



Erfolgreiche parodontale Erhaltungstherapie bei Rauchern

Retrospektive Studie über fünf Jahre: Lokal Doxycyclin unterstützte parodontale Erhaltungstherapie im vierteljährlichen Recall verhindert die parodontale Progression bei Rauchern.

Text/Bilder Dr. Ronald Möbius M.Sc.

Parodontose ist gekennzeichnet durch parodontalen Knochenabbau. Parodontale Entzündungen und parodontaler Knochenabbau haben unterschiedliche Ursachen und es bedarf unterschiedlicher Therapien. Entzündungen werden ausgelöst durch eine entsprechende Keimbeseidlung. Alle Maßnahmen zur Verringerung der Virulenz der Keime führen zur Entzündungsreduktion. Bakterien machen keinen parodontalen Knochenabbau. Dieser entsteht durch körpereigene Prozesse. Folglich ist die Therapie der parodontalen Entzündungen nicht gleichermaßen eine Therapie des parodontalen Knochenabbaus.

Durch die verringerte Virulenz der Keime verringert sich das parodontale Entzündungsgeschehen. Ob sich der parodontale Knochenabbau, das Boneremodelling, von alleine wieder normalisiert, bleibt fraglich. Bei einem Raucher ist das Boneremodelling zu Ungunsten des Knochenaufbaus verschoben, es nutzt folglich wenig, nur die Virulenz der Keime zu reduzieren. Bei

diesen Patienten muss zur lebenslangen Zahnerhaltung direkt eine Therapie des Boneremodelling erfolgen.

Alle bislang bekannten PA Therapie-möglichkeiten haben ihren Ansatzpunkt in der Entzündungsreduktion. Der parodontale Knochenabbau bei Rauchern ist nicht durch Entzündungen bedingt. Raucher haben nur geringe parodontale Entzündungszeichen. Da sie aus dem oben beschriebenen Grund sehr schlecht auf die, auf Entzündungsreduktion ausgerichtete, parodontale Therapie reagieren, sind viele Zahnärzte zurückhaltend in der parodontalen Therapie von Rauchern, oder lehnen eine Therapie gänzlich ab.

Raucher sind aber keine Minderheit. Die Umfrage „Rauchverbote und Raucher“ des Instituts für Demoskopie Allensbach kommt zu dem Ergebnis, dass der tatsächliche Anteil der Raucher in Deutschland durchschnittlich 29 Prozent beträgt. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes Gesundheits-

wesen raucht in den Altersklassen 20 bis 50 circa jeder Dritte in Deutschland. Die Zahl schwankt zwischen Männern und Frauen in der Zeit von 1995 bis 2009 zwischen 36,0 Prozent und 21,6 Prozent. In der Zeit von 1995 bis 2009 ist der Anteil der Raucher an der Gesamtbevölkerung um 0,9 Prozent zurückgegangen.

Nach Selbsteinstufung beträgt der Anteil der Bevölkerung, der nie geraucht hat nur 54 Prozent (Nöthen 2010). Mit konventionellen herkömmlichen Therapievarianten ist der Behandlungserfolg einer systematischen Parodontaltherapie bei Rauchern im Vergleich zu Nichtrauchern deutlich schlechter (Bergström 2006, Heasman et al. 2006, Hughes et al. 2006).

Rauchen hat einen ganz erheblichen Einfluss auf die parodontale Gesundheit:

- Raucher haben signifikant größere Rezessionen (\varnothing 0,056 mm) als Nichtraucher (\varnothing 0,025 mm) (Gunsolley et al. 1998).

- ▶ Raucher haben ein 2,5- bis 6-fach höheres Parodontitisrisiko (Haber et al. 1993).
- ▶ Bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen sind mehr als 50 Prozent der Parodontalerkrankungen primär durch Rauchen verursacht (Haber et al. 1993).
- ▶ Rauchen ist Risiko Nummer 1 für vertikale Knochendefekte (Baljoon et al. 2004).
- ▶ Rauchen hat einen stark suppressiven Effekt auf die gingivale Blutung (Dietrich et al. 2004)
- ▶ Raucher haben eine verminderte Sekretion von Speichel IgA und Serumantikörper IgG (Bennet & Reade 1982, Seymour 1991).
- ▶ Rauchen reduziert die Zellvitalität und die Phagozytosefähigkeit oraler neutrophiler Granulozyten (Kenney et al. 1977).
- ▶ Raucher zeigen bei unbehandelter Parodontitis im Vergleich zu ehemaligen Rauchern und Nie-Rauchern eine erhöhte TNF-Alpha-Konzentration in der Sulkusflüssigkeit (Persson et al. 1999).
- ▶ Interleukin-1 Genotyp positive Raucher haben ein erhöhtes Risiko, Nichtraucher dagegen kein erhöhtes Risiko für Parodontalerkrankungen (Meisel et al. 2004).
- ▶ Nicotin führt in hohen Dosen zur Verminderung der Phagozytose (Ryder 1994).
- ▶ Obwohl sich die Plaquebildungsrate nicht zwischen Rauchern und Nichtrauchern unterscheidet, konnte man eine verstärkte Zahnsteinbildung bei Rauchern feststellen (Bergström & Preber 1986).
- ▶ Raucher haben nicotindosisabhängig mehr subgingivalen Zahnstein als ehemalige Raucher und Nichtraucher (Bergström 2005).
- ▶ Bei Rauchern verläuft die Parodontitis doppelt so schnell und mit doppelt so schnellem Knochenabbau (Bolin et al. 1993).
- ▶ Zwischen Rauchern und Nichtrauchern wurden keine signifikanten Unterschiede in der bakteriellen Flora festgestellt (Kenney et al. 1977).
- ▶ Norderyd und Hugoson (1998) demonstrierten in ihren Studien, dass rauchen den Risikofaktor für eine schwere Parodontitis erhöht.

