evidencia alapú szisztematikusan kidolgozott protokoll)

A konszenzuslevélben leírtak értelmezéséhez javasolt ismeretek és irodalom:

- A traumatológiai és orthopéd sebészeti ellátás során általánosan alkalmazott szabályok (AO-Principles)
- **Az állcsontokban alkalmazott kortikobazális implantátumok felhasználásának indikációi, valamint a behelyezésükre szolgáló módszerek (Konszenzuslevél a Nemzetközi Implantátum Alapítványtól)** (Indications and Treatment Modalities for Corticobasal Jaw Implants. IF Consensus paper) 2019. Ann Maxillofac Surg 2019; 9: 379-86

Általánosan alkalmazott protokollok

1. Protokoll

1a Protokoll

Egyrészes implantátumok több behelyezési irányból történő beültetése. Ezen eljárás alkalmazása esetén az implantátumokat a lehető legnagyobb távolságra helyezzük el egymástól és a behelyezés során kiemelt figyelmet fordítunk arra, hogy az implantátumok teste szöget zárjon be egymással (azaz nem egymással párhuzamosan kerüljenek beültetésre). Az implantátumok behelyezését követően az alábbi módszerek segítségével tudjuk a rögzített hidak behelyezhetőségét biztosítani:

- Az implantátumok felépítményeit (1. és 2. ábra) az implantátumok nyaki részének meghajlítása segítségével párhuzamosítjuk (3., 4., 7., 9., 11. és 16b. ábra).
- Az implantátumok felépítményeihez szögkorrekciós felépítményeket rögzítünk (angle adapters), amelyek köztielemként funkcionálva biztosítják a fejek párhuzamosságát.
- A nagyméretű felépítmények szájüregen belül történő csiszolásával is ki tudjuk alakítani a párhuzamosságot.
- Az implantátumok és a protetikai elemek közti kapcsolatot oldható csavarkötések segítségével hozzuk létre (Multiunit-Design of Corticobasal® Implants)¹.

1b Protokoll

A csontállomány-implantátum-protézis rendszer (bone-implant-prosthesis system, BIPS) stabilitását az alábbi módszer alkalmazásával biztosítjuk:

- A stratégiai pozíciókba kötelező jelleggel implantátumokat helyezünk
- A kezelt állcsont részlet egyéb szabadon lévő területeibe további stabilizációs célra szolgáló implantátumokat helyezünk.
- Az implantátumok rögzítésére és a rágóerők átadására szolgáló csavarmenetes részeket a második-, és lehetőség szerint a harmadik kortikálisban is elhorgonyozzuk. Az elhorgonyozás során a kortikális csontlemezeket teljes mértékben penetráljuk. (Az elhorgonyozást nem az első kortikálisban valósítjuk meg. Csak a keresztális implantátumokat szokták az első kortikális felhasználásával rögzíteni).
- Szükség esetén a terápiát polírozott felszínnel rendelkező kompressziós csavarimplantátumok alkalmazásával is kiegészíthetjük.

1c Protokoll

Az implantátumok elhorgonyozását az „állcsontgerinctől” távol elhelyezkedő a második-, vagy harmadik kortikálisban valósítjuk meg. Erre lehetőség szerint a reszorpció stabil (azaz kis atrófiás hajlammal rendelkező) kortikális csontterületeket alkalmazzuk.

1d Protokoll

A kifejezett mértékű parodontális károsodástól és/vagy aktív parodontális megbetegedéstől szenvedő páciensek kortikobazális implantátumokkal (Corticobasal®) történő ellátása.

Erős felületi fertőtlenítők alkalmazását követően az érintett fogakat és a parodontálisan károsodott lágyrészeket eltávolítjuk, majd behelyezzük a kortikobazális implantátumokat. Ezt követően az implantátumokat egy rigid protetikai konstrukció segítségével mereven összesínezzük (pl.: híd)^{2,3,4}.

1e Protokoll

A szivacsos csontállományt nem használjuk fel az implantátumok elhorgonyozása során. A kortikobazális implantátumokkal történő ellátás során nem elsődleges célunk az implantátumok „osszeintegrációjának” az elérése.

1f Protokoll

Bioinert anyagokból készült polírozott felszínnel rendelkező implantátumok mechanikai úton történő rigid elhorgonyozása a maxillofaciális területen belül megtalálható kemény kortikális csontállomány felhasználásával. Az implantátumok behelyezést követően végzett rögzített fogpótlás segítségével történő merev síneezése az azonnali megterheléssel járó protokoll részét képezi.

1g Protokoll

Elfordulásgátló elemeket alakíthatunk ki az implantátumokon azáltal, hogy az implantátumok nyakának állcsonton belül elhelyezkedő részét utólag meghajlítjuk.

1h Protokoll

A primer stabilitást az implantátumok széles apikális részének megfelelő alkalmazása segítségével biztosítjuk. Az apikálisan elhelyezkedő csavarmentek képesek a csontállomány további vertikális irányú kondenzációjára.

1i Protokoll

A kortikobazális implantátumok átültetett csontban történő alkalmazása^{5,7}.

Műtéti terület specifikus protokollok

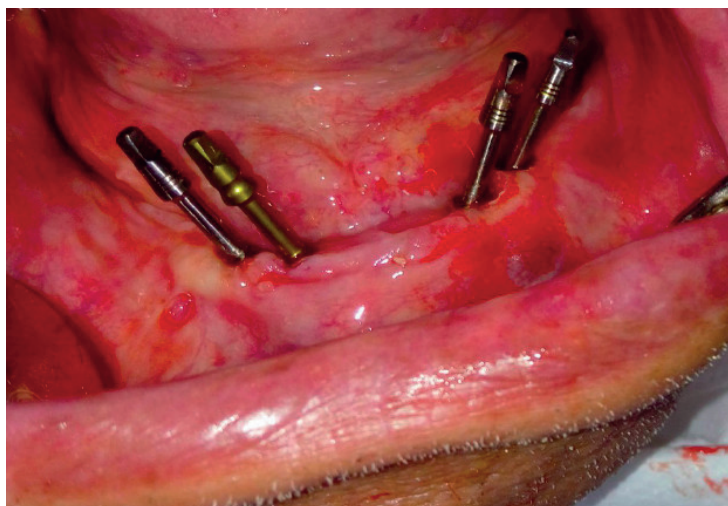
2. Protokoll

2a Protokoll

Az implantátumok interforaminális területen történő alkalmazása

(A teljesen fogatlan alsó állcsontok frontális, a két foramen mentale közé eső területén).

Ezekben az esetekben nincs feltétlenül szükség az implantátumok alsó állcsont második kortikálisában (bazális kortikális) történő elhorgonyzására. A behelyezésre kerülő implantátumok csavarmentes része (általában oldalanként 2–2 darab implantátum kerül felhasználásra) az állcsúcs területének megfelelően kerül elhorgonyzásra. A behelyezés során az ellentétes oldalra kerülő implantátumokat ferdén, a középvonal felé konvergáló tengelyállással helyezzük be. Ezáltal elkerülhetjük a nervus mentalis megsértését. Az egy oldalon elhelyezkedő implantátumok tengelyállása párhuzamos vagy csak kis mértékben tér el egymástól.



