

A fogszabályozás parodontológiai vonatkozásai

dr. Löchli Heike



Áttekintés

- Ok-okozati összefüggések
- A fogmozgatás fiziológiája
- Egyes fogmozgatások parodontológiai vonatkozásai
- Ép parodontiumú fiatalok fogsab. kezelésének parodontológiai vonatkozásai
 - Célkitűzések
 - Kockázatok
 - Fogszabályozást támogató parod. beavatkozások
- Tapadásveszteséggel rendelkező páciensek kezelése
- A fogszabályozás parodontológia területére eső szövődményei

Ok-okozati összefüggések

Harmónikus fogazat és egészséges parodontium

- Hozzáférhető felszínek
- Interdentális csontszeptum vastagsága
- Ektópiásan előtört fogak hosszú hámtapadása

- torlódott fogak subgingivális plakkját elemezve azt találjuk, nagyobb a patogén baktériumok aránya a torlódott fogaknál → parodontitis
- keresztharapás, jelentősen megnövekedett overjet, traumás mélyharapás és torlódás esetén szignifikánsan nagyobb az előfordulása parodontális elváltozásoknak

Okkluzális erők hatása a parodontiumra

okklúziós trauma =

fogak tartószerkezetében kóros

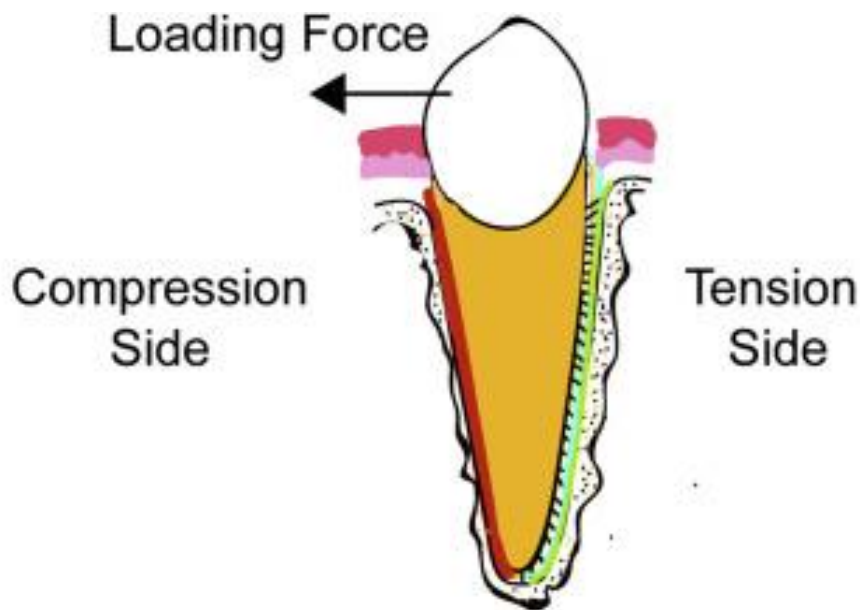
okkluzális erőhatás következtében

kialakuló károsodások vagy adaptív

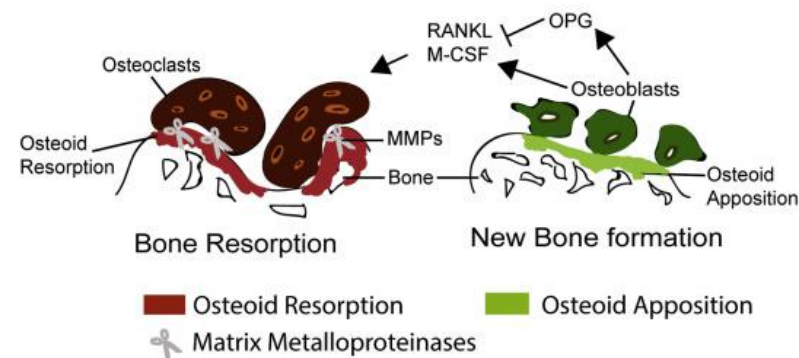
elváltozások összefoglaló neve

