

IMPLANTOLÓGIA PARODONTOLÓGIAI VONATKOZÁSAI

Prof. Dr. Windisch Péter

Implantológia parodontológiai vonatkozásai

- 1) Az implantológia és a parodontológia kapcsolata
- 2) Az implantátum körüli szövetek és a parodontium anatómiájának összehasonlítása - a biológiai szélesség
- 3) A biológiai szélesség kialakulása
- 4) Rózsaszín- és fehér esztétikum implantátumoknál – azonnali implantáció – egyfázisú és kétfázisú implantátumok
- 5) Keményszövetek augmentációja (GTR-GBR hasonlóságai-ellentmondásai)
- 6) Lágyszöveti hiányok augmentációja
- 7) Peri-mucositis, peri-implantitis
- 8) Implantátum körüli lágyszövet viszonyok fenntartó gondozása

A fogágybetegség epidemiológiája

- Kezeletlen parodontális betegek** (leíró epidemiológiai tanulmány 14-46 éves munkások között, 15 éves utánkövetés, 11% gingivitis, 8% rapid progresszió, 81% mérsékelt progresszió) *Löe 1986*
- Parodontitis és fogvesztés** „A parodontitis az oka összes fogeltávolítás 30-35%-ának, a caries és következményei esetén ez a szám 50%”
- Konklúzió:** A fogeltávolítások több, mint 35 %-a parodontális okból történik, a nem jól motivált felnőttek 90%-a szenved parodontitisben

J.Lindhe: Clinical Periodontology and Implant Dentistry, Blackwell 2008

- Implantációs terápia** kezelésének tervezése parodontitises pácienseknél
- Implantátumok prognózisa parodontitises páciensekben
- Stratégiák a kezelési tervben** és protetikai rehabilitációban
- Döntések** a kezelés során

Posterior régiók

Fog versus implantátum

Aggresszív parodontitis

Furkáció érintettség

Esztétikai zónában lévő szőlő fogak problémája

Gyulladás eliminációja

- Sínezés** (ideiglenes; akár hosszútávra!)

- Hiányzó fogak helyreállítása:** ha nincs megfelelő pillérfog (vagy ha van elegendő pillérfog, de nincs kellő primer stabilitása) fixpótlás készítése nem lehetséges. A kombinált fogpótlások is gyorsabban károsítják a maradék pillérfogakat.

Implantátumok használata

Nyolcvanas évek eleje: Parodontitis – Nem! Vagy teljes fogatlanság esetén

Később: „Kritikus” pillérek pótlása

Manapság: akár szőlő fogak pótlására

Az implantátumok szerepe a teljes rehabilitációban

- Kezelési terv és teljes rehabilitáció
- Implantációs protetikai irányelvek parodontális betegek kezelésekor**
- 1. Mi az elsődleges cél: funkció vagy esztétika?
- 2. Kérdéses prognózisú fogak esetén (gyulladásos folyamataik ne veszélyeztessék az implantátumokat), inkább extrakció javasolt
- 3. Csak gyulladásmentes állapotban, megfelelő parodontális előkészítés-kezelés után implantálni
- 4. Implantátumok felépítményeit a saját fogaktól elkülöníteni, oldható kapcsolat, több, kevésbé extenzív híd

Előadás célja

Összefoglaljuk azokat a biológiai faktorokat és egyéb feltételeket, melyek a biológiai szélesség kialakulásához szükségesek

- Biológiai szélesség** definíciója - fog és implantátum esetében
- Biológiai szélesség fejlődése – fog és implantátum esetében
- Az implantátummal kapcsolatos **kutatások fejlődése** – a biológiai szélesség fejlődését hogyan befolyásolja az implantátum saját maga
- Biológiai megfigyelések a kemény és lágy szövet gyógyulással kapcsolatban – funkcionális és esztétikai stabilitás kialakulásának feltételei implantátumoknál
- Biológiai szélesség fogak körül
- Peri-implantáris mucosa**
- Periimplantáris mukóza viszonyok különböző implantátumtípusoknál: egyfázisú- és kétfázisú gyógyulás
- Gyógyult periimplantáris mukóza viszony implantátum körül
- Implantátum és fog melletti **keringési viszonyok**
- Periimplantáris mucositis és periimplantitis**
- Biológiai szélesség fogak körül**
- Definíció
 - A kötőszöveti- és hámtapadás együttesen az alveoláris csonttól a sulcus gingivae bázisáig
 - A biológiai szélesség beteg és oldal specifikus, értéke 0,75-4,3 mm között változik szükség szerint, ezen lágy szövet barrier felel a mélyebb szövet(ek) egészségéért
- Alap kutatások**
- Morfológia – *Sicher, Orban*
- Vertikális dimenzió - „biológiai szélesség” *Gargiulo*
- Átlagos értékek – *Vacek*:
 - 1.32 ± 0.80 mm sulcus mélység
 - 1.14 ± 0.49 mm hámtapadás
 - 0.77 ± 0.29 mm kötőszöveti tapadás
- Humán szövettan alapján
- Biológiai szélesség implantátumoknál**
- definíció
 - mukózális barrier, mely a titán felépítményen tapad
 - Szerepe az alveoláris csont védelme
 - Állat kísérletek alapján
- Biológiai szélesség implantátumoknál – Alap kutatások

