

A close-up photograph of a dental implant in a patient's mouth. The implant is a circular, metallic structure with a textured surface, surrounded by the gum tissue. The background is a dark, reddish-brown color, likely due to the lighting or the color of the tissue.

A parodontális és peri-implantáris
szövetek biológiája

Prof. Dr. Windisch Péter
Parodontológiai Klinika
Semmelweis Egyetem, Budapest

Prof. Dr. Windisch Péter
Parodontológiai Klinika
Semmelweis Egyetem, Budapest

Tényezők, melyek a fogak és implantátumok körüli hosszútávú funkcionális és esztétikai stabilitást befolyásolják

- 1) Biotípus, a faciális csontfal vastagsága
- 2) Az interdentalis papilla alakja és megléte, a proximális csontszint
- 3) A keratinizált gingiva magassága (vastagsága) és szélessége, megtartott csontos környezet
- 4) A vestibulum mélysége
- 5) A szomszédos fogak parodontiumának magassága és kontúrja
- 6) A fogak alakja és pozíciója- „emergence profile”

Nélkülözhetetlen a fogakhoz hasonló vörös-fehér esztétika kialakítása az implantátumon elhorgonyzott restauráció mellett. A sikeres kezeléshez elengedhetetlen:

1. megfelelő tervezés
2. 3D pozicionálás
3. szükséges mennyiségű csont és nem-mobilis lágyszövet

Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. J Clin Periodontol. 2014 Apr;41 Suppl 15:S44-62.

Esthetic implant site development. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2015 May; 27(2):283-311.

A fogakat érintő ínyrecesszió klasszifikációja és kezelési lehetőségei

- A keratinizált gingiva hiánya
 - Autogén gingiva szabadlebeny (FGG), xenograft
- Sekély vestibulum
 - Autogén gingiva szabadlebeny(FGG), xenograft
- Ínyrecesszió/a marginális gingiva apikális irányú áthelyeződése: CEJ-től való távolság/
 - Autogén subepitheliális kötőszöveti graft (SCTG), xenograft, allograft
- Az egészséges körülmények még ínyrecesszió és minimális keratinizált gingiva vastagság mellett is megtarthatóak!

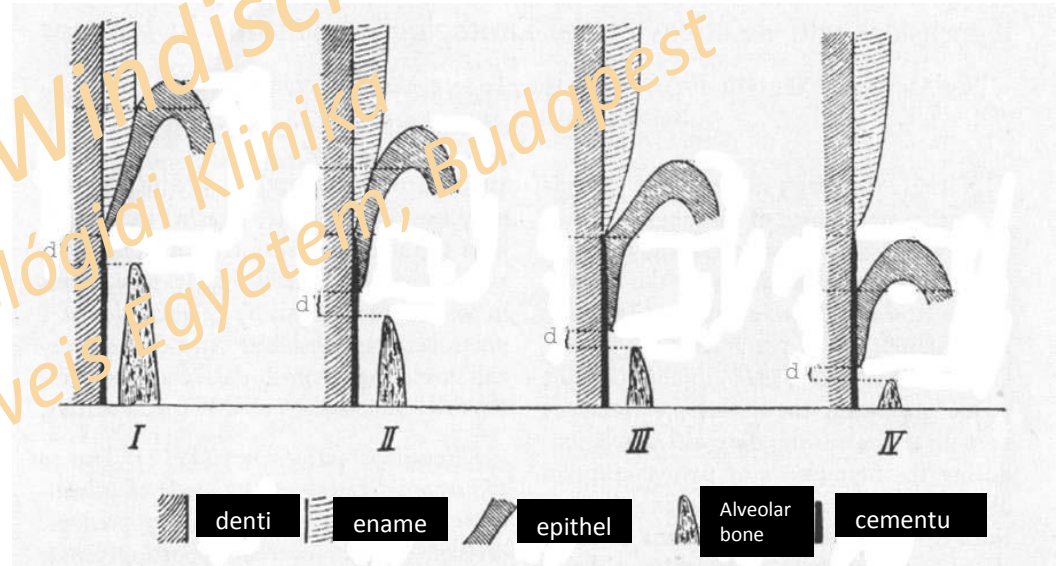
Az implantátumokat érintő ínyrecesszió klasszifikációja és kezelési lehetőségei

