

Parodontale Aspekte der kieferorthopädischen Behandlungen

Dr. Löchli Heike, Dr. Radó Stefánia

SEMMELWEIS UNIVERSITÄT,
Klinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie



SEMMELWEIS
UNIVERSITY 1769

Überblick

- Kausalität
- Physiologie der Zahnbewegung
- Parodontale Aspekte einzelnder Zahnbewegungen
- KFO Behandlung bei gesundem Parodont
 - Ziele
 - Risiken
 - Parodontale Eingriffe die die KFO Behandlung unterstützen
- KFO bei Attachmentverlust
- Parodontale Komplikationen der KFO Behandlungen

Kausalität

Harmonisches Gebiss und gesundes Parodont

- Zugängliche Flächen
- Dicke des interdentalen Knochens
- Ektopische Zähne und langes junctionelles Epithelium

Girardot: Goal Directed Orthodontics

- Kreuzbiss, excessiver overjet und Engstand kommen mit einer signifikant höheren Prevalenz parodontalpathologischer Erscheinungen vor
- Subgingivale Bakterienproben zeigen einen höheren Anteil an pathogenen Bakterien bei Engstand, Dieser Anteil verkleinerte sich wenn der Engstand behoben wurde.

Graber: Orthodontics, 5th
Edition
Current Principles and
Techniques

Effekt traumatischer Okklusion

Traumatische Okklusion=
adaptive/destruktive
Veränderungen im Parodont wegen
pathologischen okklusalen Kräften

- Primär
- Secundär

Physiologie der Zahnbewegung

Wirkung der kontinuierlichen Kraft

Zeit	Reaktion
0-2 s	PDL Flüssigkeit bewegt sich
3-5 s	Blutgefäße auf der Druckseite komprimiert, auf der Zugseite erweitert
Erste Minuten	Änderung des Blutflusses, Änderung des Sauerstoffpartialdrucks, Freisetzung von Citokinen
4. Stunde	erhöhte cAMP-Konzentration, Beginn der zellulären Differenzierung
2. Tage	Beginn des Knochenumbaus und der Zahnbewegung (frontale Resorption)

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

Effekt von schweren Kräften

Zeit	Reaktion
0-2 s	PDL Flüssigkeit bewegt sich
3-5 s	Blutgefäße auf der Druckseite verschlossen
Erste Minuten	Unterbrechung des Blutflusses
Stunden später	Zelltod im komprimierten Bereich
3-5 Tage	Zelldifferenzierung im angrenzenden Knochen, Beginn der unterminierenden Resorption
7-14 Tage	Resorption der Lamina dura neben dem komprimierten PDL, es kommt zu Zahnbewegungen

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

Jiggling

- Überall eher Druckreaktion
- Parodontalspalterweiterung, Zahnlockerung
- Adaptive Reaktion
- Führt nur mit Plaque zu Attachmentverlust!

Parodontale Aspekte einzelnder Zahnbewegungen

Extrusion

- Mit Reduktion der klinischen Krone
- Reduziert
 - Knochendefekt
 - Taschentiefe
- Selbst neben aktiver Inflammation Verringerung von
 - Bleeding on probing
 - Taschentiefe

Graber: Orthodontics, 5th
Edition
Current Principles and
Techniques

Intrusion

- Frage: schaffen wir Attachment oder Taschen?
- Risiken:
 - Wurzelresorption
 - Pulpaschädigung
 - Gestörte Wurzelentwicklung
- Long attachment → Grössere Wahrscheinlichkeit des Relapses

Graber: Orthodontics, 5th
Edition
Current Principles and
Techniques

Kippung

- Sofortige Zahnbewegung ist auch Kippung
 - Druck ist relativ hoch im Bereich des Halses
- Potenzielles Risiko für unterminierende Resorption

Graber: Orthodontics, 5th
Edition
Current Principles and
Techniques

Translation in Knochendefekte

- Bei Presenz von Entzündung keine positiven Konsequenzen
- Bei Abwesenheit von Entzündung ist ein regeneratives Potenzial theoretisiert

Graber: Orthodontics, 5th
Edition
Current Principles and
Techniques

Behandlung bei gesundem Parodont

Ziele

Funktion:

Zähne sollten sich am Ende der Therapie im Knochen befinden

Asthetik:

Gingivaniveau

~Eruptionsweg des Zahnes

Girardot: Goal Directed Orthodontics

Erhoffte Vorteile

- Gleichmässig verteilte Kaukraft → ausgewogene Belastung
- Leicht zugängliche Oberflächen → gute Mundhygiene

Risiken einer KFOTh

- Plakkretention
- Gute Mundhygiene
- Leichte Entzündungen und Gingivitis treten selbst neben sehr guter Mundhygiene auf
- Häufige Kontrollen, professionelle Zahnreinigung wenn nötig

Primär- und Sekundärprävention

Parodontale Eingriffe die die KFO Behandlung unterstützen

Kortikotomie

- Knochenremodelling ist der Schlüssel der orthodontischen Zahnbewegung
- Remodelling steigt an wenn Heilungsprozesse stimuliert werden
- RegionalAcceleratoryPhenomenon

Modifizierte Kortikotomie

- Weniger invasiv
- No-flap surgery
- Piezoelektrische Schnitte

Proffit: Contemporary Orthodontics

Fiberotomie

- Zur Vorbeugung des Relapses bei der Korrektur von rotierten Zähnen
- Supracrestale elastische Fasern werden durchgeschnitten
- Edwards: CSF
C ircularferential
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.

