

LEITFADEN ZUM KONZEPT DER FULL-MOUTH-DISINFECTION



Dr. med. dent. Claudia M. Saxer
Prof. Dr. med. dent. Ulrich P. Saxer

Überreicht von



AKTUELLES AUS DER WISSENSCHAFT

LEITFADEN ZUM KONZEPT DER FULL-MOUTH-DISINFECTION

Eine illustrierte Step-by-Step Anleitung

Autoren:

Dr. med. dent. Claudia M. Saxer

Prophylaxe Zentrum Zürich (PZZ), Schweiz
Weiterbildungsausweis in Kinderzahnmedizin SSO/SVK

Prof. Dr. med. dent. Ulrich P. Saxer

CEO Prophylaxe Zentrum Zürich (PZZ), Schweiz
Fachzahnarzt für Parodontologie SSO/SSP
Lehrbeauftragter für Parodontologie und Präventivzahnmedizin
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Zürich

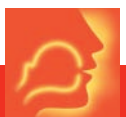
1. Auflage März 2009

Diese wissenschaftliche Übersicht entspricht dem aktuellen wissenschaftlichen Stand und wurde mit freundlicher Unterstützung von GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co.KG realisiert



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	
Ein kurzes Grusswort	4
Neue klinische Erkenntnisse erfordern neue Behandlungskonzepte	5
2. Übersicht Ablauf und Zeitmanagement	6
3. Initial- und Hygienephase	
Jede Sitzung beginnt mit einer Bakteriämieprophylaxe	7
Mit Schall oder Ultraschall supra- und subgingivales Debridement	7
Mundhygiene perfektionieren	8
Hygienefähigkeit herstellen	8
Tabakentwöhnung	9
Oxidativen Stress reduzieren	9
Partnerkontrolle und Partnerhygiene	9
> Patientenfall B.R., nach Abschluss Hygienephase	10
4. Behandlungsphase	
Jede Sitzung beginnt mit einer Bakteriämieprophylaxe	11
Scaling und Root Planing (SRP)	11
FULL-MOUTH-DISINFECTION – Zum Abschluss der Behandlungsphase	12
Unterstützende häusliche Keimzahlsenkung	14
> Patientenfall B.R., Reevaluation	15
5. Reevaluationssphase	
Ursachenfindung von Resttaschen	16
Restzahnstein	16
Ungenügende oder inadäquate Mundhygiene	16
Tabakrezidiv	17
Partner	17
Psychosoziale und medizinische Faktoren	17
6. Therapie der Resttaschen	
Resttaschen	18
CHX Gel im IDR mit kurzen Recall-Intervallen	18
Subgingivale Pulverstrahlbehandlung	18
Chirurgische Intervention	18
Wiederholung der Full-Mouth-Disinfection	18
Belassen von Taschen	19
7. Sonderfall Furkationen	
Furkationen	20
Furkationen Grad 1 und Grad 2 bis 4 mm	20
Furkationen Grad 2 über 4 mm	21
Trifurkation	21
Offene Bifurkation	21
8. Implantate	
Besonderheiten bei Implantaten	22
9. Schlusswort	
Kritische Diskussion der FMD	24
Zusammenfassung	25
10. Ausgewählte Literatur	26



1. Einleitung

Ein kurzes Grusswort

Das Konzept der Full-Mouth-Disinfection (FMD) basiert zum einen auf verschiedenen wissenschaftlichen Publikationen, zum anderen auf langfristigen praktischen Erfahrungen in Ausbildung und Klinik. Die Elimination von Sondierungstiefen grösser als 4 mm ist unbedingt anzustreben, um eine Parodontitis möglichst dauerhaft zu heilen (27) und um die Folgen der chronischen Entzündung auf Blutgefässe zu verhindern.

Als Beispiel möchte ich Ihnen einen Fall vorstellen, den ich anfänglich traditionell behandelt und operiert habe, obwohl wir an unserem Zentrum 1999 das Konzept FMD bereits eingeführt hatten (s. Abb. 1).



Abb. 1

Diese Patientin wurde über mehrere Jahre in unserer Klinik konventionell behandelt. Die Mundhygiene der Patientin war ausgezeichnet, die allgemeine Anamnese unauffällig und funktionelle Störungen waren behoben. Nach meiner chirurgischen Intervention am Zahn 24 Ende 2001 verschlechterte sich die Situation. Im Sommer 2002 wendete eine meiner Dentalhygienikerinnen bei dieser Patientin erstmals das Konzept der Full-Mouth-Disinfection nach Quirynen an:



Abb. 2

Das Resultat war sehr gut, der Knochendefekt regenerierte weitgehend. Auch heute ist die Situation stabil – die Patientin hat keine messbaren Taschen über 4 mm (s. Abb. 2).

Diese Broschüre stellt eine einfache Illustration der Anwendung unseres Konzeptes der Full-Mouth-Disinfection dar. Die bisher veröffentlichten wissenschaftlichen Grundlagen sollen mit dieser praktischen Anleitung für die zahnärztliche Praxis ergänzt werden. Beginnen Sie mit einem ausgewählten Fall, der alle erwähnten Bedingungen erfüllt und überzeugen Sie sich selbst!

Ich wünsche Ihnen denselben Erfolg und verbleibe mit freundlichen, kollegialen Grüssen,



U. P. Saxer



Neue klinische Erkenntnisse erfordern neue Behandlungskonzepte

Neben der parodontalen Tasche besiedeln die parodontopathogenen Bakterien weitere intraorale Nischen wie die Zunge, Wange, Wurzelzahnkanälchen, das Taschenepithel oder die Tonsillen, sowie Nase und Nasennebenhöhlen. Die Übertragung von Bakterien von noch nicht behandelten auf behandelte Taschen wurde in der konservativen Therapie der Parodontitis bis vor kurzem kaum berücksichtigt. Quiryren et al. haben nachgewiesen, dass sterile Taschen bereits nach 6 Tagen aus der Nachbarschaft mit parodontopathogenen Bakterien neu besiedelt werden (16,17).

Auch periimplantäre Entzündungen entwickeln sich auf der gleichen Basis wie parodontale Entzündungen. So weisen Implantate bereits eine Stunde nach ihrer Freilegung subgingivale Biofilme auf (14). Eine Literaturrecherche wies fast 40% biologische und mechanische Misserfolge nach einem Zeitraum von 5–10 Jahren an Implantaten auf. Um Implantate herum bestehen konstruktionsbedingt häufig kaum messbar Sondierungstiefen von über 5 mm, was eine Nische für parodontopathogene Bakterien und damit ein erhöhtes Infektionsrisiko bedeutet (16,27).

Chronische Entzündungen im Körper erhöhen den hsCRP-Wert (high sensitivity C-Reactive mg/l, ein Marker für destruktive Entzündungen, der im Blut nachgewiesen werden kann und beim Gesunden < 1,0 sein sollte). Bei 35-Jährigen mit Parodontitis ist dieser Wert erhöht (2,5mg/l) und die Intima-Media der arteriellen Gefässe bereits 0,82 µm dick. Eine solche Verengung des Gefäßlumens bedeutet ein achtfach erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gegenüber gleichaltrigen parodontal gesunden Personen (3). Durch die Behandlung der Parodontitis kann der Durchfluss verbessert werden (26,28). Patienten mit einer 10 Jahre andauernden Parodontitis sollten auch dem Internisten zugewiesen werden, um allgemein medizinische Risiken auszuschliessen. Dabei sollen mindestens der Blutzucker, der hsCRP-Wert und die low density Lipoproteine (LDL) gemessen werden. Auch allfällige medizinisch präventive Massnahmen könnten so eingeführt werden (18).

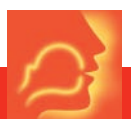
Um diese gesundheitlichen Risiken zu minimieren, ist es notwendig, die Parodontitis langfristig zu heilen. Dazu sind neue Therapiekonzepte nötig. Die im Biofilm geschützten Bakterien können erst nach dem Zerstören der Hülle gemäss dem Konzept der Full-Mouth-Desinfektion, mit dem Einsatz von Antiseptika/Antibiotika vor, während und nach der Behandlung wirkungsvoll reduziert werden (2). So wird ermöglicht, die Wunde dieser chronischen Entzündung unter fast vollständiger Abwesenheit parodontopathogener Keime ausheilen zu lassen.

Entsprechend konnte die Gruppe um Quiryren (17) in 9 Studien zeigen, dass gegenüber traditionellem quadrantenweisen Scaling mit einem einmaligen Scaling inkl. Desinfektion der Taschen und der Mundhöhle innerhalb von 24 Stunden deutlich bessere klinische Resultate erzielt werden, was auch von der Berner Gruppe um Lang bestätigt wurde (12).

Ebenso bewies eine Untersuchung, welche 2005 durch die Leuven-Gruppe um Quiryren veröffentlicht wurde, dass nebst der 24 Stunden Behandlung und Desinfektion* der Mundhöhle, auch die Nachdesinfektion, mit den entsprechend potenten Wirkstoffen in den folgenden 8 Monaten eine entscheidende Rolle spielt.

Aus diesen Erkenntnissen resultiert das Konzept der Full-Mouth-Desinfektion-Behandlung. Auf den folgenden Seiten, sind die dazu benötigten wichtigen vorbereitenden Schritte während der Hygiene- und Behandlungsphase sowie die Schritte der eigentlichen FMD am Schluss der Behandlungsphase nach Quiryren und Saxer detailliert dargelegt (24). Sie sollen vor allem dazu dienen, das wissenschaftlich erworbene Wissen in der Praxis zum Nutzen der Patienten umzusetzen.

* Mit dem Begriff der „Desinfektion“ ist im folgenden weniger die komplette Herstellung einer absolut keimfreien Situation in der Mundhöhle gemeint – was weder möglich noch sinnvoll wäre – sondern vielmehr eine gezielte wirksame Keimzahlsenkung der parodontopathogenen Bakterien in den Taschen, so dass die parodontale Wunde nach der Therapie in Ruhe und unter möglichst keimarmen Bedingungen ausheilen kann.



