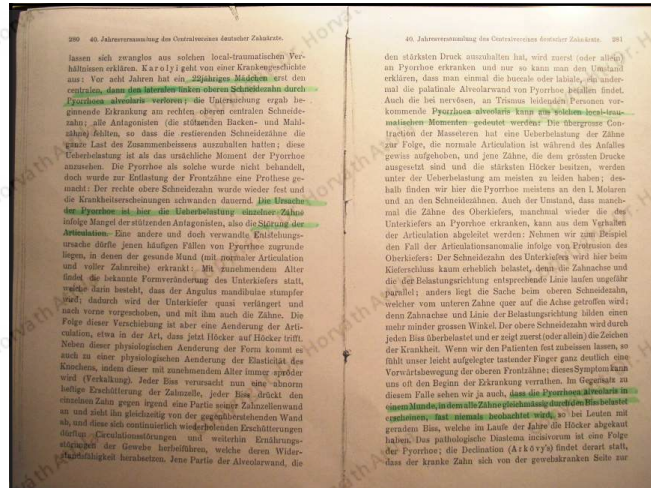


evident pro eastman

ORTODONCIA ÉS PARODONTOLÓGIA KAPCSOLATA

Horváth Attila
 Semmelweis Egyetem, Parodontológiai Klinika
 Unit of Periodontology, UCL Eastman Dental Institute
 Evident Pro para-implant magánrendelő, Budapest

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



KÁROLYI 1901: FELTÉTELEZETT KAPCSOLAT PYORRHOEA ALVEOLARIS VS. OCCLUSALIS TRAUMA

Azóta számos teória látott napvilágot, melyek alátámasztják a kapcsolatot a parodontitis kialakulása és az okklúzális trauma között

PARO-ORTHO VONATKOZÁSOK

| | |
|--|--|
| OK VAGY OKOZAT? OCCL. TRAUMA OKOZ FOGÁGVUSZTULÁST? | OK VAGY OKOZAT? PARODONTITIS OKOZ FOGVÁNDORLÁST? |
|--|--|

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

Egészséges parodoncium
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

Parodontitis
Horizontális csontpusztulás

Meitner, S.W. (1975). Co-destructive factors of marginal periodontitis and repetitive mechanical injury. Thesis. Rochester, USA: Eastman Dental Center and The University of Rochester, USA.

Okklúzális trauma - jiggling

Parodontitis
Vertikális csontpusztulás

Fig. 1. Radiographs of test teeth obtained on Day 9 (A) and on Day 360 (B,C). Note the variation in depth of the angular bony defect on Day 360 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.

Okklúzális trauma - jiggling

Parodontitis
Vertikális 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, sinezés önmagában nem elegendő ... oki parodontális terápia szükséges..”

Okklúzális trauma - jiggling

Periimplantitis *Vertikális csontpusztulás*

Isidor, F. (1996). Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. *Clinical Oral Implants Research* 7, 143-152.

a) Osseointegrated implant with plaque accumulation. The marginal bone level is located apical to the margin of the implant.

b) Excessively loaded implant with complete loss of osseointegration. The marginal bone level is located near the margin of the implant.

2 Fogszabályozó erők hatása az egészséges fogágyra

Fogmozgítás

a. Billentés

b. Testes elmozdulás

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

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

Kiváltó okok:

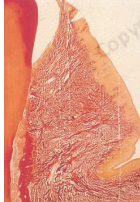
Agenesia, Fogeltávolítás

melynek során:

a fogat körülölelő kortikális (köteges) csont a foggal együtt halad, pl.: mezializálódik

Parodontálisan érintett fogak esetén (redukált csontmagasság):

lehetséges **kis erővel, lassan** invagináció veszélye



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.



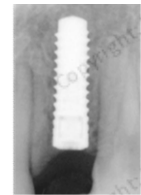
Horizontális elmozdítás - Implantáció előtt

- Bedőlt molárisok felállítása
- Premoláris/moláris fogak testes mozgatása a foghiány irányába
- Szemfog testes elmozdítása
 - *distal irányba
- melynek hatására az plasias kismetsző helyén szélesebb csontkínálat keletkezik a későbbi implantációhoz
- Követelmény: a tervezett implantáció helyén ne legyen dehiscencia, 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.



