



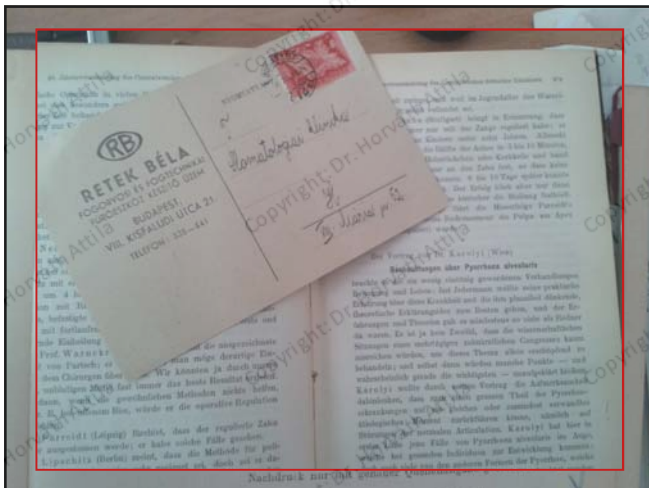


Ortodoncia és Parodontológia kapcsolata

HORVÁTH ATTILA
 egyetemi adjunktus

Semmelweis Egyetem, Parodontológiai Klinika, Budapest
 Periodontology Unit, UCL Eastman Dental Institute, London
 Evident Pro paro-implant magánrendelő, Budapest

attila.horvath.dr@hotmail.com info@evident-pro.hu



PARO-ORTHO VONATKOZÁSOK



OK VAGY OKOZAT?
OCCL TRAUMA
OKOZ FOGÁGYPUSZTULÁST?



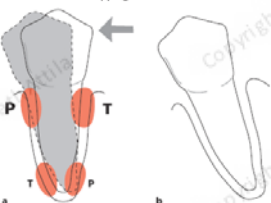
OK VAGY OKOZAT?
PARODONTITIS OKOZ
FOGÁVANDORLÁST?



Fogmozgatás

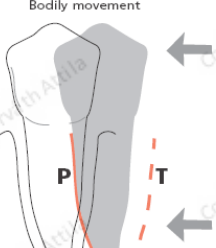
a. Billentés

Tipping movement



b. Testes elmozdulás

Bodily movement



Reitan, K. (1951). The initial tissue reaction incident to orthodontic tooth movement as related to the influence of function. Acta Odontologica Scandinavica 10, Suppl 6.

1 Okklúzális trauma - jiggling

Okklúzális trauma - jiggling

Egészséges parodoncium
Megtartott csontmagasság

Wentz, F.M., Jarabak, J. & Orban, B. (1958). Experimental occlusal trauma imitating cuspal interferences. *Journal of Periodontology* 29, 117-127.

Okklúzális trauma - jiggling

Egészséges parodoncium
Redukált csontmagasság

ORTHODONTIC TIPPING FORCES AND GINGIVITIS

Ericsson, I. & Lindhe, J. (1977). Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 4, 114-127.

Okklúzális trauma - jiggling

Kezelt, gyulladásmentes parodontitis
Redukált csontmagasság

Ericsson, I. & Lindhe, J. (1977). Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 4, 114-127.

Okklúzális trauma - jiggling

Kezeletlen, aktív Parodontitis
csontpusztulás

Ericsson, I. & Lindhe, J. (1982). The effect of longstanding jiggling on experimental marginal periodontitis in the beagle dog. *Journal of Clinical Periodontology* 9, 497-503.

„...rágóerők kiegyenlítése, sínézés önmagában nem elegendő ... oki parodontális terápia szükséges.”

Okklúzális trauma - jiggling

Kezeletlen, aktív Parodontitis
Vertikális csontpusztulás

Fig. 4. Radiographs of four teeth obtained on Day 0 (A) and on Day 300 (B,C). Note the variation in depth of the angular bony defect on Day 300 in Fig. B (Dog 2) and in Fig. C (Dog 6).

Ericsson, I. & Lindhe, J. (1982). The effect of longstanding jiggling on experimental marginal periodontitis in the beagle dog. *Journal of Clinical Periodontology* 9, 497-503.