2. Übersicht Ablauf und Zeitmanagement

Behandlungsphase	Zeitmanagement/Ziel
<p>Initial- und Hygienephase</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bakteriämieprophylaxe › Mundhygienefähigkeit <ul style="list-style-type: none"> Debridement <ul style="list-style-type: none"> Supra- und subgingival Ultraschall/Schall (S/USG) Instruktion/Motivation <ul style="list-style-type: none"> Schallzahnbürste Interdentalhygienemittel Keine Desinfektion! › Rauchstopp › Ernährung › Partnerkontrolle 	<p>Initial- und Hygienephase</p> <p>Biofilmentfernung bis zum Fundus der Tasche</p> <p> Zeitaufwand individuell bis zu 1–3 Jahren</p> <p>Ziel:</p> <p>BoP (Bleeding on Probing) < 10 ohne Desinfektion</p>
<p>Behandlungsphase mit FMD</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bakteriämieprophylaxe › Sondierungstaschenindex › Scaling und Rootplaning (Handinstr.) <p>› Full-Mouth-Disinfection</p> <p>Orale Desinfektion Am Vorabend und vor der Behandlung</p> <p>Behandlung in folgender Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nischendesinfektion mit Spray Zungendesinfektion Subgingivale Biofilmentfernung Subgingivale Desinfektion Taschenkomprimierung ggf. Antibiotikum-Therapie <p>Häusliche Desinfektion (Oral und Interdental)</p>	<p>Behandlungsphase mit FMD</p> <p> Scaling und Rootplaning in möglichst wenigen Sitzungen (2,5 Minuten pro Zahnfläche)</p> <p>› Full-Mouth-Disinfection</p> <p> 1 Sitzung à 90 Minuten</p> <p>Häusliche Desinfektion</p> <p> während 8 Monaten</p> <p>Ziel:</p> <p>ST (Sondierungstiefe) ≤ 4 mm</p>
<p>Reevaluation und Erhaltungsphase</p> <p> neuer STI (Sondierungstiefen-Index) nach 8–12 Wochen</p> <p>Nachtherapie: bei ST > 4 mm</p> <p>Recall: bei ST ≤ 4 mm</p>	

Abb. 3



3. Initial- und Hygienephase

Jede Sitzung beginnt mit einer Bakteriämieprophylaxe

1 Minute gründliches Spülen mit CHX 0,2%, reduziert die freien Bakterien im Mund um den Faktor 10^4 und kann so das Ausmass einer Bakteriämie verringern. Dies ist zudem eine wirksame Schutzmassnahme für den Behandler, da die Bakterien im Aerosol stark reduziert werden (10). Dies entspricht den Empfehlungen aktueller Hygiene-richtlinien des Robert-Koch-Institutes (RKI) zur Vorbeugung von exogenen und endogenen Infektionen. Für die häusliche Hygiene werden zunächst keine unterstützenden keimzahlensenkenden Mittel gebraucht.



Abb. 4

Mit Schall oder Ultraschall supra- und subgingivales Debridement

Das stark entzündete und erkrankte Gebiss eines neuen Patienten, der sich in unsere Parodontalbehandlung begibt, wird zunächst mit Schall oder Ultraschall supra- und **sub**gingival von grobem Debris befreit. Sondierungsmessungen machen zu diesem Zeitpunkt infolge Fehlmessungen durch vorhandenen Zahnstein in der Regel wenig Sinn.



Abb. 5

Die Sitzungen werden so oft wiederholt – nach Möglichkeit im wöchentlichen Abstand – bis das Debridement beendet ist. Das kann bei einem PA-Patienten durchaus 3 bis 6 Sitzungen (oder auch mehr) benötigen. Auch aus psychologischer Sicht sind mehrere Sitzungen in dieser Phase notwendig. Jedesmal können Mundhygieneinformationen nochmals erläutert und zusätzlich vertieft werden.



Abb. 6

Das Debridement ist beendet, wenn alle Flächen systematisch nach dem unten angeführten Zeitbudget bearbeitet sind und beim Sondieren kein sichtbares Sekret mehr aus der Tasche fließt. Diese Massnahme entfernt gleichzeitig den Biofilm, was mit Schall- und Ultraschallgeräten schneller und weniger traumatisch erfolgt als mit Handinstrumenten. Pro Zahnfläche mit Sondierungstiefe von 6 mm bedarf diese Art der Biofilmentfernung/Debridement ca. 30 s.



Abb. 7

Beispiel: Molar mit zirkulär 6 mm Taschen = 8 Flächen = ca. 4 Minuten; 28 Zähne mal 3–4 Minuten benötigen ca. 1,5–3 Stunden. Danach wird der Patient in ein- bis drei-monatigen Abständen für Schall- oder Ultraschallbehandlung zur Biofilmentfernung bestellt, bis die unten aufgeführten Hygiene-Bedingungen erreicht sind.



Abb. 8

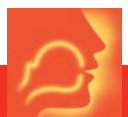




Abb. 9



Abb. 10

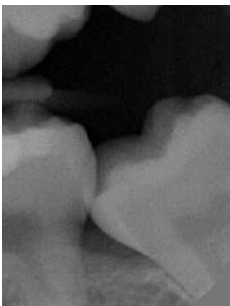


Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

Mundhygiene perfektionieren

Der Patient muss in dieser frühen Phase immer wieder hinsichtlich seiner Mundhygiene motiviert werden.

Interdentale Mundhygienemittel müssen laufend an die sich verändernden Dimensionen des Zwischenraumes angepasst werden. Ebenso muss der individuellen Technik der Zahnbürstenreinigung Aufmerksamkeit gewidmet werden vor allem in Bezug auf das systematische Erreichen aller Flächen (22,23).

Der Patient sollte während dieser Phase noch keine unterstützenden antibakteriellen Produkte zu Hause verwenden, damit die Verbesserung der Gingivaverhältnisse allein anhand der individuellen mechanischen Mundhygiene beurteilt werden kann. So kann der Behandler die Motivation und Heilungstendenz des Patienten abschätzen.

Das Ziel: BoP-Index (Bleeding on Probing) unter 10

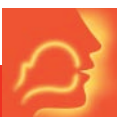
Hygienefähigkeit herstellen:

Am Zahn 38 besteht eine 10–15 mm lange Verbindung von der Mundhöhle bis zur Schmelzzementgrenze unterhalb des Zahnfleisches – solche Biofilmschlupfwinkel müssen entfernt werden, sie können vom Patienten nicht gereinigt werden.

Auch Wurzelreste, Karies, offene Kanäle und Füllungsüberschüsse sowie Kronenränder müssen entfernt und alle Interdentalräume einem Reinigungsmittel zugänglich gemacht werden.

Solche Schlupfwinkel reinfizieren ihr Umfeld fortlaufend und verhindern eine erfolgreiche Paro-Behandlung.

Alte Füllungen werden poliert und bieten somit weniger Retention für Biofilm. Subgingivale Bakterien haben einerseits durch Nischen (Unerreichbarkeit durch Hygienemittel) und andererseits durch den Biofilm (mechanischer/chemischer Schutz z. B. vor Antiseptika/Antibiotika) eine enorme Virulenz und begünstigen entzündliche und destruktive Prozesse.



Tabakentwöhnung

Rauchen stört die Wundheilung und kann als wesentlicher Faktor bei einer Dosis von einem Paket/Tag nach 20 Jahren (20 pack years) eine Parodontitis auch bei sehr guter Mundhygiene auslösen (29).

Zahnfleischtaschen von Rauchern können zu Beginn der Therapie oft nicht vollständig mit Schall – oder Ultraschall – behandelt werden, da sie zu schmerzempfindlich sind. Dies gilt insbesondere in Taschen mit nekrotischem Gewebe. In diesen Fällen sollten zu Beginn des Debridements die Taschen mit einem 1%igem CHX Gel behandelt werden, damit ein Einführen des Schall- und Ultraschallinstrumentes bis auf den Fundus der Tasche möglich wird. Ggf. kann auch auf ein anderes Produkt zurückgegriffen werden.



Abb. 15

Oxidativen Stress reduzieren

Der Patient soll über die Zusammenhänge von freien Radikalen aufgeklärt werden. Eine ausgewogene ballaststoffreiche Ernährung (mit natürlichen Antioxidantien) ist auch ein wichtiger Grundstein für das Parodont, was wissenschaftlich erst in den letzten Jahren akzeptiert wurde (29). Raucher brauchen oft auch nach dem Rauchstopp eine hohe Dosis an Vitamin C.

Bewegung und Stressreduktion im Alltag sind wichtige Massnahmen, um die Heilung der Parodontitis stark zu begünstigen.



Abb. 16

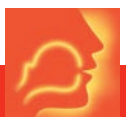
Partnerkontrolle und Partnerhygiene

Partner (ggf. auch Wohngemeinschaftsmitglieder) mit Zahnfleischtaschen von 4 mm und mehr müssen ebenfalls parodontal behandelt werden. Beim Abschluss der Full-Mouth-Desinfektion in der Praxis (vor der unterstützenden Keimzahlsenkung zu Hause) muss auch der Partner über gesunde oder desinfizierte Mundverhältnisse verfügen. Dies erfordert eine gezielte zeitliche Koordination.

In jedem Fall folgt aber auch für den Partner eine 14-tägige Desinfektion mit einer 0,1 bis 0,2%igen CHX Mundspül-Lösung, um zu vermeiden, dass parodontopathogene Keime, die beim Partner vorhanden sein können ohne eine Parodontitis auszulösen, den Patienten reinfizieren.



Abb. 17

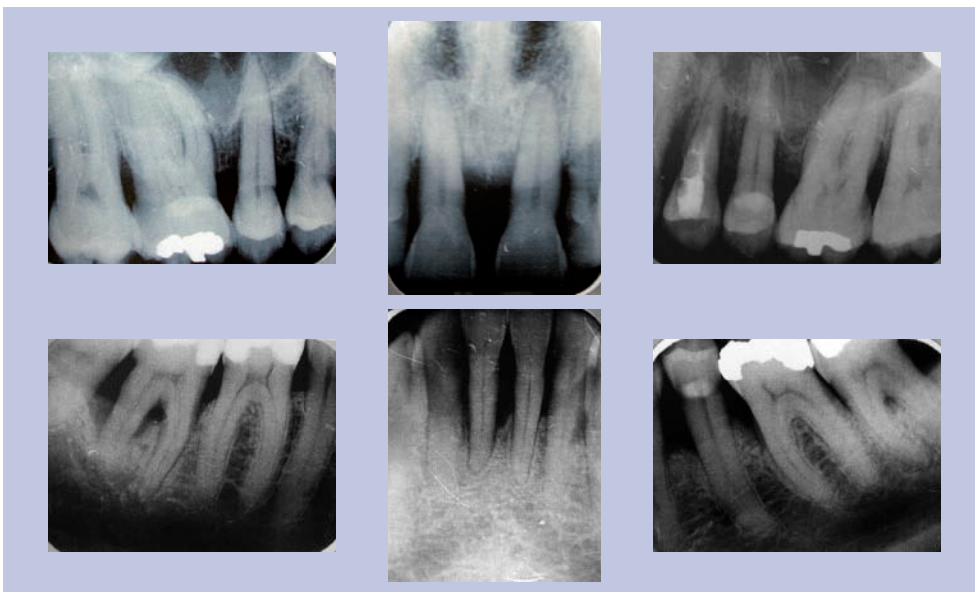


Patientenfall B.R., nach Abschluss Hygienephase

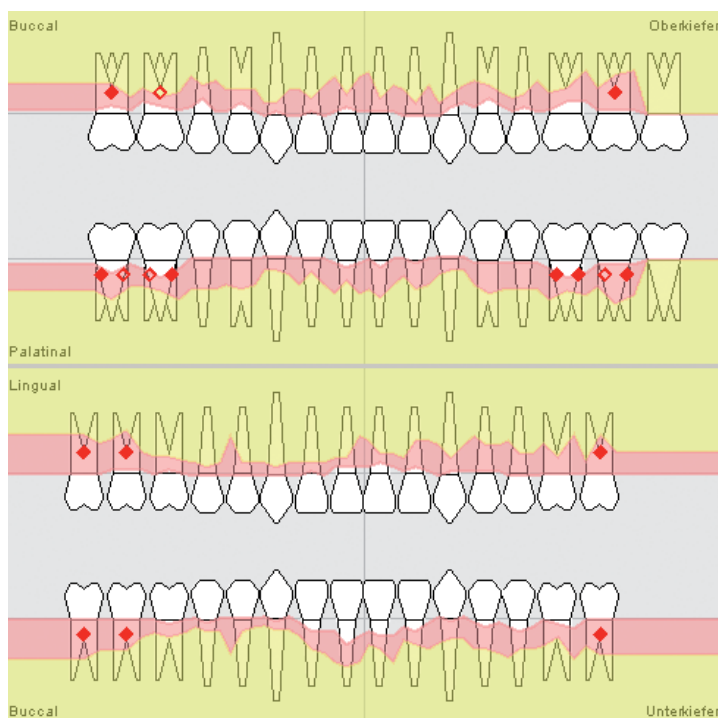
Der hier gezeigte Patient hat eine unauffällige medizinische Anamnese, war aber bis 1999 Raucher (20 pack years). Die Hygienephase ist jetzt mit BoP < 10% abgeschlossen, es sind noch 81 Taschen grösser 4 mm vorhanden.