- Nem elegendő mennyiségű mucosa az implantátumok körül
 - Autogén subepitheliális kötőszöveti graft (SCTG), xenograft, allograft
- A keratinizált mucosa hiánya az implantátumok körül
 - Autogén gingiva szabadlebeny (FGG), xenograft, allograft
- Periimplantáris recesszió
 - Autogén gingiva szabadlebeny (FGG)
- A periimplantáris keratinizált szövet szerepe és jelentősége – még nem teljesen egyértelmű

A fogak körüli biológiai szélesség szerepe (minimális követelmény)

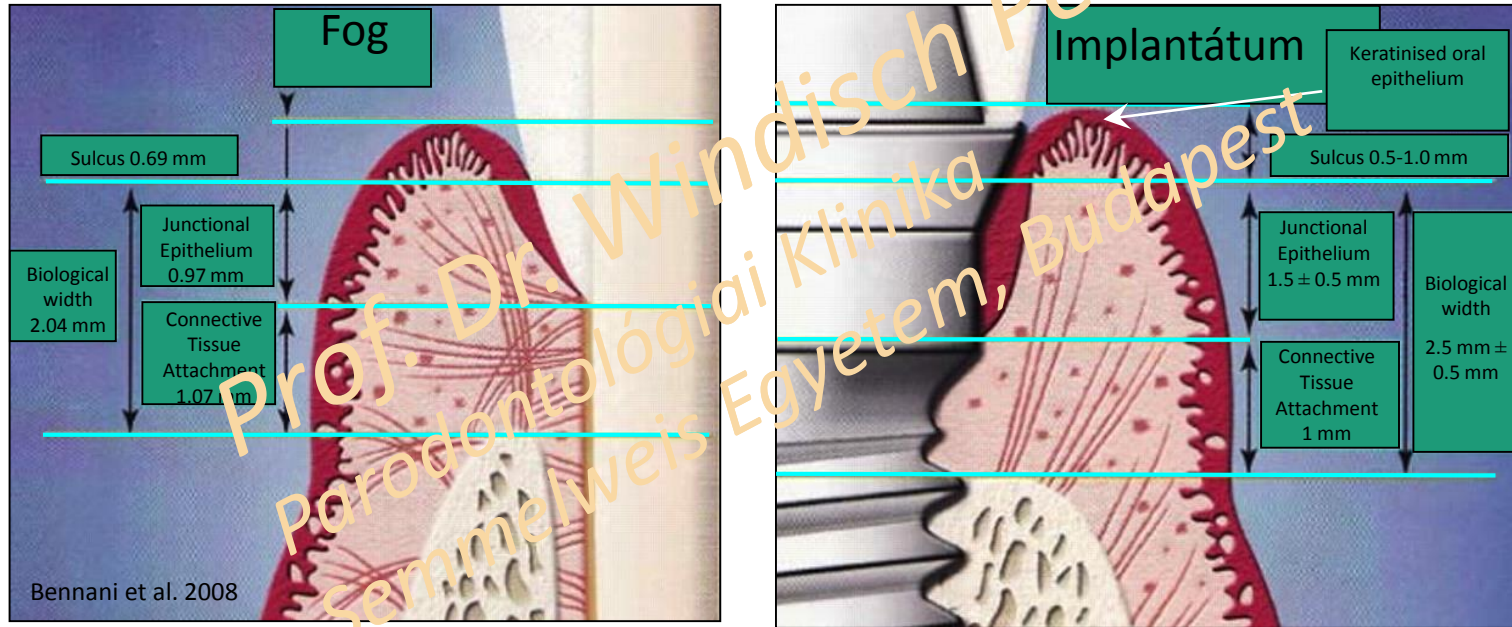
Kombinált kötőszöveti- és epitheliális tapadás, mely az alveoláris csontszéltől a sulcus bázisáig terjed.