Rauchen führt nicht zur lokalen Vaso-
konstriktion in den parodontalen Ge-
weben. Es wird ein Potential zur Erzeu-
gung von Toleranz bei regelmäßigem
Rauchen vermutet (Meekin et al. 2000).
Die Präosteoklasten entstehen aus der
Monozyten-Makrophagen-Linie und
werden durch Fusion hämatopoetischer
Vorläuferzellen gebildet. Die im Blut-
kreislauf zirkulierenden Präosteoklasten
werden durch die Osteoblasten gerufen
(Thomas 2008).

Undifferenzierte mesenchymale Stamm-
zellen wandeln sich um in Präosteoblasten
als Vorstufe der Osteoblasten
(Thomas 2008). Nicotin hemmt die Pro-
liferation und die Chemotaxis der Präos-
teoblasten (Bergström & Preber 1986).
Rauchen erzeugt einen suppressiven
Effekt auf die neutrophilen Granulo-
zyten. Raucher besitzen weniger T-Hel-
ferzellen (Lannan et al. 1992). Rauchen
reduziert die Zellvitalität und die Phago-
zytosefähigkeit oraler neutrophiler Gra-
nulozyten (Kenney et al. 1977).

Zusammenfassend kann festgestellt wer-
den, dass Raucher zu wenige Präosteoblasten
und zu viele Präosteoklasten auf-
weisen. Ein Osteoklast kann die gleiche
Menge Knochen abbauen, die 100 Os-
teoblasten in dieser Zeit aufbauen (Claas
2002). Doxycyclin hemmt bereits akti-
vierte Osteoklasten. Bei längerer Doxycy-
clin-Anwesenheit erhöht sich die Anzahl
der Osteoblasten und es ändert sich der
Aktivierungszustand der Osteoblasten
(Golub et al. 1983, Golub et al. 1985a,
Golub et al. 1985b, Golub et al. 1998).

Ryder et al. (1999) kategorisierten ihre
Teilnehmer in Nichtraucher, ehemalige
Raucher und Raucher. In der Untersu-
chung wurde deutlich, dass in der mit
Doxycyclin behandelten Gruppe gene-
rell keine ausgeprägten Unterschiede
im Attachmentgewinn beziehungs-
weise der Taschentiefenreduktion zwi-
schen den drei Raucherkategorien fest-
gestellt wurden. Bei den Scaling und
Root planing behandelten Patienten
ließen sich allerdings generell Unter-
schiede bezüglich Attachmentgewinn
und Taschentiefenreduktion beobach-
ten, wobei Nichtraucher generell bes-
sere Ergebnisse zeigten als ehemalige
und aktuelle Raucher. Als Ursache hier-
für wurden Wechselwirkungen zwi-

schen den Inhaltsstoffen des Tabakrau-
ches und den Proteasenaktivitäten des
Doxycyclin diskutiert.

Zu gleichen Ergebnissen kamen Preshaw
et al. (2005) in ihren Untersuchungen
mit einem Low-Level-Doxycyclin. Lokal
appliziertes Doxycyclin nach einer nicht
chirurgischen Therapie kann dem schäd-
lichen Einfluss des Rauchens auf die pa-
odontale Heilung entgegenwirken (To-
masi & Wennstrom 2004). Die adjunktive
Verwendung von Doxycyclin bei der Be-
handlung von Rauchern steigert die Er-
folge deutlich. Raucher sprechen im Ge-
gensatz zu anderen Patienten schlecht
auf die alleinige mechanische instrumen-
telle Therapie an (Machion et al. 2004).
Doxycyclin inaktiviert die Osteoklasten.
Egal wodurch und warum sich das Bo-
neremodelling zu ungunsten des Kno-
chenaufbaues verschoben hat, egal wo-
durch die Osteoklasten aktiviert wurden,
durch Doxycyclin werden diese wieder
inaktiviert (Golub et al. 1998).

Ziel der Arbeit

Ziel der retrospektiven klinischen Fünf-
Jahres-Untersuchung war es, festzu-
stellen, inwieweit es gelingt, den pa-
odontalen Ist-Zustand über Jahre bei
Rauchern mit der lokal Doxycyclin un-
terstützten parodontalen Erhaltungs-
therapie zu halten. Es galt herauszufin-
den, ob ein halb-jährliches Recall dafür
ausreichend ist, oder ob ein viertel-jähr-
liches angestrebt werden sollte.

Material und Methoden

Die an der Studie teilnehmenden Pro-
banden rekrutierten sich aus dem Pra-
xisrecall. Nach Abschluss der Kor-
rektivphase beginnt die Phase der
Erhaltungstherapie. Hierbei wird der
Patient in ein Recallsystem integriert.
Zur Festlegung des individuellen Zeit-
abstandes wurde das Berner Spinnen-
modell eingesetzt
(Lang & Tornetti 1996, Möbius 2010).

Voraussetzung für die Teilnahme an der
Auswertung war eine regelmäßige Ter-
mineinhaltung. In den fünf Jahren wur-
den in den halb-jährlichen Gruppen ein
versäumter Termin und in den viertel-
jährlichen Gruppen zwei versäumte Ter-
mine akzeptiert.