Scheinbar gesunde klinische Verhältnisse. Die intensive Schall- und Ultraschallbehandlung lassen das Gewebe oberflächlich oft sehr schön aussehen.



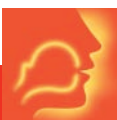
Im Röntgenbild ist jedoch ersichtlich, dass eine starke, knöcherne Destruktion vorhanden ist. Die Anwesenheit von Taschen > 4 mm führt ohne Behandlungsphase zum Rezidiv.



Vor allem das Taschenschema bestätigt mit dem breiten rosa Band die 81 Sondierungstiefen über 4 mm.

Etwa ein bis zwei Drittel aller Patienten hat nach der Hygienephase bereits keine Taschen von mehr als 4 mm und können gesund entlassen werden.

Die anderen Patienten bedürfen wie unser B.R. nach einer genaueren Sondierungstiefenerhebung die nachfolgend geschilderte Behandlungsphase.



4. Behandlungsphase

Jede Sitzung beginnt mit einer Bakteriämieprophylaxe

1 Minute gründliches Spülen mit CHX 0,2%, reduziert die freien Bakterien im Mund um den Faktor 10^4 und kann so das Risiko einer Bakteriämie (Übertreten von Bakterien aus der Mundhöhle in den Blutkreislauf, wo die Immunabwehr aktiviert wird) verringern.



Abb. 18

Scaling und Root Planing (SRP)

Das Grobdebridement ist bereits erfolgt, der Zahnstein ist jedoch in den Taschen noch nicht vollständig entfernt. Oft lässt sich dieses Scaling in wenigen Stunden durchführen. Die Kombination von Schall/Ultraschall und Handinstrumenten ergibt ein besseres Resultat und bietet der Wiederbesiedelung dank des Glättens weniger Oberfläche an. In einer Stunde können ca. 6–10 Zähne behandelt werden. Ein Scaling und Rootplaning erfordert pro Zahnfläche mit Handinstrumenten etwa zwei bis drei Minuten. Die Bearbeitung eines Molaren rund herum mit 6 mm tiefen Taschen je nach Schweregrad 15–20 Minuten.

Aufwendiger ist die Entfernung der feinen, dünnen Nikotinbeläge auf den Wurzeloberflächen bei ehemaligen Rauchern. Bei Noch-Rauchern macht das SRP wenig Sinn.

Auf einem Zahnmodell mit Nagellack wurden bereits 21 Arbeitszüge durchgeführt (Abb. 20), aber erst nach 100 Arbeitszügen ist der Lack vollständig entfernt (Abb. 21).



Abb. 19



Abb. 20

Um sicher zu sein, dass dieses Deep Scaling perfekt durchgeführt werden kann, sollten die zu bearbeitenden Taschen anästhesiert werden. Es ist unerlässlich, für diesen Schritt die Handinstrumente zu gebrauchen: Schall- und Ultraschall-Instrumente entfernen nicht den hartnäckig haftenden Zahnstein, weshalb die Therapie mit zusätzlich geschärften Handinstrumenten erfolgt.



Abb. 21

Taschen, die initial Tiefen von mehr als 8 mm aufweisen, sind bereits in der Hygienebehandlung radikaler (oder aggressiver) anzugehen, zu kürettieren, bzw. zu gingivektomieren. Mit dem Deep Scaling wird der Biofilm grösstenteils entfernt und die Taschen sind für die subgingivale Desinfektion genügend vorbereitet, sofern dies in derselben Sitzung vorgenommen wird.

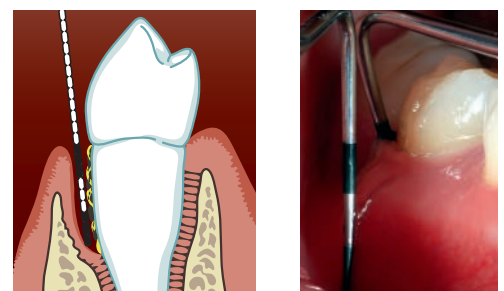
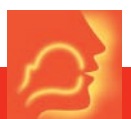


Abb. 22



FULL-MOUTH-DISINFECTION – Zum Abschluss der Behandlungsphase



Abb. 23



Abb. 24

Gesundheitliche Voraussetzung für die FMD

Der Patient darf nicht krank sein, insbesondere Infektionen des Nasen, Ohren- und Halsbereiches verhindern eine wirksame Keimzahlreduktion im Mund. Der Partner ist nach Bedarf ebenfalls behandelt, damit eine Kreuzkontamination nach Abschluss der Therapie möglichst ausgeschlossen werden kann.

Vorabendliche gründliche Mundspülung mit CHX 0,2%

Reduktion der freien Bakterien im Mund um ca. 90%, und erster Schritt der Full-Mouth-Disinfection: Eine Minute gründliches Spülen mit einer 0,2%igen CHX Mundspül-Lösung, kein Nachspülen.

Erneute CHX 0,2% Mundspülung vor der Behandlung

Unmittelbar vor der Behandlung wird erneut mit CHX 0,1–0,2% eine Minute lang gespült, um die freien Bakterien im Mund zu reduzieren, die Gefahr einer Bakteriämie beim Patienten zu verringern und um die wirksame Keimzahlreduktion in der Mundhöhle zu initiieren.



Abb. 25

Nischenbehandlung

Nischen wie der Gaumenbogen, die Tonsillen, die hintere Zungenunterseite und Umschlagfalten, werden mit einem 0,1–0,2%igen CHX Spray gründlich besprayed.

Danach darf der Patient das CHX ausspucken, aber nicht mit Wasser nachspülen (Zeitaufwand ca. 1–2 Minuten).



Abb. 26

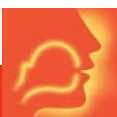
Zungendesinfektion

Der Zungenrücken wird mit einem 1%igen CHX Gel und einer rotierenden Bürste oder mit Ultraschall/Schall von Biofilm befreit. Zur Bearbeitung der Zunge empfiehlt es sich, diese mit einem Stoffpuffer an der Zungenspitze zu halten, um sie möglichst bis weit nach hinten reinigen zu können (Zeitaufwand ca. 10 Minuten).



Abb. 27

Die Wasserkühlung darf nicht Richtung Rachen gerichtet sein, da der feine Wasserstrahl im Pharynx sofort stark zum Husten reizt. Die Zunge vorne rechts ist bereits gereinigt.



Biofilmentfernung in allen Taschen und Sulci

Die Biofilmentfernung muss in allen Sulci und Taschen durchgeführt werden, die nicht handinstrumentell in dieser Sitzung behandelt wurden. Dabei müssen mit Schall oder Ultraschall auch alle Sondierungstiefen < 4 mm von Biofilm befreit werden (Zeitaufwand ca. 15–25 Minuten, je nach Anzahl der Zähne).

Subgingivale Desinfektion

3-maliger Durchgang beginnend im Oberkiefer (bei Zahn 17 buccal [grüne Linie] bis 27, übergehend nach oral [blaue Linie]), weiter im Unterkiefer. Langsame gleichmässige Applikation des Desinfektionsmittels rund um jeden Zahn bzw. freiliegende Wurzel. Nur so wird gewährleistet, dass eine 5-minütige Kontaktzeit trotz der Auswaschung des Taschenfundus durch die Sulcusflüssigkeit mit dem Gewebe stattfindet.

1. Durchgang: zur Benetzung des Gewebes in der Tasche
2. Durchgang: um die freien Bakterien zu erfassen
3. Durchgang: um die 5-minütige Kontaktzeit zu gewährleisten (Zeitfaktor: ca. 20 Minuten beim Vollbezahnten)

Mögliche Desinfektionsmittel für die subgingivale Keimzahlsenkung:

- 1–2% CHX Gel (0,1–0,2% ist subgingival nicht ausreichend)
- 3% H₂O₂ + 1,0% Jod frisch angemischt
- 1,0% Jod
- 0,5% NaOCl

Die Kanüle wird am Zahn 46 in der Tasche bis auf den Fundus geführt. Hier wurde aus Gründen der Darstellung Jod (braunrot) angewandt, das bereits sichtbar aus der Tiefe der Tasche quillt.

Taschen komprimieren

Nach der subgingivalen Desinfektion empfehlen wir wo möglich, die Taschen zu komprimieren. Dies dient der Verminderung des Koagulumvolumens. Je kleiner das Koagulum in einer Wunde, desto schneller und besser ist die Wundheilung.



Abb. 28

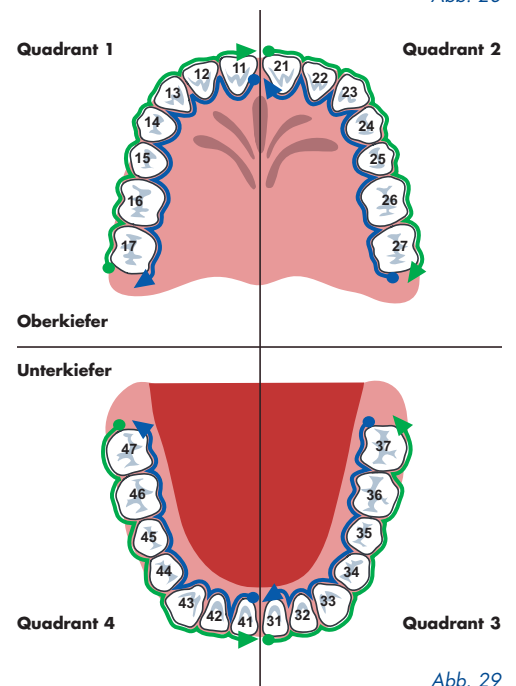


Abb. 29



Abb. 30



Abb. 31

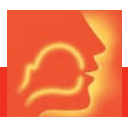




Abb. 32

Systemische Antibiotika

Antibiotika dürfen nicht eingesetzt werden, um Nachlässigkeiten im Scaling oder in der Desinfektion zu überbrücken. Der Einsatz systemischer Antibiotika (z.B. van-Winkelhoff-Cocktail aus Amoxicillin und Metronidazol oder Alternativen bei Mischinfektion mit parodontopathogenen Keimen) macht nur Sinn bei einer vorangegangenen Zerstörung, bzw. Entfernung des Biofilms supra- und subgingival (12,13,24,25). Empfehlenswert ist der Einsatz z.B. bei Patienten mit systemischen Beeinträchtigungen.