Tervezett implantációhoz helyteremtés



Fogtechnika:
Balogh Zsolt

Horizontális elmozdítás - Implantáció helyett

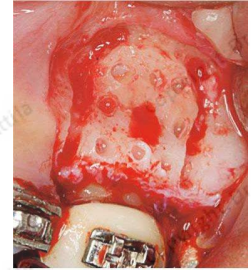
- Extrakciót követően bedőlő, mezializálódott molárisok felállítása és mesial irányba mozgatója
- Oldalsó metszők aplasiája
- Premoláris/moláris fogak testes mozgatója a foghiány irányába
- Szemfog testes elmozdítója



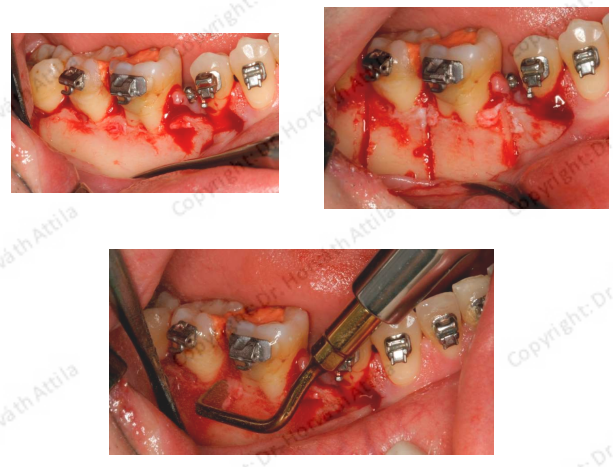
Sebészi támogatás - piezokortikotómia



Milyen esetekben indokolt?
Időzítés?
Gyér irodalmi adatok
(esetbemutató 1db1 2013)



Horizontális elmozdítás - Implantáció helyett Sebészi támogatással - piezokortikotómia



2/a/2

Horizontális elmozdítás orovestibular

Horizontális elmozdítás orovestibular

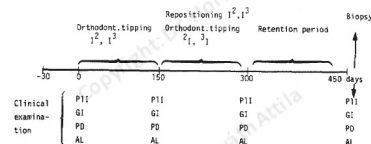
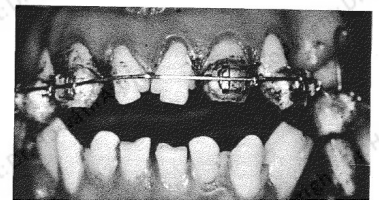
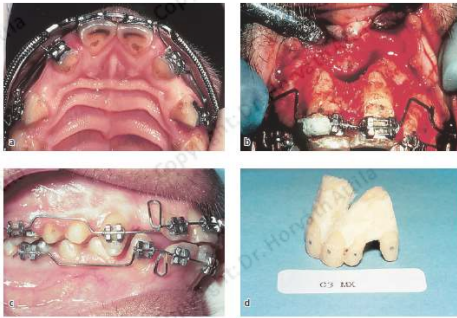


Fig. 1. Outline of the study. The maxillary second and third incisors in both sides of the jaw (I¹, I²) served as experimental teeth. PII = Plaque Index, GI = Gingival Index, PD = Pocket depth, AL = Attachment level.

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



Engelking, G. & Zachrisson, B.U. (1982). Effects of incisor repositioning on monkey periodontium after expansion through the cortical plate. *American Journal of Orthodontics* 83, 23-32.



Horizontális elmozdítás orovestibular

a fog az állcsontívől semmiképp se lépjen ki!