Nr.	Raucher Nichtraucher	Recall Monate	Doxycyclin	weibl.	männl.	Alter	Neue Patienten	Recall Patienten	Gesamtzahl Patienten
1	Nichtraucher	3	Ja	25	18	50,3	13	30	43
2	Raucher	3	Ja	4	3	43,3	2	5	7
3	Nichtraucher	6	Ja	104	89	46,7	55	138	193
4	Raucher	6	Ja	30	40	35,7	19	51	70
5	Raucher	6	Nein	8	17	44,2	8	17	25
Gesamtzahl der zur Studie zugelassenen Patienten									338

Tabelle 1: Zusammenstellung der Patienten

Ausgewertete Parameter

Der Parodontal-Befund wurde mit der Floridaprobe Parodontalsonde bei standardisiertem Sondendruck 15 pond über die Hülsensonde erfasst.

Anzahl der Zähne

Die Erhaltung der Zähne ist das eigentliche Ziel. Die Zahl der nach der Behandlung verlorenen Zähne dient als bestgeeignetes Kriterium für die Bewertung von Erfolg oder Nichterfolg einer Parodontaltherapie. In der Praxis werden jedoch alternative Ersatzkriterien zu Hilfe genommen, da das Kriterium Zahnzahl für die Diagnostik zu weitsichtig ist.

Bleeding on probing (BOP)

Die Messungen erfolgten mit der Florida-Probe. Bis maximal 10 s nach der Messung wird mit der Entscheidung Blutung ja / nein gewartet.

Sondierungstiefenmessung

Die Taschentiefe wird an jedem Zahn an vier Positionen mesial, buccal, distal und oral gemessen. Der Parameter Taschentiefe gibt die durchschnittlichen Taschentiefen wieder.

Sondierungstiefe –

Anzahl der Taschen tiefer als 5,5 mm

Es handelt sich um dieselbe Messung wie unter „Sondierungstiefenmessung“ beschrieben. In die Auswertung kamen alle Messungen, die tiefer als 5,5 mm waren.

Professionelle Zahnpflege und Erhaltungstherapie

Bei jedem Recalltermin wurden folgende Therapien durchgeführt:

1. Untersuchung: Bei jedem Recalltermin erfolgte eine Untersuchung einschließlich der Suche nach Pus, API inklusive anfärben, SBI. Alle zwei Jahre erfolgte eine Taschenmessung mit der Floridaprobe an vier Stellen des Zahnes und es wurde der BOP und der PSI erhoben.

2. Reevaluation: Wurde in der Untersuchung BOB größer als 25 Prozent oder Pus diagnostiziert, erfolgte eine Nachbehandlung nach zwei bis vier Tagen.

3. Remotivation und Reinstruktion: Je nach Bedarf erfolgte in jeder Sitzung eine Remotivation und gegebenenfalls Reinstruktion inklusive anfärben.

4. Biofilmmangement: Der Therapiebeginn erfolgt mit dem Ultraschallsystem Piezon® und Air Flow® (EMS CH-Nyon). Hiermit werden die harten Beläge entfernt. Die weichen Beläge werden mit dem Air Flow Pulverstrahler® (EMS CH-Nyon) entfernt. Nach Abschluss der Behandlung wird mit dem Diagnostikontakrementsuchgerät® (Kavo Biberach) das Behandlungsergebnis kontrolliert. Gegebenenfalls kommen Handküretten zum Einsatz. Alle Taschen tiefer als 5,5 mm werden mit dem Dürr Vector® (Dürr-Dental Bietigheim-Bissingen) nachbehandelt. Abschließend erfolgt eine Behandlung mit dem CHX®-Paradentospray (Dürr-Dental Bietigheim-Bissingen). In den BOB- und Pus-Taschen erfolgte eine CHX-Taschen-spülung mit Rins Endo (Dürr-Dental Bietigheim-Bissingen).

5. Restaurationskontrolle: In jeder Sitzung erfolgt eine Restaurationskontrolle im Randbereich inklusive notwendiger Korrekturen.

6. Sensibilitätskontrolle: Bedingt durch die parodontale Vorschädigung liegen oft Zahnhalsbereiche frei, die sensibel reagieren. Dieses wird jedes Mal kontrolliert und gegebenenfalls mit Tooth Mousse behandelt, bis der Patient völlig beschwerdefrei ist.

7. Lokales Doxycyclin: Nach entsprechender Aufklärung und Einverständnis durch den Patienten erfolgt in allen Taschen mit positiven Entzündungszeichen eine lokale Doxycyclinapplikation. Zur Verhinderung eines zu schnellen Abflutens des Doxycyclins wird dieses mit dem resorbierbaren Wundverband RESO-PAC® (Hager & Werken GmbH & Co. KG) abgedeckt.

Statistische Analyse

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe des SPSS-Programms für Windows in der Version 10.0. Es sind Voraussetzungen zur Anwendung des t-Test nach Student gegeben.

Ergebnisse im Vergleich Vergleich der ersten und zweiten Patientengruppe

Erste Gruppe viertel-jährliches Recall mit PZR + lokales Doxycyclin – Nichtraucher

Zweite Gruppe viertel-jährliches Recall mit PZR + lokales Doxycyclin – Raucher

Vergleich Durchschnittsalter + Verhältnis Neuzugänge / Recallpatienten

Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Verhältnis weibliche / männliche Patienten
Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Anzahl der Zähne

In der ersten Gruppe kam es zu einem Zahnverlust im Hundertstelbereich. Die zweite Gruppe hat einen Anfangswert von 25,86 und einen Abschlusswert von 25,71. Hier kam es zu einem Zahnverlust von 0,15 Zähnen in fünf Jahren pro Patient. Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Bleeding on probing

Beim Vergleich der Indizes BOP wurde in der ersten Gruppe ein Anfangswert von 75,7 und ein Endwert von 15,0 festgestellt. Diese Gruppe erreichte eine BOP-Reduzierung um 60,7. Die zweite Gruppe hatte einen Anfangswert von 40,9 und einen Endwert von 22,1. Diese Gruppe erreichte eine BOP-Reduzierung von 18,71. Zwischen beiden Gruppen besteht statistisch ein höchst signifikanter Unterschied.

