

# Parodontale Therapie – das Würzburger Konzept

Die Behandlung parodontaler Erkrankungen an der Universität Würzburg

Ein Beitrag von Markus Bechtold, Dr. Stefan Fickl und Prof. Dr. Ulrich Schlagenhauf, Würzburg

*Die Entstehung und Progression parodontaler Erkrankungen ist eng mit der Präsenz mikrobieller Biofilme auf den Zahnoberflächen verbunden. Etablierte Therapiekonzepte zielen daher primär auf die Minimierung der bakteriellen Besiedlung im Bereich des Zahnhalses und der erkrankten Zahnfleischtaschen ab. Um dieses Ziel zu erreichen, werden üblicherweise vom Patienten systematisch verschiedene Therapiephasen durchlaufen, deren Erfolg jeweils die Basis für den nächsten Behandlungsschritt bildet.*

Primärer Therapieschritt ist die sogenannte Initialtherapie zur Eliminierung der gingivalen Entzündung durch die Optimierung der häuslichen Zahnpflege. Eine effektive Plaquekontrolle durch sorgfältige Mundhygiene gilt als Grundvoraussetzung für den Erfolg der nachfolgenden Antiinfektiösen Parodontaltherapie. Diese umfasst zunächst die nicht-chirurgische Reinigung der manifesten Zahnfleischtaschen und Wurzeloberflächen von weichen und mineralisierten Biofilmen. Bereiche, die einer nicht-chirurgischen Reinigung nicht zugänglich sind, sowie Zahnfleischtaschen, die nach erfolgter nicht-chirurgischer Therapie persistierende Sondierungstiefen > 5 mm aufweisen, werden mittels offener chirurgischer Behandlungsverfahren gereinigt. Parodontale Defekte, die aufgrund ihrer Anatomie der Geweberegeneration zugänglich sind, werden nach aktuellem Verständnis regenerativ-chirurgisch behandelt. Defekte ohne Regenerationspotenzial hingegen werden chirurgisch-resektiv auf Sondierungswerte  $\leq 3$  mm reduziert. Nach Abschluss der Korrektiven Parodontaltherapie, die auch den Ersatz zu Verlust gegangener Zähne durch Implantate sowie eine nachfolgende prothetische Rehabilitation umfassen kann, werden parodontal erkrankte Patienten in die Unterstützende Parodontaltherapie (UPT) eingebunden, für die sich im allgemeinen Sprachgebrauch auch der englische Begriff „Recall“ eingebürgert hat. Im Rahmen der UPT erfahren betroffene Patienten in regelmäßigen Abständen eine professionelle Reinigung der häuslich nur schwer be-

ziehungsweise gar nicht reinigbaren subgingivalen Zahnflächen durch speziell ausgebildete zahnärztliche Assistenzkräfte. Hintergrund für die Notwendigkeit der UPT ist die mittlerweile zweifelsfrei etablierte Tatsache, dass die Anfälligkeit für parodontale Erkrankungen in nicht geringem Maße genetisch determiniert ist. Ein parodontal erkrankter Patient muss – ähnlich wie etwa ein Rheumapatient – als chronisch krank betrachtet werden und bedarf meist lebenslanger professioneller Unterstützung.

## **Das Würzburger Konzept**

Das Würzburger Konzept der systematischen Parodontaltherapie orientiert sich prinzipiell an den zuvor dargestellten Therapieschritten. Basierend auf aktuellen Daten aus klinisch-experimentellen Studien weicht es jedoch in der Bewertung der parodontalen Befunde und der daraus abgeleiteten Therapiekonsequenzen teilweise erheblich vom bislang Etablierten ab. Es erweitert so signifikant die Grenzen der Erhaltung parodontal geschädigter Zähne sowie den Personenkreis, der für eine systematische Parodontaltherapie geeignet erscheint. Die Unterschiede werden nachfolgend im Detail beschrieben.