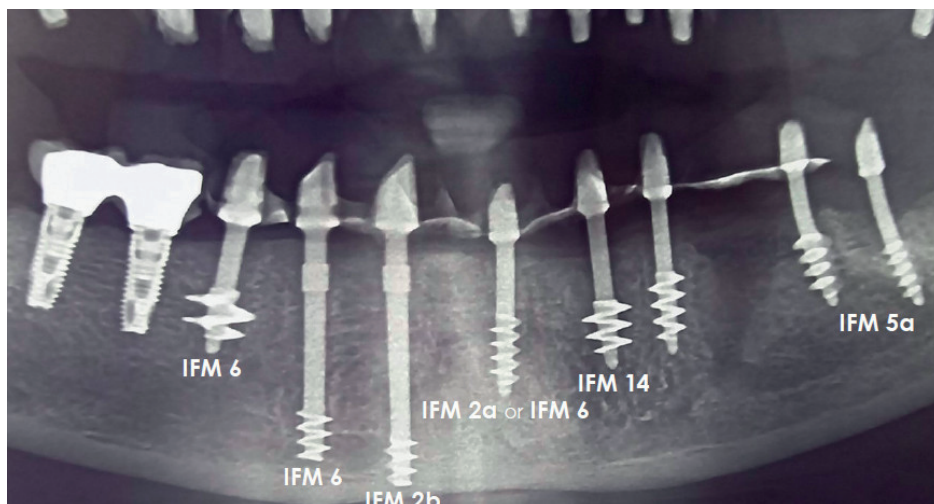
1. ábra: A teljesen fogatlan alsó állcsont ellátása során az interforaminális behelyezésre kerülő implantátumokat nem kell feltétlenül elhorgonyozni a második (bazális) kortikálisban.

Az alkalmazott pozicionálás és tengelyállás több előnnyel is jár:

- az implantátumok csavarmentesekkel ellátott része nagymértékben mineralizált csontállományban kerül elhorgonyzásra
- elkerülhető lehet a nervus mentalis megsértése
- a legdisztálisabb pozícióba kerülő implantátumok felépítménye között húzódó távolság nagysága jelentősen redukálható.

2b Protokoll

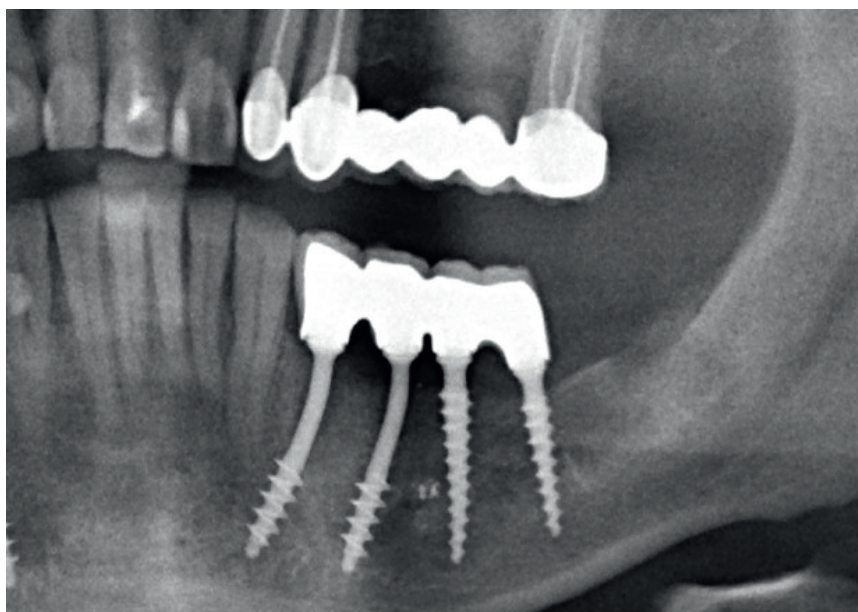
Az interforaminális behelyezett kortikobazális implantátumok endossealis elhorgonyzását az alsó állcsont bazális kortikális csontlemezének felhasználásával biztosítjuk. A műtéti terület fúrókkal történő előkészítése során a bazális kortikális részlegesen vagy teljes vastagságában perforáljuk, majd az implantátumok csavarmentes részének hegyét ebben a kortikálisban vagy ezen a kortikális csontlemezen keresztül rögzítjük.



2. ábra: 2a / 2b Protokoll

3. Protokoll

Rövid hidak anterior régióban történő elhorgonyzásának biztosítása egy-, vagy két darab hosszú kortikobazális implantátum a szemfog gyökere és a foramen mentale által közrefogott területben történő rögzítésével (3. ábra). Az implantátumok csavarmenetes része a szemfog gyökerének szintje alatt ér véget. Az implantátumok elhorgonyzása az alsó állcsont második (bazális) kortikálisának felhasználása révén valósul meg.

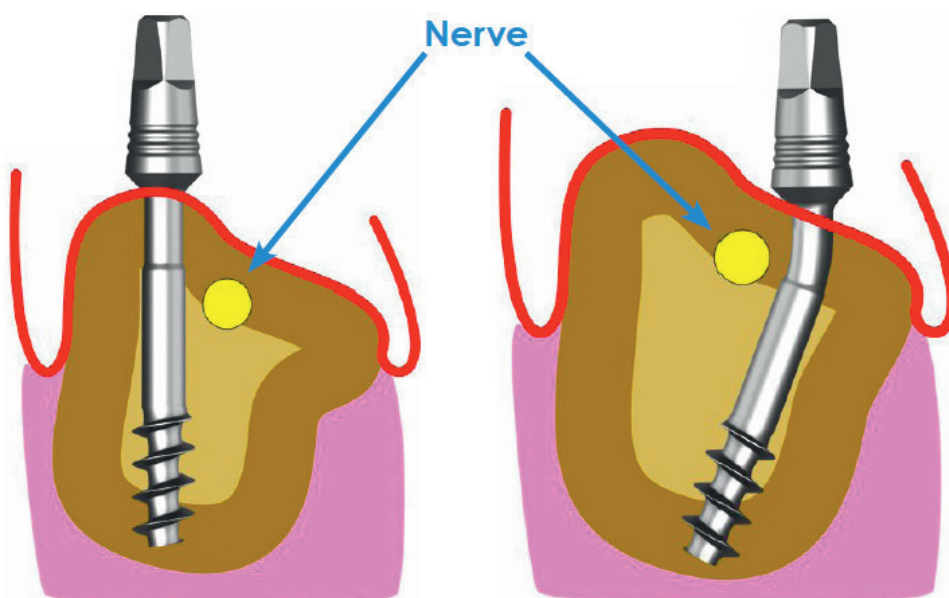


3. ábra: A rövid híd mesialis irányból történő elhorgonyzását a szemfog gyökere és a foramen mentale (a nervus mentalis kilépési pontja) által közrefogott csontállományba helyezett egy (vagy kettő) Stratégiai Implantátum® segítségével biztosítjuk.

4. Protokoll

4a Protokoll

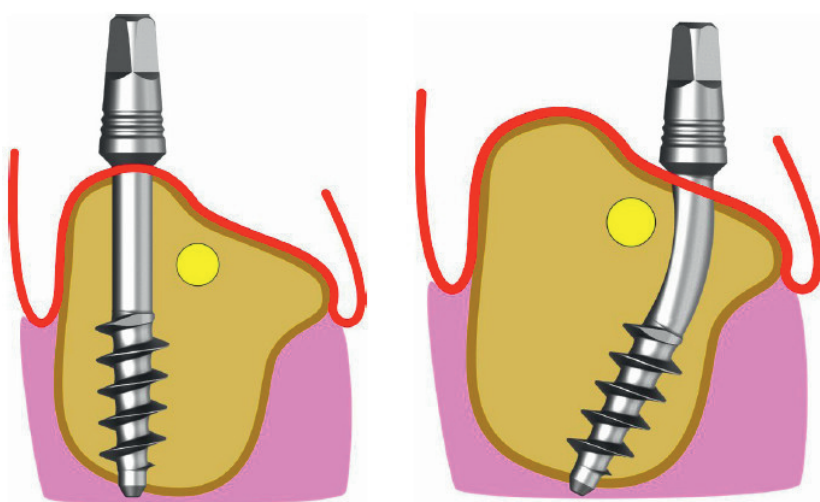
Az állcsontokban futó idegek kikerülése: A kortikobazális implantátumok alsó állcsontok disztális részébe történő behelyezése során, a nervus alveolaris inferiort buccalis és lingualis irányból is kikerülhetjük (4. ábra). A beavatkozás során nem perforáljuk az alsó állcsont bazális részén elhelyezkedő kortikális csontlemezt.