- Lágy szöveti barrier:** alkotja
 Sulcus, nem keratinizált epithelium
 junctionális epithelium
 supracrestális kötőszövet sűrű cirkuláris rostokkal
 A cirkuláris rostok a periosteum és az alveoláris csont felől az orális epithelium irányába futnak
- Morfológiai alapok – *Berglundh*
- Junctionális hám szerepe – *Abrahamson*
- Lágy szöveti dimenziók különböző implantátumok felszínén – *Buser et al.*
- Biológiai szélesség implantátumoknál**
 Újabb kutatások 1.
- Epithelialis tapadás:
- Lamina basalis és hemidesmosomák? – *Ikeda*
- A junctionális epithel hosszabb a gépi megmunkálású felszínű implantátumok mellett (átlag 2.9 mm) mint a savval felszínkezelt (átlag 1.4 mm) vagy oxidált felszínű implantátumoknál (átlag 1.6 mm) – *Glauser*
- Nincs különbség az egy fázisban- és a két fázisban gyógyuló implantátumok között – *Abrahamsson*
- Biológiai szélesség implantátumoknál
 Újabb kutatások 2.
- Fibroblastokban gazdag réteg az implantátum közelében – *Moon et al.*
- Fibroblastok hossz tengelyükkel az implantátum felszínével párhuzamosan helyezkednek el
- Valódi kötőszövetes kapcsolat a implantátum és a környező lágy szövet között, az implantátum felszínével összefügghet? – *Schwarz et al.; Nevins et al.*
- Lágyszöveti anatómia fognál és implantátumnál
- hasonlóságok
 Hám- és kötőszövet supracrestalisan
- helyzete
- arányok
- tapadás
- különbségek
 - Cement és PDL hiánya
 - Kötőszöveti tapadás a felépítmény felszínén?
 - Kötőszövet kevésbé vascularizált
 - Nagyobb a periimplantáris fertőzések kialakulásának tendenciája
- Biológiai szélesség kialakítása fogak mellett
- A biológiai szélesség kialakítása implantátumoknál
- Hagyományos, külső kapcsolatú implantátum – biológiai szélesség kialakítása
- Implantátumok körüli biológiai szélesség kialakításának klinikai hatása
- Implantátum sikerességi- és túlélési arányok** fogágybeteg páciensekben
 Hatással van-e a mikrobiológiai és/vagy szöveti környezet?
- A gépi megmunkálású kétfázisban gyógyult titánium implantátumok körüli csontpusztulás nincs összefüggésben a természetes fogak körüli parodontális destrukcióval

Az átlagos csontpusztulás szignifikánsan ($P \leq 0.0001$) nagyobb fogak mellett ($0.48 \pm 0.95 \text{ mm}$) mint implantátumok körül ($0.09 \pm 0.28 \text{ mm}$).
Quirynen M, Peeters W, Naert I, Coucke W, van Steenberghe D: Peri-implant health around screw-shaped c.p. titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis. Clin Oral Implants Res. 2001 Dec;12(6):589-94.

Enyhén érdes felszínű implantátumok (SLA). Implantátum túlélés 96,5% egészségesekben, vs. 90,5% fogágybeteg páciensekben. Implantátum sikeresség 79.1% vs. 52.4%.

10 éves sikeresség kritériumai: klinikai szondázási mélység (PPD) ≤ 5 mm, bleeding on probing negatív, csontvesztés < 0.2 mm évente.

Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP: Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. Clin Oral Implants Res. 2003 Jun;14(3):329-39.

Az **implantátum – felépítmény kapcsolatának** horizontális dimenziója (kétrészes Implantátum)

Az implantátum köztiem találkozási felszínén 0,75 mm széles csíkban figyelhető meg limphocytás beszűrődés, gyulladás jelenléte kutyakísérletben - *Ericsson et al.*

Ugyanez 0,35 mm szélesnek bizonyult egy humán biopszia esetén más jellegű kapcsolatnál - *Luongo et al.*

A horizontálisan visszaszűkített kapcsolat (**platform shift/switch**) lényegesen kedvezőbb szöveti viszonyok kialakulását eredményezi. Az implantátum körüli részen a csont a kötőszövet sokkal kevésbé vagy egyáltalán nem választódik le - *Luongo et al.*

Individualizált, horizontálisan redukált átmérőjű felépítmény

A Platform-Switching jelentősége

Az implantátum fejlesztésének eredményei

Implantátum koncepciók evolúciója, a periimplantáris szövetek gyógyulásának javítása

Az előadás célja

Áttekintést adjon a biológiai faktorokról amelyek befolyásolhatják a periimplantáris szövetek egészségét

▪ Biológiai szélesség definíciója- fog vs. Implantátum

▪ Biológiai szélesség kialakítása- fog vs. Implantátum

▪ *Implantátum koncepciók evolúciója – implantátumok befolyása a biológiai szélesség kialakulására*