2 Fogszabályozó erők hatása az egészséges fogágyra

Fogmozgatás

a. Billentés

Tipping movement

b. Testes elmozdulás

Bodily movement

Reitan, K. (1951). The initial tissue reaction incident to orthodontic tooth movement as related to the influence of function. *Acta Odontologica Scandinavica* 10, Suppl 6.

2/a

Horizontális elmozdítás

2/a/1

Horizontális elmozdítás Mesiodist

2/a/1

Horizontális elmozdítás Mesiodist

Kiváltó okok:
Agenézia, Aplázia, Fogeltávolítás
melynek során:
a fogat körülölelő kortikális (köteges) csont a foggal együtt halad, pl.: mezializálódik
Parodontálisan érintett fogak esetén (redukált csontmagasság):
lehetőséges kis erővel, lassan, invagináció veszélye

PRE-EXPERIMENTAL PERIOD	EXTRACTION OF MANDIBULAR 4TH PREMOLARS
2 MONTHS	
PREPARATION OF REDUCED BONE HEIGHT IN THE AREA OF THE 4TH PREMOLARS	
2 MONTHS	
BASILINE EXAMINATION	
ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT	
8 MONTHS	
RE-EXAMINATION	
RETENTION	
2 MONTHS	
FINAL EXAMINATION AND SCOPY	

Lindskog-Stokland, B., Wennström, J.L., Nyman, S. & Thilander, B. (1993). Orthodontic tooth movement into edentulous areas with reduced bone height. An experimental study in the dog. *European Journal of Orthodontics* 15, 89-96.

Horizontális elmozdítás

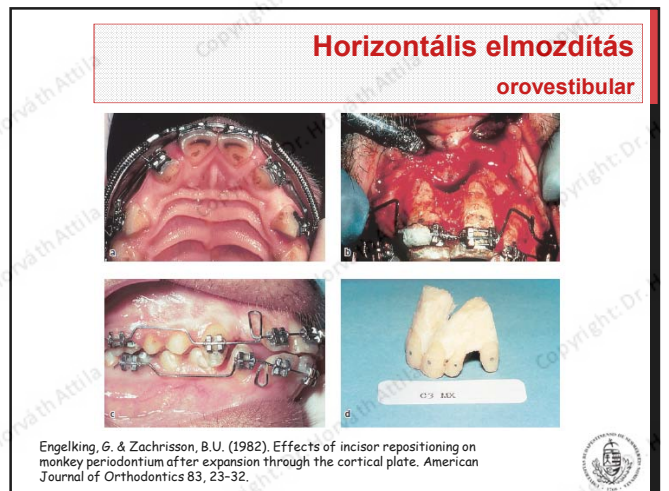
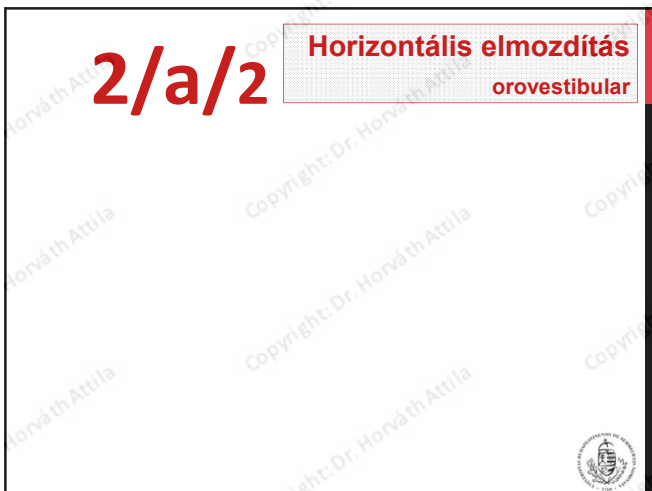
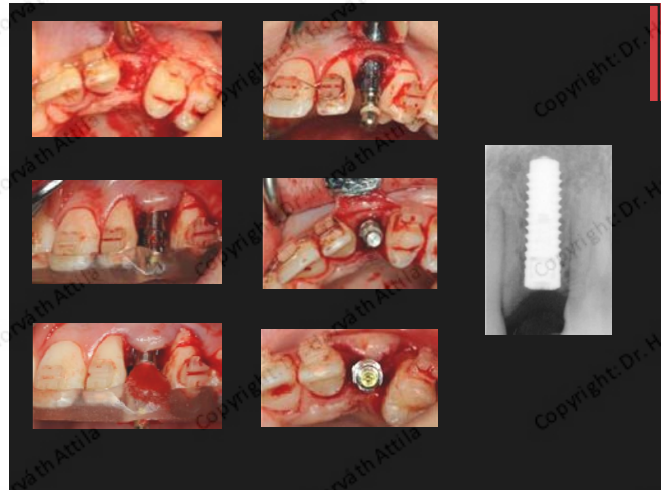
Mesiodist pl.: diasztémazárás implantáció helyett