Taschentiefe

Beim Vergleich der Sulkusmessungen ist interessant, dass in der ersten Gruppe auch die minimalen Sulkustiefen sich von durchschnittlich 1,8 zu 1,6 um -0,2 verbesserten. In der zweiten Gruppe gab es hingegen bei den minimalen Sulkustiefen nach fünf Jahren eine weitere Verschlechterung von anfänglich 1,6 auf 1,7 um 0,1 zur Enduntersuchung. Die mittleren und tiefen Taschen verbesserten sich in beiden Gruppen. In den fünf Jahren entwickelte sich zwischen beiden Patientengruppen ein statistisch höchstsignifikanter Unterschied. Dieser Unterschied ist bei der maximalen Taschentiefe am stärksten und bei der geringsten Taschentiefe am kleinsten, aber immer statistisch signifikant.

Anzahl tiefer Taschen

In der Anzahl der tiefen Taschen > 5,5 mm gab es in beiden Gruppen Verbesserungen. In der ersten Gruppe waren zu Beginn 300 und zum Ende 48 tiefe Taschen. Hieraus resultiert eine Verbesserung in 252 Fällen. In der zweiten Gruppe

waren zu Beginn 32 und zum Ende sieben tiefe Taschen. Hier gab es eine Verbesserung in 25 Fällen. Umgerechnet auf die durchschnittliche Situation pro Patient erreichte die erste Gruppe eine Verbesserung von anfänglich 7,0 tiefen Taschen pro Patient zu 1,1 tiefen Taschen pro Patient. Die zweite Gruppe verbesserte sich von 4,6 auf 1,0 tiefe Taschen pro Patient. Die erste Gruppe hatte somit eine Verbesserung von 5,9 und die zweite Gruppe von 3,6 Taschen pro Patient. In der statistischen Auswertung zeigt sich, dass die Verbesserung in der ersten Gruppe, deutlich besser mit einem statistisch signifikanten Unterschied ausfiel.

Zusammenfassende Auswertung

Die zusammenfassende Auswertung zeigt, dass in beiden Gruppen statistisch und klinisch signifikante Verbesserungen erreicht wurden. In den fünf Jahren unserer Therapiekontrollen entstand in der ersten Gruppe ein Zahnverlust von 0,05 Zähnen/Patient und in der zweiten Gruppe ein Zahnverlust von 0,15 Zähnen/Patient.

Anzeige

zantomed

Im Fazit verbesserten sich die klinischen Parameter beider Gruppen signifikant, wobei der Unterschied Nichtraucher zu Raucher geringer wurde. Beide Patientengruppen unterscheiden sich signifikant. Aber unsere Untersuchungen zeigen auch, dass rauchen bei gutem Zahngesundheitsbewusstsein, regelmäßiger professioneller Zahnpflege im individuellen Recall und regelmäßiger lokaler Doxycyclin-Applikation nicht zu Parodontalgewebe- und Zahnverlust führt.

Vergleich der dritten und vierten Patientengruppe

Dritte Gruppe halb-jährliches Recall mit PZR + lokales Doxycyclin – Nichtraucher

Vierte Gruppe halb-jährliches Recall mit PZR + lokales Doxycyclin – Raucher

Vergleich Durchschnittsalter und Verhältnis Neuzugänge / Recallpatienten
Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Verhältnis weiblich / männliche Patienten
Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Anzahl der Zähne
Der Vergleich der Anzahl der Zähne zeigt, dass die dritte Gruppe zu Beginn im Durchschnitt 22,61 und nach fünf Jahren einen Durchschnitt von 22,56 hat. In dieser Gruppe bestehen ein parodontologisch bedingter Zahnverlust von vier Zähnen und ein sonstiger Zahnverlust von fünf Zähnen.

Dies entspricht einem Zahnverlust ausschließlich parodontal bedingt von 0,02 Zähnen in fünf Jahren/Patient. Die vierte Gruppe hat einen Anfangswert von 25,76 und einen Abschlusswert von 25,64. In dieser Gruppe gab es einen parodontologisch bedingten Zahnverlust von acht Zähnen und einen sonstigen Zahnverlust von 0 Zähnen. Dies entspricht einem Zahnverlust ausschließlich parodontal bedingt von 0,11 Zähnen in fünf Jahren/Patient. Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied

Bleeding on probing
In der dritten Gruppe gab es einen Anfangswert von 68,9 Prozent und einen Endwert von 31,5 Prozent. Diese Gruppe erreichte eine BOP-Reduzierung um 37,4 Prozent. Die vierte Gruppe hatte einen Anfangswert von 47,1 Prozent und einen Endwert von 26,3 Prozent. In dieser Gruppe verbesserte sich der BOP um 20,85. Zwischen beiden Gruppen besteht ein statistisch höchst signifikanter Unterschied.

Taschentiefe
In der dritten Gruppe verbesserte sich die durchschnittliche Taschentiefe um 0,4 mm und in der vierten Gruppe um 0,2 mm. Bei den tiefen Taschen wurde in der dritten Gruppe eine Verbesserung um 0,8 mm und in der vierten Gruppe um 0,5 mm erreicht. Es besteht ein statistisch höchst signifikanter Unterschied. Dieser Unterschied ist bei der maximalen Taschentiefe am stärksten und bei der durchschnittlichen Taschentiefe am kleinsten, aber immer statistisch höchst signifikant.

