

Parodontale und endodontische ...

PN Fortsetzung von Seite 1

Parodontologische Infektionen werden zum größten Teil durch parodontalpathogene Keime ausgelöst, die im oralen Keimspektrum zu finden sind und allein keine Schädigungen der Zahnhartsubstanz herbeiführen. Daher ist die Ausprägung der Paro-Endo-Läsion immer ein Zusammenspiel mehrerer voneinander unabhängiger Ursachen. Komplexe Interaktionen zwischen oralen Bakterien und sowohl spezifischen als auch allgemeinen Abwehrmechanismen des Körpers sind verantwortlich für die Ausprägung der Parodontitis, welche zu einer fortschreitenden Destruktion der parodontalen Gewebe führen kann. Die unbehandelte Pulpitis kann, wie die Parodontitis, zu einem Attachmentverlust und letztendlich dem Zahnverlust führen. Beide Infektionen können sowohl in chronischer als auch akuter Form auftreten, und die Behandlungstherapien umfassen bei beiden Erkrankungen sowohl chirurgische als auch nichtchirurgische Maßnahmen. Die verursachenden Bakterienarten ähneln einander sehr stark, sodass schon oft ein Zusammenhang zwischen parodontologischen und endodontischen Infektionen vermutet wurde. Auch die Behandlungen beider Erkrankungen sind sich somit vom Ansatz her sehr ähnlich, unterscheiden sich jedoch beträchtlich in ihrer Ausführung. Bei beiden ist das mechano-chemische Debridement Grundprinzip der Reduktion der vorhandenen Bakterien. Während auch im gesunden Zustand eine bakterielle Besiedlung parodontaler Gewebe vorhanden ist, zeigen sich intrapulpar ohne pathogene Faktoren sterile Verhältnisse. Erst mit einer von außen in die Pulpa gelangenden Infektion werden diese sterilen Verhältnisse

unterbrochen. Somit kennen wir den Zustand der sterilen Nekrose, hauptsächlich durch das Absterben der pulpalen Gewebe nach Trauma. Abgestorbenes pulpaes Gewebe, gleich ob nach Infektion oder Trauma, lässt sich derzeit nicht regenerieren. Daher ist die vollständige Desinfektion des gesamten Wurzelsystems und nachfolgend das vollständig dichte Auffüllen der Hohlräume Ziel der endodontischen Therapie. Demgegenüber steht der Attachmentverlust bei nunmehr gesunden gingivalen Verhältnissen nach Parodontaltherapie. Regenerative Maßnahmen können entweder zu einem Wiederaufbau gesunder parodontaler Strukturen oder einer Defektheilung führen, bei der wiederum neues parodontales Gewebe gebildet wird. Somit können wir von einer parodontalen Heilung und einer davon verschiedenen endodontischen Heilung sprechen. Versuche mittels Stammzellen neues Pulpagewebe zu züchten, stehen noch in der Entwicklungsphase.

Therapie Endo-Paro-Läsion
Unter bestimmten Umständen bilden parodontale und endodontische Läsionen einen kommunizierenden Defekt. Hierbei ergibt sich für den Behandler die Notwendigkeit, in diesen Fällen sowohl erfolgreich endodontisch als auch parodontologisch vorgehen zu müssen. Beide Teilbereiche stellen hohe Anforderungen an instrumentelle und verfahrenstechnische Voraussetzungen des Behandlers, die anderweitig bereits ausführlich dargestellt wurden. Das fatale Dominoprinzip wird hierbei besonders deutlich. Ein zuvor nicht erfolgreich durchgeführter Behand-

lungsschritt wird zu einem prognostisch schlechteren Gesamtbehandlungsergebnis führen. Zumeist ist ein Ausgleichen durch besondere Methoden der nachfolgenden Therapie wenig erfolgreich (Murphys-Law). Das erklärt auch, weshalb in der Literatur die Behandlung nur weniger dieser kombinierten Läsionen beschrieben wird und die Erfolgsquote erheblich unter der der Einzelmaßnahmen zu finden ist. Deutlich wird dies bei der Therapie lokaler parodontaler Erkrankungen (apikale Parodontitis), die ausschließlich endodontischen Ur-