Lindskog-Stokland, B., Wennström, J.L., Nyman, S. & Thilander, B. (1993). Orthodontic tooth movement into edentulous areas with reduced bone height. An experimental study in the dog. *European Journal of Orthodontics* 15, 89-96.

Horizontális elmozdítás - Implantáció előtt

- Bedőlt molárisok felállítás
- Premoláris/moláris fogak testes mozgatása a foghiány irányába
- Szemfog testes elmozdítása
 - distal irányba
 - melynek hatására az apláziás kismetsző helyén szélesebb csontkínálat keletkezik a későbbi implantációhoz
 - Követelmény: a tervezett implantáció helyén ne legyen dehiszcencia, recesszió (Spear et al 1997)

Zachrisson, B.U., Stenvik, A. & Haanes, H.R. (2004). Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 126, 284-288.



Horizontális elmozdítás orovestibular

a fog az állcsontívükből semmiképp se lépjen ki!

Orthodontic appliances, designed to tip the maxillary second and third incisors in facial direction, were inserted in 3 d/7s. During a 5 month period, the incisors on the left side of the jaw were tipped to a facially displaced position. During a further 5 month period these teeth were moved back to their original position while the two incisors on the right side of the jaw were moved to a position corresponding to that previously reached by the incisors of the left side. The orthodontic appliances were then used to retain the teeth in these positions for 5 months. Teeth in three non-treated dogs served as controls. During the study, the animals were subjected to meticulous plaque control. The animals were sacrificed 15 months after the start of the study. The jaws were removed and buccolingually oriented histological sections of the experimental and control teeth were produced.

The study has shown (1) that dehiscences can be produced in the alveolar bone by tipping teeth in facial direction and that bone will reform in such defects when the teeth are moved back to their original position and (2) that such tooth movements are not necessarily accompanied by loss of connective tissue attachment.

Nyman, S., Karring, T. & Bergenholz, G. (1982). Bone regeneration in alveolar bone dehiscences produced by jiggling forces. *Journal of Periodontal Research* 17, 316-322.



Horizontális elmozdítás orovestibular

a fog az állcsontívükből semmiképp se lépjen ki

Ha a fog mozgatása során (direkt, véletlenül)

- a labialis kortikális irányába mozgadjuk (az állcsontíven kívülre)
- a csont nem követi a fogat

•következmenyes alveoláris dehiscencia/fenezstráció pl.:

- mandib front (Wehrbein 1994)
- maxilla buccal #harapás (Greenbaum&Zachrisson 1982)
- Maxilla front overjet (Ten Hove&Mulie 1976)

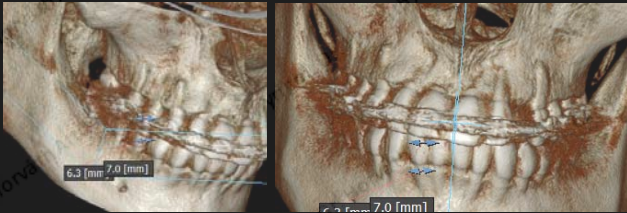
•klinikai képe gyakran ínrecesszió

pl. Alsó frontfogak, Felső molárisok, kifejezett palatinális overjet esetén

De ha mégis íven kívülre került, sikerrel vissza lehet szabályozni (új bukkális csontképződés)