Anzahl tiefer Taschen
In der Anzahl der tiefen Taschen > 5,5 mm gab es in beiden Gruppen Verbesserungen. In der dritten Gruppe wurden zu Beginn 701 und zum Ende 216 tiefe Taschen ausgezählt. Hieraus resultiert eine Verbesserung in 485 Fällen. In der vierten Gruppe wurden zu Beginn 462 und zum Ende 264 tiefe Taschen festgestellt. Diese Gruppe erreichte eine Verbesserung in 198 Fällen. Zwischen beiden Gruppen besteht ein statistisch höchst signifikanter Unterschied.

Zusammenfassende Auswertung
Die zusammenfassende Auswertung zeigt, dass die dritte Gruppe bessere Ergebnisse, die statistisch höchst signifikant waren, als die vierte Gruppe erreicht hat. Es entstand in der dritten Gruppe ein Zahnverlust von 0,05 Zähnen / Patient und in der vierten Gruppe ein Zahnverlust von 0,2 Zähnen / Patient. Das Fazit im Vergleich dieser beiden Gruppen ist, regelmäßige individuelle professionelle Zahnreinigung und zusätzliche regelmäßige lokale Doxycyclinapplikation stoppt bei Raucherpatienten den parodontalen Gewebeverlust und den Zahnverlust. Bei der Auswertung der durchschnittlichen Taschentiefe und der Anzahl der tiefen Taschen ist schon der unterschiedliche Entwicklungsweg zu sehen. Die Ergebnisse in der Nichtrauchergruppe fielen höchst signifikant besser aus. Aber auch die Ergebnisse der Rauchergruppe verbesserten sich in den fünf Jahren.

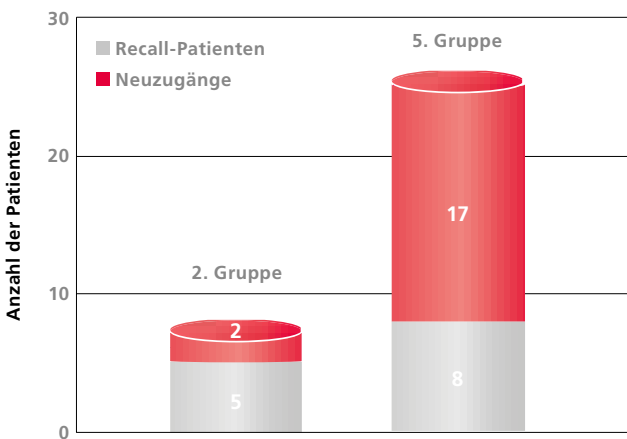


Abb. 1: Verhältnis Recallpatienten zu Neuzugängen: Vergleich zweite Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

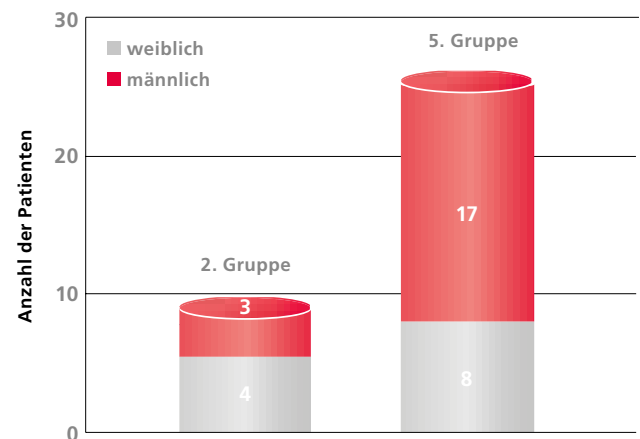


Abb. 2: Verhältnis weibliche zu männliche Patienten Vergleich zweite Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

Vergleich der zweiten und fünften Patientengruppe

Zweite Gruppe viertel-jährliches Recall mit PZR + lokales Doxycyclin – Raucher

Fünfte Gruppe halb-jährliches Recall mit PZR ohne lokales Doxycyclin – Raucher

Vergleich Durchschnittsalter und Verhältnis Neuzugänge / Recallpatienten
 Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Verhältnis weiblich / männliche Patienten
 Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Anzahl der Zähne

Der Vergleich der Anzahl der Zähne zeigt, dass die zweite Gruppe zu Beginn im Durchschnitt 25,86 und nach fünf Jahren einen Durchschnitt von 25,71 hat. In dieser Gruppe kam es zu einem parodontologisch bedingten Zahnverlust von einem Zahn und einen sonstigen Zahnverlust von 0 Zähnen. Dies entspricht einem

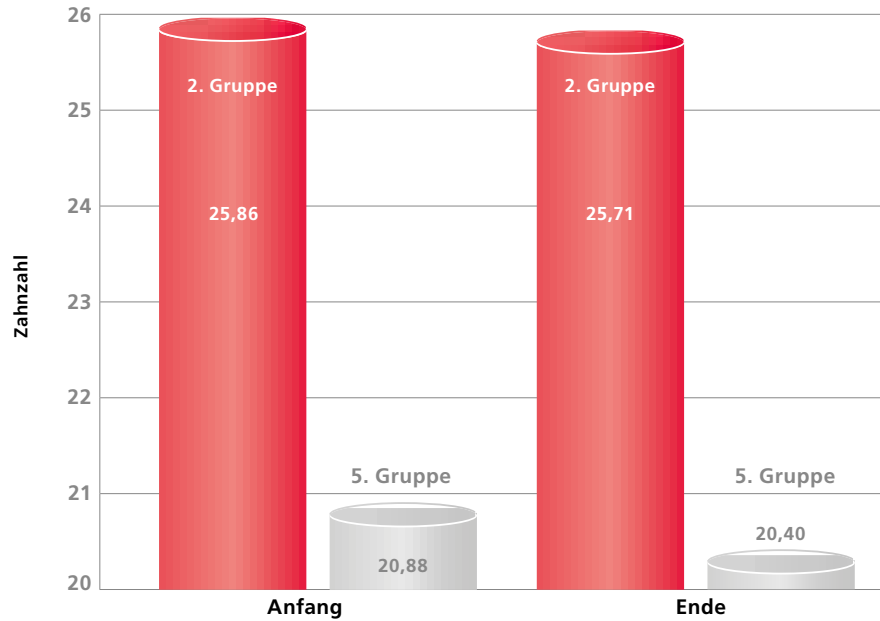


Abb. 3: Durchschnittliche Anzahl vorhandener Zähne Vergleich zweite Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