4a ábra: Az alsó állcsont disztális részében futó ideg elkerülése az állcsont bazális részén elhelyezkedő kortikális csontlemez perforációja nélkül (kivétel). A beavatkozás során alkalmazott implantátumok csavarmenetes részének átmérője 2,7 és 3,5 mm között mozog.

4b Protokoll

Az állcsontokban futó idegek kikerülése: A kortikobazális implantátumok alsó állcsontok disztális részébe történő behelyezése során, a nervus alveolaris inferiort buccalis és lingualis irányból is kikerülhetjük (4. ábra). A beavatkozás ezen változata során, az alsó állcsont bazális részén elhelyezkedő kortikális csontlemezt perforáljuk, és az implantátum végét abban horgonyozzuk el.

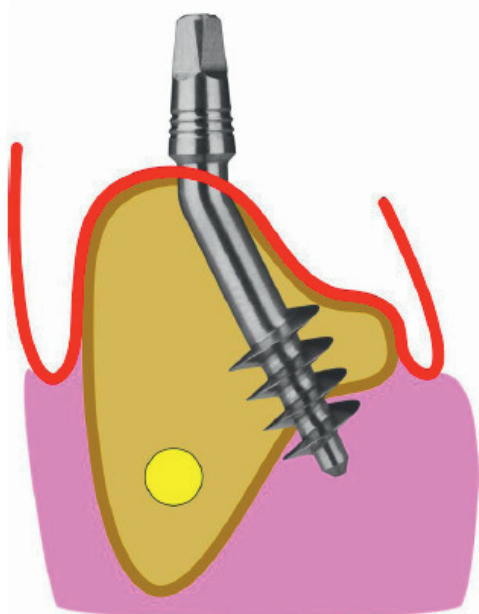


4b ábra: Az alsó állcsont disztális részében futó ideg elkerülése az állcsont bazális részén elhelyezkedő kortikális csontlemezt perforációjával. A beavatkozás során alkalmazott implantátumok csavarmentes részének átmérője meghaladja a 3,5 mm-t.

5. Protokoll

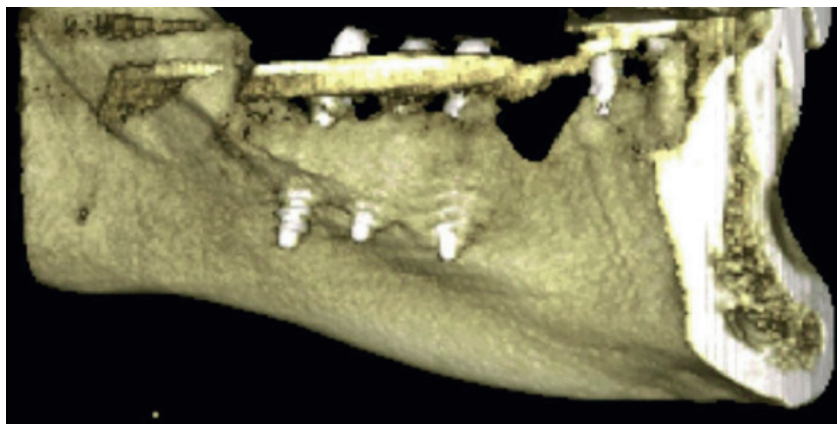
5a Protokoll

Implantátumok elhorgonyozása az alsó állcsontok disztális részén elhelyezkedő linguális kortikális segítségével: az alsó állcsontok linguálisan elhelyezkedő alámenős részeit is felhasználhatjuk az implantátumok elhorgonyzásának biztosítása során. Ezekben az esetekben az implantátumok erőátvitelre szolgáló részeit a musculus mylohyoideus tapadási vonala alatt (linea mylohyoidea) elhelyezkedő csontállomány felhasználásával horgonyozzuk el (5.a és 5.a2 ábra). Ennek a protokollnak az alkalmazása során az az implantátumok apikális részén elhelyezkedő csavarmentes résznek teljes mértékben perforálnia kell a linguális csontlemezt, sőt egy részének túl kell lógnia rajta. Ekkor az implantátum apikális vége és valószínűleg a csavarmentek egy része is a szájfenék területére kerül. Ebben a helyzetben az állcsontban lévő ideg valószínűleg



az implantátum testétől bukkális vagy apikális irányba fog elhelyezkedni. Általában kettő vagy több implantátumot helyezünk be ezzel a technikával az alsó állcsont foramen mentálétól disztálisan elhelyezkedő részére (azaz az alsó állcsont vízszintesen futó, canalis mandibulae fölött elhelyezkedő részébe). Általában ezeket az implantátumokat a front régió irányából, enyhén ferde tengelyállással helyezzük be (tehát az implantátumok nyaki részének párhuzamosítása előtt az implantátumok felépítménye a front régió felé dől). A felépítmények párhuzamosítás során az implantátumok nyaki részét általában disztális irányba kell meghajlítani (ezáltal lesznek párhuzamosak a front régióba helyezett implantátumok nyaki részével).

5a ábra: Az alsó állcsont disztális részén elhelyezkedő linguális kortikálisban történő elhorgonyzás.



5a2 ábra: Az alsó állcsont disztális részén megfelelő pozícióba behelyezett implantátumokról készült felvétel. Az implantátumok a linguális kortikálist is perforálják. Az implantátumok csavarmentekkel ellátott része részben a szájfenék területére került.

5b Protokoll

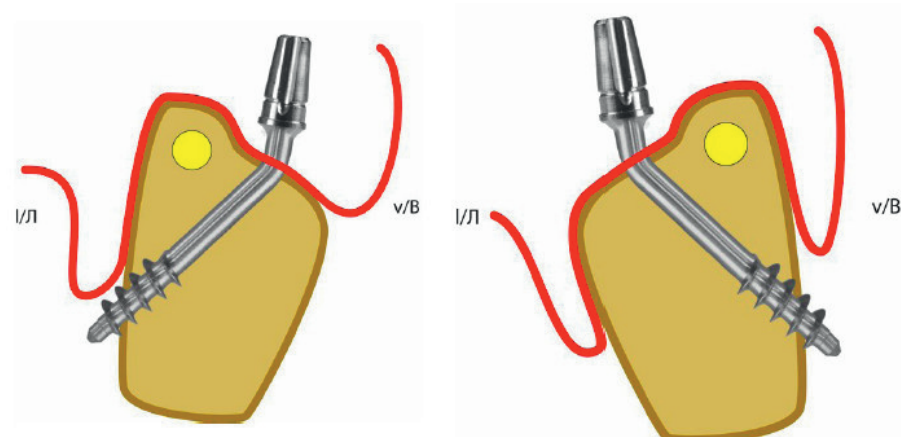
Implantátumok elhorgonyozása az alsó állcsontok disztális részén elhelyezkedő buccalis kortikális felhasználásával: Az alsó állcsontok disztális részének buccalis kortikálisát is fel lehet használni a második kortikális csontlemezben történő elhorgonyozás kialakítására. Az implantátumok ilyenkor a nervus alveolaris inferior-tól koronális irányba helyezkednek el.



5b ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az alsó állcsont buccalis kortikálisának felhasználásával valósul meg. Nagyon fontos, hogy a behelyezés során felhasznált furatot egy sebészi egyenes darab segítségével alakítsuk ki.