A biológiai szélesség páciens- és terület függő, **0,75 - 4,3 mm** között változhat, belefoglalva ebbe a szükséges lágyszöveti réteget, mely a mélyebb szövetek védelmét szolgálja.



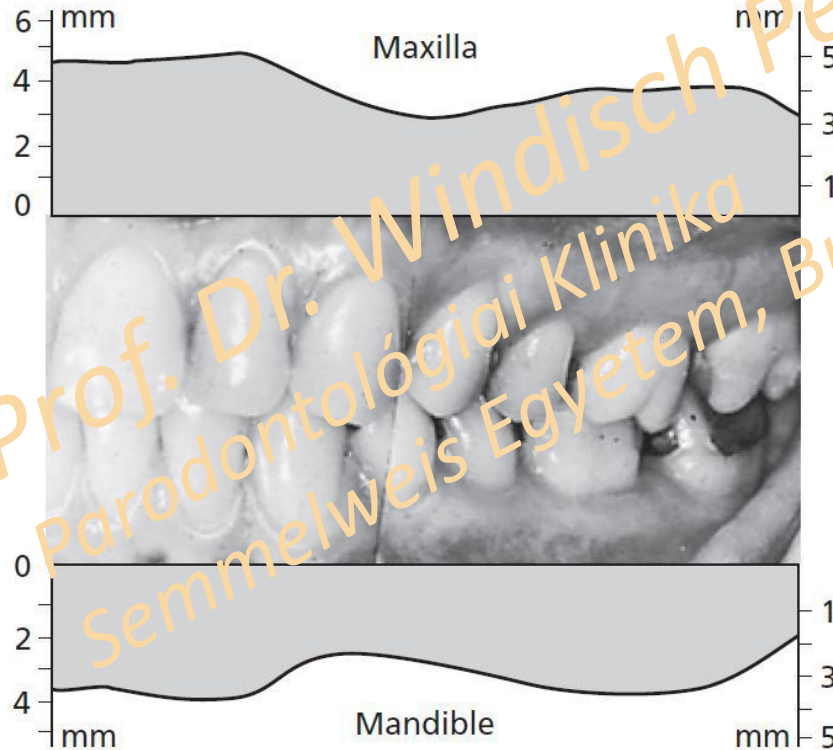
Gargiulo, A.W., Wentz, F.M. & Orban, B. (1961) Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans, Journal of Periodontology 32, 262-267

A biológiai szélesség – supracrestalis lágyszöveti tapadás



A biológiai szélesség páciens- és terület függő, de az implantátum mellett mindig több, mint egy természetes fog mellett.

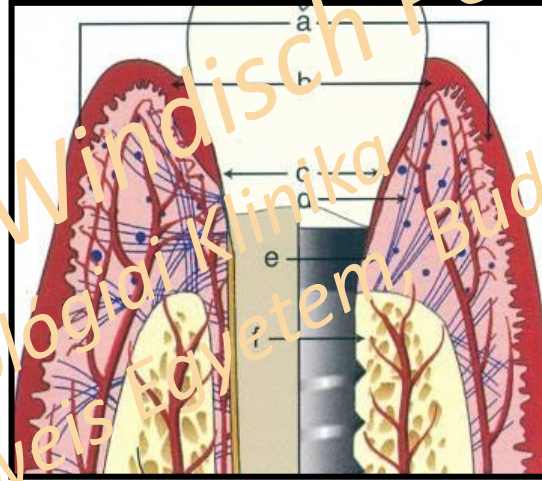
A gingiva biotípus változásai az állcsontok különböző anatómiai régióiban