Technologie zu Raten zwischen 60,1 % bis zu 83 % (Britain et al. 2005). Somit erscheint klar, dass selbst die hervorragend ausgeführte chirurgische Parodontologie scheitern muss, falls die vorangegangene endodontische Therapie nicht dem gleichen Standard entspricht. Ein Ausgleich durch eine andere verbesserte Technik ist nicht Erfolg versprechend und führt im Ergebnis zu einem deutlichen Qualitätsverlust. Die in der Vergangenheit angewandte Methode chirurgische Therapien bei vorangegangener nicht ausreichender endodontischer Behandlung durchzuführen, sollte in Anbetracht dieser Ergebnisse der Vergangenheit angehören. Weiterhin sollte da-

Taschentiefen über 6 mm die chirurgische Therapie der geschlossenen Kürettage vorzuziehen ist. Bei kombinierten Endo-Paro-Läsionen ist die chirurgische Therapie jedoch grundsätzlich das Mittel der Wahl, da auch bei epithelialer Heilung des parodontalen Defekts der endodontische allein nicht ausheilen kann. Nach Abschluss der endodontischen Therapie sollte im Gegensatz zu rein endodontisch induzierten apikalen Parodontitiden dann chirurgisch vorgegangen werden, wenn nach vier Wochen keine klinischen oder röntgenologischen Anzeichen einer Heilung festzustellen sind. Entscheidend hierbei ist nicht die vollständige Heilung, die innerhalb

pentechiken der GTR-Technologie angewendet werden, unabhängig davon, ob tatsächlich regeneratives Material inkorporiert werden soll. In vielen Studien hat sich gezeigt, dass die Art des verwendeten Materials bei der regenerativen Parodontaltherapie weniger entscheidend für den Erfolg anzusehen war, als vielmehr die Operationstechnik. Wachtel et al. (2003) konnte zeigen, dass die Anwendung mikrochirurgischer Prinzipien zu einer verbesserten Wundheilung führt. Da, wie oben bereits beschrieben, bei kombinierten Endo-Paro-Läsionen jeder Teilschritt individuell mit bestmöglicher Evidenz durchgeführt werden sollte, ist eine mikrochirurgische Vorgehensweise somit als Mittel der Wahl anzusehen.



Abb. 2: Überlappende mikrochirurgische Incision.

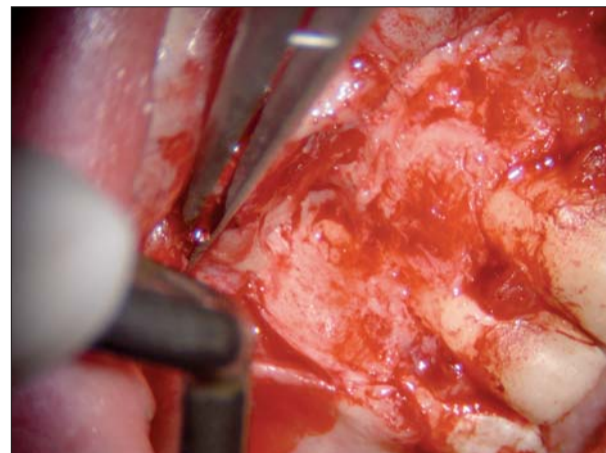


Abb. 3: Kommunizierender intrabony defect mit apikaler Parodontitis.

sprungs sind. Weiger gibt bei nicht ausreichender endodontischer Vorbehandlung nur 18 % Heilung an. Die nachfolgende alleinige chirurgische Therapie ohne endodontische Revision resultiert in Erfolgsraten zwischen 30 % bis 60 % nach fünf Jahren Beobachtungszeit. Sigurdson (2003) konnte demgegenüber eine Heilung bei 92 % aller apikalen Parodontitiden allein durch nichtchirurgische orthograde Endodontie erreichen. Ein ähnliches Bild erwartet uns bei Endo-Paro-Läsionen. So beschreibt Skoglund et al. (1985) eine Erfolgsrate von 36,5 % bei der alleinigen chirurgischen Therapie. Die Anwendung regenerativer Verfahren führte je nach angewandter

mit auch die Anwendung hochkomplexer parodontologischer Techniken ohne gleichwertige endodontische Vorbehandlung als inadäquat betrachtet werden. Mikrochirurgische und regenerative Methoden an unzureichend endodontisch behandelten Zähnen sind abzulehnen. Hierbei ist es von großer Wichtigkeit, dass eine erfolgreiche orthograde endodontische Behandlung oder Revision immer der alleinigen chirurgischen Revision vorzuziehen ist. Bei der Therapie kombinierter Endo-Paro-Läsionen ist somit die endodontische Therapie als erste Maßnahme durchzuführen.