5c Protokoll

Implantátumok elhorgonyozása az alsó állcsontok disztális részén elhelyezkedő buccalis kortikális penetrációjával: Ezekben az esetekben a nervus alveolaris inferior az implantátumok felett helyezkedik el. Akkor van lehetőségünk ennek a protokollnak az alkalmazására, ha a nervus alveolaris inferior relatív magasan, az állcsontgerinc közelében fut és emellett az alsó állcsont disztális része elég magas és széles ahhoz, hogy ez a beavatkozás kivitelezhető legyen.



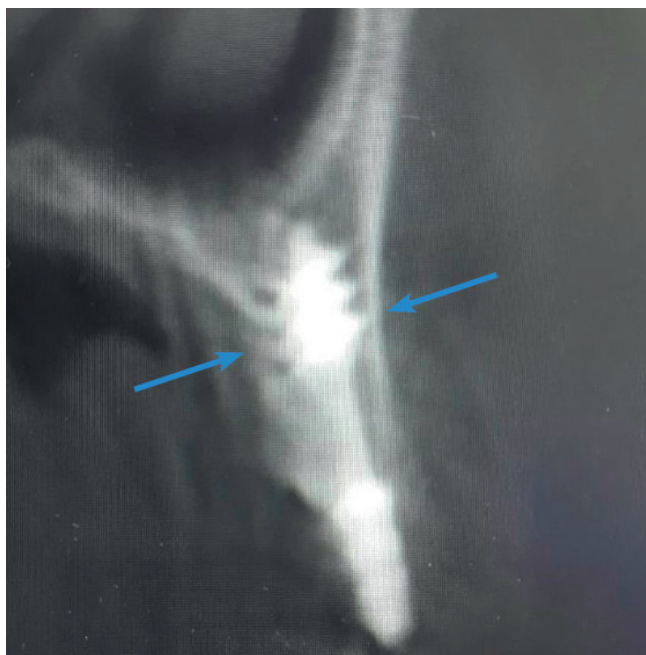
5c ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az alsó állcsont buccalis vagy lingualis kortikálisának felhasználásával valósul meg. Az implantátum teste a nervus alveolaris inferior alatt helyezkedik el.

6. Protokoll

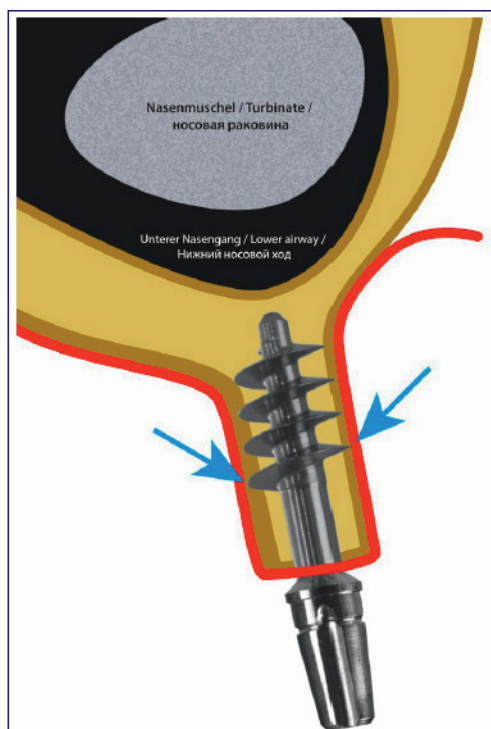
Kortikális implantátumok, oly módon történő behelyezése, hogy azok egyaránt elérjék a palatinális/linguális és buccalis kortikális csontlemezeket, de az implantátumok tengelyirányának megfelelően még nem érintik a második kortikális csontlemezt (6. ábra).

A protokoll elsődleges alkalmazási területei:

- Az alsó-, és felső kisőrlő fogak extractióját követően kialakult üres alvoulusok.
- Alsó-, és felső metszőfogak pozíciói. (6a és 6b ábra)
- A felső állcsont tuberális területe.



6a ábra: Az implantátum behelyezése során egyaránt elértük a linguális-, és buccalis kortikális csontlemezt, de az implantátum tengelyirányának megfelelően elhelyezkedő második kortikális csontlemezt még nem érinti az implantátum.

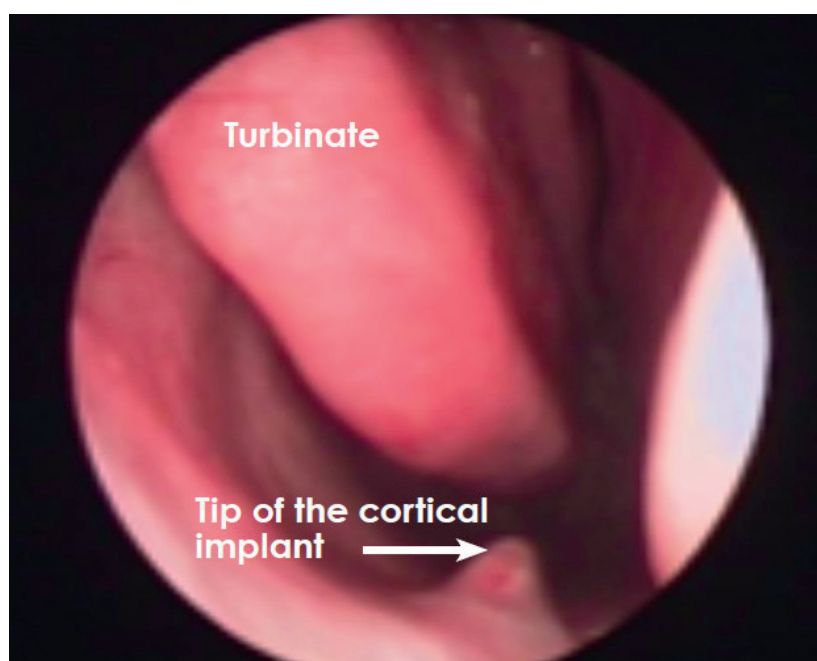


6b ábra: Az implantátum behelyezése során egyaránt elértük a linguális-, és buccalis kortikális csontlemezt, de az egyébként rendszeresen kihasznált második kortikális csontlemez ebben az esetben nem lett felhasználva az elhorgonyzás kialakítása során.