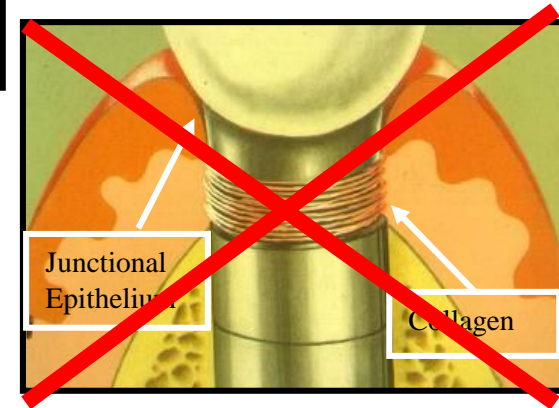
(Lindhe 1976)

A periimplantáris lágy szövetek tulajdonságai

- Nincs cement réteg
- Hemidesmosomális tapadás
- Parallel húzó kollagénrostok

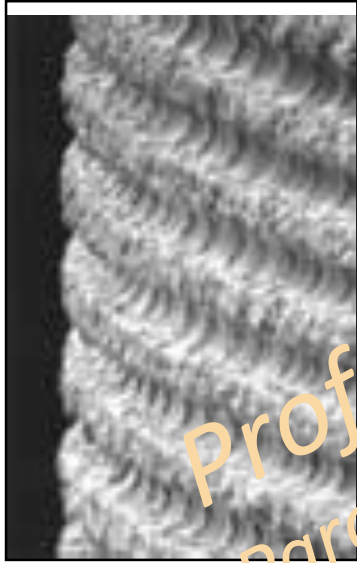


HELYTELEN!
Periimplant
mucositis



Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Lijenberg B, Thomsen P.
The soft tissue barrier at implants and teeth.
Clin Oral Implants Res 1991;2:81-90

A periimplantáris lágyszövetek tulajdonságai



Egy alapvető vizsgálat emberből származó kísérleti bizonyítéka: fizikális kötőszöveti tapadás elérése a dentális implantátum Laser-Lok mikrobarázdált nyaka mentén. A 2 mm-es nyak mikromegmunkálása a csontos- és kötőszöveti tapadás elősegítésére szolgál, emellett az epithélium apikális burjánzását megakadályozza.

Nevins M, Nevins ML, Camelo M, Boyesen JL, Kim DM. Histologic evidence of a connective tissue attachment to a dental implant. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008 Apr;28(2):111-21.

Biológiai szélesség kialakulása implantátumok körül

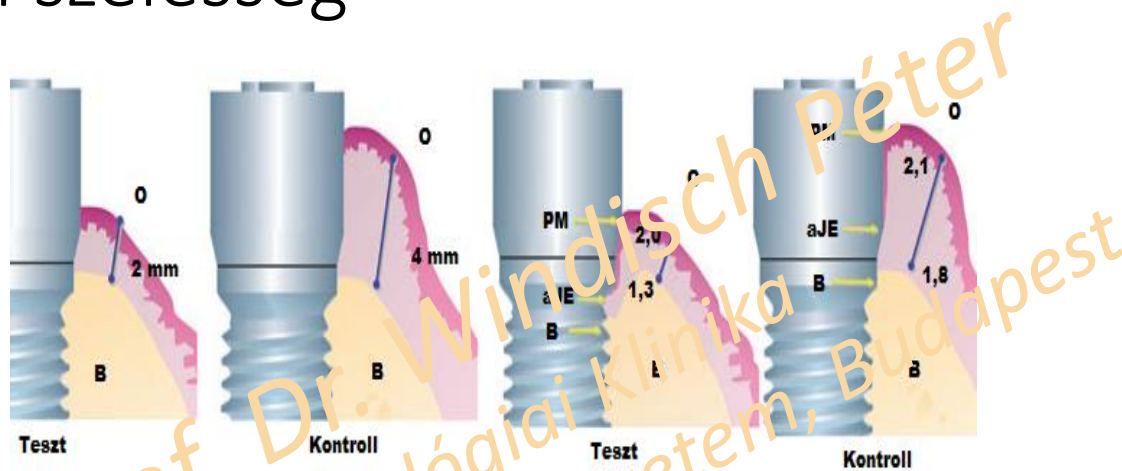


Alap kutatás:

