

## Parodontologie – Periimplantitis

Referent: Prof. Dr. med. dent. Andrea Mombelli  
Ordinarius für Parodontologie und Orale Pathophysiologie  
an der Universität Genf (Schweiz)

Moderator: ZA Axel Schröder  
Ort: Steigenberger Hotel Graf Zeppelin, Stuttgart  
Datum: 23. April 2008  
Protokoll: Dr. Silke Riedlinger, Stuttgart

### Parodontologie

Einleitung:

Vorstellen einer allgemeinen Umfrage von 3480 Schweizer Zahnärzten. Diese sollten anhand eines Röntgenbild eine sog. „Ferndiagnose“ erstellen und die Notwendigkeit einer PA-Behandlung abwägen.

Bei 1200 Antworten erhielt man folgendes Ergebnis:

6,6% hielten eine PA-Behandlung für sinnvoll

33,7% evtl.

66% rieten zur Extraktion der abgebildeten Zähne.

Bei einem separaten Fall ergab sich ein ähnliches Ergebnis.

In Deutschland ergab eine Umfrage, daß bei Zähnen, die aus parodontalen Gründen gezogen wurden, viele davon noch 50-70% Attachment aufwiesen.

Daraus resultieren 2 Therapie-Konzepte:

- PAR-Behandlung
- Extraktion und Prothetik oder
- Extraktion, Implantation und Prothetik

Erfolg bei PAR-Behandlung hängt ab von:

- 1. Wissen**    Kenntnissen, Fähigkeiten
- 2. Können**    Gelegenheit, Bedingungen
- 3. Wollen**    Motivation (Behandler, Patient)

## Mißerfolg wird gegliedert in

- früh
- spät (evtl. initial erfolgreich, kann aber noch „kippen“)

## Allgemeine Studien zum Thema

### Studie von Carnevale et al. JCP 1998:

72 Patienten 10 Jahresüberlebensrate bei N (Stellen) 175  
Furkation involviert 93% Überlebensrate  
Ohne Furkation (Kontrollgruppe) 99% Überlebensrate

### Studie von Axelsson et al. JCP 2004:

Studie über 30 Jahre (1972-2002)  
257 Personen, während 30J gingen 173 Zähne verloren.  
9 Zähne gingen wegen reiner PA verloren. Der Rest wegen anderen Ursachen  
(Wurzelfrakturen, -resorption, Karies etc.).  
Bewertung des Referenten: dies sei nur die „halbe Wahrheit“.

### Studie von Axelsson und Lindhe 1981:

Patienten im Recall haben langfristig bessere Chancen (Zahnverlust bei ca. 1%) als Patienten ohne Recall (Zahnverlust bei ca. 55%).

### Studien von Botticelli et al. 2004(rovers), 2005:

Ein Implantat verhindert die Knochenresorption nicht.  
Nachbarzähne helfen, das Knochenniveau zu halten.

### Studie von Loe et al. 1986 („Sri-Lanka-Studie“):

Nicht zahnmedizinisch betreute Patienten von Sri Lanka, im Schnitt zw. 14-16 Jahre alt  
Ergebnis gegliedert in 3 Gruppen: -keine Probleme bei ca. 12% der Patienten  
-mit 45 J. Noch 80% der Zähne vorhanden  
-ca. 8% der Patienten verlieren viele Zähne

Fazit: Meist im Alter von 20-25 J. entscheidet sich Diagnose

## Klassifikationen der PA:

### **1. Chronische PA**

häufiger beim Erwachsenen, jede Altersklasse, Zusammenhang mit Abbauvorgängen und lokal irritierenden Faktoren, meist langsame Progression, subgingivaler ZST vorhanden, Plaquezusammensetzung variabel.

### **2. Aggressive PA**

Spezifische klinische Eigenschaften charakterisiert durch Interaktion zwischen oralen Bakterien und Wirtsgeweben.

### 3. Manifestation einer Systemerkrankung

- Hämatologische Erkrankungen
- Neutropenie
- Leukämie
- Genetische Störungen, diverse Syndrom-Erkrankungen etc.

### 4. Refraktäre PA (übergreifend)

*Frage zur Überleitung:*

Entspricht PA einer Infektionserkrankung?

*Aussage:*

„70er Jahre = ZST-Zeit“ – aber Antibiotika töten keine ZST!