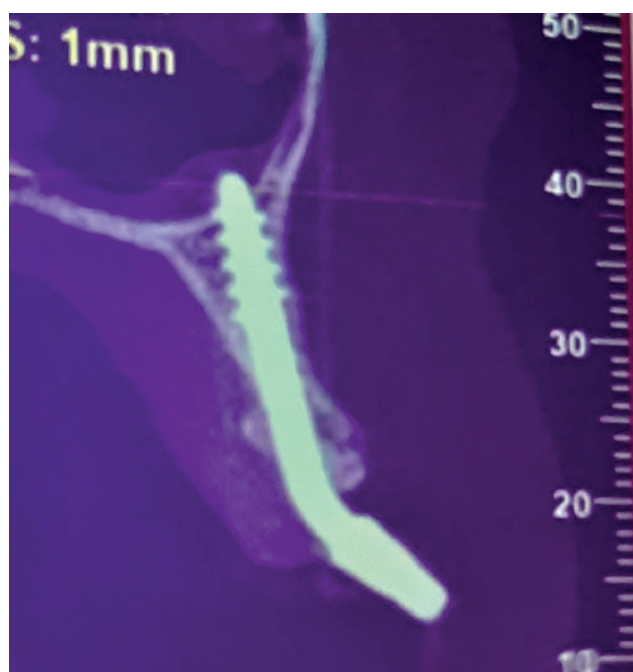
7. Protokoll

7a Protokoll

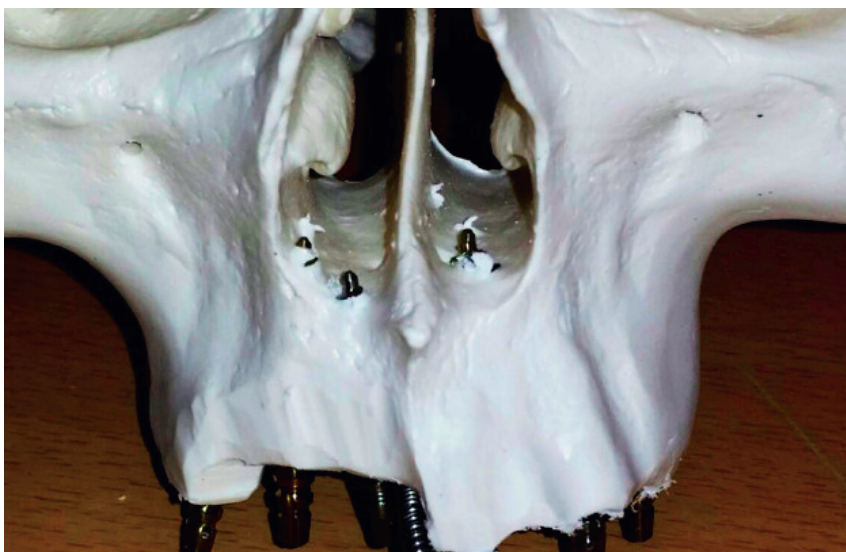
Implantátumok elhorgonyzása az orralapot alkotó korikális csontlemez penetrációjának segítségével. Az implantátumokat egyenes vagy ferde tengelyállással vezetjük be az állcsontgerincen keresztül, majd az orralap alját alkotó kortikálist elérve abban elhorgonyozzuk. Ez a sebészi eljárás azt igényli, hogy legalább az implantátum hegye az orrüreg alapját perforálva az orrüreg belsejét borító nyálkahártya alá kerüljön. Maga a beavatkozás teljesen veszélytelennek számít. Semmilyen káros szövődmény sem fog kialakulni, ha az implantátum polírozott felszínnel rendelkező hegye, vagy akár az implantátum polírozott felszínnel rendelkező csavarmentes része kis mértékben az alsó orrjáratba nyúlik vagy akár a choana alveolaris inferioral érintkezésbe kerül (7a-1, 7a-2, 7a-3 ábra).



7a-1 ábra: Annak érdekében, hogy az implantátumot nagy biztonsággal el tudjuk horgonyozni az orrüreg területén, fontos, hogy a behelyezés során az orrüreg alapját az implantátummal penetráljuk. Ebben az esetben nem számít, hogy az implantátum hegyét fedi-e az orrüreget bélelő nyálkahártya (lásd a mellékelt ábrán), vagy hogy az implantátum polírozott felszínnel rendelkező apikális része szabadon belelóg a légáramlás útjába.



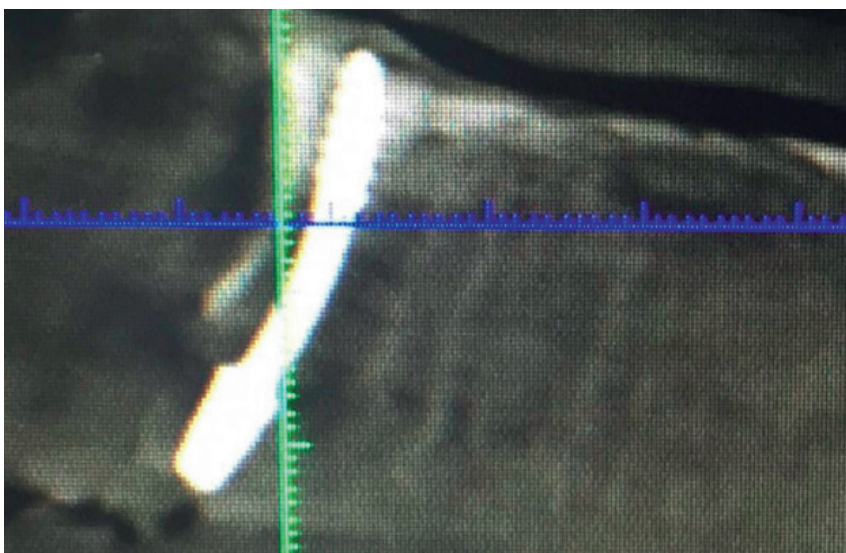
7a-2 ábra: Az orrüreg alapjában történő elhorgonyzás során az implantátum hegye teljes vastagságában perforálta az orrüreg alját adód kortikális csontlemez.



7a-3 ábra: Az behelyezése során az implantátumok hegye teljes vastagságában perforálta az orrüreg alját adód kortikális csontlemezt.

7b Protokoll

Implantátumok az orrüreg alapjában történő elhorgonyozása a rendkívüli mértékben, szinte „késpege vékonyságúra” atrofizálódott állcsontgerinc palatinális oldalát határoló kortikális csontlemeznek megfelelően anélkül, hogy közben ténylegesen az állcsontgerincen keresztül vezetnénk az implantátumot (7b-1 ábra). A 7b protokoll a 7. a protokoll speciális formában megvalósított változata (7a és 7b ábra). Ezt a protokollt főként 15-25 fogpozícióknak megfelelően szokták alkalmazni.



7b ábra: Az implantátumokat közvetlenül az orrüreg alapjában horgonyozzuk el. A behelyezés során az implantátum nem érinti az állcsontgerincet (CT-metszet).

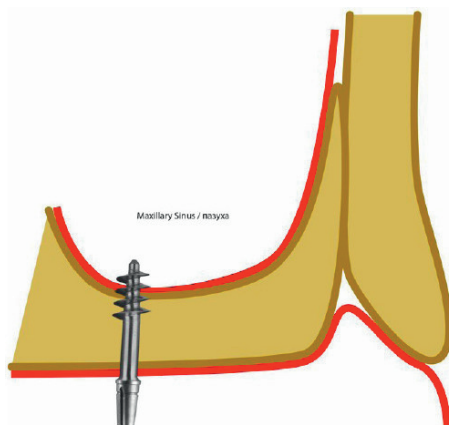
8. Protokoll

8a Protokoll

Az implantátumok arcüreg alapját adó kortikális csontlemez perforációja révén történő elhorgonyozása (8a ábra). A beavatkozás során a nem számít műhibának a Schneider-membrán perforációja.



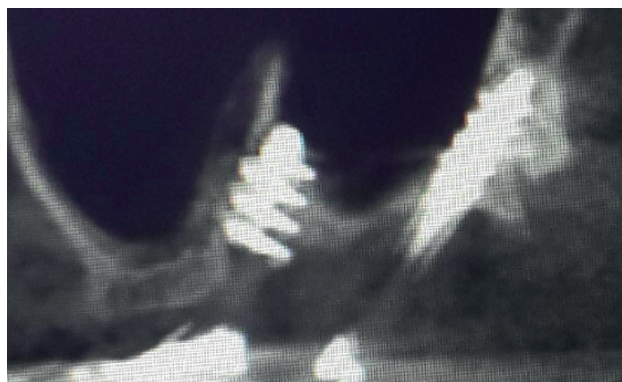
8a-1 ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az arcüreg alapját adó kortikális csontlemezben.