A csökkentett mennyiségű lágyszövet crestalis csontvesztéshez vezetett külső hex kapcsolatú felépítménnyel rendelkező implantátumok felületén

A crestalis csont visszahúzódása: a felépítmény behelyezése utáni tipikus jelenség a kétfázisú implantátumoknál

Biológiai szélesség



Biológiai szélesség implantátumok körül különböző lágyszöveti vastagságok esetén.

O: Oral epithelium; B: csont; aJE: Junctional epithelium; PM: periimplant mucosa

Berglundh, T., Lindhe, J. (1996). Dimension of the peri-implant mucosa. Biological width revisited. *J. Clin. Periodontol.* 23: 971-973. (16)

A funkcionális és esztétikai stabilitás meghatározására szolgáló prediktív tényezők

Kois (2004) :

1. A fog relatív helyzete	2. Parodontium alakja
3. Parodontium típusa	4. Fog alakja
5. Az alveoláris csont pozíciója	

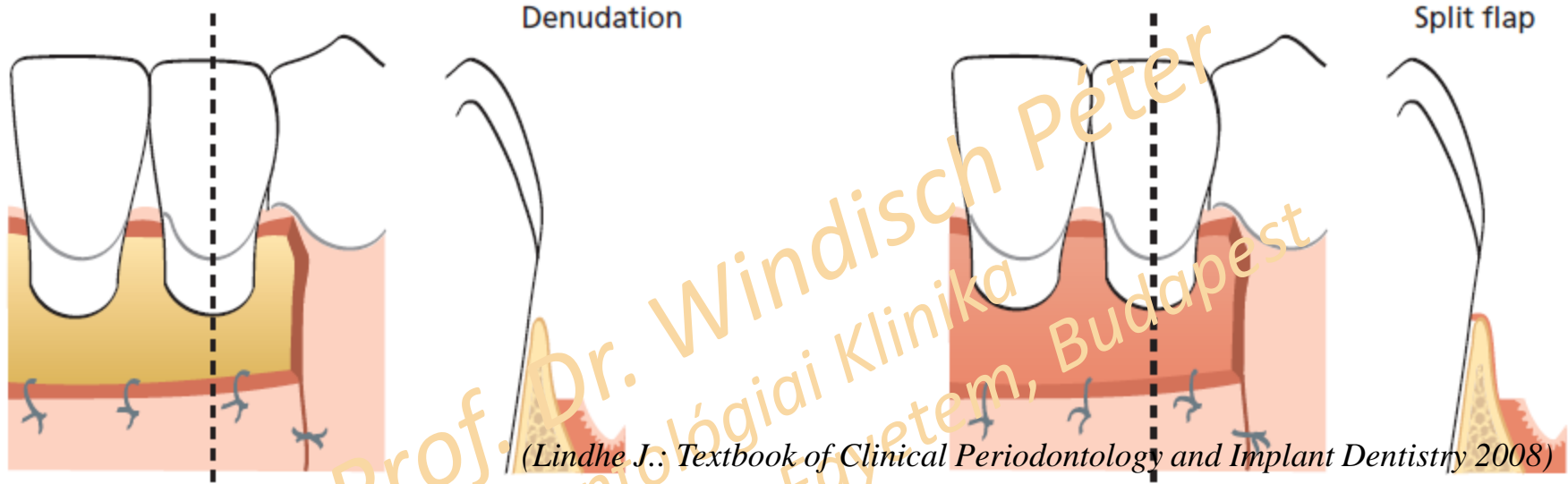
Kois JC, Kan JY. (2001). Predictable peri-implant gingival aesthetics: surgical and prosthodontic rationales. *Pract Proced Aesthet Dent.* Nov-Dec (83)

El Askary, AS (2001). Multifaceted Aspects of Implant Ethetics: The Anterior Maxilla. *Implant Dentistry.* 10(3): 182-190.