Orthodontic appliances, designed to tip the maxillary second and third incisors in facial direction, were inserted in 3 d/ds. 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 állcsontívől semmiképp se lépjen ki

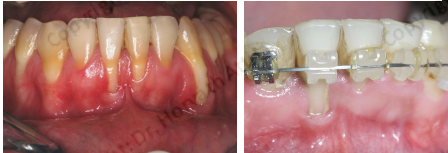
Ha a fog mozgataása során (direkt, véletlenül)

- a labialis kortikális irányába mozgattjuk (az állcsontíven kívülre)
- a csont nem követi a fogat
- következményes alveoláris dehiscencia/fenesztráció pl.:
 - mandib front (Wehrbein 1994)
 - maxilla buccal #harapás (Greenbaum&Zachrisson 1982)
 - Maxilla front overjet (Ten Hoeve&Mulie 1976)

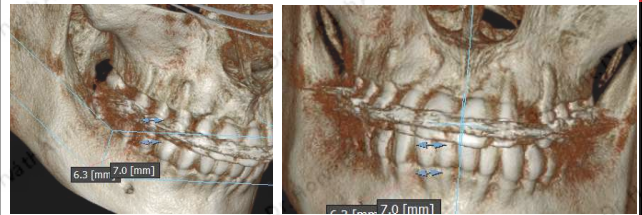
• klinikai képe gyakran iny recesszió

pl. Alsó frontfogak, Felső molárisok, kifejezett palatinalis 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: visszazabályozzuk 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 nyelvfelek



Fiberotomia:

Supracrestalis circumferentialis dento-gingivalis rostok átvágása



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 szélesítés során, különösen, ha a biotípus vékony volt, gyakran lép fel szövődmenként ínrecesszió
- Javasolt a feszes ín vizsgálata s szükség esetén megvastagítása fogszabályozást megelőzően



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





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:

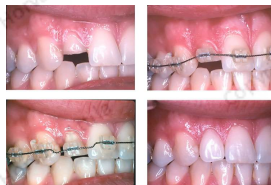
- Reménytelen prognózisú fogak esetén a **vertikális** (horizontálisan változatlan!) **csontkínálat növelése** céljából implantáció előtt
- A feszes íny is követi a fogat és a vele együtt mozgó alv. Csontot (Kajiyama et al. 1993, Salama&Salama 1993)
- Mukogingivális határ lefutása változatlan! – a feszes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

• A fog parodontiuma nem követi:

- Klinikai korona hosszabbítása
- 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

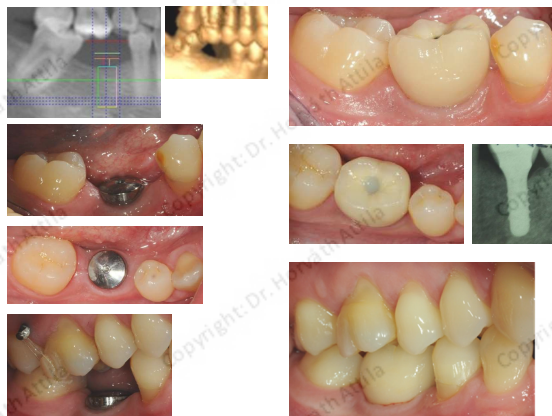
Vertikális elmozdítás - Intrúzió

- A parodontális kötőszövetes tapadás is apikálisan migrál
- Tasakképződéssel járhat
- Amennyiben gyulladásal 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 tapadásvetésztes kontraindikálná a kezelést (**Diedrich 1999**)
- ezért minden egyes eset egyedi (faktorok: szövetpusztulás foka, paro betegség típusa, csontminőség, lágy szöveti biotípus, OH, fogszabályozó rendszer, mozgató ereje, sebessége)
- Körültekintő tervezést igényel, nagyobb hangsúlyt kell fektessünk a megmaradt szöveti struktúrák megővésére
- Szorosabb szájhygiénés kontroll szükséges



Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

- **Krónikus parodontitis esetén** Gyulladásmentes fázisban történő mozgató nem jár további csontvesztéssel
- A teljes gyulladásmertesség elérésén azonban fennáll további reaktív szövetpusztulás veszélye (Polson 1984, Wennstrom 1993)
- **Agresszív foggyógybetegek** (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 mozgató hatására is változatlan maradhat akár évtizedekig (Lundgren 1992)
 - Stabilizált parodontitiszes fogak felállítása akár tasakredukcióval és tapadásnyereséggel is járhat! (Lang 1977)
- **Az intrúzió sikerességére** parodontitiszes betegeknél nincs megfelelő evidencia



3/a

Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

Stabilizált parodontális állapotot követően, gyulladásmentes fogágy

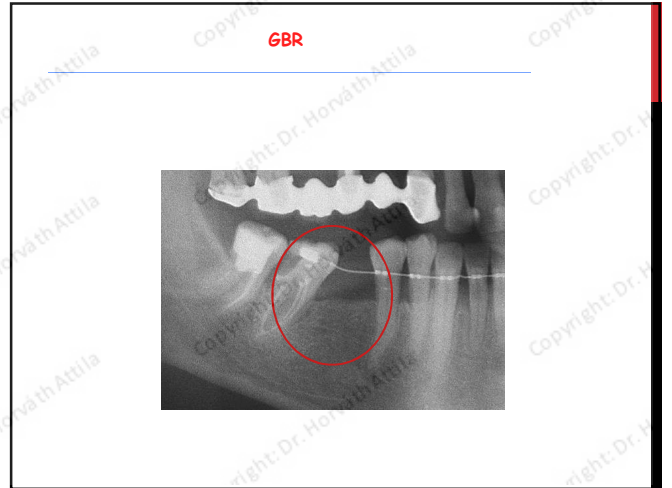
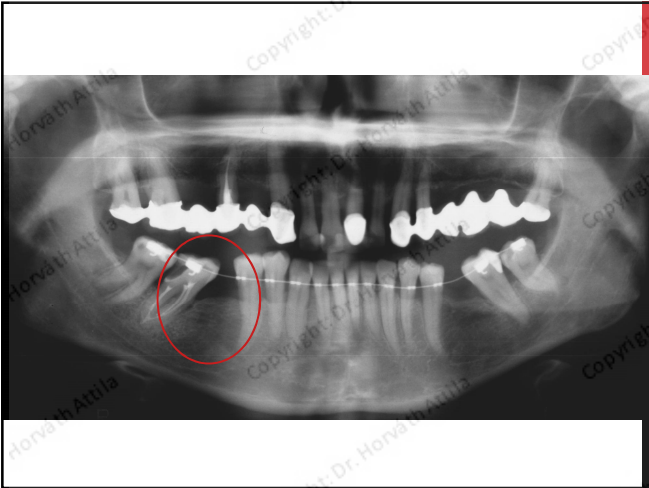