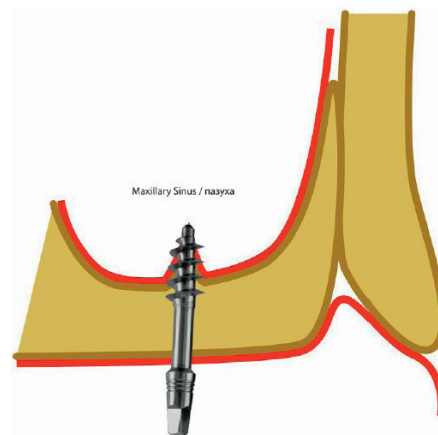
8a-2 ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az arcüreg alapját adó kortikális csontlemezben.

8b Protokoll

Az arcüreg alapjáról induló csontos septum felhasználása a kortikobazális implantátumok több kortikálisban történő elhorgonyzásának biztosítására. A beavatkozás során az implantátum apikális részén elhelyezkedő csavarmentek egy része perforálja az arcüreg csontos alapját alkotó keményszöveteket (8b ábra). A beavatkozás során a nem számít műhibának a Schneider-membrán perforációja.



8b-1 ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az arcüreg alapjáról induló csontos septum felhasználásával.



8b-2 ábra: Az implantátumok elhorgonyozása az arcüreg alapjáról induló csontos septum felhasználásával.

9. Protokoll

9a Protokoll

Az implantátum elhorgonyzása a felső szemfog gyökere mögött található csontállomány felhasználása révén. Az implantátum elhorgonyzását az orrüreg alapja biztosítja. A behelyezés során az implantátum teste palatinális irányból kerül el a felső szemfog gyökerét. Az implantátum felépítménye az első-, vagy második felső kisőrlőfognak megfelelő pozícióba kerül (9. ábra). A 9. Protokoll a 7.a és 7.b Protokollok egy speciálisan módosított változata. Akkor szokták alkalmazni, ha a páciensek felső frontfogai nem kerülnek eltávolításra.



9. ábra: Az implantátum elhorgonyzását az arcüreg lapja biztosítja. Az implantátum behelyezése az 14–15 fogaknak megfelelő területről történt, majd az implantátum testét a jobb felső szemfog gyökerének palatinális oldala felől vezették a végleges pozíciójába.

9b Protokoll

Implantátumok behelyezése a felső szemfog gyökerének megkerülésével: Az implantátum elhorgonyzását a felső állcsont sutura mediájának megfelelően elhelyezkedő csontállomány felhasználásával biztosítjuk. Az implantátum felépítménye az első-, vagy második felső kisőrlőfognak megfelelő pozícióba kerül, az implantátum teste pedig palatinális irányból kerül el a felső szemfog gyökerét. A 9.b Protokoll a 11.b Protokoll speciálisan módosított változatának számít.

10. Protokoll

10a Protokoll

Az implantátumok csavarmenetes részének az ékcsontröppnyúlványának (os sphenoidale processus pterygoideus) kortikális csontlemezában történő elhorgonyozása. Ezeket az implantátumokat közvetlenül is behelyezhetjük a röppnyúlványba, vagy a felső állcsont tuber maxillae részén keresztül, de az arcüregen keresztül is odavezethetjük őket⁶.

Akkor vannak ezek az implantátumok optimális pozícióba, ha a behelyezett implantátumok hegye a röppnyúlvány két lemeze közé kerülve éppen perforálja a musculus pterygoideus medialis testét. Ebben a helyzetben az implantátum biztosítva van az őt kihúzni vagy benyomni (extrudálni és intrudálni) próbáló erővel szemben és ezzel egyidejűleg vélelmezhetően az elhorgonyozást biztosító csontállományt is megfelelő mértékben komprimálja. Erre a célra kortikobazális (Corticobasal®) implantátumokat vagy kompressziós csavarmenetekkel rendelkező implantátumokat lehet használni (10. ábra). Amennyiben az implantátum testét a felső állcsont és a röppnyúlvány csontos összenövésének területén, valamint a röppnyúlvány szárnyai között (a musculus pterygoideus medialis tapadásának megfelelően) vezetjük, akkor jó eséllyel elkerülhetjük az arteria maxillaris sérülésének kialakulását.

10b Protokoll

Dupla-pterygotuberális megközelítés: A felső állcsont és a röppnyúlvány között lévő csontos összenövés zónájába két egymással párhuzamos, vagy egymáshoz képest enyhén széttérő implantátumot is helyezhetünk.



8a és 10b Protokoll

11. Protokoll

11a Protokoll

Az implantátumok arcüreg palatinális falában történő elhorgonyozása. Az elhorgonyzás kialakítása során nem érintjük az orrüreg alapját, és a felső állcsont középvonalában elhelyezkedő csontos varratot (11. ábra).



11a-1 ábra



11a-2 ábra: Az implantátumok behelyezése az arcüreg palatinális falát alkotó csontállományon keresztül történik.

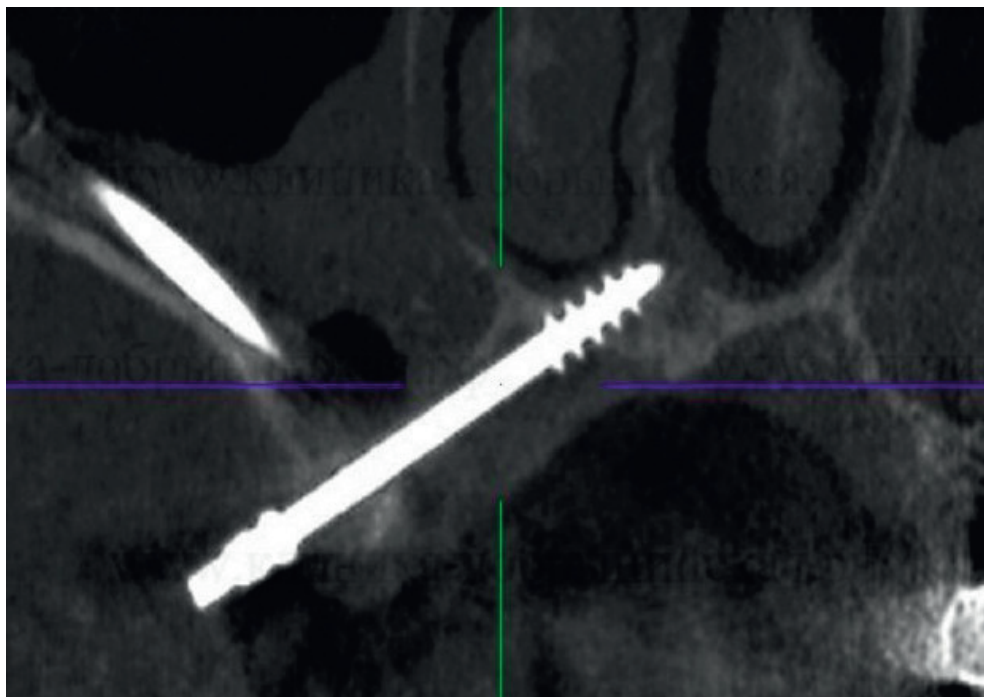
A technika módosításai:

11a protokoll: Az implantátumok behelyezése során az orrüreg alapja is felhasználásra kerül.

11b protokoll: Az implantátumok behelyezése során a felső állcsont középvonalában elhelyezkedő csontos varrat is felhasználásra kerül.

11b Protokoll

Az implantátumok bevezetése oldalirányból történik és az elhorgonyzásukat a felső állcsont középvonalában elhelyezkedő csontos varrat felhasználásával valósítjuk meg.