Abb. 33

Unterstützende häusliche Keimzahl senkung

Desinfektion im 1. und 2. Monat

Einsatz einer 0,1–0,2%igen CHX Mundspül-Lösung für die vorübergehende tägliche, sorgfältige Keimzahl senkung für 2 Monate (2 mal täglich, morgens und abends, gründlich eine Minute lang den Mund spülen). Der Partner muss in dieser ersten Phase auch mit einbezogen werden und sollte die ersten 14 Tage ebenfalls mit CHX spülen, auch wenn er gesunde Mundverhältnisse hat, damit die Biofilm-Bakterien nicht übertragen werden. Biofilm-Bakterien überleben 5–10 Tage an der Mucosa und in Nischen.

Ein effektives Spülen erfordert während dieser Minute ein intensives Arbeiten der Wange und Zunge, um die Spülflüssigkeit durch die Zahnzwischenräume hin und her zu pressen, abschliessend wird 10–15 Sekunden gegurgelt.



Abb. 34

Interdentale Desinfektion

Abgabe von 1%igen CHX Gels zur Applikation auf die Interdentalbürstchen (IDB). Nach der Therapie schrumpft das Gewebe und die Interdentalräume werden sukzessiv grösser. Die IDB sollen laufend an die Grösse der Interdentalräume angepasst und täglich 2 mal verwendet werden (6).

Unterstützende Plaquebekämpfung vom 3. bis 8. Monat

Es ist empfehlenswert, den Patienten je nach Hygieneniveau, spätestens aber nach der 2-monatigen Desinfektion zu Hause wieder einzubestellen. Einerseits ist der Zeitpunkt ideal zur Reevaluation (siehe nächstes Kapitel), andererseits ist die Weiterführung der Plaquebekämpfung für die nächsten 6 Monate von eminenter Wichtigkeit. Diese Zusammenhänge können beim Patienten wieder in Erinnerung gerufen werden, um den hohen Aufwand auch wirklich zum Behandlungserfolg führen zu können. Auf Wunsch können gleichzeitig eventuelle CHX-Verfärbungen entfernt werden.

Für die folgenden 6 Monate genügen weniger stark plaquehemmende Mundspül-Lösungen wie z.B. 0,06%ige CHX Mundspül-Lösungen oder Mundspül-Lösungen mit einem antibakteriellen Inhaltsstoff wie z.B. Cetylpyridiniumchlorid (CPC).



Abb. 35



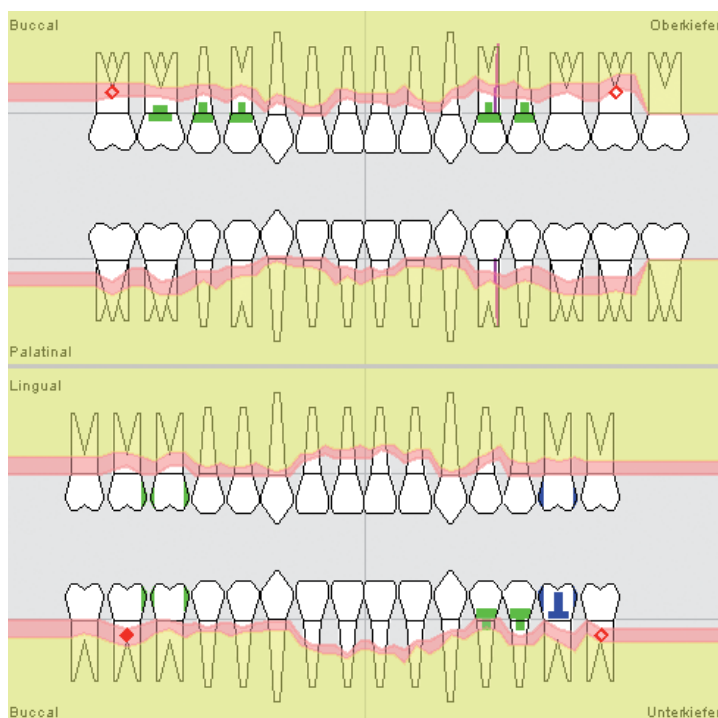
Patientenfall B.R., Reevaluation

Nach 8–12 Wochen soll ein neuer Sondierungsindex aufgenommen werden. Der Patient hatte am 31.07.2006 noch zwölf Taschen grösser 4 mm. Diese wurden intensiv nachbehandelt.



Der Patient B.R. wurde drei Monate später in den Recall entlassen und der vorliegende Befund stammt vom 12.08.2008. Es sind seit 1,5 Jahren keine Taschen > 4 mm mehr vorhanden.

Die alveoläre Situation hat sich in diesen zwei Jahren deutlich verbessert (vgl. Seite 10).



Der Patient B.R. zeigt auch zwei Jahre nach Behandlungsabschluss ein stabiles Attachment-niveau.

Grün sind in diesem Befund Kunststofffüllungen eingetragen.

Rote umrandete Vierecke bedeuten Furkationsgrad 1, ausgefüllte rote Vierecke Grad 2. Grad 3 (schwarze Vierecke) waren bei B.R. nicht vorhanden.

B.R. kann diese Furkationen Grad 1 und 2 mit Schallzahnbürste und Einbüschelborste gut reinigen.



5. Reevaluationsphase



Abb. 36



Abb. 37

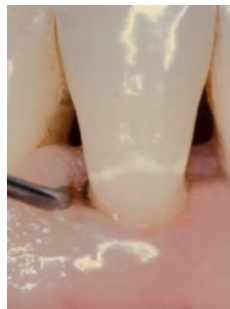


Abb. 38



Abb. 39



Abb. 40

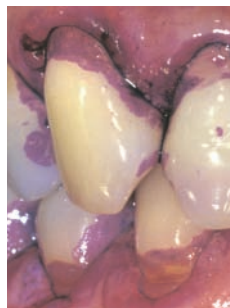


Abb. 41



Abb. 42

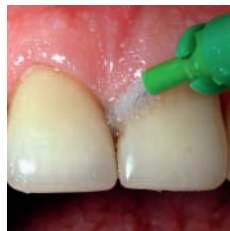


Abb. 43

Ursachenfindung von Resttaschen

Der Ursache von Resttaschen mit Tiefen von mehr als 4 mm ist nachzugehen. Es kann erwartet werden, dass Taschen im Durchschnitt um ca. 3–3,5 mm reduziert werden können. Taschen, welche initial Tiefen von mehr als 8 mm aufweisen, sind bereits in der Hygienebehandlung aggressiver anzugehen, ggf. benötigen diese Taschen eine zusätzliche Gingivektomie.

Restzahnstein

Restzahnstein ist oft gut poliert und nur mit viel Erfahrung zu ertasten. In solchen Fällen soll eine sorgfältige Nachkontrolle mit einer DH-Sonde vorgenommen werden. Auch Bluten kann die Problematik aufdecken.

Restzahnstein muss entfernt werden. Manchmal ist der Restzahnstein nicht sofort entfernbar, weil das Gewebe so straff darüber gewachsen ist – trotzdem ist eine Entzündung sichtbar. Diese Stelle wird sobald wie möglich nachbehandelt.

Eine DH-Sonde ist ähnlich einer Kurette lang und abgewinkelt. (z. B. HuFriedy ODU 11/12 oder 11/12A oder DH 2 Deppeler).

Ungenügende oder inadäquate Mundhygiene

Zeigt eine Resttasche keine Blutung aus der Tiefe, sondern eine supragingivale Blutungsneigung (s. Abb. 40), so kann davon ausgegangen werden, dass die Mundhygiene nicht (mehr) adäquat durchgeführt worden ist und es einer Reinstruktion, Remotivation und einer Recall-Intervallkürzung bedarf. In diesen Fällen ist es indiziert, neue elektrische Zahnbürsten und Hygienemittel anzuwenden, welche z. B. einen zusätzlichen hydrodynamischen Effekt auch auf subgingivale Plaque nehmen.

Die Nachkontrolle ergibt, dass der Patient in der Oberkieferfront eine zu kleine IDB angewendet hatte, er muss diese jetzt wechseln, da so die Reinigung nicht mehr optimal ist. Die IDB war nach der FMD noch passend, infolge der Gesundschumpfung des Gewebes vergrößerte sich der Zahnzwischenraum, so dass die Größe der Interdentalbürste jetzt wieder angepasst werden muss.



Tabakrezidiv

Sollte der Patient während der Behandlung zum Rauchen zurückgekehrt sein, wird dies der Behandler vermutlich bereits in den Sitzungen merken (Verfärbungen, Foetor). Der Patient wird in den meisten Fällen die Verschlechterung des Parodonts selbst erkennen und dadurch (hoffentlich) zu einem erneuten Raucherstopp motivierbar sein. (Achtung! Den Patienten nicht tadeln, mit einem Rückfall muss leider gerechnet werden) (19).

Dieser Patient hatte an mehreren Stellen Schäden am Parodont, so auch am Zahn 47 (Abb. 45a). Dieser Patient hat nach erfolgreicher FMD Therapie und in diesem Falle zusätzlicher Wurzelbehandlung eine deutliche Verbesserung des alveolären Knochens auch im Bereiche der Furkation (Abb. 45b). Durch den Raucherrückfall ein Jahr später wird wieder eine deutliche Knochendestruktion bis in den Furkationsbereich sichtbar (Abb. 45c).



Abb. 44



Abb. 45a, b, c

Partner

Fehlende Partner-Mitarbeit kann durch eine Nachkontrolle in der Regel einfach mit einem BoP beim Partner nachgeprüft werden. Schwieriger wird es, wenn weitere Personen im Haushalt oder im Leben des Patienten eine Kreuzkontamination mitbewirkt haben könnten. Familienmitglieder – selbst Wohngemeinschaftsmitglieder – könnten je nach Lebens- und Ernährungsgewohnheiten durchaus, trotz 14-tägiger Keimzahlreduktion mit Mundspüllösung, koordiniert mit unserem Patienten ebenfalls Bakterienüberträger sein, wenn sie Sondierungstiefen von mehr als 4 mm aufweisen. Bei Sondierungstiefen von mehr als 4 mm kann es zu einer Rückbesiedelung kommen, wobei insbesondere Bakterienmengen von mehr als 10^5 als pathogen gelten.



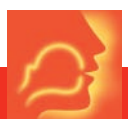
Abb. 46

Psychosoziale und medizinische Faktoren

Veränderungen im Umfeld, Stress, Arbeitsstellenverlust, Partnerverlust, Trennung, Todesfall in der Familie, Veränderung der Gesundheit (z. B. Diabetes, Herz-Kreislaufprobleme, Schwangerschaft, Klimakterium, Krebs), der Lebens- oder Essgewohnheiten können dazu führen, dass das fein ausgewogene Gleichgewicht wieder ins Schwanken kommt. Dies gilt es herauszufinden und zu bekämpfen – je nach Fall, bedarf es einer Wartezeit bis zur definitiven Nachtherapie. In dieser Zeit empfiehlt sich alle drei Monate eine Biofilmentfernung in den Taschen vorzunehmen.