*Fazit:*

„Die Mundhöhle ist ein orales Ökosystem!“

#### Mikrobielle Ursachen der PA:

- Akkumulation von Bakterien provoziert eine Gingivitis. Z.B. reduziert das Entfernen von Plaque eine Gingivitis („Experimentelle Gingivitis“).
- Ursache-Wirkung-Beziehung
- Erfolgreiche PA-Behandlung sowie Unterdrückung von subgingivalen Bakterien sind eng miteinander verbunden
- Perfekte Muhy ist Voraussetzung für Langzeiterfolg
- Heilung trotz ZST-Resten

*Einwände vom Referenten:*

- Nicht jeder schlechte Putzer bekommt PA!
- Gingivitis geht nicht zwangsläufig in PA über.
- Nur 7-15% der Weltbevölkerung erkrankt an schwerer PA.
- Nicht alle Zähne/Stellen erkranken zwangsläufig an PA.

#### Facts

- Gewisse Bakterien sind wichtiger als andere.
- Therapie idealerweise auf Problemkeime richten.
- Mikrobiologische Tests helfen bei Diagnosestellung.
- Hohe Keimzahl erhöhen Risiko für Attachmentverlust

*Einwände vom Referenten:*

Die Krankheit ist da, dann werden Proben entnommen, Bakterien könnten aber auch *Folge* der Erkrankung sein.

Typische PA-Keime sind gramnegativ, anaerob.

Gewebedestruktion durch Bakterien erfolgt über 2 Wege.

*Direkte* Wirkung der Keime oder ihrer Produkte auf Wirtsgewebe (Proteine „aufknacken“).  
*Indirekte* Wirkung durch Auslösen von destruktiven Entzündungsreaktionen in den Geweben.

### Klassische Infektion

- exogene Erreger
- Diagnose: Erregernachweis
- Therapie: Elimination
- Expositionsprophylaxe

### Spezifische Eigenschaften der parodontologischen Infektion

- Lokalisation der Mikroorganismen (Mundspülungen nur auf supragingivale Plaque einflußreich!)
- „offenes“ System, Rekolonisation
- Biofilm

## **Antimikrobielle Therapie in der PA**

Ziel ist, das Gleichgewicht wieder herzustellen!!

### Allgemeine Probleme bei AB-Therapie:

1. Resistenzbildung (s. Krankenhauskeim Staph. aureus)!!

Gefahr:

Langfristig AB-Resistenz im Biofilm!

Vgl. Biofilm bei Otitis media (daher so schwer zu behandeln).

Infektiöse Biofilme spielen ebenfalls eine Rolle bei :

Dentalplaque, Inf. Nierensteine, Zystischer Fibrose, Endokarditis, Katheterinfektion, allg. Implantaten (z.B. Hüfte...).

2. Hospitalismus

3. Nichtbakterielle Folgeinfektion

4. Toxizität

### Antibiotika

- Tetracykline wirken systemisch mit Breitbandspektrum, bakteriostatische Wirkung
- Imidazole Metronidazol (Flagyl), wirken systemisch auf Anaerobier, bakteriozid, insges. eingeschränkteres Spektrum
- Amoxicillin (+Clavulansäure)
- Clindamycin
- Azithromycin (Zithromax)
- Metronidazol + Amoxicillin

Ziel: möglichst viel Wirkung mit wenig Aufwand sollte der Anspruch sein!!

## Allgemeine Studien zum Thema

### Studie von Herrera et al. JCP 2002

Systemisch verabreichte AB kombiniert mit Scaling und Wurzelglättung haben zusätzlichen Nutzen als nur Sc und Wg.

### Studie von Guerrero et al. JCP 2005

(Metronidazol-+Amoxicillin-Gabe). Taschen über 6mm haben ungefähr 1,4mm Taschenreduktion. Cave: Alkohol während Therapie!

NW: 55% der Patienten hatten nach ca. 1 Wo gastrointestinale Probleme. 19% der Placebogruppe allerdings auch.

### Studie von Haffajee et al. Ann. Periodontol. 2003

26 Studien randomisiert (1966-2002) > insg. 1200 Patienten incl. Placebogruppe.

Frage: Kann system. AB-Gabe Attachmentniveau verbessern? Ja!

#### Resultat:

- Patienten mit chronischer/aggressiver PA zeigen besseres Attachmentniveau über 6 Monate wenn sie AB-Therapie bekommen. Mit aggressive PA zeigen sich klinische Verbesserungen. Jedoch allg. Verbesserungen in allen Taschenkategorien

#### Einwurf:

Metronidazol- „Story“ von Shinn 1962 (Gynäkologe)

Durch Flagyl-Behandlung erfolgte „a double cure“.

Vaginitis sowie Gingivitis wurden erfolgreich therapiert!

#### Empfohlene Dosierung:

Metronidazol alleine

250-500mg 3xd

für 7-10d

im wesentlichen anaerobe Flora  
(P.g./Trep.)