Ívből kimozdítás



Horizontális elmozdítás orovestibular

Terápia:

- először GBR (guided bone regeneration) javasolt (Diedrich 1996)
- ha még nem alakult ki lágyrészfektus: visszaszabályozzuk a fogat a fogmederbe (Engelkind& Zachrisson 1982)
- Plasztikai sebészet, biotípusváltás (Steiner 1981, Karring 1982) előtte? – utána?
- Kontrollált erővel kontrollált határig mozgás (prevenció)

Kérdés továbbra is:

ellentmondó irodalmi adatok a traumás okklúzió határértékeiről és a fogmozgathoz használt maximális erők nagyságáról



Mukogingivális sebészet - fogszabályozás előtt vagy után? -



Mukogingivális vonatkozások

Frenulectomia, Frenuloplastica:

Frenulumok átvágása, korrigálása – magasan tapadó ajak- vagy nyelvűk

Ínyaugmentáció (vastagítás, biotípusváltás):

Mukogingivális, ínplasztikai sebészet



Mukogingivális vonatkozások

A feszes ín vastagsága, vagyis a biotípus meghatározóbb, mint az apiko-koronális dimenzió. (Wennström et al.1987)

- Metszők mozgatása orális irányba az ín bukkális megvastagodását eredményezték
- Ezzel szemben fogív szélesztés során, különösen, ha a biotípus vékony volt, gyakran lép fel szövődményként inyrecesszió
 - Javasolt a feszes ín vizsgálata s szükség esetén megvastagítása fogszabályozást megelőzően



Sikeres, harmónikus eredménnyel járó fogszabályozást követően - a páciens zavaró inyrecesszió -





2/b

Vertikális elmozdítás



2/b/1

Vertikális elmozdítás
Koronális irányba

Vertikális elmozdítás - Forszírozott erupció

•Korona folyamatos lepreparálása/elcsiszolása (infraokklúzióban tarása)

1. A fog parodontiuma követi:

1. Reménytelen prognózisú fogak esetén a **vertikális** (horizontálisan változatlan!) **csontkínálat növelése** céljából implantáció előtt
2. A feszes íny is követi a fogat és a vele együtt mozgó alv. Csontot (Kajiyama et al. 1993, Salama&Salama 1993)
3. **Mukogingivális határ lefutása változatlan!** – a feszes íny dimenziója nő
4. A III. típusú kollagén I-es típusúvá alakulása ~6 hónap alatt megvége (Chayanupatkul et al. 2003;)

2. A fog parodontiuma nem követi:

1. Klinikai korona hosszabbítása
2. Parodontális rostok fokozatos átvágása
Állatkísérletes eredmények
Berglundh et al. (1991)



Gingival fibrotomy

(Pontoriero et al. 1987; Kozlowsky et al. 1988)



2/b/2

Vertikális elmozdítás
Apikális irányba

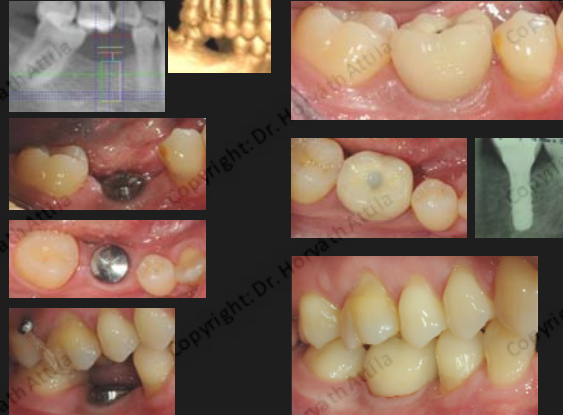
Vertikális elmozdítás - Intrúzió

- A parodontális kötőszövetes tapadás is apikálisan migrál
- Tasakképződéssel járhat
- Amennyiben nygyulladás társul, úgy csontpusztulást is indukálhatunk (Ericsson et al. 1977, 1978)..
- Szövetten:
 - Egészséges, gyulladásmentes fogágy esetén (Melsen 1986; 1988)
- Kevés klinikai adat (Melsen et al. 1989)
- Kevés irodalmi adat, ellentmondó adatok
- Parodontális szempontból létjogosultsága kérdéses

Diedrich, P. (1996). Guided tissue regeneration associated with orthodontic therapy. *Seminars in Orthodontics* 2, 39-45.