parodontologisch bedingten Zahnverlust von einem Zahn und einen sonstigen Zahnverlust von 0 Zähnen. Dies entspricht einem

Zahnverlust ausschließlich parodontal bedingt von 0,15 Zähnen in fünf Jahren/Patient. Die fünfte Gruppe hat einen

Anzeige



Gerne Zähneputzen von Anfang an!



mit 500 ppm Fluorid

ohne Fluorid homöopathieverträglich

mit 500 ppm Fluorid homöopathieverträglich

Schutz und Pflege für die Milchzähne

- schonende, aber gründliche Pflege des Milchgebisses mit 3-fach Schutz
- ÖKO-Test-Bewertung: „sehr gut!“^{*)}
- mit karieshemmendem Xylit
- mit mildem Kieselgel als Putzkörper
- milchzahngerechter Abriebwert (RDA ca. 40)
- neutraler pH-Wert zum Schutz der Mundflora

**Gratisproben
 senden wir Ihnen auf
 Wunsch gern.**

*) Öko-Test nenedent mit Fluorid Jahrbuch Kleinkinder 2008, nenedent ohne Fluorid und nenedent homöopathieverträglich Magazin 2010

Anfangswert von 20,88 und einen Abschlusswert von 20,40. In dieser Gruppe kam es zu einem parodontologisch bedingten Zahnverlust von elf Zähnen und einem sonstigen Zahnverlust von einem Zahn. Dies entspricht einem Zahnverlust ausschließlich parodontal bedingt von 0,44 Zähnen in fünf Jahren/Patient. Zwischen beiden Gruppen gibt es keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Bleeding on probing

In der zweiten Gruppe wurde ein Anfangswert von 40,9 und ein Endwert von 22,1 festgestellt. Diese Gruppe erreichte eine BOP-Reduzierung um 18,71. Die fünfte Gruppe hatte einen Anfangswert von 60,3 und einen Endwert von 47,3. In dieser Gruppe verbesserte sich in den fünf Jahren der BOP um 13,0. Die statistische Auswertung, zeigt zwischen beiden Gruppen einen statistisch höchst signifikanten Unterschied.

Taschentiefe

Beim Vergleich der Sulkusmessungen ist interessant, dass sich die Ergebnisse in der zweiten Gruppe deutlich verbesserten und in der fünften Gruppe deutlich verschlechterten. In der zweiten Gruppe haben nur die geringen Taschen sich um 0,1 mm vertieft. Die durchschnittliche Taschentiefe hat sich um 0,3 mm und die tiefe Taschentiefe um 0,9 mm reduziert. In der fünften Gruppe sind alle Taschen tiefer geworden. Die minimale Taschentiefe ist um 0,7 mm, die durchschnittliche um 1,15 mm und die tiefe Tasche um 1,3 mm tiefer geworden. In den fünf Jahren hat sich zwischen beiden Patientengruppen ein realer Unterschied in der durchschnittlichen Taschentiefe von 1,44 mm entwickelt. Die zweite Gruppe hatte bessere Ergebnisse als die fünfte Gruppe, aber diese waren statistisch nicht relevant. Hier haben wir es typischerweise mit einem Alpha-Fehler zu tun. Obwohl wir kein statistisch signifikantes Ergebnis haben, besteht ein deutlich klinischer Unterschied zwischen den Patientengruppen. Die Ursache ist in den zu kleinen Patientengruppen zu suchen.

In der Anzahl der tiefen Taschen > 5,5 mm gab es in der zweite Gruppe Verbesserungen und in der fünften Gruppe Verschlechterungen. In der zweiten Gruppe wurden zu Beginn 32 und zum Ende sieben tiefe Taschen festgestellt. Hieraus re-

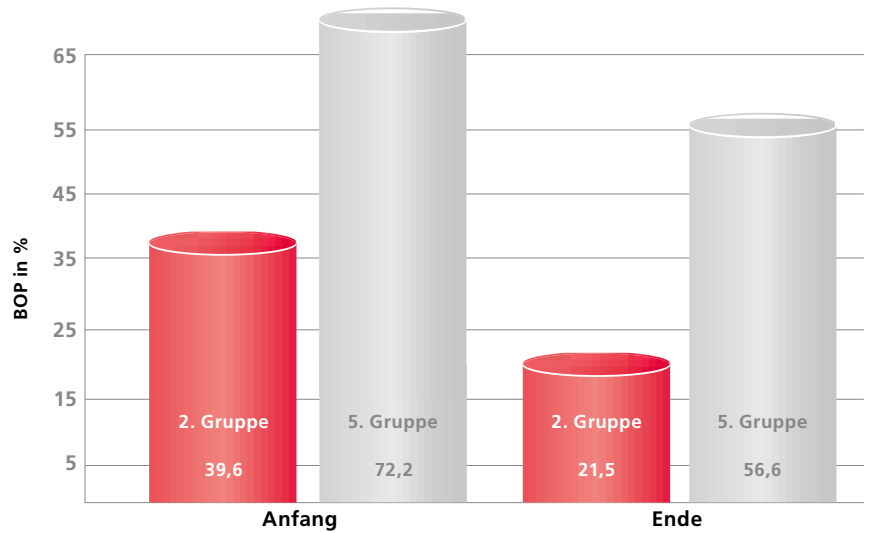


Abb. 4: Bleeding on probing Vergleich zweite Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