## **Mundhygiene, Initialtherapie**

Durch Studien belegt, erleiden Zähne, die permanent eine bakteriell bedingte Entzündung der Gingiva aufweisen, langfristig einen höheren Verlust an parodontalem Stützgewebe als solche, die sich bei Kontrolluntersuchungen als plaquearm und entzündungsfrei zeigen. Die daraus allgemein abgeleitete Schlussfolgerung, dass eine konsequent durchgeführte Mundhygiene einen erhöhten Knochenverlust hätte vermeiden können, ist bislang noch nie durch prospektiv randomisierte, klinisch-experimentelle Langzeitstudien, die heutigen statistischen Standards genügen, verifiziert worden. Der Erfolg der häuslichen Zahnpflege wird sehr stark von der individuell sehr unterschiedlich ausgeprägten Geschwindigkeit der natürlichen Plaque-neubildungsrate beeinflusst. Diese korreliert sehr stark mit der Intensität der parodontalen Entzündung.

dung, da diese stets mit einer proteinreichen Exsudation im gingivalen Sulkus einhergeht. Diese stellt das essenzielle Substrat für das Wachstum der parodontitisassoziierten proteolytischen Keime dar. Es verwundert daher wenig, dass Daten aus klinisch-experimentellen Untersuchungen belegen, dass die durch häusliche Mundhygiene erzielte Plaquefreiheit eines parodontal erkrankten Patienten signifikant vom Erfolg der durch effektive professionelle Parodontaltherapie erzielbaren Elimination der parodontalen Entzündung abhängt. So beobachteten Tonetti et al., dass sich die Zahl plaquebedeckter Zähne bei parodontal erkrankten Patienten, die nur supragingival gereinigt wurden, im Verlauf der Studiendauer von sechs Monaten von 62 Prozent auf 47 Prozent reduzierte, während Patienten der Testgruppe, die auch subgingival professionell gereinigt wurden, eine signifikant ausgeprägtere Reduktion des Plaquebedeckungsgrads von 66 Prozent auf 25 Prozent zeigten. Da beide experimentellen Gruppen je 50 Patienten umfassten und zuvor absolut identische Mundhygieneinstruktionen erhalten hatten, war der signifikant geringere Plaquebedeckungsgrad in der Testgruppe nicht Ausdruck stärkerer häuslicher Putzanstrengungen, sondern Folge der professionellen Elimination der parodontalen Entzündung. Als Konsequenz aus diesen experimentellen Daten erfolgen die Mundhygieneinstruktionen beim Würzburger Konzept erst nach professioneller Elimination der subgingivalen Entzündung, um Patienten mit sehr hoher Krankheitsaktivität überhaupt erst in die Lage zu versetzen, durch häusliche Zahnpflege klinisch akzeptabel niedrige Plaquewerte zu erreichen. Die weithin übliche a priori Verweigerung einer professionellen parodontalen Therapie aufgrund mangelnder Zahnpflege in der Initialphase erscheint im Licht dieser aktuellen Erkenntnis als nicht mehr gerechtfertigt und ethisch fragwürdig, trifft sie doch weniger putzunwillige, als vielmehr gehäuft schwer erkrankte Patienten mit hoher Krankheitsaktivität und Behandlungsbedürftigkeit (Abb. 1).

#### *Antiinfektiöse Therapie, prognostische Einschätzung von Zähnen*

Direkt zu Beginn einer professionellen parodontalen Therapie werden nach etabliertem Vorgehen prognostisch als hoffnungslos eingeschätzte Zähne entfernt und die verbleibenden Zähne sorgfältig von anhaftenden bakteriellen Biofilmen sowie supra- und subgingivalem Zahnstein gereinigt. Auch hier weist das Würzburger Konzept signifikante Un-

terschiede zum bisher Üblichen auf. So wird der Begriff der parodontalen Erhaltbarkeit von Zähnen weit breiter gefasst und auch parodontal schwer vorgeschädigte Zähne mit ausgeprägten parodontalen Läsionen jenseits von 9 mm Sondierungstiefen zunächst belassen. Nur folgende Kriterien führen zu einer Entfernung parodontal vorgeschädigter Zähne bereits vor Behandlungsbeginn:

1. Nicht restaurierbare, tiefe kariöse Zerstörung.
2. Nicht therapierbare endodontische Läsion.
3. Vollständige, zirkulär um den Wurzelapex reichende Zerstörung des Zahnhalteapparates.

Alle übrigen Zähne, auch solche, die herkömmlich aufgrund eines ausgeprägten Lockerungsgrads, interradikulärer Knochenaufösungen oder parodontalchirurgisch nicht mehr eliminierbarer Sondierungstiefen als untherapierbar gelten, werden zunächst belassen. Bei ausgeprägter Zahnlockerung (Grad III) erfolgt, wo möglich, eine adhäsive Schienung an den Nachbarzähnen. Die sorgfältige Reinigung aller Zähne von anhaftendem Zahnstein und bakteriellen Biofilmen erfolgt nach dem von Quirynen et al. etablierten Full-Mouth-Scaling-Konzept. Dies bedeutet, dass alle Zähne eines Gebisses innerhalb von 24 Stunden gereinigt werden. Üblicherweise geschieht dies in zwei Sitzungen zu je zwei Behandlungsstunden an zwei aufeinander folgenden Tagen. Weist der Patient multiple parodontale Sondierungstiefen  $\geq 8$  mm auf, wird die Therapie durch eine adjuvante systemische Antibiose mittels Amoxicillin/Metronidazol über sieben Tage ergänzt. Die Evaluation der durchgeführten Therapie erfolgt frühestens nach zwölf Wochen durch einen erneuten Parodontalbefund, einschließlich der Erfassung der Blutung auf Sondierung. Pri-