- primer okklúziós trauma
- secunder okklúziós trauma

Fogmozgatás fiziológiája



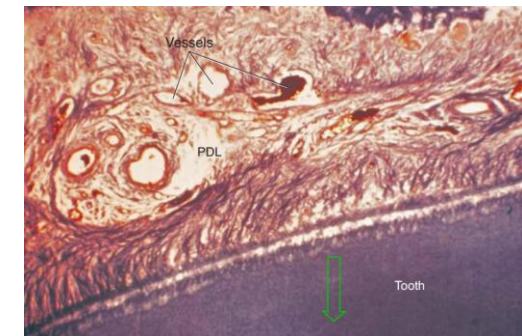
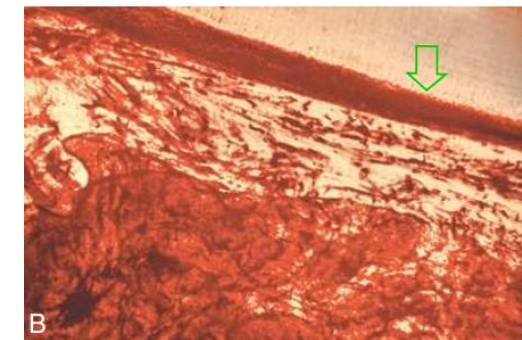
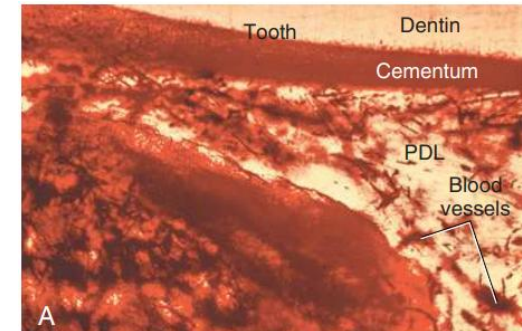
	Compression	Tension
Increase	Cox2 → PGE ₂ → RANKL TNF α MMPs eNOS → NO IL-1 β	IL-10 → OPG TGF β TIMPs iNOS → NO
Decrease	OPG	RANKL
Outcome	↑ Osteoclasts ↑ Resorption ↓ Apposition	↓ Osteoclasts ↓ Resorption ↑ Apposition



Yina Li, Laura A. Jacox, Shannyn H. Little, Ching-Chang Ko,
Orthodontic tooth movement: The biology and clinical implications,
The Kaohsiung Journal of Medical Sciences,
Volume 34, Issue 4,
2018,
Pages 207-214,
ISSN 1607-551X,

Folyamatos ideális erő hatása

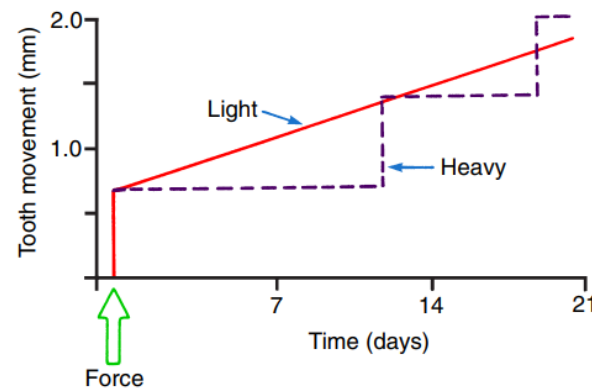
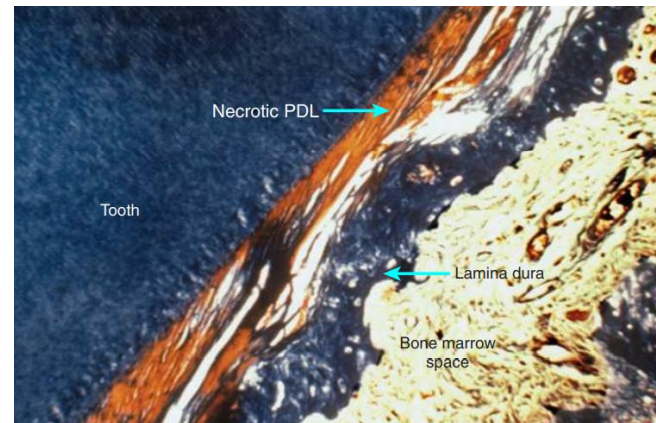
Eltelt idő	reakció
0-2 s	PDL folyadék mozdul
3-5 s	Nyomási oldalon erek átmérője csökken, húzási oldalon nő; PDL sejtek torziója
Első percek	Véráramlás és O ₂ szint változás, citokinek felszabadulása
4. óra	cAMP szint nő, sejtdifferenciálódás indul
2. nap	Csont remodellálódás (frontális reszorpció)



W.R. Proffit, H.W. Fields, and D.M. Sarver. :Contemporary Orthodontics, 2012, Elsevier: St. Louis, United States.