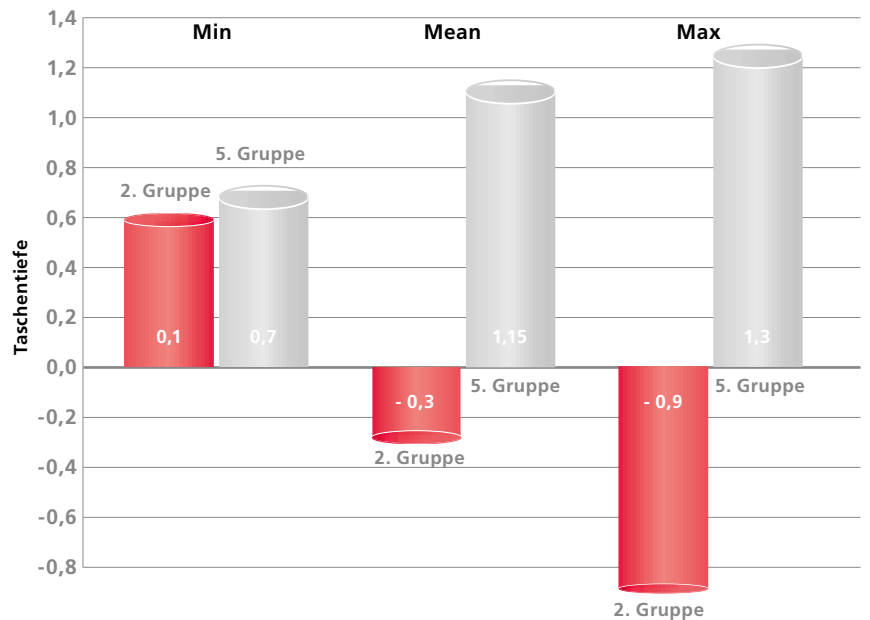


Abb. 5: Durchschnittliche veränderte Taschentiefe Vergleich zweite Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

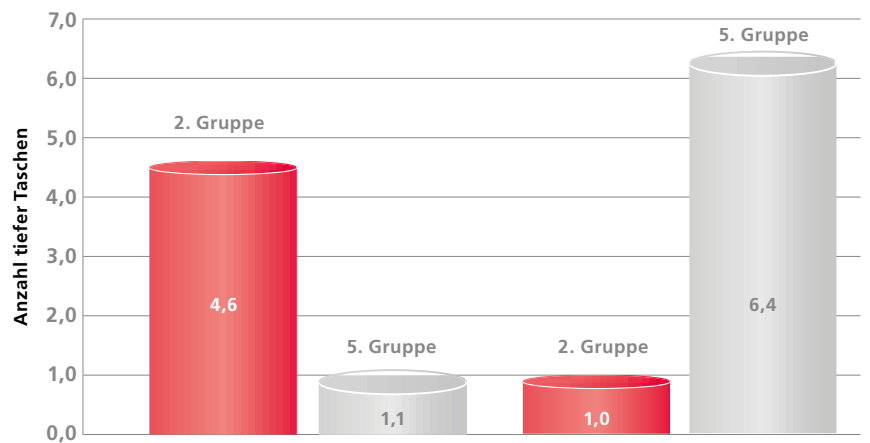


Abb. 6: Anzahl tiefer Taschen / Patient - tiefer als 5,5 mm Vergleich zweiter Gruppe viertelj., R, Doxy und fünfte Gruppe halbj., R, ohne Doxy

sultiert eine Verbesserung in 25 Fällen. In der fünften Gruppe zählten wir zu Beginn 28 und zum Ende 160 tiefe Taschen. Hier hatte sich ein schlechteres Ergebnis in 132 Fällen eingestellt. Die zweite Gruppe erreichte eine Verbesserung von anfänglich 4,6 tiefen Taschen pro Patient zu 1,0 tiefen Taschen pro Patient. Die fünfte Gruppe verschlechterte sich von 1,1 auf 6,4 tiefe Taschen pro Patient. Die zweite Gruppe hatte somit eine Verbesserung von 3,6 und die fünfte Gruppe eine Verschlechterung von 5,3 Taschen pro Patient erreicht. Zwischen beiden Gruppen besteht ein statistisch höchst signifikanter Unterschied.

Zusammenfassende Auswertung

Die zusammenfassende Auswertung zeigt, dass in der zweiten Gruppe mit regelmäßigem viertel-jährlichem Raucherrecall und zusätzlicher lokaler Doxycyclinapplikation bessere Ergebnisse, die teilweise statistisch signifikant waren, als in der fünften Gruppe mit regelmäßigem halb-jährlichem Raucherrecall und ohne zusätzlich lokale Doxycyclinapplikation erreicht wurden. In den fünf Jahren unserer Therapiekontrollen entstand in der zweiten Gruppe ein Zahnverlust von 0,15 Zähnen / Patient und in der fünften Gruppe ein Zahnverlust von 0,48 Zähnen / Patient.