Abb. 1: Ulzeröse gingivale Entzündung bei unbehandelter schwerer Parodontitis, mangelhafter Mundhygiene und sehr hoher Plaque-neubildungsrate

märe Behandlungsziele sind die Elimination der Blutung auf Sondierung sowie die Reduktion der Sondierungstiefen auf Werte  $\leq 5$  mm. Im Gegensatz zum herkömmlichen Vorgehen führen residuale Taschentiefen  $> 5$  mm an einzelnen Zähnen nicht unmittelbar zur Korrektur derselben mittels parodontalchirurgischer Maßnahmen, da Abheilungsvorgänge am Parodontium sehr langsam ablaufen und nach zwölf Wochen zum Zeitpunkt des ersten Reevaluationsbefundes noch nicht abgeschlossen sind. Vielmehr wird nach dem Würzburger Konzept im Anschluss an den ersten Reevaluationsbefund nur der Erfolg der häuslichen Mundhygieneanstrengungen des Patienten durch Anfärben überprüft. Zudem werden alle Zähne mittels Schall- beziehungsweise Ultraschallscalern sowie eines Pulverstrahlgeräts (EMS Periopulver) erneut sub- wie supragingival gründlich gereinigt. Lediglich schwer vorgeschädigte Zähne, die durch ausgeprägte residuale Blutung auf Sondierung sowie völliges Fehlen einer Reduktion der initialen Sondierungswerte eine Therapieresistenz nahelegen, werden in dieser Phase der Behandlung umgehend parodontalchirurgisch therapiert oder häufliger als prognostisch infaust entfernt.

Im ersten Jahr nach Durchführung der antiinfektiösen Therapie wird die zuvor dargestellte professionelle Reinigung der Zähne alle drei Monate wiederholt. Zwölf Monate nach erfolgter antiinfektiöser Ersttherapie wird erneut ein parodontaler Befund einschließlich Sondierungsblutung erhoben. Zähne, die weiterhin Sondierungstiefen  $> 5$  mm aufweisen, werden nun kritisch evaluiert und es wird abgeschätzt, ob eine parodontalchirurgische Intervention sinnvoll und ausreichend ist, um die parodontale Langzeitprognose zu verbessern, oder ob etwa die Extraktion und der Ersatz durch ein Implantat beziehungsweise andere prothetisch-rehabilitierende Maßnahmen die sinnvollere Langzeitperspektive bieten. Durch die Belassung und erfolgreiche parodontale Therapie initial scheinbar parodontal hoffnungsloser Zähne wurde die Zahl der im Laufe einer parodontalen Therapie entfernten Zähne drastisch reduziert. In einer ersten Analyse des Therapieverlaufs von 61 schwer parodontal erkrankten Patienten, die nach diesem zahnerhaltenden Konzept behandelt wurden, zeigte sich, dass von initial 441 schwer parodontal vorgeschädigten Zähnen, die nach etablierten Kriterien bereits vor Beginn der Initialtherapie zu entfernen gewesen wären, mehr als 75 Prozent auch drei Jahre nach erfolgter Parodontaltherapie immer noch in Funk-