Chirurgische Parodontologie
Es hat sich gezeigt, dass bei

dieser kurzen Zeitspanne nur in den seltensten Fällen beobachtet werden kann. Als Ursache für nicht regenerierende apikale Parodontitiden wird vor allem der hohe Prozentsatz an mit endodontischen Mitteln nicht therapierbaren extraradikulären Infektionen diskutiert. Infolge der latenten bakteriellen Situation ist eine antibiotische Abdeckung zu empfehlen, auch wenn das Antibiose-Protokoll negativ ist, da sich die Bakterien in den extraradikulären Plaques nicht im Fluid darstellen lassen. Des Weiteren ist die höchstmögliche Sorgfalt bei der chirurgischen Technik anzustreben, um nicht noch intaktes Gewebe endgültig zu zerstören. Prinzipiell sollten also Lap-

Mikrochirurgie in der Parodontologie
Das mikrochirurgische Vorgehen in der Parodontologie ist nicht unumstritten. Der Aufwand rechtfertigt sich bei komplexen Problemen, die ein wenig invasives Vorgehen erfordern. Nachfolgend der endodontischen Therapie ist mit einer Störung des biologischen Gleichgewichts periapikal zu rechnen. Eine Verletzung des periapikalen Raumes durch eine Aufbereitung, die über die apikale Konstriktion hinausgegangen ist, führt zu einer stark verzögerten Heilung (Gutierrez 1999), wenn nicht zu einem flare up mit der Konsequenz des Scheitern der Therapie. Somit ist nach einer solchen - beabsichtigten oder unbeabsichtigten - Verletzung unbedingt ein entsprechend längerer Zeitraum zwischen endodontischer und parodontologischer Therapie einzuhalten. Falls beide Schritte nicht vom gleichen Operateur durchgeführt werden, ist eine dahingehende Information unab-

Fortsetzung auf Seite 10 PN

ANZEIGE

Denn PerioChip® macht endlich Schluss mit Parodontitis.




Erreger? Fehlanzeige!

Studien belegen die herausragende Wirkung von PerioChip® im Zusammenspiel mit Ihrer SRP – durch etwa 73% bessere Heilungschancen. Machen Sie Schluss - noch nie war es so einfach. Ihre Patient(innen) werden es Ihnen danken – und zwar im Quartals-Recall.

PerioChip® – nie gehört? Na dann wird's aber höchste Zeit.
Infos an unserer gebührenfreien Hotline: 0400 - 244 3742 oder unter www.periochip.de



DEXCEL PHARMA GmbH • Röntgenstraße 1 • 63755 Alzenau

DEXCEL
PHARMA GmbH

PN Fortsetzung von Seite 9

dingbar. Der chirurgische Zugang sollte sich unbedingt an den parodontologischen Prinzipien orientieren. Der Microsurgical Access Flap MAF (Wachtel 2001) hat sich hierbei bewährt. Man inzidiert hierbei subpapillär. Je nach Größe des Interdentalraumes wird dabei der Abstand von der Papillenspitze gewählt. Die Inzision erfolgt rechtwinklig zur Epitheloberfläche. Die Vermeidung spitzer Gewebeabschnitte verhindert eine Nekrose, die wiederum zu Wundheilungstörungen und Zugkräften auf das Gewebe führen würde. Ebenfalls ist die sichere Platzierung der Gewebe nach der Operation erleichtert. Ein dichter Lappenverschluss ist somit gewährleistet. Ein paramarginaler Schnitt in Richtung der Knochenoberkante verbindet die beiden Papillenschnitte. Je nach Notwendigkeit kann diese Schnittführung über mehrere Parodontien ausgedehnt werden. Wichtig ist die überlappende Schnittführung, um Ausreißungen an den rechtwinkligen Übergängen Papillenschnitt und Marginalschnitt zu vermeiden, die wiederum nekrotisieren könnten. Ebenso sind bei dieser Technik gleichzeitig mukogingivalchirurgische Optionen (Rezessionsdeckung; GTR) mit der Therapie der endodontischen und parodontologischen Komplexe ausschließlich durch kleine Veränderungen in der papillären Schnittführung möglich. Der zusätzlichen Anwendung regenerativer Materialien und Verfahren steht nichts entgegen.