▪ Az implantátumok hosszútávú funkcionális és esztétikai stabilitását meghatározó tényezők- a befogadó szövetek reakciója (vagy ellenreakciója) az implantációra

Periimplantáris szöveti stabilitás és dimenzionális különbségek három klinikai szemszögből

Periimplantáris szöveti stabilitás és dimenzionális különbségek három klinikai szemszögből

1. Lebény vs. "lebény nélküli" sebészi eljárás gyógyult fogatlan területen

2. Implantátum behelyezés különböző defektus konfigurációkba

3. Azonnali implantáció friss extractiók területeken

- Implantátum behelyezés gyógyult fogatlan területre

Lebenyes vs. "lebeny nélküli" sebészi eljárás

- Nincs különbség az összeintegráció minőségében lebenyes illetve lebeny nélküli eljárást követően.

Becker W, Wikesjö UM, Sennerby L, Qahash M, Hujoel P, Goldstein M, Turkyilmaz I. Histologic evaluation of implants following flapless and flapped surgery: a study in canines. J Periodontol. 2006 Oct;77(10):1717-22.

- A lebeny nélküli behelyezés kisebb postoperatív gyulladással és gyorsabb reepithelializációval jár, ami kedvezőbb periimplantáris lágyszöveti profil kialakulásához vezet.

Mueller CK, Thorwarth M, Schultze-Mosgau S. Histomorphometric and Whole-Genome Expression Analysis of Peri-implant Soft Tissue Healing: A Comparison of Flapless and Open Surgery. Int J Oral Maxillofac Implants. 2011 Jul-Aug;26(4):760-7.

- Kisebbs crestális csontlebonlás „lebeny nélküli” sebészi eljárásakor.

Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2002 Mar-Apr;17(2):271-6.

- Technikai nehézségek implantátumok pozicionálásakor → **navigáció** „lebeny nélküli” eljárás során, computer guided technique.

Danza M, Carinci F. Flapless surgery and immediately loaded implants: A retrospective comparison between implantation with and without computer-assisted planned surgical stent Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 12:35-41, 2010

- Technikai nehézségek implantátumok pozicionálásakor
- 162 implantátumot helyeztek be navigációs sebészettel (Nobel Guide™; Nobel Biocare AB) azonnali terheléssel, 1 évet követően 0.80 mm csontvesztés a maxillában, és 0.85 mm a mandibulában.

Komiyama A, Hultin M, Näsström K, Benchimol D, Klinge B. Soft Tissue Conditions and Marginal Bone Changes around Immediately Loaded Implants Inserted in Edentate Jaws Following Computer Guided Treatment Planning and Flapless Surgery: A 31-Year Clinical Follow-Up Study Clinical Implant Dentistry and Related Research 2009

Klinikai tapasztalat?!

- Statisztikailag jobb eredmény kisebb átmérőjű ($\varnothing \leq 3$ mm) gingiva punchok használatakor, de van-e klinikai jelentősége?

Lee DH, Choi BH, Jeong SM, Xuan F, Kim HR, Mo DY. Effects of soft tissue punch size on the healing of peri-implant tissue in flapless implant surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Apr;109(4):525-30.

Klinikai magyarázat: Megőrzött keratinizált alveoláris mukóza átalakulhat periimplantáris keratinizált mukózává

- Ellentmondásos klinikai tapasztalatok: 3D pozicionálás navigációs sebészettel I
- Ellentmondásos klinikai tapasztalatok: 3D pozicionálás navigációs sebészettel II
- Ellentmondásos klinikai tapasztalatok: 3D pozicionálás navigációs sebészettel III
- Ellentmondásos klinikai tapasztalatok: 3D pozicionálás navigációs sebészettel IV

- A **keratinizált gingiva (KG) szerepe** a parodontális szövetek hosszútávú stabilitásában
- A keratinizált íny intaktsága szükséges a mucogingivális komplex funkciójának megtartásához, de vita tárgyát képezi a minimális szükséges szélesség.
- Megfelelő mennyiség hiánya, 1mm keratinizált szövet kompenzálható megfelelő egyéni szájhigiéniával.
- Magasabb előfordulás tendencia a lokális plakk akkumuláció és recessziók kialakulása tekintetében
- A keratinizált szövetek szélességének növelése jótékony hatásokkal jár.
- A keratinizált periimplantáris mucosa szerepe a szövetek hosszútávú stabilitásában
- Experimentális kutatás majmokon: azokon a területeken ahol minimális vagy nincs keratinizált periimplantáris mucosa plakk akkumuláció hatására kifejezettebb recesszió és csontvesztés alakul ki.
- Hasonló eredmények humán vizsgálatokban. Randomizált kontrollált kutatások szükségesek a keratinizált periimplantáris mucosa jelentőségéről. KG hiányban az irodalmi adatok alapján nagyobb valószínűséggel alakul kis gyulladós folyamat a periimplantáris szövetekben.
- Konklúzió: A keratinizált mucosa mennyiségének és minőségének jelentősége valószínűleg implantátum és felszín függő.

„Ha a Jó Isten az implantátumot tartotta volna jobbnak, akkor azzal teremti az embert és nem foggal” (Jan Lindhe)