Reduzierte Fiberotomie: papilla split

Proffit: Contemporary Orthodontics

Gingival recontouring

Proffit: Contemporary Orthodontics

KFO bei Attachmentverlust

Besonderheiten der Gewebe

- Erwachsene Patienten -Gewebe -
langsamere reaktion
- Rigide Knochen
- Weniger PDL - Gleicher Druck bei
viel kleineren Kräften

Verlagerung des Widerstandszentrums

Grössere Extrusion

“cone effect”

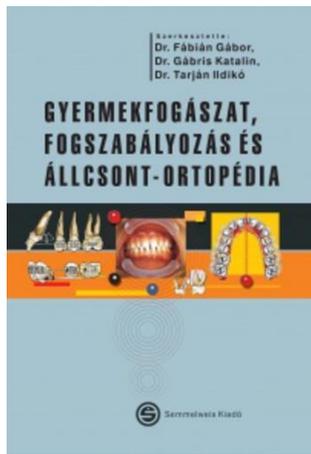
- Anatomie der Wurzelspitze
- Ablauf der Sharpey-fasern

Birte Melsen: Adult orthodontics

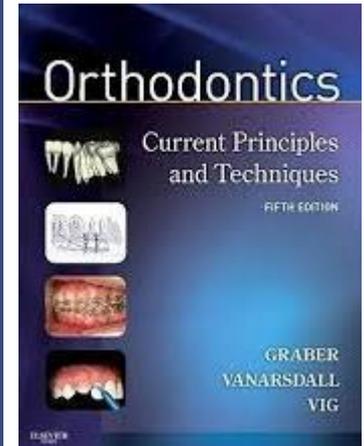
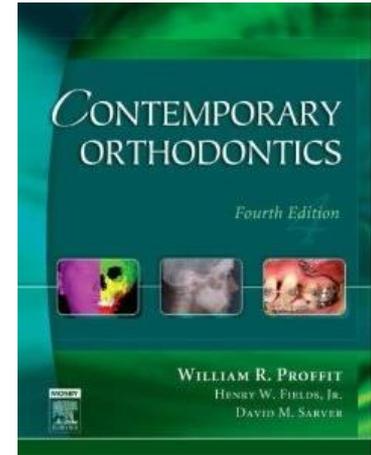
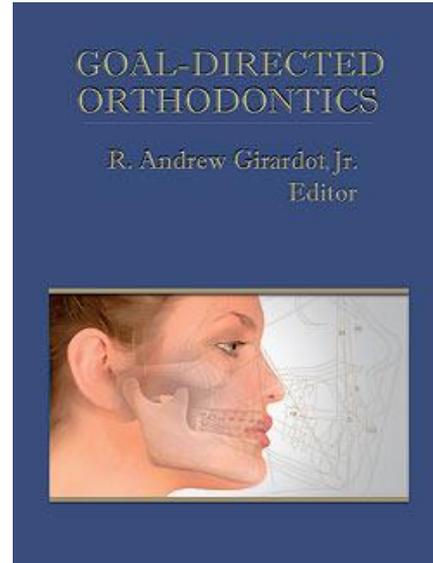
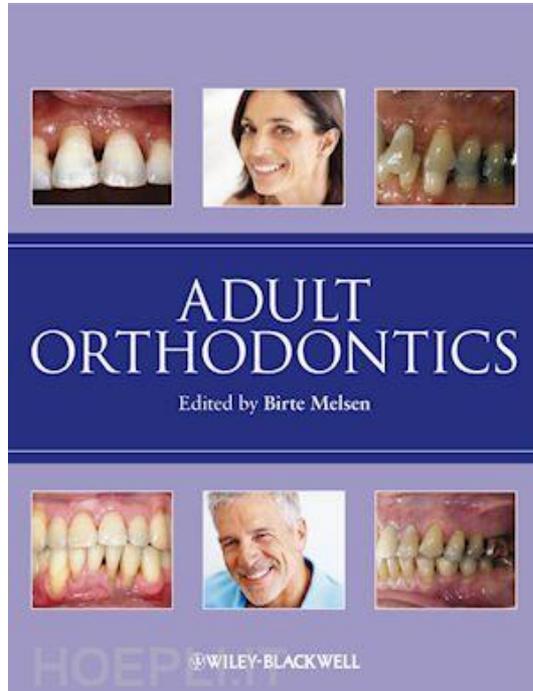
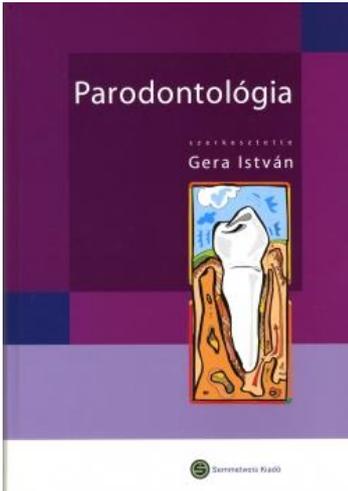
Verankerungsprobleme

- Weniger Zähne/weniger PDL
- Skeletale Verankerung (TADs, Implantate, Miniplatten)

Parodontale Komplikationen der KFO Behandlungen



kur



Danke für die Aufmerksamkeit!