Nach der Freilegung erfolgt die Ausräumung des mit infiziertem Gewebe gefüllten Knochendefekts. Hierbei ist strikt zwischen nichtinfiziertem Granulationsgewebe im Bereich des Lappens, infiziertem Granulationsgewebe im Bereich des parodontalen Knochendefekts und infiziertem Gewebe im periapikalen Bereich zu unterscheiden. Die infizierten Gewebe müssen vollständig und mit großer Sorgfalt entfernt werden. Deutlichstes Zeichen für eine vollständige Entfernung ist das Versickern der Blutung. Der knöcherne Defekt liegt deutlich vor dem Operateur. Im nichtinfizierten Granulationsgewebe des abpräparierten Lappens hingegen finden sich osteoproliferative Zellen, die zu einer verbesserten Heilung notwendig sind. Ein vollständiges Ausdünnen des Lappens führt daher durch Verlust dieser Zellen zu einer Verschlechterung der zu erwartenden Regeneration. Insgesamt betrachtet sollten jegliche Therapien, die für die jeweiligen parodontologischen Maßnahmen evident sind, zur Anwendung kommen.

Mikro-Chirurgische Endodontie

Im Bereich der endodontischen Läsion periapikal ist neben der Beachtung der Zys-

ten Wert darauf zu legen, dass eine sichere dichte retrograde Füllung präpariert wird. Dies auch, wenn die Wurzelfüllung erst vor Kurzem revidiert wurde. Des Weiteren ist bei der Darstellung der Wurzeloberfläche auf laterale Kanäle zu achten, die gegebenenfalls ebenfalls versiegelt werden sollten. MTA hat sich hierbei als Mittel der Wahl prädestiniert. Die retrograde Aufbe-

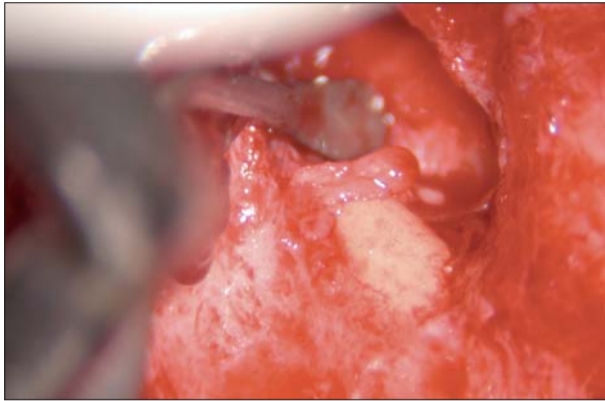


Abb. 4: Granulationsgewebe periapikal-typischer ausgedehnter knöcherner Defekt.

reitung sollte mit Ultraschallinstrumenten IMMER unter Kontrolle des DOM (Dentales Operations Mikroskop) erfolgen. Damit kann das unreflektierte und unnötige Absäbeln retrograder Wurzelanteile reduziert werden.

Regeneration

Knochenersatzmaterialien haben sich bei der Behand-



Abb. 6: Zustand drei Tage post OP.

lung rein endodontischer Läsionen nicht bewährt. Falls zwischen endodontischer und parodontaler Läsion ein knöcherner Isthmus darstellbar ist, genügt bei Bedarf eine Auffüllung des parodontalen Defektes. Andernfalls ist diese Trennung nicht möglich, sodass der Einsatz des Knochenersatzmaterials



Abb. 8: Direkt post OP nach MTA Deckung Perforation, Fraktur, Endodontische Revision und Lappen-OP.

oder der regenerativen Methoden ausschließlich durch den parodontalen Defekt bestimmt wird. Endodontische Läsionen zeigen oftmals Perforationen an der bukkalen Knochenlamelle. Dort zeigt sich dann ein Verlust des Periost. Die Abdeckung mittels Membranen ist dabei nur mit titanverstärkten Membranen sinnvoll, die selbst wiederum gegen Bewegungen durch

Nägeln stabilisiert werden müssen. Bei einem mikrochirurgischen Vorgehen ist es möglich, alternativ den Full Flap zu splitten und das nunmehr frei bewegliche Periost separat über den Defekt zu drehen (i.S. Schwenklappentechnik), um ihn damit gegen das Bindegewebe des Lappens abzudichten. Das Periost wird dann mittels Matratzennaht durch das Periost

und Bindegewebe der festen, nicht abpräparierten Mukosa im lateralen Bereich vernäht, wobei der Knoten auf der Mukosa zu liegen kommt. Diese Naht kann nach drei Tagen ohne weiteren Eingriff entfernt werden. Verstärkte Membranen müssen in einem zusätzlichen chirurgischen Eingriff nach 6-8 Wochen entfernt werden, was dieses Procedere in unseren Augen als nur in wenigen Ausnahmefällen sinnvolles Verfahren erscheinen