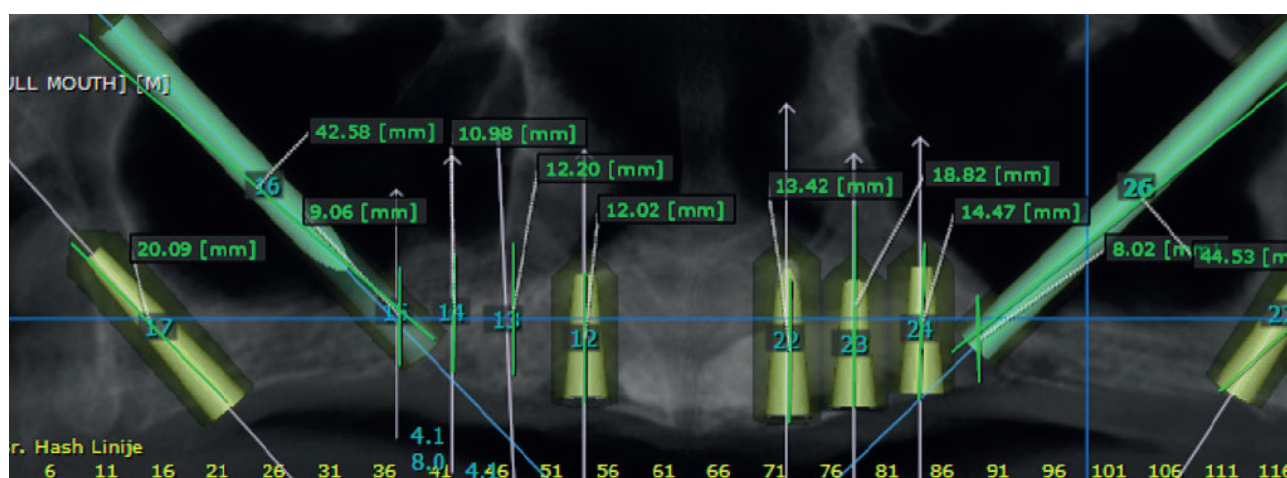


11b ábra: A sutura palatina medianában elhorgonyzott implantátumról készült felvétel.

12. Protokoll

Az implantátumok járomcsontban (os zygomaticum) történő elhorgonyzása (12. ábra):

- A beavatkozás történhet arcüregen keresztül (12-1 ábra), vagy
- subperiosteális feltárásból közvetlenül a járomcsont testébe is behelyezhetjük az implantátumokat (12-2 ábra).



12-1 ábra: Az implantátumok járomcsont testébe történő behelyezése történhet:

- közvetlenül, a sinus megkerülésével
- az arcüregen keresztül végzett feltárásból.

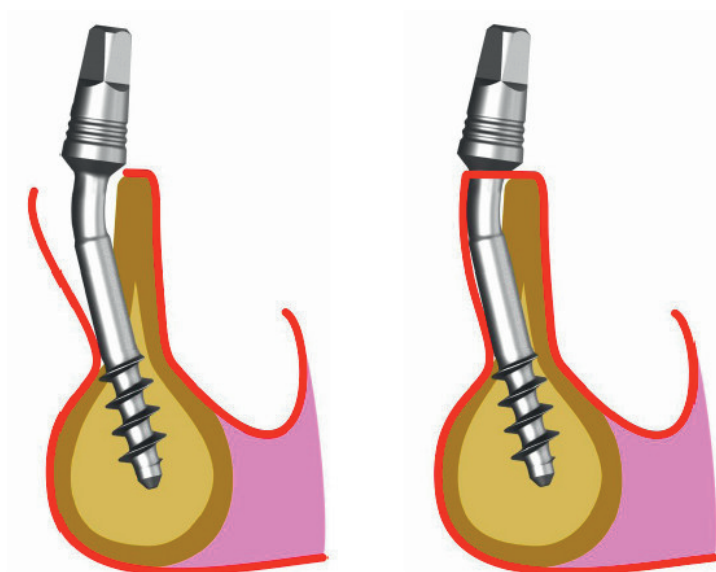


12-2 ábra: Amennyiben az ehhez szükséges anatómiai feltételek adóttak, úgy az arcüreg érintése nélkül is behelyezhetjük az implantátumokat.

Ennek a protokollnak az alkalmazása során annak a megközelítésnek az alkalmazását javasoljuk, amely segítségével az arcüreget a lehető legmesszebb el tudjuk kerülni.

13. Protokoll:

Az alsó állcsont front régiójában elhelyezkedő késpenge vékonyságú állcsontgerinc buccalis fala elé történő implantátum behelyezés. Ebben a pozícióba általában 2,7 vagy 3,0 mm átmérőjű implantátumokat szoktunk alkalmazni. A behelyezést követően az implantátumok az alsó állcsont bázisában kerülnek elhorgonyzásra (13. ábra). Az implantátum tengely irányú részei részben subperioszteális elhelyezkedéssel rendelkeznek. Az implantátumok elhorgonyzására az alsó állcsont bazális kortikálisát is fel lehet használni. A behelyezés során különös tekintettel kell lenni arra, hogy nem sértsük meg az itt futó ereket, valamint a nyálkahártya épségének a megőrzésére is kiemelt figyelmet kell fordítanunk, mivel lehetőség szerint ezzel fogja majd fedni az implantátumok csontállománnyal nem borított felszíneit.



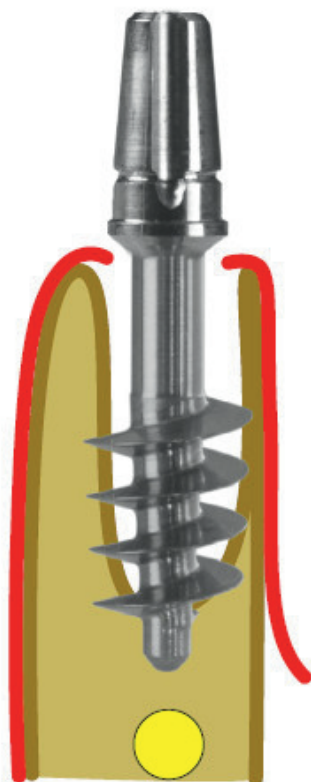
13.-1, 13.-2 ábra: Az implantátumok a késpenge vékonyságú állcsontgerinc buccalis fala elé kerülnek behelyezésre (alsó állcsont front régió).

Az alkalmazott implantátumok átmérője 2,7 és 3,0 mm között mozog.

Az implantátumok testének egy részét csupán a csonthártya borítja (subperioszteális elhelyezkedés). Az implantátum apikális részén elhelyezkedő csavarmentek az alsó állcsont bázisát alkotó csontállomány felhasználásával kerülnek elhorgonyzásra.

14. Protokoll

Implantátumok azonnali behelyezése az első-, vagy második kisőrlőfog eltávolítását követően kialakult üres alveolus felhasználásával. Az azonnali implantáció során az implantátumok legalább az alveolust mesialis és disztális irányból határoló kortikálisok felhasználásával kerülnek elhorgonyzásra (14. ábra). Az alsó állcsont mediális kortikálisának a felhasználásával tovább tudjuk javítani az elhorgonyzás minőségét.