Metronidazol+

Amoxicillin

250-500 mg 3xd

375-500 mg 3xd

für 7 d

auch grampositive Erreger  
(A.a. +P.g.)

Bei Allergie: Cefuroximaxetil (sehr teuer) oder Ciprofloxacin

#### Dosierung:

Metronidazol 20mg/kg/Tag – entspricht beim Erw. mit ca. 80kg ungefähr 1500mg/d.

Bei Rauchern längere Behandlungsdauer (aufgrund der Vasokonstriktion).

Sinnvoll ist es, mit mechanischer Therapie zuerst den Biofilm zu zerstören, am Tag der letzten mechanischen Behandlung dann mit der AB-Einnahme zu beginnen.

Azithromycin (Zithromax) empfiehlt der Referent v.a. bei Rauchern, hat weniger NW und muß nur für 3 Tage eingenommen werden (500mg/d).

### Studie von Mombelli et al. IADR Toronto 2008

doppelblind, mit Placebo-Gruppe, randomisiert, unbehandelte mittelschwere chron. PA., mind. 4 Zähne (TST 5mm) sowie Knochenverlust auf Röntgen.

Zwischenanalyse von 40 Patienten über 6 Monate.

Zuerst Hygienephase, dann Full mouth disinfection SRP in 48h, 0,2%CHX 2x/d.

50% Placebo, 50% AB-Gabe: Metronidazol 500mg 3xd + Amoxicillin 375mg 3xd für 7 Tage.

*(Interims-) Ergebnis:*

AB-Gruppe M+A: ca. 0,4 Taschen pro Pat. mit BOP und TST >4mm

Placebo: ungefähr 4 Taschen pro Pat. mit BOP und TST >4mm.

### Anwendungsformen und Konsequenzen der antimikrobiellen Therapie:

*Systemische AB-Gabe:*

-Verteilung breit

-Konzentration relativ tief

-kann weit verbreitete Keime erreichen

-aber: systemische Nebenwirkungen sowie teilw. fragliche Patienten-Compliance

*Lokale AB-Gabe:*

-sehr hohe Konzentration

-biofilmassoziierte Keime können abgetötet werden

-Rekolonisation aus unbehandelten Reservoirs ist Gefahr

### Beispiele:

- **Actisite** (Tetrazyklin-Faser, 25%) Äthylen+Vinylazetat, nicht resorbierbar  
Rekolonisation nach ca. 7d aus Umgebung
- **Atridox** (Atrigel+Doxycyclin, 10%) wird in der Tasche fest
- **Periochip** (Gelatine Chip, CHX 2,5mg)
- **Arestin** (Minocyclin, 1mg) Minocyclin in resorbierbaren Kügelchen, die dann platzen.
- **Elyzol-Gel** (Metronidazol, 25%) ändert seine Viskosität, nach 1-1,5d ist Wirkung vorbei.

Einsatz der lokalen AB's:

Als Behandlung bei Resttaschen möglich.

Mombelli (2005): Atridox hat bestes Ergebnis vor Periochip und Elyzol

Aber: Atridox nicht mehr erhältlich....

## Salben

- |   |   |
|---|---|
| ○ <b>Dontisolon D</b> (Prednisolon)                 | Keinerlei Empfehlung für Anwendung                                    |
| ○ <b>Dontisolon</b> (Prednisolon, Neomycin, Surfen) | Einsatz höchstens bei Dent. diff.                                     |
| ○ <b>CHX</b>  | Reinfektionsprohylaxe (0,1-0,2%)<br>unmittelbar nach mechan. Therapie |

## Photodynamische Desinfektion

Bakterien können mit Licht in bestimmter Wellenlänge abgetötet werden, wenn sie zuvor mit jew. Farbstoffen (z.B. Toluidinblau, Erythrosin oder Kristallviolett) eingefärbt werden.

Es kommt zur Schädigung der Bakterienmembran und DNS (dabei sind körpereigene Zellen nicht gefährdet).

Optisches Absorptionsprofil bei ungefähr 600nm (nur in vitro-Studien bisher).

Was bringt das bei intaktem Biofilm? Wenig!

Da evtl. Farbstoffpenetration in Biofilm ungenügend ist.

## Beispiele:

*HelboBlue* (Phenothiazinchlorid) mit Diodenlaser und Kontrollgerät

*Periowave* (etw. stärkerer Laser, noch nicht in Dtschl. erhältlich)

*Orcos Softlaser* (670nm) mit Methylenblau, transgingivale Belichtung, keine Studie

Geräte haben gewissen Effekt, allerdings z.Zt. sehr schwer einschätzbar, jedoch interessant einzustufen. Bisher noch keine klinische Anwendung erfolgt.