Vertikális elmozdítás - Intrúzió



3

Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása



3

Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

- Felnőtt páciensek
- Nincs megszabva, milyen fokú tapadásvesztés kontraindikálná a kezelést (Diedrich 1999)
- ezért minden egyes eset egyedi (faktorok: szövetpusztulás foka, paro betegség típusa, csontminőség, lágyszöveti biotípus, OH, fogszabályozó rendszer, mozgatas ereje, sebessége)
- Körültekintő tervezést igényel, nagyobb hangsúlyt kell fektessünk a megmaradt szöveti struktúrák megóvására
- Szorosabb szájhygiénés kontroll szükséges



Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

- **Krónikus parodontitis esetén** Gyulladásmentes fázisban történő mozgatas nem jár további csontvesztéssel
- A teljes gyulladásmertesség eléréséig azonban fennáll további reaktív szövetpusztulás veszélye (Polson 1984, Wennstrom 1993)
- **Agresszív fogágybeteg** (extrém magas rizikó) kezelése megosztja a szakma képviselőit. Sokan kontraindikációnak tartják
- Nincs általános konszenzus a kezelés irányelveit illetően, rendkívül alacsony a publikált esetszám (Harpenau&Boyd 2000)
- **„Bedőlt moláris fogak felállítása”**
 - A már stabilizált tapadás a mozgatas hatására is változatlan maradhat akár évtizedekig (Lundgren 1992)
 - Stabilizált parodontitises fogak felállítása akár tasakredukcióval és tapadásnyeréssel is járhat! (Lang 1977)
- **Az intrúzió** sikerességére parodontitises betegeknél nincs megfelelő evidencia

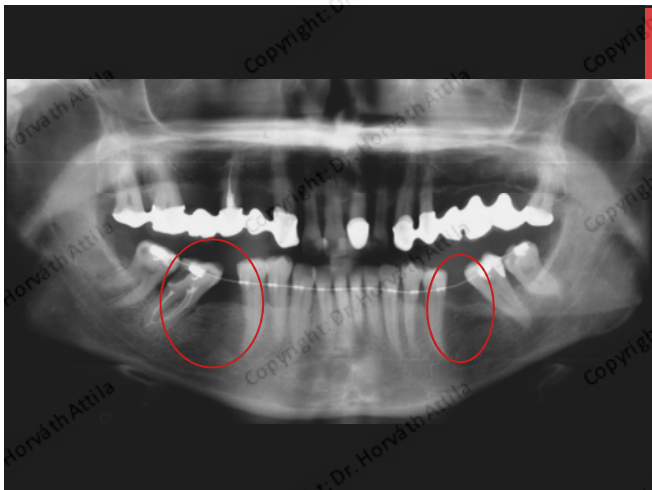
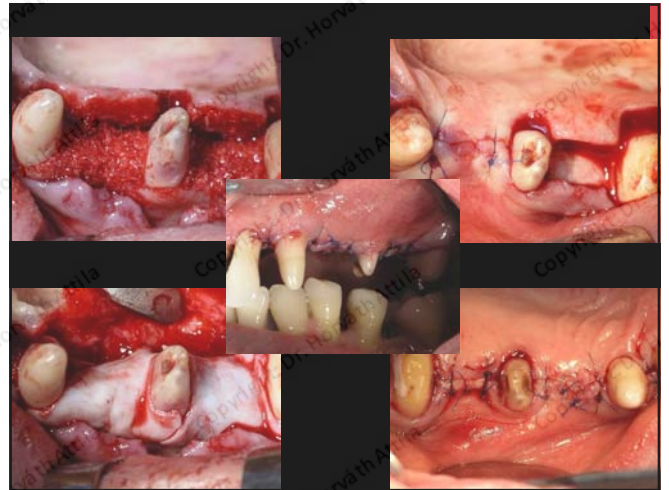