lässt. Dies alles empfiehlt sich nur und ausschließlich bei sehr ausgedehnten Defekten, um die knöcherne Heilung zu unterstützen und zu verhindern, dass der Defekt nicht knöchern regeneriert. Gerade bei Defekten mit nur schüsselförmiger Morphologie, wobei die Wurzelspitze über den Knochenrand he-

rausragt, kann ein solches Procedere helfen, postoperative Druckschmerzen zu vermeiden. Eine routinemäßige Anwendung ist nicht notwendig. Entscheidend ist grundsätzlich, dass die Schnittführung den knöchernen Defekt nicht kontaktiert und nicht über ihn hinwegführt. Gerade bei großen ausgedehnten Defekten kann dies im Röntgenbefund nicht ersichtlich sein. Daher

sollte mit vertikalen Entlastungsschnitten sorgfältig umgegangen werden. Bestmöglich ist eine Verlagerung um mindestens zwei Approximalkontakte. Der zunächst vermutete Nachteil der größeren Wundfläche hat bei mikrochirurgischem Vorgehen geringere Auswirkungen und der zusätzliche Aufwand für Papillennahte wird wettgemacht durch eine verbes-

serte Sicht und entspanntere Lappenmobilisation.

Besonderheiten

Als heikel stellen sich Bifurkationen Grad III dar. Das Granulationsgewebe muss vollständig entfernt werden, da andernfalls keine knöcherne Regeneration erwartet werden kann. Dies kann im Oberkiefer-Molarenbereich nicht erfolgreich sein. Die 5-Therapie von Grad III-Läsionen im Oberkiefer ist somit als Herodontics einzu-

stufen. Ganz im Gegenteil ist der zusätzliche chirurgische Eingriff als Killer einzustufen. Die alleinige endodontische Therapie führt hier – wenn überhaupt – zu einem Erfolg. Die Regeneration kann weit über ein Jahr dauern. Geduld ist derzeit die einzige Option.

Iatrogenverursachte Paro-



Abb. 5: Mikrochirurgischer Lappenverschluss mit Emdogain Regeneration direkt nach der OP (Fall aus Abb. 1).



Abb. 7: Zwei Jahre post OP.



Abb. 9: Zustand vier Jahre nach prothetischer Versorgung.

Endo-Läsionen stellen einen nicht unbeträchtlichen Prozentsatz aller Paro-Endo-Läsionen. Dies geschieht zumeist bei der Zugangskavität oder beim Setzen von Stiften. Ebenso sind Verletzungen der inneren Kurvatur nach zu weiter Aufbereitung möglich. Die Frage, ob in allen Fällen grundsätzlich eine endodontische Revision auch ohne sichtbare apikale Parodonti-

tis notwendig ist, wird kontrovers diskutiert. Sicherlich kann bei einer solchen Verletzung immer von einer Kontamination des endodontischen Cavum ausgegangen werden, da sämtliche Einsetzelemente und Composite für Stifte ein erhebliches Leakage haben. Daher empfehlen wir die endodontische Revision. Für den Verschluss der Perforation hat sich MTA, orthograd und retrograd, bestens bewährt. Man sollte diesem Material Zeit geben, um auszuhärten und dem Defekt, um zu heilen. Nachfolgend ergibt sich das gleiche Procedere wie bei allen anderen endodontisch vorbehandelten Läsionen.

Vorgehensweise

Der Vorteil des mikrochirurgischen Lappens liegt in seiner perfekten Repositionierbarkeit

und in dem Potenzial besserer Heilung infolge minimalinvasiver Vorgehensweise durch bessere Durchblutung in der postoperativen Phase. Der Nahtverschluss erfolgt mit Mikronähten unter Vergrößerung. Lupenbrillen haben sich hierbei bewährt. Entscheidend ist die Ausleuchtung des OP-Gebietes. Die Stuhllampe genügt in den allermeisten Fällen nicht. Eine Verbesserung bringt das Orascope, bei der höhere Vergrößerungen gefahren werden können, und bei dem ebenso das Team durch Video direkt das OP-Feld einsehen kann. Der Einsatz des DOM ist für den geübten Anwender sinnvoll und ermöglicht durch Mitbeobachtung der Assistenz koordinierte Unterstützung, da jetzt die gleichen Bilder sowohl vom Operateur als auch von der Assistenz gesehen werden. Missverständnissen wird somit der Boden entzogen. Nachteilig gegenüber dem Orascope und der Lupenbrille ist die sehr starre und eng begrenzte OP-Feld-Auswahl.