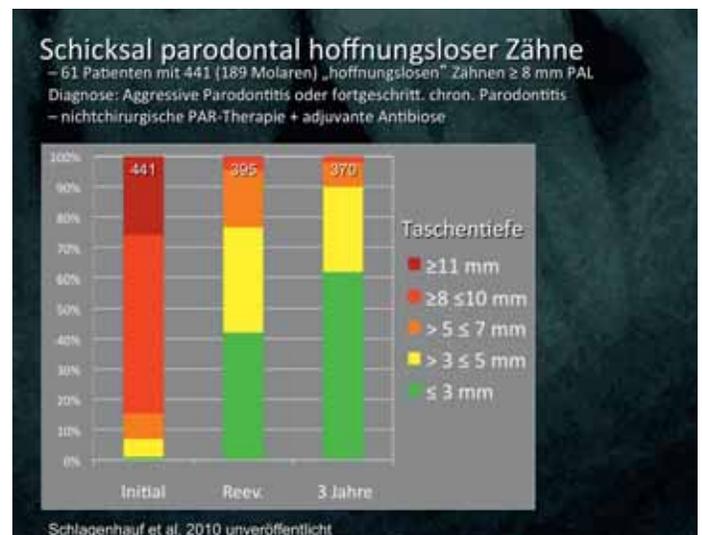


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der sondierbaren Taschentiefe einer Kohorte von 441 Zähnen mit initial hoffnungsloser Prognose im Verlauf von drei Jahren nach systematischer Parodontaltherapie mit adjunktiver systemischer Antibiose

tion im Mund verblieben waren und keine Resttaschentiefen  $> 5$  mm aufwiesen (Abb. 2).

#### Korrektive Therapiephase

Wie aus dem bereits zuvor Dargestellten zu erkennen ist, hat unter dem Würzburger Konzept die Zahl der zur Therapie der parodontalen Entzündung durchgeführten chirurgischen Eingriffe drastisch abgenommen. Röntgenologische Kontrollen, die frühestens ein Jahr nach der parodontalen Ersttherapie durchgeführt werden sollten, zeigten eine ausgeprägte Tendenz zur spontanen knöchernen Auffüllung infraalveolärer Parodontalläsionen (Abb. 3 und 4). Dies traf insbesondere für Läsionen zu, die in klinisch-experimentellen Studien als besonders geeignet für eine regenerative Parodontaltherapie, etwa mittels Schmelzmatrixproteinen, identifiziert wurden. Da der verbleibende Rest der sich nicht spontan reduzierenden Defekte meist eine für die regenerative Parodontaltherapie ungeeignete Morphologie aufwies, wie etwa Furkationsdefekte der Klasse III, nahm auch die Zahl der sinnvoll durchzuführenden regenerativ parodontalchirurgischen Eingriffe unter dem gewählten Therapiekonzept deutlich ab. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Kieferorthopädie hingegen wurde intensiviert, da als Folge parodontaler Erkrankung nicht selten ästhetisch störende Zahnfehlstellungen auftreten. Nach Elimination der parodontalen Entzündung können auch parodontal schwer vorgeschädigte Zähne unter Beachtung der üblichen kieferorthopädischen Therapieprinzipien in ihrer Stellung korrigiert werden. Das Behand-



Abb. 3: Unbehandelte, tiefe infraalveoläre Parodontalläsion an den Zähnen 31 und 41



Abb. 4: Zähne 31 und 41, Zustand zwei Jahre nach nicht-chirurgischer Parodontaltherapie und adjuvanter systemischer Antibiose. Sondierungstiefe  $\leq 3$  mm.

lungsergebnis kann nachfolgend minimalinvasiv durch adhäsive Kompositrestaurationen ästhetisch optimiert werden (Abb. 5 und 6).

#### *Unterstützende Parodontaltherapie*

Die Etablierung eines von parodontitisassoziierten gramnegativen Keimen dominierten Biofilms im gingivalen Sulkus ist die Basis jeder parodontalen Entzündung. Die regelmäßig wiederholte professionelle supra- und subgingivale Reinigung des Gebisses von anhaftenden bakteriellen Biofilmen ist daher immer noch eine unabdingbare Grundvoraussetzung für den Langzeiterfolg jeglicher parodontalen Therapie. Primäres Ziel ist dabei nach aktuellem Verständnis die vollständige Entfernung

weicher mikrobieller Beläge und nicht etwa die Anfrischung der Hartgewebe der Wurzeloberflächen mittels scharfer Scaler und Küretten, die langfristig zu einer Zerstörung der Wurzeln führen würde. Die in Würzburg und der Universität Münster entwickelte Reinigung vertiefter Zahnfleischtaschen mittels Pulverstrahlgeräten und niedrig abrasivem Reinigungspulver auf Glyzinbasis gewährleistet eine sehr gründliche und dabei minimal traumatisierende Entfernung mikrobieller Biofilme bei weitgehender Schonung der Hartgewebe der Zahnwurzel. Neben der Entfernung mineralisierter Auflagerungen durch zierliche Schall- und Ultraschallscaler bildet daher nach dem Würzburger Therapiekonzept der Einsatz der Pulverstrahlreinigung die Basis



Foto: Dr. Simone Veilhelmann

Abb. 5: Zahnfehlstellungen infolge manifester Parodontitis. Zustand nach Elimination der parodontalen Entzündungssituation und Beginn der kieferorthopädischen Therapie.