3/a

Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

Stabilizált parodontális állapotot követően, gyulladásmertes fogágy





Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

Furcatio-érintett fogak mozgata

- Kezeletlen furkáció-érintett moláris felállítás további destrukcióhoz vezethet
- Megoldást jelenthet a molárisok di-/trisszekálása (premolárizáció), de nagy körültekintést igényel az orthodontociai kivitelezés

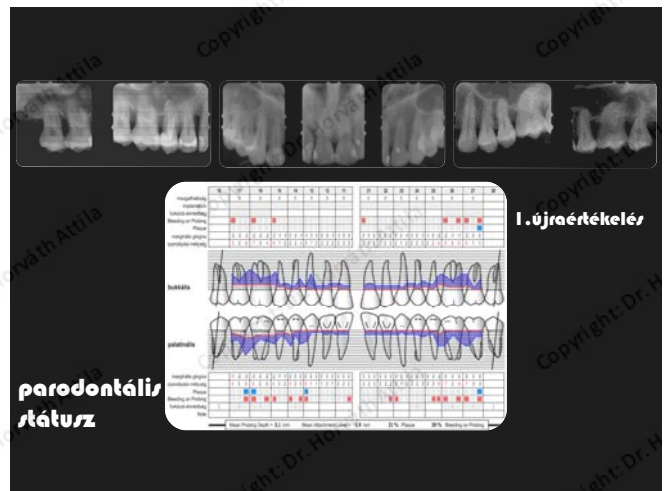
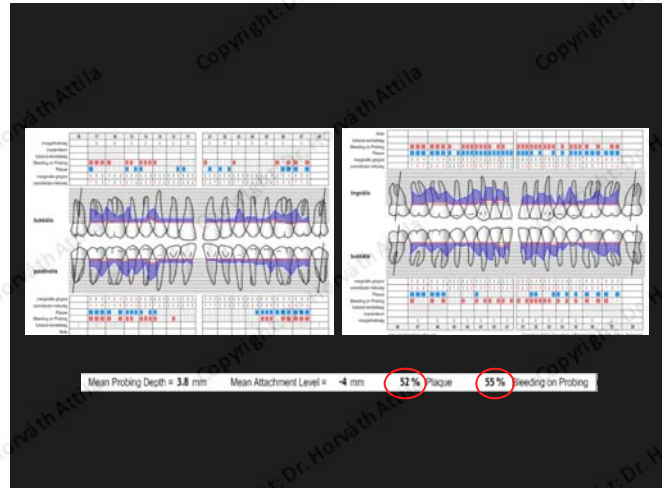
Parodontális regeneráció és fogszabályozás

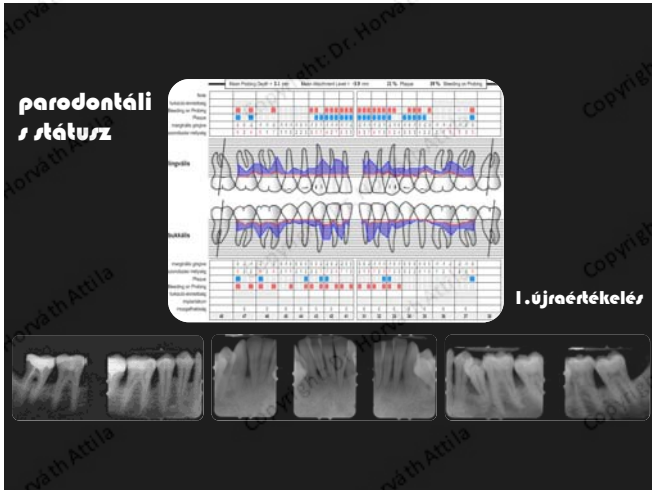
- Nagy tapadásvesztéssel járó foggyógybetegség kiegészítő fogszabályozó kezelése új dimenziókat nyitna parodontitisen átesett páciensek kezelésében
- Kevés a publikált eset humán kezelésekről
- GTR-technika segítségével számottevő új tapadás érhető el (Diedrich 1996), amit a klinikum is megerősít, ám az eljárás nagyon érzékeny a technikai kivitelezésre és a reinfekcióra (Nemcovsky et al. 1996; Stelzel & Flores-de-Jacoby 1998; Rabie et al. 2001)
- Zománc-mátrix derivátum (Emdogain) sikerebbnek bizonyul (Attia et al. 2012)
- Szélesebb oro-vesztibuláris csontdimenzió mellett az íny hámjának invaginációja kevésbé valószínű (Basdra et al 1995.)