El Askary (2001)

Csont minőség és mennyiség	Lágy szövet minőség és mennyiség	Lágy szöveti biotípus	Emergence profile
Ajakvonal és mosolyvonal	Kezelési lehetőségek	Sebészi lehetőségek (immediate, delayed, late implant placement)	Parodontális és orthodonciai szempontok
Orthodonciai lehetőségek	Hiányzó fogak száma	Optimális implantátum méret	Ideiglenes megoldások
Implantátum pozicionálás (apico-incisal, mesio-distal, labio-palatal)	Mucogingivális sebészeti lehetőségek	Esztétikus csont augmentáció	Protetikai lehetőségek

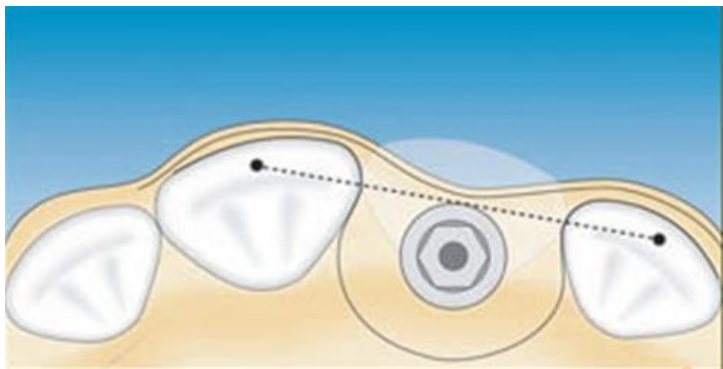
Vesztibulum plasztika



(Lindhe J.: *Textbook of Clinical Periodontology and Implant Dentistry* 2008)

- Ha a buccális áthajlás túl sekély, a vesztibulum mélyítése szükséges, továbbá a keratinizált szövet szélesítése is indokolt.
- cél: plakk kontrollnak legmegfelelőbb feltételek kialakítása
- Klasszikus mucogingivalis vagy preprotetikai sebészeti megközelítés: manapság leginkább az implantológiában használatos

Esztétikailag meghatározott implantátum pozícionálás



Orovestibularis implantátum pozícionálás

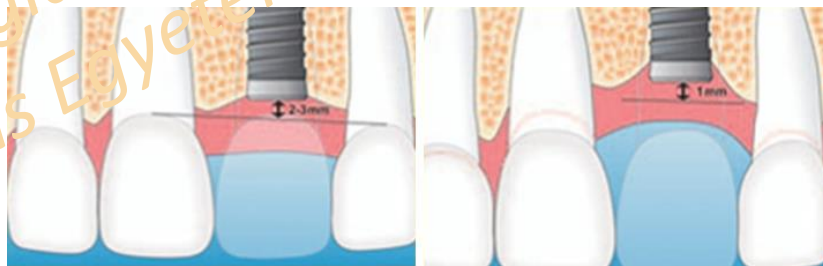
Spray JR, Black CG, Morris HF, Ochi S. The influence of bone thickness on facial marginal bone response: stage-1 placement through stage-2 uncovering. Ann Periodontol 2000;5:119-128.