Abb. 47



6. Therapie der Resttaschen



Abb. 48



Abb. 49



Abb. 50



Abb. 51



Abb. 52

Resttaschen

Restzahnstein ist entfernt, die Sondierungstiefe aber dennoch geblieben. Sondierungstiefen von mehr als 4 mm werden mit parodontopathogenen Bakterien erneut besiedelt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine Kontamination stattgefunden hat und die Umgebung ebenfalls reinfiziert wird.

CHX Gel im IDR mit kurzen Recall-Intervallen

Sondierungstiefen von mehr als 4 mm (bis max. 8 oder 9 mm) können mit einer intensiven Recall-Betreuung und einer konsequenten täglichen Anwendung von angepassten Interdentalbürstchen (IDB) mit 1% CHX Gel in der häuslichen Pflege oft unter 5 mm reduziert werden (6). Somit besteht noch eine reelle Option, dass ein Weiterführen dieser Massnahme nach der 8-monatigen Nachdesinfektion des FMD-Konzeptes eine Reduktion von einzelnen Taschen herbeiführen wird.

Subgingivale Pulverstrahlbehandlung

In der Nachbehandlung kann mit einem subgingival angelegten Pulverstrahl die Tasche von Bakterien und Biofilm gereinigt werden. Der Pulverstrahlgeräteansatz muss langsam vom Fundus der Tasche nach oben und zusätzlich um den Zahn herum geführt werden. Diese Behandlung reduziert die Tasche allerdings auch durch eine Schrumpfung des Gewebes.

Chirurgische Intervention

In bestimmten Fällen müssen Resttaschen chirurgisch verkleinert werden. Falls mehrere Stellen im gleichen Bereich vorhanden sind mit Sondierungstiefen von mehr als 5 mm, kann ein operatives Vorgehen indiziert sein.

Wiederholung der Full-Mouth-Disinfection

Nach einer Biofilm Entfernung kann bei einer guten Motivation des Patienten und der Behebung der Ursache des Rezidives ggf. auch eine Wiederholung der Full-Mouth-Disinfection erwogen werden.



Belassen von Taschen

Bei Belassen von Taschen von 5 mm und mehr werden bei späteren STI-Erhebungen in der Umgebung der noch vorhandenen Taschen infolge von Reinfektionen neue Taschen meist in der unmittelbaren Nachbarschaft festgestellt werden.

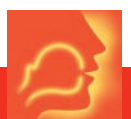
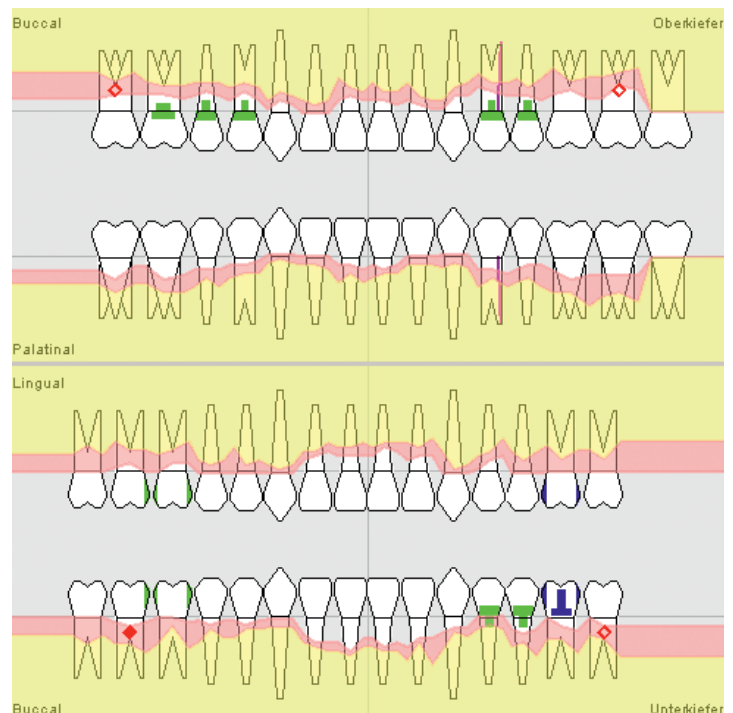
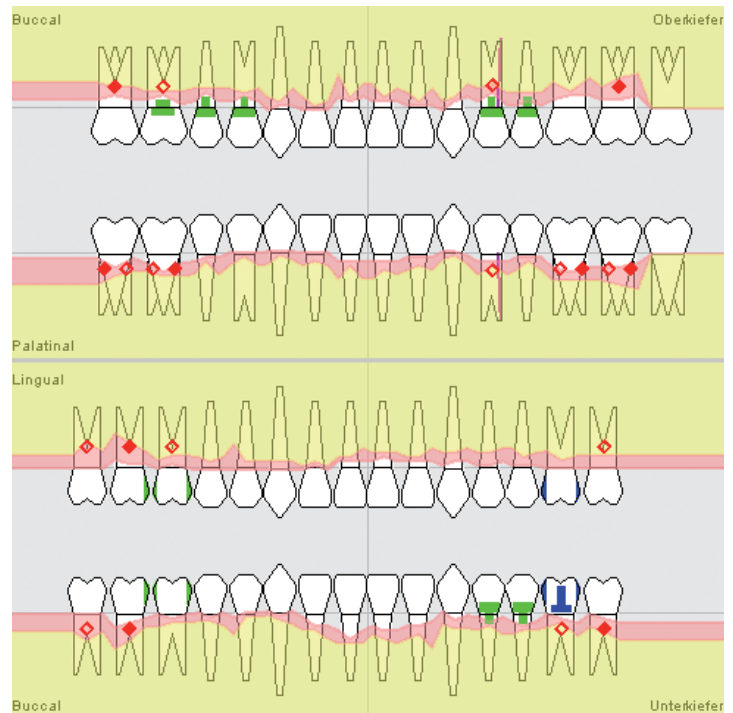
Es ist darauf hinzuweisen, dass bei 5–20 entzündeten Taschen von mehr als 5 mm, die über einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren bestehen bleiben, das Risiko für bestimmte systemische Erkrankungen wie z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Frühgeburten, Untergewichtsgeburten, Pneumonien und Diabetes erhöht sein kann.

Situation nach FMD:

In der Grafik ist der Taschenbefund von B. R. 12 Wochen nach FMD Ende Juli 2006 dargestellt. Die Aufzeichnung zeigt mit dem roten Bereich, die Breite bzw. Tiefe verbleibender Taschen. Mit Ausnahme der Stellen distal 27, distal 37, distal 32 und distal 46 sind alle Befunde ≤ 3 mm. An den erwähnten Problemstellen liegen noch Sondierungstiefen von 4–5 mm vor. Diese wurden sofort intensiv nachbehandelt, um ein Rezidiv zu vermeiden. Rot umrandete Vierecke bedeuten Furkationsgrad 1, ausgefüllte rote Vierecke Grad 2. Grad 3 (schwarze Vierecke) waren bei B. R. nicht vorhanden.

Rezidiv:

Wären bei B. R. diese Stellen nicht nachbehandelt worden, wäre nach ca. 3–6 Monaten nebenliegender fingierte Befund möglich gewesen. Gemäss unserer Erfahrung so wie auch aus der Literatur (9,27) werden Stellen, welche noch Sondierungstiefen von > 4 mm aufweisen, so wie deren Nachbarn wieder reinfiziert. In solchen Fällen muss erneut eine komplette Behandlungsphase eingeleitet werden.



7. Sonderfall Furkationen



Abb. 53



Abb. 54



Abb. 55

Furkation

Oft bestehen für den Behandler Unklarheiten, wie eine Furkation in Bezug auf Pathogenität und Definition der Parodontitis gewertet werden muss. Beim Patienten unter 45 Jahren mit Furkationsproblematik an mehreren Stellen muss radikaler vorgegangen werden, als bei Patienten mit der gleichen Problematik nach dem 60. Lebensjahr (21). Es empfiehlt sich neben dem Grad der Furkation zusätzlich die Tiefe in mm zu bestimmen. Denn eine Furkation mit Grad 2 von 4 mm ist wesentlich günstiger zu beurteilen, als ein Grad 2 mit 7 oder 8 mm

Abbildung 53, 54: Mit der Nabers-Sonde wird hier im Oberkiefer von distopalatinal der Furkationseingang ertastet. Mesial ist der Zugang ebenfalls besser von mesiopalatinal sondierbar.

Abbildung 55: Radiologisch ist die Sondeneindringtiefe erfasst, es handelt sich um einen Grad 2 mit ca. 7 mm Eindringtiefe.



Abb. 56



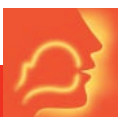
Abb. 57

Furkationen Grad 1 und Grad 2 bis 4 mm

Furkationen des Grades 1 und 2 bis 4 mm sind risikobehaftete Stellen und können mit guter Hygiene und CHX Spray, vorausgesetzt der Patient hatte lediglich eine chronische und keine aggressive Form einer Parodontitis (Diagnose), gesund erhalten werden.

Prüfen der Eindringtiefe am Zahn 46 von bukkal mit der Nabers-Sonde.

Für die Furkationspflege muss die Düse des 0,1–0,2%igen CHX Sprays nahe an die betreffende Furkation geführt werden. Dies soll 2 mal pro Tag erfolgen.



Furkationen Grad 2 über 4 mm

Furkationen Grad 2 über 4 mm entsprechen der Problematik von Taschen und bilden Nischen für parodontopathogene Bakterien. Sie müssen bei einer aggressiven Parodontitis sofort eliminiert werden. Die Situation darf nicht unterschätzt werden, da die Gefahr einer Reinfektion besteht und sich bei geringen Veränderungen im Leben bzw. in der Gesundheit etc. der Zustand rasch verschlechtern kann.

Sondierung mit der Nabers-Sonde bukkal am Zahn 36, Eindringtiefe über der ersten Marke: Grad 2, 6 mm (Unterschied zum Grad F2 beim Zahn 46, *Abbildung 56*).

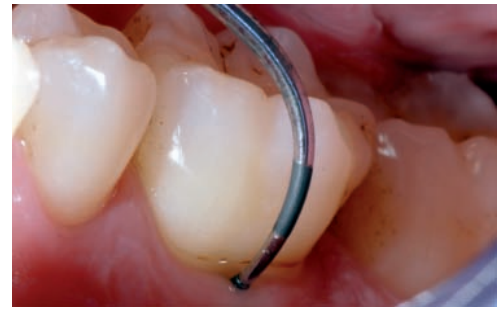


Abb. 58

Trifurkation

Trifurkationen mit Grad 2 und mehr als 4 mm Tiefe müssen chirurgisch so reseziert werden, dass die Zugänglichkeit für Hygienemittel an den verbleibenden 1–2 Wurzeln gewährleistet ist.

Abbildungen: Patient nach FMD, Zahn 16 brauchte eine Amputation, um die perfekte Mundhygiene zu gewährleisten, bei Zahn 26 ist das Einführen der IDB für den Patienten möglich.