3/b Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

Iniciális fázis (oki parodontális terápia) után, de regeneratív sebészi fázis előtt, ill. közvetlen utána. (Experimentális stádium)





A successfully treated case of severe periodontitis using interdisciplinary approach: Report of a case. *J Indian Soc Periodontol*. 2016.

Ishihara Y, Tomikawa K, Deguchi T, Honjo T, Suzuki K, Kono T, Kuboki T, Kamioka H, Takashiba S, Yamashiro T. Interdisciplinary orthodontic treatment for a patient with generalized aggressive periodontitis: Assessment of IgG antibodies to identify type of periodontitis and correct timing of treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015

Capelli L, Jönhor J, Cosendey V, Frossard W, Feu D. Treatment of Chronic Adult Periodontitis in a Patient with Negative Overjet and Multiple Tooth Loss. *J Clin Orthod*. 2016

Hannamäestrom, Heijl 1997
Boulean, Chiantella, Windisch, Donos 2000
Windisch et al 2002
Donos et al 2003

EMD+raját ezront

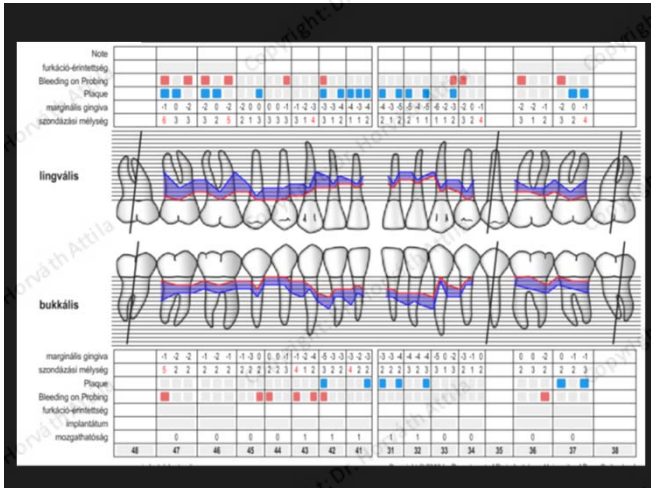
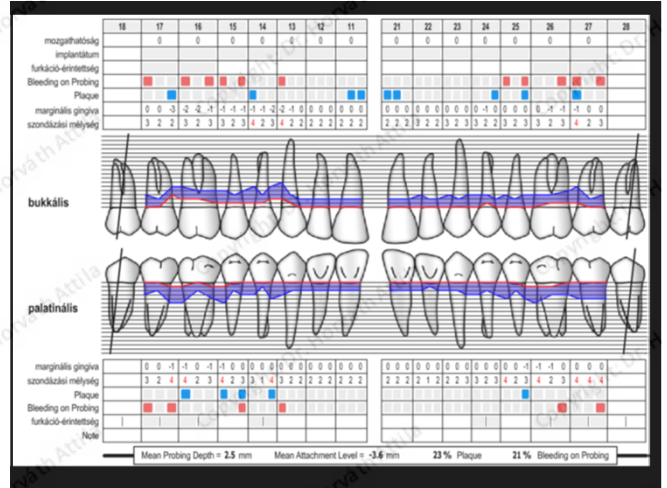
Cochran et al. 2003, Trombelli et al. 2006, Jilka et al. 2010

10 m

fogszabályozás:
Nemes Bálint

I y

kezdeti I y



Szájhygiéne szerepe

- Aktív parodontális gyulladás + fogszabályozás = csontpusztulás**
Ericsson, I. & Lindhe, J. (1982).
- Tökéletes szájhygiéne, tanítása, motiválása, tisztítható fogszabályozó készülékek tervezése, lehetőleg kerüljük a túl bonyolult (plakk retentív) készülék felszíneket, rendszeres OH ctr (Zachrisson 1996)
- Gumigyűrű plakk retentívebb, mint a fém „szöcske” (Forsberg 1991)
- Breckett kevesebb plakk mint gyűrű (Zachrisson 2000)
- Fogszabályozó kezelés során 3 havonta parodontológus/szájhygiénikus kontroll javasolt (Boyd 1989)
- Tökéletes/jó szájhygiéne hiányában a fogszabályozó kezelés abbahagyandó (Machen 1990)