Ideálisnál nagyobb erő hatása

Eltelt idő	reakció
0-2 s	PDL folyadék mozdul
3-5 s	Nyomási oldalon az erek elzáródnak
Első percek	Nyomási oldalon a vérellátás megszűnik
Órákkal később	Steril sejtelhalás a nyomási területen – hialinizáció
3-5 nap	A nyomási területtel szomszédos felszínekről osteoclastok érkeznek és megkezdik az aláaknázó reszorpciót
7-14 nap	Lamina dura felszívódása a nyomási oldalon, fogmozgás



W.R. Proffit, H.W. Fields, and D.M. Sarver. :Contemporary Orthodontics, 2012, Elsevier: St. Louis, United States.

Változó irányú erőhatás

- mindkét oldalon inkább nyomási reakció alakul ki
- gyökérhártyarés kiszélesedik, a fog meglazul
- tölcsér alakú kiszélesedés – védi a fogat a traumától
- plakk hiányában nem alakul ki tapadásveszteség

Egyes fogmozgatások parodontológiai vonatkozásai

Izolált extrúzió

- klinikai korona csökkentése mellett történik
- Redukálódik a
 - csontos defektus
 - tasakmélység
- még ínygyulladás mellett is csökken
 - a szondázásra jelentkező vérzés
 - tasakmélység

Intrúzió

- megosztó kérdés: kúszik-e felfelé a hámtapadás, vagy tasak képződik
- rizikók:
 - gyökérfelszívódás
 - pulpasérülés
 - fiataloknál a gyökérfejlődés megrekedhet
 - hosszú hámtapadás – relapszus veszélye
- minden esetben kontrollált erőkkal

Fogak döntése

- a fog a kezdeti helyzetváltozása billenés
- nyomási területek jönnek létre a nyaki régióban illetve a gyökércsúcsi régióban
- túlterhelés veszélye

Testes mozgítás csontos defektusba

- gyulladás mellett semmiképp sem vezet gyógyuláshoz
- gyulladásmentes pácienseknél feltételezik regeneratív hatását

Graber: Orthodontics, 5th Edition
Current Principles and Techniques

Ép parodontiumú páciensek fogszabályozó kezelésének parodontológiai vonatkozásai

Parodontológiai célkitűzések a fogszabályozó kezelés tervezésénél

Funkció:

fogak a kezelés végén
csontban legyenek

Esztétika:

harmonikus lefutású
íny

~fog erupciós útja

Fogszabályozás várható előnyei

- harmónikus okklúzió csökkenti az egyes fogakra eső okklúzális megterhelést
- jól hozzáférhető felszínek megkönnyítik a szájhygiéné fenntartását

Fogszabályozás alatti kockázatok

- plakkretentív felületek
- előfeltétel a jó szájhigiéne!
- gingivitis jól kooperáló betegeknel is előfordul
- gyakori ellenőrzés, szükség esetén professzionális szájhigiénés kezelések

Fogszabályozást segítő pardontológiai beavatkozások

Kortikotómia

- alveoláris csont remodellálódása a kulcsa a fogmozgatásnak
- remodellálódás fokozott a gyógyulási folyamatok alatt
- RAP