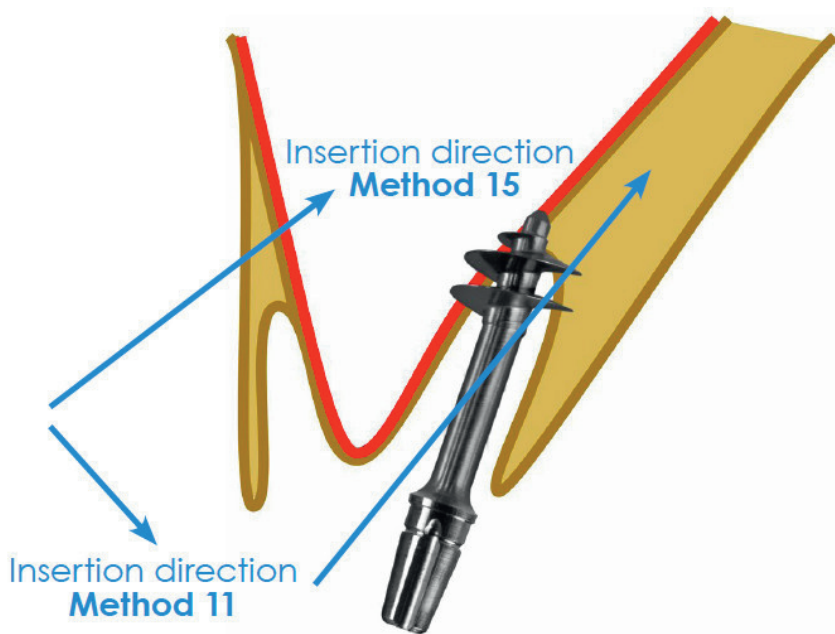


14. ábra: Az implantátumok elhorgonyzását az alsó első-, és második kisőrlőfogak eltávolítását követően kialakult üres extractiós seb felhasználásával biztosítjuk (azonnali implantáció)

A beavatkozás során alkalmazott implantátumok átmérője: 4,5 vagy 5,5 mm (ritkán 7,0 mm)

15. Protokoll

A felső első-, vagy második nagyőrlőfog eltávolítását követően kialakult extractiós seben keresztül a palatinális gyökér helyére történő nagy átmérőjű implantátum behelyezése (15. ábra).

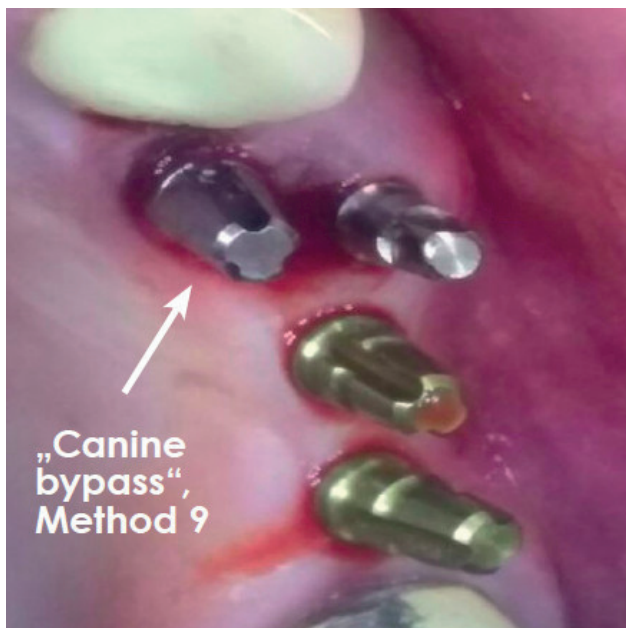


15. ábra: Az implantátumot a felső első-, vagy második nagyőrlőfog eltávolítását követően a palatinális gyökér helyére helyezzük be.

16. Protokoll

16a Protokoll

Két implantátum a felső első kisőrlőfog pozíciójának megfelelően történő behelyezése. Az egyik implantátumot palatinális irányban vezetve az orrüreg alapjában horgonyozzuk el (Implantátumok behelyezése a felső szemfog gyökerének megkerülésével; 9. Protokoll), míg a másik implantátumot az ehhez képest vesztibuláris irányban az első kisőrlőfog buccalis gyökerének megfelelően elhelyezkedő üres alveoluson keresztül rögzítjük (16a Protokoll).

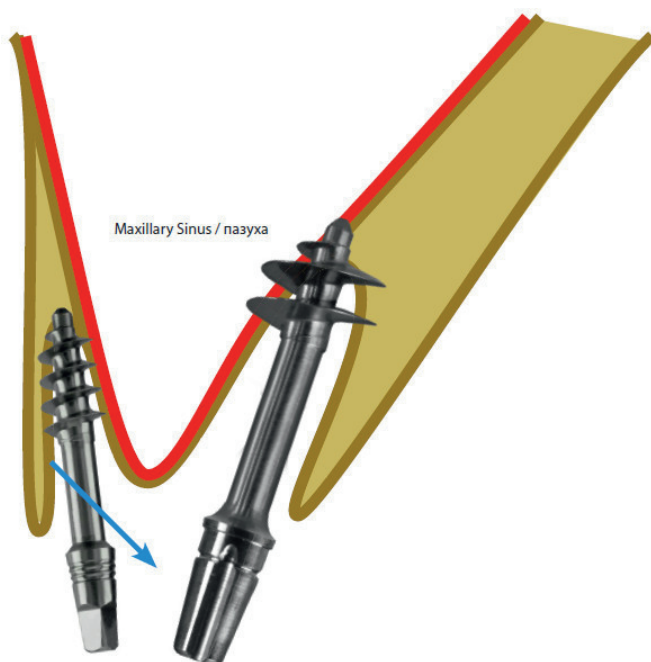


16.a ábra: Két implantátumot helyezünk be a kétgyökerű felső első kisőrlőfog eltávolítását követően kialakult üres alveolusokba.

A palatinális gyökér helyére behelyezett implantátum palatinális irányból kerüli meg a felső szemfog gyökerét, majd ezt követően eléri az orralapot.

16b Protokoll:

Kettő-, vagy három kortikobazális implantátumot helyezünk a felső első-, vagy második nagyőrlőfog pozíciójába. Ezt az eljárást akkor szoktuk alkalmazni, ha a 10. Protokoll elvégzésére (azaz az implantátumok pterygotuberális területen történő elhorgonyzására) nincs lehetőségünk (16.b ábra).



16b ábra: Két, vagy három implantátumot helyezünk el a felső első nagyőrlőfog eltávolítását követően kialakult üres alveolusba.

Irodalomjegyzék

- 1** Gaur V., Doshi A., Ihde S., Ihde A., Palka L. Multi-unit connection for the Strategic Implant®: an innovative way for achieving retrievability of prosthetics on fully polished single piece implants used in an immediate loading protocol. CMF Impl Dir 2020; 14: 3–34
- 2** Dobrinin O., Lazarov A, Konstantinovic V.K., et al. Immediate-functional loading concept with one-piece implants (BECES/BECES N /KOS/ BOI) in the mandible and maxilla- a multi-center retrospective clinical study. J. Evolution Med. Dent. Sci. 2019;8(05):306-315, DOI: 10.14260/jemds/2019/67
- 3** Lazarov A. Immediate functional loading: Results for the concept of the Strategic Implant®. Ann Maxillo-fac Surg 2019;9:78–88
- 4** Pałka ŁR, Lazarov A. Immediately loaded bicortical implants inserted in fresh extraction and healed sites in patients with and without a history of periodontal disease. Ann Maxillofac Surg 2019;9:371–8.
- 5** Motaz Osman, Abdelnasir G. Ahmad, and Fadia Awadalkreem A Novel Approach for Rehabilitation of a Subtotal Maxillectomy Patient with Immediately Loaded Basal Implant-Supported Prosthesis: 4 Years Follow-Up; Hindawi Case Reports in Dentistry Volume 2020, Article ID 9650164, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2020/9650164>
- 6** Ihde S., Ihde A., Lysenko V., Konstantinovic V, Pałka Ł New Systematic Terminology of cortical Bone areals for osseo-fixated Implants in Strategic Oral Implantology; J.J.Anatomy, 2016, 1(2), 007
- 7** Fadia Awadalkreem, Nadia Khalifa , Abdelnasir G. Ahmad, Ahmed Mohamed Suliman, Motaz Osman; Prosthetic Rehabilitation of maxillary and mandibular gunshot defects with fixed basal implant supported prostheses: a 5 year follow-up case report. Int J. of surgery Case reports 68(2020) 27–31