Abb. 59



Abb. 60

Offene Bifurkation

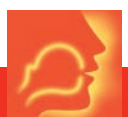
Offene Furkationen, ohne Taschen, welche mit Hygienemitteln durchgehend gereinigt werden können, stellen lediglich eine spezielle morphologische Situation mit einem erhöhten Risiko dar. Für die Reinigung ist die Anwendung eines 1%igen CHX Gel mit einem Interdentalbürstchen lebenslang täglich indiziert.



Abb. 61



Abb. 62



8. Implantate

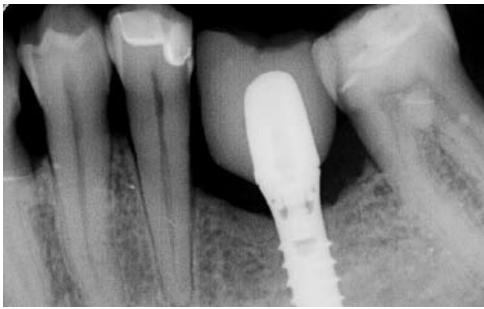


Abb. 63



Abb. 64



Abb. 65

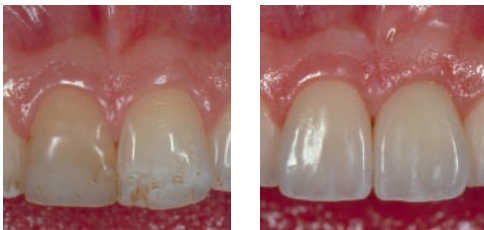


Abb. 66

Besonderheiten bei Implantaten

Taschentiefe-Messung stark erschwert

Viele Implantate verfügen vom parodontal-prophylaktischen Gesichtspunkt her gesehen über keine geeignete Abutment- und Kronenform (insbesondere Molaren sind lingual und oft mesial/distal zu stark bombiert), die eine zuverlässige Messung der Taschen mit herkömmlichen Sonden zulässt. Metall- oder automatisierte Sonden sind für die Messungen bei Implantaten ungeeignet.

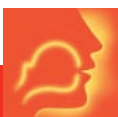
Langes Saumepithel als Biofilmnische

Implantate haben konstruktionsbedingt ein Saumepithel von mindestens 4 mm. Vom Abutment bis zum koronalen Knochengewebe (2–3 mm, sogenannte biologische Breite) findet sich eine parallele Anlagerung von kollagenen Fasern (Abb. 64 roter Bereich, ohne Epithel). Dieser Bereich stellt eine Eintrittspforte in den Körper und eine Biofilmnische dar.

Hier sind Abutments (Verbindungsteile von Implantat zur Krone) auf das Implantat aufgeschraubt. Die Hygiene spielt in diesem sensiblen Bereich eine spezielle Rolle.

Eine perfekte Reinigung auch hydrodynamisch in die Tiefe des Epithelansatzes ist erforderlich.

Ästhetische Frontzahnimplantate verfügen meist über eine sehr lange Suprastruktur, die ein langes Saumepithel, bzw. eine Tasche von bis zu 7 mm aufweisen können. Im gesunden Zustand ist das Gewebe straff und lässt kaum eine Messung zu. Eine straffe Gingiva besagt aber nichts über die Gesundheit derselben – gerade bei Rauchern kann das Gewebe besonders straff sein, auch wenn eine Entzündung in der Tiefe besteht. Manchmal besteht auch, wie im benachbarten Bild, durch die Implantatsetzung ein etwas narbiges, weniger sensibles, derbes Gewebe. Die beiden Bilder links zeigen klinisch und röntgenologisch den Zustand vor, die rechts nach der Rekonstruktion.



Schraubenspalt und Hohlräume

Das Abutment hat zum Implantat immer einen mikrofeinen Spalt von ca. 45 µm. Bakterien (z. T. kleiner als 1 µm, dafür oft einige µm lang) und Blutzellen (z. B. Erythrozyt ca. 7 µm) können hindurch „schwimmen“ und so die Nischen kontaminieren. Auch zwischen dem Innengewinde und der Abutmentschraube besteht ein Spalt. Obwohl minutiös und hochpräzise verarbeitet, bieten diese Hohlräume einen Lebensraum für den Biofilm, der über Jahre weder durch Hygienemittel noch durch Instrumente gestört werden kann.

Eine Reinfektion des periimplantären Gewebes tritt so beim anfälligen Patienten leicht ein und wird auch in Zukunft ein schwer zu behandelndes Gebiet bleiben.

Deshalb ist die Verwendung von Wasserstrahlgeräten, elektrischen Zahnbürsten mit hydrodynamischem Effekt und Interdentalbürsten mit einem 1%igen CHX Gel (z. B. Chlorhexamed® 1% Gel) auch beim gesunden Implantat als tägliche Mundhygiene-Massnahme zur wirksamen Keimzahlensenkung empfehlenswert (15).

Periimplantitis

Infizierte und putride Implantate werden idealerweise wie in der Hygienephase beschrieben, aber intensiver, 2–3 mal wöchentlich mit Schall oder Ultraschall, aber nicht mit Carbon-Ansätzen (diese sind für die Prophylaxe, nicht die Therapie vorgesehen) behandelt. Auch hier wird ein 1%iges CHX Gel bis auf den Fundus appliziert. Nach Abnahme der Entzündung kann mit Ultraschall Ansätzen („Biofilm disruption“ TK-1 Satelec Ansätze) der Biofilm entfernt werden und die einzelnen Schritte der FMD sinngemäss durchgeführt werden.

Eine Heilung darf dann bei einer frühzeitigen Diagnose erwartet werden. Entsprechend sorgfältig muss aber die Nachsorge von Implantaten und häusliche Mundhygiene ein ganzes Leben lang weitergeführt werden.

Abbildungen: Patient mit Steg-Implantate-Rekonstruktion im Oberkiefer. Alle Implantate weisen Sondierungstiefen bis 10 mm auf. Die Defekte sind auf den Röntgenbildern nur teilweise erkennbar. Nur eine exakte Sondierung kann hier die Erkrankung des periimplantären Gewebes aufdecken. Nach FMD ist auch die Regeneration des Knochens am Implantat Regio 23 an den Windungen sichtbar (Abb. 70a vor, 70b nach der Therapie).

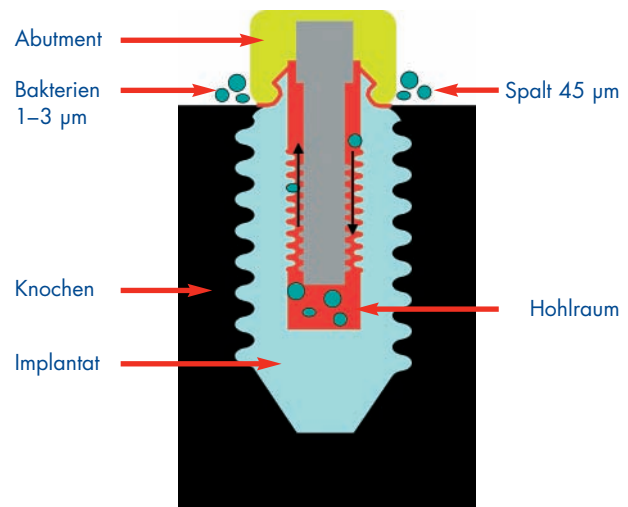


Abb. 67



Abb. 68



Abb. 69



Abb. 70a

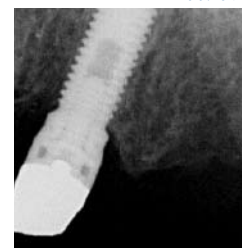
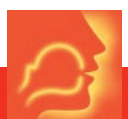


Abb. 70b



9. Schlusswort

Kritische Diskussion der FMD

Beim FMD-Konzept des Prophylaxe Zentrums Zürich (PZZ) werden verschiedene Verfahren (Full-Mouth-Ansatz, professionelle Plaquekontrolle mit CHX in den ersten zwei Monaten nach der Desinfektion im gesamten Mundraum, Ultraschall-Scaling, professionelles handinstrumentelles Scaling und Rootplaning, Kompression) und der systemische Einsatz von Antibiotika kombiniert, was einen derart straffen Verschluss der gingivalen Gewebe bewirkt, dass bei einer Sondierung der Verlauf des langen Epithels in die Tiefe nicht mehr gemessen werden kann.

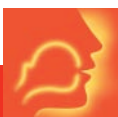
Was in der parodontal erkrankten Tasche im Verlauf dieser Therapie genau passiert, ist noch nicht gesichert. In vertikalen Knochentaschen kann aber wiederholt ein grosses Mass an Knochenapposition bis auf die Höhe des horizontalen Knochens festgestellt werden (Abb. 2). In anderen Fällen mit ungenügender Mundhygiene oder/und Rauchens wird nach einer primären Straffung des Gewebes wieder eine Tasche festgestellt. In allen Fällen entsteht in der Tiefe der Tasche nur wenig Neu- oder Reattachment, vor allem aber ein langes Saumepithel. Diese Barriere ist sehr schwach und eine Elimination der Tasche kann nur mit optimaler Hygiene unterstützt durch Knochenapposition in zwei- und dreiwandigen Knochentaschen erreicht werden.

Eine Neu- oder Wiederbesiedelung mit Bakterien des orangenen und roten Komplexes findet insbesondere in Taschentiefen von mehr als 4 mm statt (9,27). Aus diesem Grunde ist es das Ziel der FMD, Taschen bis auf ein Niveau von weniger als 4 mm zu reduzieren. Wird dieses Ziel erreicht und behält der Patient das Niveau der Hygiene wie zu Beginn der Behandlungsphase bei maximal 10% blutenden Stellen während der ersten 6 bis 8 Monate, kann mit einem stabilen Resultat auch langfristig gerechnet werden.

Es ist verständlich, dass gerade aus der Wissenschaft Kritik gegen das sich entwickelnde, sinnvolle, aber aufwändige Konzept kommt. In einer kürzlich erschienenen Cochrane-Übersichtsarbeit (7) wurden verschiedene Arten der Full-Mouth-Therapie (mit und ohne Desinfektion und Nachbehandlung) verglichen, so dass kein einheitliches Studiendesign beurteilt worden ist.

In einem zweiten Review berichten Lang et al. 2008 (11) aus dem 6. Europäischen Workshop der Europäischen Parodontologen. Traditionelles Scaling in mehreren getrennten Sitzungen über Wochen (CSD) wird dort mit Full Mouth Scaling und Root Planing (FMSRP) und FMD mit unterschiedlichen Vorbehandlungen verglichen. Dabei wird nicht bemerkt, dass mit Ultraschall kein Wurzelglätten möglich ist und in den Arbeiten mit Desinfektion sind ganz unterschiedliche, wissenschaftlich validierte Verfahren und unkontrollierte Desinfektionsarten mit Jod wenige Sekunden in der Tasche und Chlorhexidin mit 5 Minuten Einwirkungszeit gleichgestellt worden. Die Anwendung genügend hoher Konzentrationen und genügend langer Verweildauer sind von grosser Wichtigkeit, um eine Desinfektion im Sinne einer wirksamen Keimzahlsenkung zu erreichen. Es werden Therapien bei Patienten mit chronischer Parodontitis verglichen, was ja nach unserem Konzept meist auch konventionell gelöst werden kann. Das hier vorgestellte FMD Konzept ist insbesondere für Patienten mit aggressiver Parodontitis vorgesehen. Das FMD-Verfahren zeigt vor allem bei einwurzeligen Zähnen und in tiefen Taschen bis ca. 8 mm signifikant bessere Resultate und auch der BoP wurde signifikant reduziert (11).