## Periimplantitis

### Symptome:

- -Klinische Entzündungszeichen (evtl. Fistelbildung)
- -Suppuration
- -Implantat meist inmitten von kraterförmigem, kreisrundem Defekt (Rö)
- -Taschenbildung
- -Selten Schmerzen

### Allgemeine Facts:

- -Mikroflora kommt primär (meist Streptokokken) aus der Umgebung.
- -PA-pathogene Keime können bei PA-Patienten übertragen werden.
- -Somit kann Restbezahlung Implantate besiedeln (Reservoir).
- -Eine erfolgreiche Therapie kann erwartet werden, wenn Flora stabil ist.
- -PA-Patienten mit Knochenverlust  $\geq 4$ mm haben Tendenz zur Periimplantitis (bei ca. 6,6%)
- [Reo-Jansaker et al. JCP 2006].

- -Raucher: 4,6 x häufiger Mukositis
- -Raucher mit PA: zusätzlich 47x erhöhtes Risiko für Periimplantitis

### Behandlungsempfehlung:

1. Entfernung von Biofilm und ZST
2. Effiziente Muhy (-Instruktion). Verhindern von Mukositis und Reinfektion residueller Taschen
3. Konditionierung der Implantatoberfläche
4. Reduktion/Elimination von Plaqueretentionsstellen
5. Knochenregeneration

### Eigenes Vorgehen des Referenten:

- Mechanische Reinigung mit Gumminapf und Paste
- Antistypika und CHX-Splg
- wenn Defekt >5mm dann AB-Gabe (keine genaue Präparate-Empfehlung erfolgt)
- später evtl. offene Reinigung
- Explantation als ultima ratio

### Klinische Einschätzung:

#### 1. Beweglichkeit?

- -Osseointegration verloren!?
- -Implantatbruch? Dann Explantation erforderlich
- -Mobilität/Fraktur der Suprakonstruktion!?

#### 2. Periimplantitis, Taschensondierung

- -Schwellung? Tasche tiefer als 3mm? Reicht es unter Supra-Schulter? Pus?
- -Liegt raue Oberfläche von Implantat frei?
- -Gibt es anderen plausiblen Grund für Periimplantitis? Lage von Mikropalt!!!!  
Knochen liegt nicht auf glatter Oberfläche (Falls Impl. zu tief gesetzt wurde erfolgt Remodelling).

#### 3. Rö (nur, wenn klinische Dg. Zweifelhafte)

#### 4. Mikrobiologische Untersuchung (zur AB-Therapie)

#### 5. Ist Tasche tiefer als 5mm?

- Ggf. ist auch ein Eröffnen durch eine Lappen-OP erforderlich, falls die „Tasche um das Implantat“ nicht vollständig gereinigt werden kann.

CAVE: „Zementitis“ kann zu Knochenverlust führen (auch häufig Fistelbildung).

### Facts:

- Vorteil für Einschätzung: Dimensionen von Implantat-Systemen sind bekannt.
- Periimplantäre Sondierung ist schwierig: „Balkon“

Einschätzung des Bone level – Implantates von Straumann:

Wie ist klinische Diagnostik?

Wie sieht Remodelling aus?

-> z.Zt. noch nicht beurteilbar



### Mechanische Therapie:

Cave: Implantatoberfläche!!

Stahl beschädigt das weichere Titan

Auf glatter Oberfläche aber weniger Bakterienakkumulation

### Kürettentypen/-Materialien:

- Stahl: beschädigen Oberfläche
- Titan: weniger aggressiv, effizient
- Graphit
- Teflon
- Plastik

beschädigen die Oberfläche vom Implantat nicht, der Abrieb bleibt aber ggf. auf der Implantatoberfläche zurück! Instrumente aus diesen Materialien sind allerdings für die PZR gut geeignet.

### Schall-/Ultraschallinstrumente

sind eher als „bedenklich“ einzustufen.

### Pulverstrahlgeräte

Effizienz bei ZST schlecht, bei Plaque gut, bei Entfernen von Biofilm (Bakterien, LPS) sehr positiv. Der Einsatz führt zu keiner oder nur geringfügiger Oberflächenveränderung bei einer Anwendungsdauer von > 15sek.

CAVE: Emphysem wegen Strahlrichtung!! Vorsicht bei fehlender keratinisierter Gingiva!!!