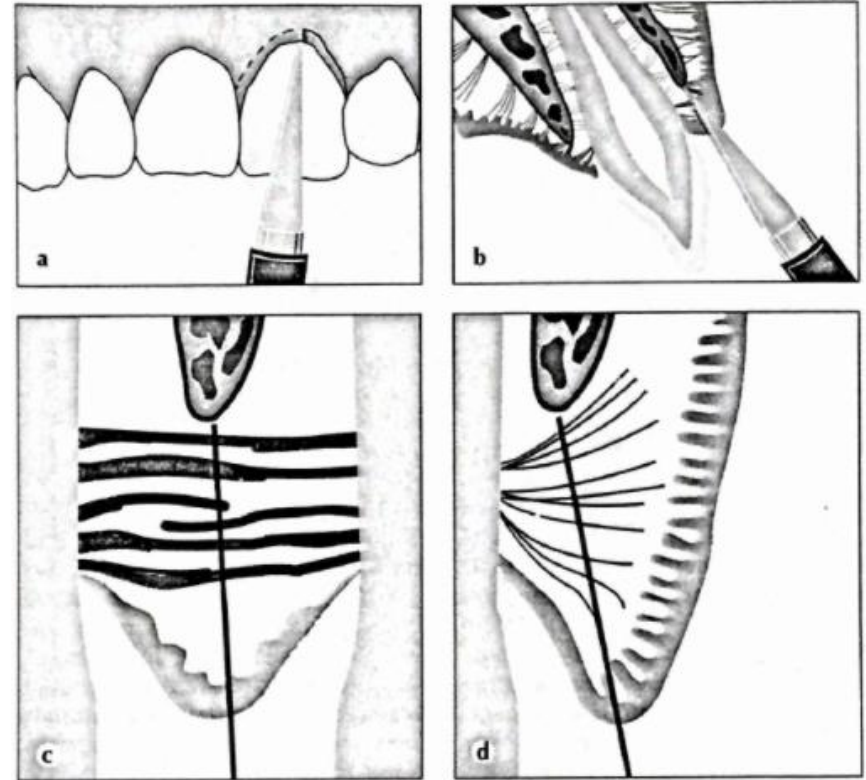
Módosított kortikotómia

- kevésbé invazív
- lebenyképzés nélkül
- piezoelektromos vágások

*mikroperforációk minicsavarral

Fiberotómia - CSF

- rotált fogak relapszusának csökkentésére
- supracrestális elasztikus rostok
- Edwards: CSF
C ircumferential
S upracrestal
F iberotomy



W Block, R & Kerns, David & J Regennitter, F & L Kerns, L. (1998). The circumferential supracrestal fiberotomy. General dentistry. 46. 48-54; quiz 55.

Tapadásvesztéssel rendelkező páciensek fogszabályozása

Szöveti sajátosságok

- felnőtt betegek – érett szövetek – lassabb szöveti reakció
- rigidebb csont
- kevesebb tapadás – kisebb erő– ugyanakkora nyomás

Rezisztenciaközpont változása

Nagyobb extrúzió

“cone effect”