Helyes tisztítás

TePe Select™

A TePe Select™ fogkefék két méretben kaphatók. A kis fej kialakítása megkönnyíti a nehezen elérhető helyek tisztítását.

TePe Interspace™

Hajlítot kefe csúcsos hegyvel. Ideális a kritikus területek tisztítására a bracketek körül és az ívek alatt. A kefehegy csöröghető.

TePe Supreme™

A nagyobb fejformával és speciális kétszintű sörteszállal kialakított fogkefe hosszabb szálai eléri a fogszabályzó ívek alatti területet is.

TePe Compact Tuft™

A hajlított nyakú, kicsi, rugalmas kefe csúcsa alkalmas a bracketek környékének és az ívesztés tisztítására.

TePe Orthodontai fogkefe

A csak két sörtesorral álló és különösen keskeny fejjel rendelkező fogkefe hatékony tisztítást és könnyebb hozzáférést biztosít.

TePe Interdental Brushes

A fogközisztító kefék rendkívül hasznosak a bracketek és az ívek alatti területek tisztítására, és alkalmasak a fogkefék tisztítására is. A TePe fogközisztító kefék többféle méretben kaphatók.



Helyes tisztítás

Következtetések I.

Aktív parodontitises páciens fogsabályozása és/vagy traumás okklúzió: kofaktorként tovább serkenti a fogágypusztulást, ezért:

Először parodontális terápia, majd ezt követően fogsabályozás

Tökéletes egyéni szájhigiénia **kialakítása és fenntartása** a fogsabályozó kezelések alatt is

Parodontális kezelés + okklúzális korrekció:

parodontális rés szűkül, új tapadás kialakulása, remineralizáció

Fogmozgatás:

- stabilizált parodontális állapotok mellett kis erők alkalmazásával, lassan sem az orthodontiai kezelés sem a traumás okklúzió nem rontja a parodontális tapadást
- Parodontitises betegek esetében hosszabb ideig kell retainert hordani
- Mezio- disztális mozgítás mértékkel javasolt lehet. következménye: csontappozíció, invagináció
- regeneratív parod sebészettel kombinálva új tapadás és csontképzés érhető el

attila.horvath.dr@hotmail.com



Következtetések II.

Labiális irányba történő mozgítás:

íven kívülre ne kerüljön a gyökér
következményes csontle bomlás, alv. dehiszcencia, recesszió

De idejében diagnosztizálva lehetséges és érdemes visszasabályozni
Vékony biotípus esetén fogsabályozást megelőzően biotípus váltás

Forszírozott erupció:

reménytelen fogak esetén, vertikális csontdimenzió növelhető
horizontális nem

Intrúzió

kellő körültekintéssel, hámtapadás apikálisan, parodontális tasakképződés
rizikója

attila.horvath.dr@hotmail.com



Következtetések III.

Team munka (általános fogorvos-fogsabályozó szakorvos-
parodontológus-szájhigiénikus..)

Nélkülözhetetlen a körültekintő diagnózis megalkotása

Alapos kezelési terv

Reális elvárások megfogalmazása, betegtájékoztató


Dokumentáció

Rendszeres kontroll

Többet gondolkodni, nézni a másik szakorvos szemüvegén át ☺

attila.horvath.dr@hotmail.com





Köszönet:



Turi Bassarelli
Csermely Márta
Csiki Péter
Erdős Zsuzsanna
Faidt Kinga
Fajt Eszter
Gera István
Horváth János
Hulik Emese
Kaán Miklós
Kövér Krisztián
Martin Anna
Michalovits Georgina
Nemes Bálint
Roberto Rotundo
Rubóczki Gábor
Soós Attila
Stiedl Péter
Windisch Péter