In Anbetracht dieser Tatsachen ziehen wir andere Schlussfolgerungen, nämlich, dass eine konsequent angewandte FMD nach den hier aufgeführten Richtlinien bei Patienten mit aggressiver Parodontitis und tiefen Taschen bessere Resultate zeitigen wird.



Zusammenfassung

Orale Bakterien sind zur überwiegenden Mehrheit in Biofilmen geschützt in der Mundhöhle. Das betrifft zu Teilen auch die gut bekannte supragingivale Plaque. Bei allen Erkrankungen des Parodontes geht es aber vornehmlich um die subgingivalen Bakterien. Diese sind in den parodontalen Taschen in mindestens zwei Biofilmen ganz unterschiedlich im Vergleich mit der supragingivalen Plaque anzugehen. Da die supragingivalen Bakterien immer wieder die subgingivale Flora beeinflussen, ist in der Hygienephase primär die Plaquekontrolle durch den Patienten zu erreichen, bevor man subgingivale Biofilme langfristig und gerade auch nach erfolgter Dekontamination mit dem Konzept der Full-Mouth-Disinfection (FMD) nachhaltig zerstört. Das FMD Konzept versucht einen Weg aufzuzeigen, wie das Problem der ständig rezidivierenden parodontalen Taschen überwunden werden könnte. Das Konzept ist in der Praxis erprobt, lässt sich aber sicher noch weiterentwickeln, und es fehlt eine Evidenz auf interuniversitärem Niveau.

Unter Berücksichtigung aller bisherigen wissenschaftlichen Tatsachen ist es möglich, Zähne mit Sondierungstiefen von 8–9 mm so zu behandeln, dass sie auf 4 mm Tiefe reduziert werden können und so viel Attachment erhalten bleibt, dass ein ein- oder zweiwurzeliger Zahn erhalten werden kann. Dreiwurzelige Zähne müssen allenfalls zusätzlich reseziert werden, damit eine Hygiene durchführbar ist. Eine chronische Parodontitis und eine durchschnittliche Sondierungstiefe von >4 mm kann nach heutigem Wissen die Gefäße im Sinne einer Arteriosklerose beeinflussen (1,3,8,18,20,26,28,30,31).

Die konservative Behandlung eines Zahnes durch Scaling und Root Planing (SRP) von Taschen mit ca. 6 mm Sondierungstiefe dauert ca. 8–10 Minuten, das heisst im Falle von 15 Zähnen ca. 2–3 Stunden. In der Praxis kann die Reservierung von einer oder zwei solcher Sitzungen wie auch die Durchführung ohne eine entsprechende Planung zu erheblichen Schwierigkeiten führen. Die sorgfältige Vorbereitung, gründliches sub- und supragingivales Debridement mit Schall oder Ultraschall, so häufig wiederholt bis eine Tabakentwöhnung und eine Mundhygieneoptimierung erreicht worden sind, belohnen den Aufwand jedoch mit oft guten Resultaten .

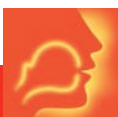
Neben der wirksamen Keimzahlensenkung der Mundschleimhäute werden die subgingivalen parodontopathogenen Keime durch Applikationen von einem subgingival wirksamen Antiseptikum (z. B. 1–2%igem CHX) bei einer 5-minütigen Kontaktzeit in der Tasche wirksam reduziert. Damit auch in der Phase der Wundheilung die verbleibenden supragingivalen Keime wirksam bekämpft werden, ist eine 0,1%ige bis 0,2%ige CHX Mundspül-Lösung 2 mal täglich während 2 Monaten und die 2 mal tägliche Verwendung von 1–2%igem CHX auf den Interdentalbürsten zu empfehlen, um eine frühzeitige Rekolonisation möglichst zu verhindern und eine Wundheilung in keimarmer Umgebung zu unterstützen. Anschliessend ist für zusätzliche 6 Monate ein spezielles Nachsorgeprogramm mit plaquehemmenden Mundspül-Lösungen (z. B. 0,06% CHX mit Fluorid) notwendig.

In allen Fällen, in denen mit dem traditionellen Weg der Behandlung keine Erfolge erzielt wurden, ist es möglich, die hier dargestellte, umfassende Full-Mouth-Therapie mit begleitender Desinfektion nach dem Vorschlag von Saxer und Quirynen et al. (24) anzuwenden. Dass das Prinzip funktioniert, haben neben den Studien in der Gruppe von Quirynen und Cosyn, (4,5,17) insbesondere die Studien mit der Behandlung von Patienten mit arteriosklerotisch veränderten Gefässen (26,28) und Studien mit Full Mouth Scaling innerhalb von 24 Stunden mit dem systemischem Einsatz von Antibiotika (13) sowie die Arbeiten an unserer Klinik (25) aufgezeigt.



10. Ausgewählte Literatur

- 1. Amabile N, Susini G, Pettenati-Soubayroux I, Bonello L, Gil JM, Arques S, Bonfil JJ, Paganelli F.**
Severity of periodontal disease correlates to inflammatory systemic status and independently predicts the presence and angiographic extent of stable coronary artery disease.
J Intern Med. 2008 Jun; 263(6): 644-52.
- 2. Balaban N.**
Control of Biofilm infections by signal manipulation.
Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 2008.
- 3. Cairo F, Castellani S, Gori AM, Nieri M, Baldelli G, Abbate R, Pini-Prato GP.**
Severe periodontitis in young adults is associated with sub-clinical atherosclerosis.
J Clin Periodontol. 2008 Jun; 35: 465-72.
- 4. Cosyn J, Wyn I, de Rouck T, Sabzevar MM.**
Clinical benefits of subgingival chlorhexidine varnish application as an adjunct to same-day full-mouth rootplaning: a pilot study.
J Periodontol. 2006; 77: 1074-1079.
- 5. Cosyn J, Wyn I, De Rouck T, Sabzevar MM.**
Subgingival chlorhexidine varnish administration as an adjunct to same-day full-mouth root planing. I. Clinical observations.
J Periodontol. 2007; 78: 430-7.
- 6. Cheng RH, Leung WK, Corbet EF.**
Non-surgical periodontal therapy with adjunctive chlorhexidine use in adults with down syndrome: a prospective case series.
J Periodontol. 2008; 79: 379-85.
- 7. Eberhard J, Jervøe-Storm PM, Needleman I, Worthington H, Jepsen S.**
Full-mouth treatment concepts for chronic periodontitis: a systematic review.
J Clin Periodontol. 2008; 35: 591-604.
- 8. Genco RJ.**
Clinical Innovations in managing inflammation and periodontal diseases: the workshop on inflammation and periodontal diseases.
J Periodontol. 2008; 79 8(suppl.): 1609-1611.
- 9. Haffajee et al. 2006**
The effect of periodontal therapy on the composition of the subgingival microbiota.
Periodontology 2000; 42: 219-258, 2006.
- 10. Klyn SL, Cummings DE, Richardson BW, Davis RD.**
Reduction of bacteria-containing spray produced during ultrasonic scaling.
Gen Dent. 2001; 49:648-52.
- 11. Lang NP, Tan WC, Krähenmann MA, Zwahlen M.**
A systematic review of the effects of full-mouth debridement with and without antiseptics in patients with chronic periodontitis.
J Clin Periodontol 2008; 35 (Suppl. 8): 8-21.
- 12. Mombelli A, Lehmann B, Tonetti M, Lang NP.**
Clinical response to local delivery of tetracycline in relation to overall and local periodontal conditions.
J Clin Periodontol 1997; 24: 470-477.
- 13. Mombelli A.**
Amoxicillin and metronidazole as adjunct to full-mouth scaling and root planing of chronic periodontitis.
Journal of Periodontology, in press, 2009
- 14. Fürst MM, Salvi GE, Lang NP, Persson GR.**
Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants.
Clin Oral Implants Res. 2007; 18: 501-8.
- 15. Offenbacher 2008**
Vortrag gehalten bei einem Symposium, Berlin, 10.4.2008
- 16. Quirynen M, Vogels R, Peeters W, van Steenberghe D, Naert I, Haffajee A.**
Dynamics of initial subgingival colonization of 'Pristine' peri-implant pockets.
Clin Oral Implants Res. 2006; 17: 25-37.
- 17. Quirynen M, Teughels W, van Steenberghe D.**
Impact of antiseptics on one-stage, full-mouth disinfection.
J Clin Periodontol. 2006; 33: 49-52.



- 18. Ridker PM, Josh D. Silvertown**
Inflammation, C-reactive protein, and Atherothrombosis,
J Periodontology, 2008; 79(8 Suppl): 1544-51.
- 19. Ramseier Ch, Walter C, Saxer UP, Klingler K, Bornstein MM.**
Tabakentwöhnung in der Zahnmedizin.
Schweiz. Monatsschr Zahnmed. 117: 253-266, 2007.
- 20. Sanderink RB, Zitzmann N, Saxer UP, Schlagenhaut U, Persson R, Erne P.**
Parodontitis und Periimplantitis: in den menschlichen Körper
disseminierende Biofilm-Infekte.
Quintessenz, 59: 273-285, 2008.
- 21. Saxer UP.**
Konventionelle chirurgische Furkationstherapie.
Geschlossenes und offenes Scaling.
Dtsch Zahnärztl Z 46, 5: 333-341, 1991.
- 22. Saxer UP.**
"Fullmouth-Therapie" Konzept zur Behandlung von Parodontitiden.
I. + II. Quintessenz, 53: 503-514; 631-646, 2002.
- 23. Szabo SH, Saxer UP.**
Elektrische Zahnbürsten – Welche Modelle können dem Patienten
empfohlen werden?
I. + II. Quintessenz, 54: 295-302; 399-406, 2003.
- 24. Saxer UP, Quirynen M.**
Therapiekonzept: Full-Mouth-Disinfection.
Swiss Dent. 27: (11-12) 3-30, 2006.
- 25. Saxer CM, Quirynen M, Saxer UP.**
Therapiekonzept „Full-Mouth-Disinfection“.
Parodontologie. 18: 331-347, 2007.
- 26. Seinost G, Wimmer G, Skerget M, Thaller E, Brodmann M, Gasser R, Bratschko RO, Pilger E.**
Periodontal treatment improves endothelial dysfunction in
patients with severe periodontitis.
Am Heart J. 2005; 149: 1050-4
- 27. Teles RP, Patel M, Socransky SS, Haffajee AD.**
Disease progression in periodontally healthy and maintenance
subjects.
J Periodontol. 2008; 79: 784-94.
- 28. Tonetti MS, D'Aiuto F, Nibali L, Donald A, Storry C, Parkar M, Suvan J, Hingorani AD, Vallance P, Deanfield J.**
Treatment of periodontitis and endothelial function.
N Engl J Med. 2007 M 1; 356: 911-20.
- 29. Walter C, Saxer UP, Bornstein MM, Klingler K, Ramseier Ch.**
Einfluss des Tabakkonsumes auf das Parodont – ein Update I.
Schweiz. Monatsschr Zahnmed. 117: 45- 60, 2007.
- 30. Williams RC.**
Understanding and managing periodontal diseases:
notable past, a promising future.
J Periodontol. 2008; 79(suppl.): 1553-1559.
- 31. Zanchetti A, Bond MG, Hennig M, Neiss A, Manchia G, Dal Palu C, Hansson L, Magnani B, Rahn KH, Reid JL, Rodico J, Safar M, Eckes L, Rizzini P.**
Calcium antagonist lacidipine slows down progression of
asymptomatic carotid atherosclerosis: principal results of the
European Lacidipine Study on Atherosclerosis (ELSA),
a randomized, double-blind, long-term trial.
Circulation. 2002; 106: 2422-7.