Das Fazit im Vergleich dieser beiden Gruppen ist: Regelmäßige individuelle professionelle Zahnreinigung und zusätzliche regelmäßige lokale Doxycyclinapplikation stoppen bei Raucherpatienten den parodontalen Gewebe- und den Zahnverlust. Bei der Auswertung der durchschnittlichen Taschentiefe und Anzahl der tiefen Taschen ist schon der unterschiedliche Entwicklungsweg zu sehen. Während die klinischen Situationen sich mit lokalem Doxycyclin verbesserten, gab es in der fünften Gruppe ohne Doxycyclin nach fünf Jahren eine verschlechterte Situation. Es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, wann sich auch der Index Zahnzahl in beiden Gruppen signifikant unterscheidet. Das Grundproblem, warum wir in diesem Vergleich keine eindeutige Signifikanz erreichten, liegt in der zu kleinen Patientengruppe.

Diskussion

Von insgesamt 1091 in dieser Studie gestarteten Patienten sind 30 Prozent, 338

Patienten, den Recallterminen regelmäßig gefolgt und konnten ausgewertet werden. Diese Prozentzahlen einer positiven Compliance unter Praxisbedingungen decken sich mit den Prozentzahlen anderer Studien (Novaes & Novaes 1999, Ojima et al. 2005).

Sehr viele Autoren beschreiben einen deutlich schlechteren Behandlungserfolg bei Rauchern als bei Nichtrauchern (Bergström 2006, Heasman et al. 2006, Hughes et al. 2006). Im Gegensatz zu diesen Autoren kommen wir nicht zu diesem Ergebnis. Wenn die parodontale Erhaltungstherapie regelmäßig mit lokalem Doxycyclin unterstützt wird, besteht kein signifikanter Unterschied in der Behandlung Raucher / Nichtraucher.

Im viertel-jährlichen wie auch im halb-jährlichen Recallabstand zeigen die Nichtraucher eine leicht bessere klinische Situation, die aber statistisch nicht relevant ist. In Auswertung und dem Vergleich der 3. und 4. Deutschen Mundgesundheitsstudie kommen die Autoren zu folgender Schlussfolgerung: Die Maßnahmen der Parodontitisprophylaxe greifen nicht, der Schweregrad der parodontalen Destruktion nimmt zu (Michaelis & Reich 1999, Michaelis & Schiffner 2006).

Auch unsere Untersuchungen bestätigen diese Entwicklung. Ohne lokale Doxycyclinunterstützung kommt es trotz regelmäßiger PZR und Biofilmmangement zur allmählichen langsamen Zunahme der Taschentiefe und zum Zahnverlust. Egal aus welchem Grunde sich das Boneremodelling zu Ungunsten des Knochenaufbaues verschoben hat, lokales Doxycyclin inaktiviert die Osteoklasten und erhöht die Aktivität der Osteoblasten. Es erfolgt somit eine direkte Therapie des Boneremodelling (Golub et al. 1985a, Golub et al. 1998). Aber Raucher sprechen langsamer auf die Therapie an und benötigen einen ständig wirksamen Doxycyclinspiegel, der die Osteoklastentätigkeit bremst. Eine einmalige lokale Doxycyclinapplikation reduziert die kollagenolytische Aktivität zwei bis drei Monate (Golub et al. 1985, Catton et al. 2001). Dieses können wir mit unseren Ergebnissen bestätigen. Raucher sollten in ein drei-monatiges Recall integriert werden.

Zusammenfassung

Parodontose ist gekennzeichnet durch parodontalen Knochenabbau. Parodontale Entzündungen und parodontaler Knochenabbau haben unterschiedliche Ursachen und es bedarf unterschiedlicher Therapien. Entzündungen werden ausgelöst durch eine entsprechende Keimbeseidlung. Alle Maßnahmen zur Verringerung der Virulenz der Keime führen zur Entzündungsreduktion. Aber Bakterien machen keinen Knochenabbau. Knochenabbau entsteht durch körpereigene Prozesse. Folglich ist die Therapie der parodontalen Entzündungen nicht gleichermaßen eine Therapie des parodontalen Knochenabbaus. Bei einem Raucher ist das Boneremodelling zu Ungunsten des Knochenaufbaues verschoben, es nutzt folglich wenig, nur die Virulenz der Keime zu reduzieren. Bei diesen Patienten muss zur lebenslangen Zahnerhaltung direkt eine Therapie des Boneremodelling erfolgen. Hierfür ist lokales Doxycyclin das Mittel der Wahl.

Doxycyclin inaktiviert die Osteoklasten. Egal wodurch und warum sich das Boneremodelling zu Ungunsten des Knochenaufbaues verschoben hat, egal wodurch die Osteoklasten aktiviert wurden, durch lokales Doxycyclin werden diese wieder inaktiviert. Dieses erklärt den Behandlungserfolg in der lokal Doxycyclin unterstützten parodontalen Behandlung bei Rauchern. Der parodontale Doxycyclinspiegel muss immer im Wirkungsbereich liegen. Nach Absinken des Doxycyclinspiegels werden die reversibel blockierten Osteoklasten wieder aktiv, weil nicht die Ursache, sondern nur die Wirkung therapiert wird.

Mit einem halb-jährlichen Recallabstand zur PZR ist die parodontale Situation nicht stabil zu halten. Es kommt zur Taschenvertiefung und zum Zahnverlust. Auch für Raucher mit lokaler Doxycyclin unterstützter parodontaler Erhaltungstherapie ist ein halb-jährlicher Recallabstand zu groß, weil das Doxycyclin nach circa drei Monaten in seiner Reduktionswirkung auf die kollagenolytische Aktivität nachlässt. Die Auswertungen unserer Untersuchungen zeigen, dass Raucher in ein viertel-jährliches Recall mit ständigem Wirkspiegel des lokalen Doxycyclins integriert werden sollten, um parodontale Destruktionen zu verhindern.

Fax: 03 84 83 / 31 59
info@möbius-dental.de