Die Lappenpräparation sollte unter bester Sicht erfolgen. Bewährt haben sich die jeweils angebotenen Mikrochirurgischen Sets. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Verarbeitung hochqualitativ ist, da in Bruchteilen von Millimetern gearbeitet wird. Rundinstrumentarium ist der Vorzug zu geben. Bedenken sollte man, dass Mikropinzetten infolge der geringen Auflagefläche einen erheblichen Druck auf den präparierten Lappen ausüben können, der wiederum zu nekrotischen Plaques führen kann. Makropinzetten sind daher zum Halten der Lappen vorzuziehen.

Als Nahtmaterialien haben sich monofile Fäden der Stärken 7-0 und gegebenenfalls 6-0 bewährt. Bereits wenige Tage nach dem Eingriff (zumeist drei Tage) ist die Nahtentfernung möglich. Nekrosen sind deutlich vermindert. Infolge der geringeren Ödembildung bleibt der Lappen stabil. Sowohl endodontische als auch parodontalchirurgische Eingriffe sollten heute unter Vergrößerungen durchgeführt werden. In der Endodontie ist die Anwendung ei-

nes DOM zum Erreichen besserer Ergebnisse sowohl im nichtchirurgischen als auch im chirurgischen Vorgehen zu fordern. In der Parodontologie sind Lupenbrillen mit hoher Vergrößerung, Orascope und DOM gleichberechtigt. Mikrotechniken erfordern neben speziellen, extra auf die jeweiligen Erfordernisse zugeschnittenen Instrumentarium (Mikronadelhalter, Elevatoren,...), auch eine fundierte Ausbildung des Operateurs und seines Teams. Allein der Erwerb des jeweiligen Instrumentariums wird nicht erfolgreich sein. Ebenso ist ohne die notwendige Ausrüstung auch das erforderliche Procedere nur schwer umsetzbar. So werden Mikronähte mit Makronadelhaltern eher frustrierend sein.

Resümee

Insgesamt betrachtet sind Endodontie, ausgeführt mit dem DOM und Mikro-PA, zwei Seiten einer Medaille und sollten vermehrt Eingang in die zahnärztliche Allgemeinpraxis finden. Erfahrung, sichere Diagnostik und intensive Ausbildung des Therapeuten sind hierbei von erheblicher Bedeutung. Ausschließlich schwer therapierbare Fälle sollten dem Spezialisten zugeführt werden. Das Erkennen und Einschätzen der Probleme, die mit dem jeweiligen Fall zusammenhängen, ist eine wichtige Aufgabe des Allgemeinpraktikers, da er/sie den Patienten zunächst sieht. Je eher dann in den Fällen, die zeitlich und organisatorisch in der Praxis nicht zu therapieren sind, eine Überweisung erfolgt, desto höher wird die Erfolgsrate des Spezialisten sein. Von dieser engen Zusammenarbeit profitiert der Patient, der Spezialist und damit auch der überweisende Zahnarzt. Die Prognose bei solcher Art multipler Läsionen ist schwer zu beurteilen und hängt nicht allein von der jetzigen Situation, sondern auch von der Zeitdauer und den vorangegangenen Therapien ab. Durch die Mikro-Techniken werden der Vermehrung schädigender Noxen vorgebeugt, sodass wir eine bessere Prognose abgeben können. Letztlich entscheidend ist jedoch der Wunsch des Patienten für eine sichere und erfolgreiche Therapie. **■**

PN Kurzvita

- Holger Dennhardt**
- 1982–1990 Medizin und Zahnmedizinstudium
 - Postgraduierte Ausbildung Parodontologie/Mikrochirurgie D, Italien, USA
 - Endodontische Ausbildung D, GB, Italien, USA
 - Spezialist Endodontie EDA; DGEEndo
 - Fellow International College Dentist
 - Fellow Australasian Royal College
 - Certified Member ESE
 - 1992 Praxis in Landshut
 - 1998 limitiert auf Mikrochirurgie/Endodontie

PN Adresse

FICD Holger Dennhardt
Praxis Zahnheilkunde
Innere Münchner Str. 15
84036 Landshut
Tel.: 08 71/2 76 84 84
E-Mail: dennhardt@PraxisZahnheilkunde.de