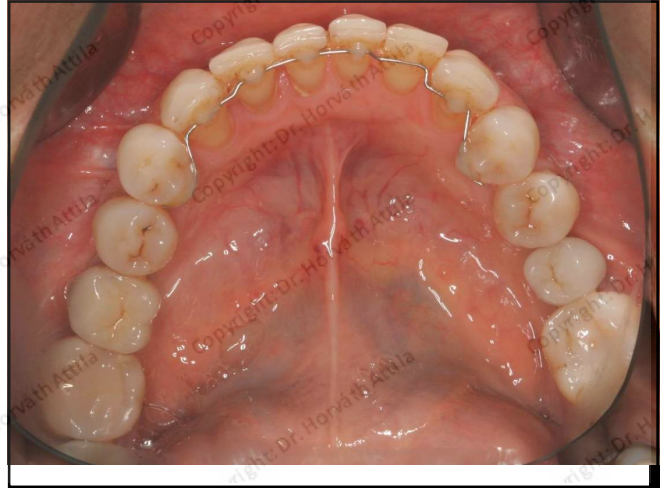
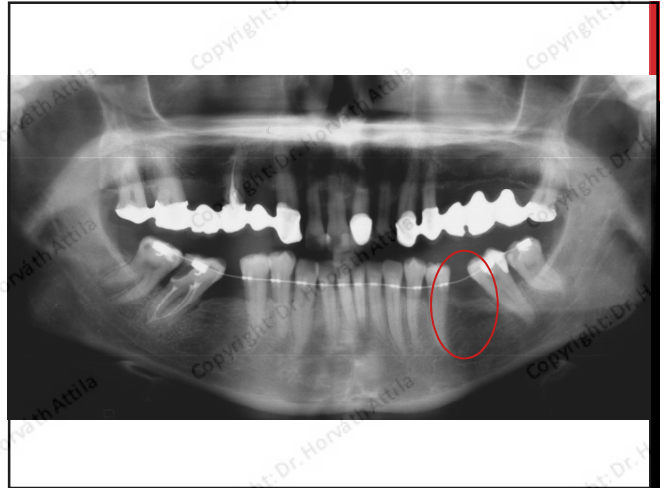
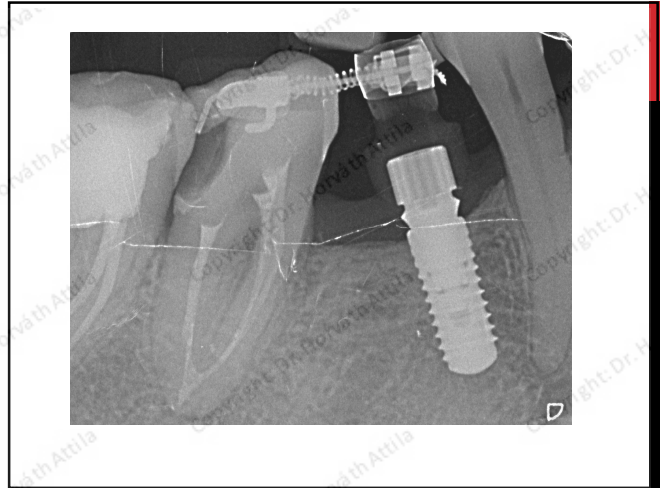
Date: _____ Baseline Evaluation 1

| | 15 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | |
|---------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Buccal | PD | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| | ICP | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | FI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | MB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Palatal | PD | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ICP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | FI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | MB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Lingual | PD | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| | ICP | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | FI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | MB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Buccal | PD | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ICP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | FI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | MB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

FMPs: 47%



A dental chart with tooth numbers 1-32. It includes sections for Buccal, Labial, and Lingual views. A red circle highlights the status of teeth 42 and 43. Below the chart, the text "FMPs: 21%" is displayed.





Parodontitis talaján migrált fogak szabályozása

Furcatio-érintett fogak mozgatása

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

Parodontális regeneráció és fogszabályozás

- Nagy tapadásveszteséggel 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) sikeresebbnek 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)

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 retentív, 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 tej kialakítása megkönnyíti a nehezen elérhető helyek tisztítását.

TePe Interspace™
Hajlított kefe csúcsos hegyvel. Ideális a kritikus területek tisztítására a bracketek körül és az ívek alatt. A kefehegy cserélhető.

TePe Supreme™
A nagyobb fejformával és speciális kétszintű sörtészálakkal kialakított fogkefe hosszabb szálai elérik a fogszabályzó ívek alatti területet is.

TePe Compact Tuft™
A hajlított nyakú, kicsi, rugalmas kefecsomó alkalmas a bracketek környékének és az ínysejt tisztítására.

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

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

Helyes tisztítás

Következtetések I.

Aktív parodontitis 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 + okklúzáls 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
- Parodontitis betegek esetében hosszabb ideig kell retainert hordani
- Mezio- disztális mozgítás mértékkel javasolt lehet. következménye: csontappozíció, invagináció
- regeneratív parodontális kezeléssel kombinálva új tapadás és csontképzés érhető el

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



Következtetések II.

Labiális irányba történő mozgítás:

ívén kívülre ne kerüljön a gyökér

következményes csontlebonlás, alv. dehiscencia, 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
info@evident-pro.hu



Következtetések III.

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

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
info@evident-pro.hu



Köszönet:



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