„As shallow as possible, as deep as necessary”



Mesio-distalis pozícionálás

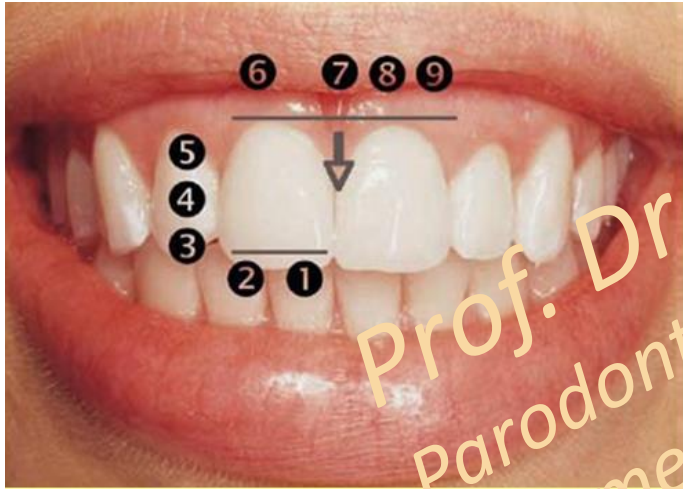
Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. J Periodontol 2004;75:1242-1246)



Apicocoronalis vagy vertikális pozícionálás

Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, Salama M, Salama H, Garber DA. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. J Periodontol 2003;74(12):1785-1788.)

Esztétikai értékelés



Implantátum Korona Esztétikai Index (Implant Crown Aesthetic index)

1. Mesio-distális korona szélesség
2. Incizális él pozíciója
3. A korona labiális konvexitása
4. Szín és transzlucencia
5. A korona struktúrája
6. A periimplantáris mucosa vestibuláris szintje
7. A mucosa approximális szintje
8. A mucosa vestibuláris kontúrja
9. A feszes íny színe és felülete

(Meijer HJA, Stellingsma K, Meijndert L, Raghoobar GM. A new index for rating aesthetics of implantsupported single crowns and adjacent soft tissues – The Implant Crown Aesthetic Index. Clin Oral Implants Res 2005;16:645-649.)

Esztétikai értékelés



Pink Esthetic Score (PES)

1. mesialis papilla
2. distalis papilla
3. gingivális kontúr magassága
4. gingivális kontúr alakja
5. az egészséges jugum alveolare alakja
6. gingiva textúrája
7. gingiva színe

(Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. Clin Oral Implants Res. 2005 Dec;16(6):639-44.)

Egyszeres ínrecesszió fedése – természetes fog

Koronáisan elcsúsztatott lebeny - CAF

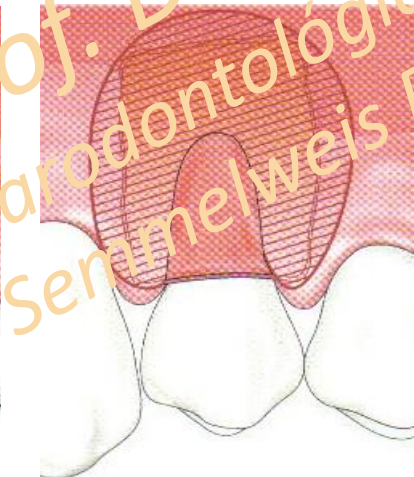
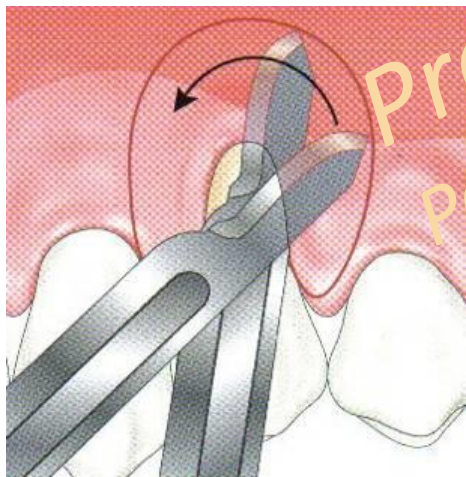
Double papilla technika

Laterálisan elforgatott lebeny technika- Laterally rotated flap technique

Envelope technika

SCTG a subepitheliálisan preparált „borítékba”

- Nincs vertikális segédmetszés, kevesebb ártalom
- Fokozott revaszkularizáció
- Gyorsabb gyógyulás



Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. J Periodontol. 1985 Jul;56(7):397-402.