**Ergänzend zu diesem Leitfaden bietet das Prophylaxezentrum Zürich (PZZ)
dem an der FMD interessierten Behandler ausführliche Vorträge und praktische Kurse an.**

Informationen rund um das Kursangebot finden Sie im Internet unter www.prophylaxezentrum.ch
oder auf Anfrage:

Prophylaxezentrum Zürich, Herzogenmühlestrasse 20, 8051 Zürich
Telefon + 41-44-3 25-15 00, sekretariat@prophylaxezentrum.ch



Pflichttexte

Chlorhexamed® Fluid 0,1 %

Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat).

Zusammensetzung: 100 ml Lösung enthalten: Chlorhexidinbis(D-gluconat) 0,1 g, sowie Ethanol 96 %, Glycerol, Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph.Eur.), Anethol, Nelkenöl, Levomenthol, Zimtöl, Ponceau 4R (E 124), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur vorübergehenden Keimzahlverminderung im Mundraum. Als vorübergehende unterstützende Therapie zur mechanischen Reinigung bei bakteriell bedingten Entzündungen des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut. Bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber Chlorhexidinbis(D-gluconat), Ponceau 4R (E 124) oder einem der sonstigen Bestandteile von Chlorhexamed® Fluid 0,1 %. Schlecht durchblutetes Gewebe. Nicht-blutende Abschilferungen der Mundschleimhaut (erosiv-desquamativen Veränderungen), Wunden und Ulzerationen, Schwangerschaft und Laktation. Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen oder Untersuchungen zur Sicherheit einer Anwendung von Chlorhexidinbis(D-gluconat), dem Wirkstoff in Chlorhexamed® Fluid 0,1 %, in Schwangerschaft und Stillzeit vor. Deshalb sollte Chlorhexamed® Fluid 0,1 % nur unter besonderer Vorsicht angewendet werden. **Nebenwirkungen:** Selten verstärkte Zahnsteinbildung, allergische Sofortreaktionen, Kontaktallergien und –urtikaria; selten bei regelmäßigem Gebrauch Zahnfleischbluten nach dem Zähneputzen. Sehr selten reversible desquamative Veränderungen der Mukosa, Reizungen (Irritationen) der Mundschleimhaut. Bei oraler Anwendung reversible Verfärbungen von Zahnhartgeweben, Restaurationen und Zungenpapillen (Haarzunge). Bräunliche Verfärbung der Zähne, Wundheilungsstörungen. Reversible Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge. Ponceau 4R (E 124) kann allergische Reaktionen auslösen.

Warnhinweis: Enthält 7,2 Vol.-% Alkohol. Enthält Ponceau 4R (E 124)

Chlorhexamed® FORTE 0,2 %

Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat).

Zusammensetzung: 100 ml Lösung enthalten: Chlorhexidinbis(D-gluconat) 0,2 g sowie Ethanol 96 %, Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.), D-Glucitol, gereinigtes Wasser, Pfefferminzöl. **Anwendungsgebiete:** Die antiseptische Mundspülung dient zur vorübergehenden Keimzahlverminderung im Mundraum, Unterstützung der Heilungsphasen nach parodontalchirurgischen Eingriffen durch Hemmung der Plaque-Bildung, zur vorübergehenden unterstützenden Behandlung bei bakteriell bedingten Zahnfleiscentzündungen (Gingivitis). Bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. **Gegenanzeigen:** Chlorhexamed® FORTE 0,2 % darf nicht angewendet werden, wenn Sie überempfindlich (allergisch) gegenüber dem arzneilich wirksamen Bestandteil oder einem der sonstigen Bestandteile von Chlorhexamed® FORTE 0,2 % sind. Außerdem dürfen Sie Chlorhexamed® FORTE 0,2 % nicht ins Auge, die Augenumgebung oder in den Gehörgang bringen. Bei Intensivpflegepatienten: Kontakte zur Gehirn- und zum Zentralnervensystem sind zu vermeiden. Chlorhexamed® FORTE 0,2 % sollte bei offenen Wunden und Geschwüren in der Mundhöhle sowie bei oberflächlich nicht-blutender Abschilferung der Mundschleimhaut nicht angewendet werden. Chlorhexamed® FORTE 0,2 % soll während der Schwangerschaft und Stillzeit nur unter besonderer Vorsicht angewendet werden. Für die Anwendung in der Zahnheilkunde sind bisher keine Einschränkungen bekannt. **Nebenwirkungen:** Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen treten vorübergehende desquamative Veränderungen der Mukosa (bestimmte Mundschleimhautveränderungen) und eine vorübergehende Parotis-(Ohrspeicheldrüsen-)schwellung auf. Bei Beginn der Behandlung kann ein brennendes Gefühl auf der Zunge auftreten. Es können eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens und ein Taubheitsgefühl der Zunge auftreten. Nach Beendigung der Therapie klingen diese Begleiterscheinungen wieder ab. Verfärbungen der Zahnhartgewebe, von Restaurationen (dies sind u. a. Füllungen) und der Zungenpapillen (Resultat ist die sogenannte Haarzunge) können auftreten. Diese Erscheinungen sind ebenfalls vorübergehend, und zum Teil kann ihnen durch sachgemäße Anwendung entsprechend der Dosierungsanleitung vorgebeugt werden. Bei Vollprothesen empfiehlt sich ein Spezialreiniger.

Warnhinweis: Enthält 7,0 Vol.-% Alkohol.

Chlorhexamed® alkoholfrei

Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat).

Zusammensetzung: 100 ml Lösung enthalten 0,2 g Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie Pfefferminzaroma, Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.), Glycerol, Sorbitol-Lösung 70% (nicht kristallisierend) (Ph. Eur.), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Chlorhexamed® alkoholfrei wird angewendet zur vorübergehenden unterstützenden Behandlung bei Zahnfleiscentzündungen (Gingivitis) und nach parodontalchirurgischen Eingriffen. **Gegenanzeigen:** Chlorhexamed® alkoholfrei darf bei schlecht durchblutetem Gewebe und Patienten mit Überempfindlichkeitsreaktionen gegenüber Chlorhexidinbis(D-gluconat) oder einem der sonstigen Bestandteile des Präparates nicht angewendet werden. Bei erosiv-desquamativen Veränderungen der Mundschleimhaut, bei Wunden und Ulzerationen sollte Chlorhexamed® alkoholfrei nicht angewendet werden. **Nebenwirkungen:** Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen gegen Chlorhexidin auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen treten reversible desquamative Veränderungen der Mukosa (bestimmte Mundschleimhautveränderungen) und eine reversible Parotis-(Ohrspeicheldrüsen-)schwellung auf. Bei Beginn der Behandlung kann ein brennendes Gefühl auf der Zunge auftreten. Es können eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens und ein Taubheitsgefühl der Zunge auftreten. Diese Erscheinungen sind nach Beendigung der Anwendung von Chlorhexamed® alkoholfrei reversibel. Verfärbungen der Zahnhartgewebe, von Restaurationen (dies sind u. a. Füllungen) und der Zungenpapillen (Resultat ist die so genannte Haarzunge) können auftreten. Diese Erscheinungen sind ebenfalls reversibel, und zum Teil kann ihnen durch sachgemäße Anwendung entsprechend der Dosierungsanleitung vorgebeugt werden. Bei Vollprothesen empfiehlt sich ein Spezialreiniger.

Chlorhexamed® 1 % GEL

Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat).

Zusammensetzung: 50 g Gel enthalten Chlorhexidinbis(D-gluconat) 0,5 g sowie 2-Propanol, Hyprolose, Natriumacetat, Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.), gereinigtes Wasser, Levomenthol, Pfefferminzöl. **Anwendungsgebiete:** Chlorhexamed® 1 % GEL wird ausschließlich im Bereich der Mundhöhle angewandt zur vorübergehenden unterstützenden Behandlung bei bakteriell bedingten Zahnfleiscentzündungen (Gingivitis), zur Unterstützung der Heilungsphase nach parodontalchirurgischen Eingriffen (Eingriffe am Zahnhalteapparat), bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit, z. B. als Folge orthodontischer (kieferorthopädischer) Behandlungen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Chlorhexidin oder einen sonstigen Bestandteil. Nicht anwenden auf schlecht durchblutetem Gewebe. Außerdem dürfen Sie Chlorhexamed® 1 % GEL nicht ins Auge, die Augenumgebung oder in den Gehörgang bringen. Des Weiteren sollte Chlorhexamed® 1 % GEL nicht bei Wunden und Geschwüren (Ulzerationen) sowie oberflächlichen nicht-blutenden Abschilferungen der Mundschleimhaut (erosiv-desquamative Veränderungen) eingesetzt werden. Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen oder Untersuchungen zur Sicherheit einer Anwendung von Chlorhexidin, dem Wirkstoff in Chlorhexamed® 1 % GEL, in der Schwangerschaft und Stillzeit vor. Deshalb sollte Chlorhexamed® 1 % GEL nur unter besonderer Vorsicht angewendet werden. Chlorhexidin sollte während der Schwangerschaft und Stillzeit nicht großflächig angewandt werden. Für die Anwendung in der Zahnheilkunde sind bisher keine Einschränkungen bekannt. **Nebenwirkungen:** Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen gegen Chlorhexidin auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen ist eine Abschuppung der Mundschleimhaut möglich, die jedoch nach dem Absetzen des Gels vollständig zurückgeht. Geschmacksbeeinträchtigungen, Taubheitsgefühl der Zunge sowie ein brennendes Gefühl auf der Zunge können bei Behandlungsbeginn vorübergehend auftreten, verschwinden jedoch gewöhnlich nach Beendigung der Behandlung. Es kann zu gelb-bräunlichen Verfärbungen an Zunge, Zähnen und Restaurationen (Füllungen, Zahnersatz) kommen. Auf der Zunge verschwinden sie nach Absetzen der Behandlung, an den Zähnen und Zahnfüllungen sind sie durch Zahnebürsten mit einer üblichen Zahnpasta jeweils vor der Anwendung von Chlorhexamed® 1 % GEL weitgehend zu vermeiden. Spülen Sie Mundhöhle und Zahnbürste zwischendurch gründlich mit Wasser aus.

Pharmazeutisches Unternehmen: GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, D-77815 Bühl