- gyökércsúcs
anatómiája
- Sharpey rostok
lefutása

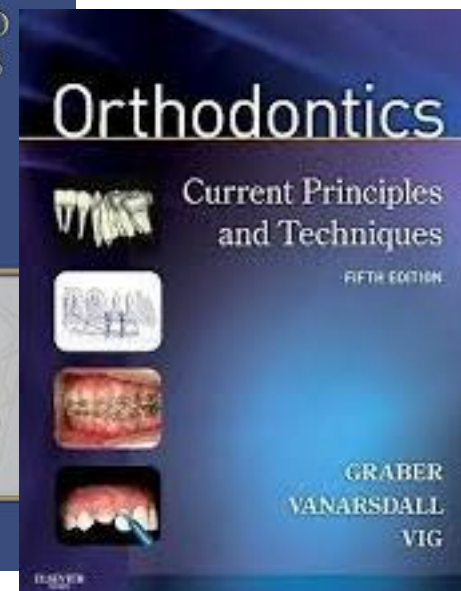
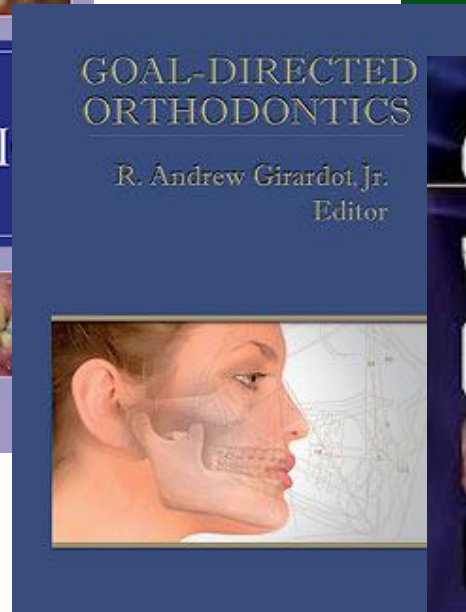
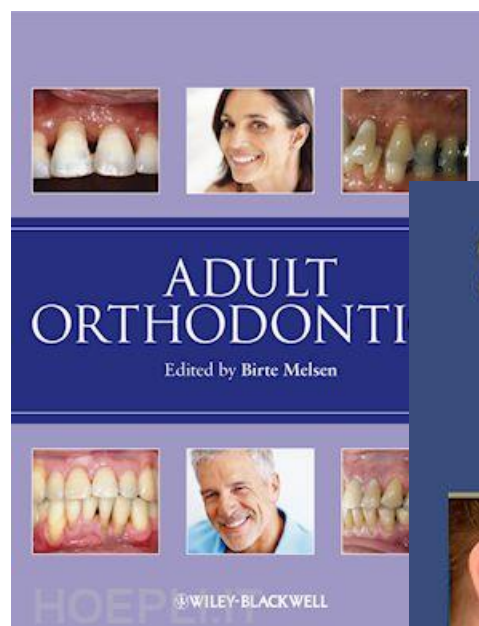
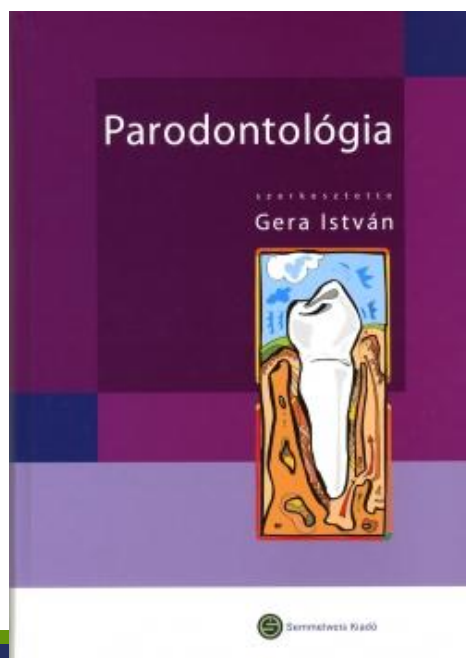
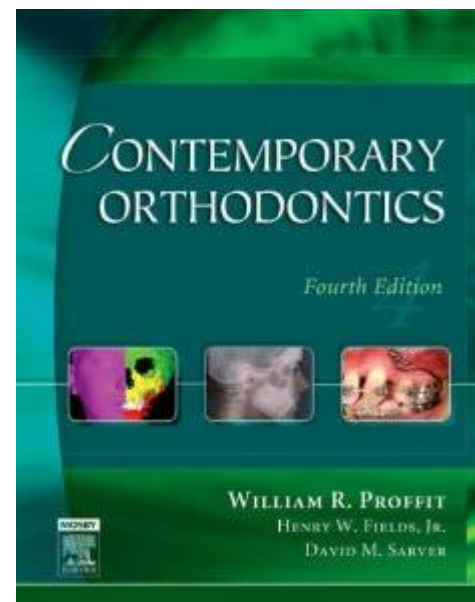
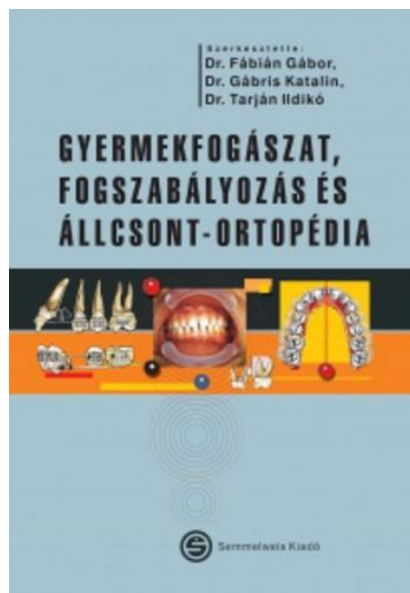
Birte Melsen: Adult orthodontics

Horgonylati problémák

- a jelentős
tapadásveszteség
miatt inadekvát
horgonylati helyzetek
jöhetnek létre
- skeletális horgonylat
bevonása
(mini-implantok,
implantátumok)

A fogszabályozás parodontológia területére eső szövődményei

Irodalom



Köszönöm a
megtisztelő figyelmet!