Egyszeres ínyrecesszió fedése - implantátum

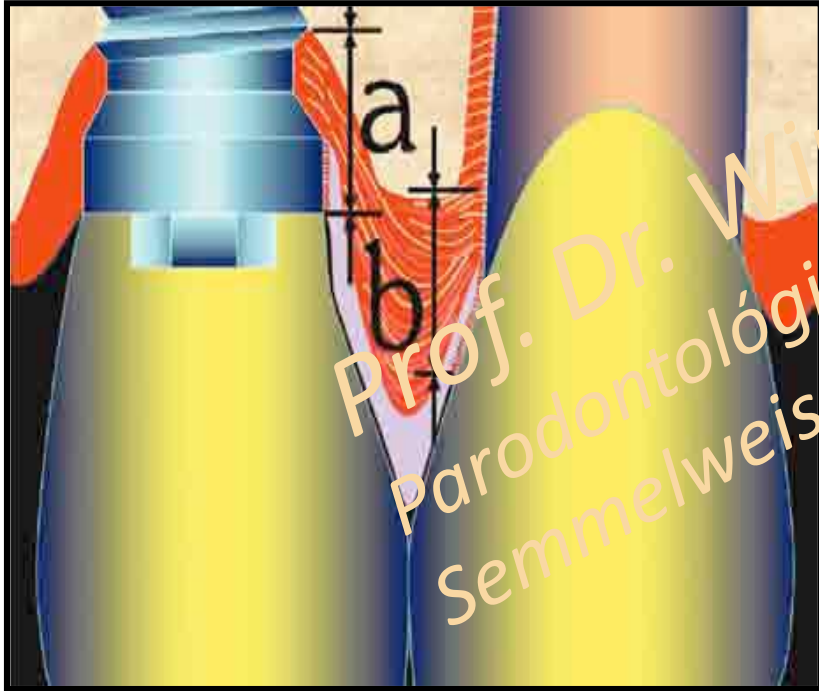
Koronálisan elcsúsztatott lebeny -CAF

Bernimoulin JP, Lüscher B, Mühlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. J Clin Periodontol. 1975 Feb;2(1):1-13.

Envelope technika és részben epithelializált kötőszöveti graft

Frisch E, Ratka-Krüger P, Ziebolz D. A new technique for increasing keratinized tissue around dental implants: The partially epithelialized free connective tissue graft (PECTG). Case Series. J Oral Implantol. 2013 Jul 8.

Papilla regenerációs technikák határai fogak és implantátumok mellett



a.: ideális apico-coronalis implantátum pozícionálás

b: a kontaktpont és a megtartott interproximalis csont távolsága

Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. (1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. J Periodontol. 63(12):995-6. (168)

Összefoglalás



- Az optimálisan behelyezett implantátum körül ideális kemény- és lágy szöveti környezet szükséges.
- A már megterhelt implantátum lágy szöveti korrekciójának határai: a mucogingivális sebészeti technikák csak részben alkalmazhatóak
- A kezelés sikerének megjósolhatósága mindig kedvezőbb egy természetes fognál, mint implantátumnál – a lágy szöveti módosítások elvégzése lehetőség szerint az implantátum terhelését megelőzően történjen
- Az anatómikus kialakítású fogpótlások segíthetnek az ideális emergencia profil és esztétika elérésében, ha megfelelő vastagságú és szélességű periimplantáris keratinizált szövet áll rendelkezésre

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

peter.windisch@gmail.com

Prof. Dr. Windisch Péter
Parodontológiai Klinika
Semmelweis Egyetem, Budapest