### „Hard-Laser“ (Er:YAG, Nd:YAG, Co<sub>2</sub>)

liefern eher unbefriedigende Ergebnisse. Sind nicht besser als Kunststoff-Küretten einzustufen. Laser führt teilw. zu einer Überwärmung von über 50°C (sehr schlecht für Knochen!!).

### „Soft-Laser“ (Diodenlaser)

s. o.

### Chirurgie

Der Referent hat Skrupel im ästhetischen Bereich.

Bei großer Kraterbildung empfiehlt er BioOss und BioGide um Koagulum und Weichgewebe zu stabilisieren. Allerdings seien zu diesem Thema verfügbare Studien noch nicht so eindeutig in der Aussage.

### Schlußfolgerung

- Reinigung und antimikrobielle Therapie kann erfolgreich sein.
- Einschränkung: Zugang, Dekontamination rauher Oberflächen
- Langzeitdaten fehlen
- Vergleich verschiedener Ansätze fehlt weitgehend

Auf Wunsch des Moderators sowie des Auditoriums ging der Referent desweiteren noch auf das Thema **Full Mouth Desinfection (FMD)** ein:

Die Beurteilung bezog sich auf die „ursprüngliche“ Studien von *Quirynen et al. von 1995*

Bei nur 5 Patienten

- wurden alle Zähne innerhalb von 24h gereingt
- wurde die Zunge gereinigt sowie eine Pocket irrigation mit 1%igem CHX-Gel durchgeführt
- erfolgte Gurgeln und Spülen mit 0,2%igem CHX
- erfolgte eine Mundhygieneinstruktion

Diskussion über die Methodik dieser Studie:

- 1) nicht verblindet
- 2) inadäquate Mundhygiene bei „Patienten von der Straße“
- 3) 3 von 5 Patienten bekamen Fieber nach der Behandlung
- 4) 2 von 5 Patienten bekamen Herpes nach der Behandlung

Weiter Studien der gleichen Gruppe:

Erst 2006 kommt „aussagekräftigere“ Studie mit 71 Patienten.

Problem:

- 1) zuerst erfolgte Behandlung, erst dann wurde TST gemessen!!
- 2) TST-Reduktion ist größer als Attachmentgewinn
- 3) nicht korrekt randomisiert, nicht verblindet, nicht kalibriert
- 4) klinischer Vorteil geringer als in anderen Studien
- 5) nicht von anderen reproduzierbare Studie

-> Die immunologische Reaktion durch die massive Bakteriämie ist äußerst fraglich!!!

Ziel: Taschen sollen ja nicht gleich rekolonisiert werden!!!

Fazit des Referenten:

Man kann es machen à la Quirynen. Er selbst hat sein Behandlungsschema angepaßt, allerdings käme zuerst eine Hygienephase.

FMD ist nicht das einzig Wahre und muß Behandlung innerhalb von 24h sein??

Hierzu Literaturempfehlung des Referenten:

Cochrane Database syst. Rev. 2008 Jepsen et al. „Review“

Finale Fragen aus dem Auditorium:

*Reicht die einmalige Gabe eines Antibiotikums bei einem PA-Fall?*

Es ist nicht die „jährlich“ empfohlene Regelgabe....

*Allgemeine Verträglichkeit bzw. empfohlene Tageszeit zur Einnahme des ABs?*

1 Tbl. abends unmittelbar vor dem Schlafengehen, morgens direkt nach dem Frühstück.

*Ist eine Partnerbehandlung erforderlich?*

Es gibt eher „vertikale“ Transmission (Mutter-Tochter). Sicherlich ist es sinnvoll, das

Thema anzusprechen (zumindest aus psychologischen Gründen).  
Familienanamnese!!!!

*Einschätzung des Themas Ozontherapie?*  
Resultate nicht umwerfend...

*Bewertung Genetischer Tests?*  
Wertung: zurückhaltend. Klinische/Diagnostische Nützlichkeit fraglich. „Nice to have“.

*Immer Keimbestimmung bzw. AB-Gabe?*  
Entscheidung von klinischer Diagnose abhängig. Wenn AB in Betracht kommt, dann nach der Hygienephase.

#### Kommentar und Fazit zur Veranstaltung

Herr Prof. Dr. Mombelli verstand es, einen äußerst kurzweiligen Fortbildungstag zu gestalten. Der Vortrag war sehr abwechslungsreich und voller hilfreicher Informationen, die leicht im täglichen Praxisalltag umsetzbar sind.

Ferner trug der schweizerische Akzent des Referenten ergänzend zu diesem sehr humorvollen Vortrag bei.

Es war eine tolle Veranstaltung, die bis zum Ende gut besucht war.