Foto: Dr. Simone Veilhelmann

Abb. 6: Zustand nach kieferorthopädischer Korrektur der Fehlstellungen und Optimierung der Ästhetik durch adhäsive Kompositrestaurationen

für die professionelle Plaquekontrolle der Patienten in der UPT. Durch Untersuchungen belegt (Peter-silka et al.), reicht die Reinigungswirkung des Pul-verstrahls mindestens bis in eine Tiefe von 5 mm subgingival und erfasst damit alle parodontalen Defekte, die üblicherweise bei einem Patienten in der parodontalen Nachsorge noch maximal zu er-warten sind (Abb. 7). Da eine Nachpolitur der durch das Glyzin-Wasser-Gemisch bereits fein polierten Oberflächen mittels Polierpaste nicht erforderlich ist, ergibt sich auch bezüglich des notwendigen Be-handlungsaufwands eine nicht unbedeutende Zeit- und Kostenersparnis.

Korrespondenzadresse:  
Markus Bechtold  
Universitätsklinikum Würzburg  
Abteilung für Parodontologie  
Pleicherwall 2, 97070 Würzburg  
www.parodontologie.uk-wuerzburg.de

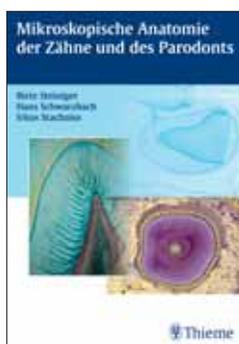
Literatur bei den Verfassern



Abb. 7: Glyzinpulver-Wasser-Gemisch zur Reinigung der Zahnober-flächen von anhaftenden bakteriellen Biofilmen

## Mikroskopische Anatomie der Zähne und des Parodonts

*Steiniger, Birte; Schwarzbach, Hans; Stachniss, Vitus: Mikroskopische Anatomie der Zähne und des Parodonts, 2010, Thieme, Stuttgart, 64 Seiten, 100 Abbildungen, Preis: 29,95 Euro, ISBN 978-3-13-147141-3*



Das Buch schließt eine schon lange bestehende Lücke, denn ein Buch, in dem zusammenfassend die Histologie der Zahnhartsubstanzen und des Parodontiums dargestellt wird, fehlte bisher. Der Band ist eine ideale Ergänzung zum klassischen Histologielehrbuch. Es enthält alle für die zahnmedizinischen vorklinischen und klinischen Prüfungen relevanten Begriffe der aktuellen internationalen histologischen Terminologie.

Bei den Texten handelt es sich um kurze, prägnante Abhandlungen zur Entwicklung der Zähne und des Zahnhalteapparats, zu den Zahnhartsubstanzen und zum Parodontium. Didaktisch geschickt geht jedem Kapitel eine kurze Zusammenfassung voran und zu speziellen Themen wird das notwendige Hintergrundwissen dargestellt. Das Besondere sind aber die Abbildungen. Es handelt sich dabei um sehr gelungene Grafiken und hochwertige Darstellungen von gefärbten Paraffinschnitten und Hart-

substanzen. Die brillanten Zahnschliffe stammen von Vitus Stachniss, der die Technik, Zahnschliffe herzustellen, wiederbelebt und erheblich verfeinert hat. Bemerkenswert und erfreulich ist, dass auch das Internet Zugang zu einer Bildauswahl aus dem Buch bietet ([www.zahnhistologie.de](http://www.zahnhistologie.de)). Wer diese Möglichkeit im Sinne eines virtuellen Mikroskopierens wahrnimmt, wird an den leuchtenden Reproduktionen der Präparate seine Freude haben.

Das Buch bietet wichtiges Basiswissen für die Studierenden der Zahnheilkunde im vorklinischen Studienabschnitt, aber auch der approbierte Zahnarzt dürfte es mit Interesse durchblättern, wobei der Blick immer wieder von den histologischen Bildern angezogen wird. Zu Recht charakterisiert der Verlag das Buch als einen atemberaubenden Spaziergang durch den dentalen Mikrokosmos mit einzigartigen Ansichten und Präparaten von Zähnen und Parodont. Eine Liste der wichtigsten Literatur schließt das ansprechende Werk ab. Es sollte für jeden „Zahni“ Pflichtlektüre sein, aber auch interessierten Zahn Technikern wird diese gelungene Darstellung der „Zahn histologie“ Freude machen und Nutzen bringen.