PN WISSENSCHAFT & PRAXIS

Paro-Endo-Läsionen – Oder: Brauchen wir noch Implantate?

PN Fortsetzung von Seite 1

Gerade Paro-Endo-Läsionen gelten auch bei Therapeuten mit hohem Anspruch an Zahnerhaltung als schwierig und daher können gerade diese Therapien die Grenzen der Zahnerhaltung verdeutlichen.
Ein zu langes Abwarten und Hinauszögern und nicht ausreichende Kontrolltermine führen jedoch zu dem gegenteiligen Effekt, dass die Ersatztherapie ihrerseits prognostisch ungünstiger zu bewerten ist. Am Ende steht der Patient vor dem Dilemma, trotz umfangreicher langwieriger Therapien, mit einer erheblich reduzierten Zahnreihe und allen daraus folgenden Konsequenzen leben zu müssen.

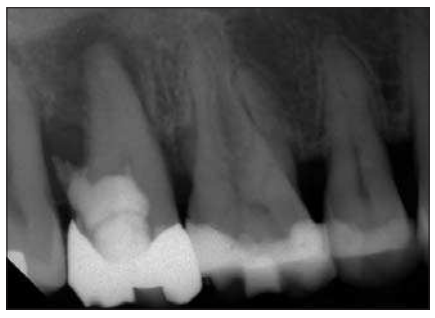


Abb. 1b: Iatrogen verursachte Paro-Endo-Läsion. Bei bestehender apikalen Parodontitis wurde die laterale Wand im Rahmen einer endontischen Therapie perforiert. Das im marginalen Parodont belassene Material führte zu einer Parodontitis marginalis.

Abb. 2: Röntgenbild zeigt hier Paro-Endo-Läsion – hervorgerufen durch einen latenten lateralen Kanal (siehe auch die Läsion an 47, dieser Zahn wurde extrahiert).

Abb. 3: Paro-Endo-Läsion induziert durch fehlerhafte Stiftinsertion mit V.a. Fraktur, die apikale PA mesial hat keine Verbindung zum Parodont.

Abb. 4a und b: Röntgenbefund zeigt Heilung einer Paro-Endo-Läsion durch endodontische Therapie. Kontrolltermin drei Jahre post OP (Single visit – Behandlung mit Resilon/Epiphany).

Paro-Endo-Läsionen

Als Paro-Endo-Läsionen werden infrabony defects verbunden mit einer endodontischen Erkrankung an diesem Zahn, die ebenfalls parodontale Läsionen aufweisen können, definiert. Somit führt die Extraktion notwendigerweise zu einem Verlust der unterstützenden Gewebe, die je nach Ausmaß regenerativ/augmentativ behandelt werden müssen, oder zu ästhetischen und funktionellen Einbußen führen. Erfolgreich therapierte Zähne mit zuvor diagnostizierten Paro-Endo-Läsionen zeigen hier erhebliche Vorteile. Auch hier sind regenerative Maßnahmen in seltenen Fällen notwendig, allerdings in wesentlich geringerem Ausmaß als nach erfolgter Extraktion, da das parodontale Ligament teilweise erhalten bleibt. Voraussetzung hierbei ist die möglichst vollständige Eliminierung der auslösenden Faktoren und Begleiterkrankungen. Hierzu zählen neben den biologischen Aktivatoren auch, und wie sich gezeigt hat vermehrt, die funktionelle Anschluss-Therapie. Bereits frühzeitig wurde versucht, durch eine differenzierende Diagnose eine Systematik der Therapie und damit auch eine sicherere Prognose der Paro-Endo-Läsionen darzustellen. Erstmalig beschrieben Simring und Goldberg (Simring M, Goldberg M. The pulpal pocket approach: retrograde periodontitis. *J Periodontol* 1964; 35:22–48.) die Beziehungen und Abhängigkeiten pulpaler und endodontischer Gewebe (Tabelle). Hierbei wird die primäre Infektion – entweder pulpal oder parodontal –als primärer Faktor bezeichnet, der nachfolgend das jeweils andere Gewebe infiltriert. Dieses Diagnoseschema hat sich weitgehend mit wenigen Änderungen bis heute erhalten. Darauf aufbauend beschrieben Gutmann und Schilder 1974 parodontale Läsionen endodontischen Ursprungs als LEO (Lesion of Endodontic Origin), um die endodontische Ursache der parodontalen Läsion hervorzuheben. Wie wir heute wissen, sind nicht die Bakterien, sondern sogenannte Endotoxine und die daraus folgende metabolische Reaktion der Knochenzellen und Immunabwehr für den Abbau parodontaler Strukturen verantwortlich. Das entscheidende Problem dieser Einteilung besteht in der für die richtige Diagnose sicheren Festlegung der primären Ursache. Dies fällt zumeist schwer, da Vorbefunde, die eine Entwicklung dokumentieren, zumeist rar sind. Jedoch sind die Konsequenzen für die Ersttherapie, die sich aus dieser Diagnose ergeben, eigentlich vernachlässigbar. Außer bei eindeutig parodontaler Genese wird wie in unten stehender Tabelle gezeigt, immer die endodontische Behandlung als Ersttherapie ausgeführt. Erst danach sind weitere Therapieschritte notwendig. Bei der nachfolgenden Therapie ergeben sich markante Unterschiede, die jedoch durch den Heilungsverlauf klar abgegrenzt werden können. So werden bei kombinierten Paro-Endo-Läsionen parodontaltherapeutische Maßnahmen notwendig, während bei Endo-Läsionen mit nachfolgender Parodontitis diese kontraindiziert sind. Insofern wäre für den Praktiker ein viel einfacheres Schema vorzuschlagen:

1. Endo-Läsion (+/-) parodontaler Beteiligung
2. Paro-Läsion (+/-) pulpaler Beteiligung
3. kombinierte Paro-Endo-Läsion.

Während Diagnose, Therapie und auch Prognose bei 1. und 2. denen der jeweiligen parodontalen bzw. endodontischen Therapien entspricht, zeigen sich bei den kombinierten Paro-Endo-Läsionen erhebliche Probleme, sowohl in der Diagnose, Therapie als auch in der Prognose. Der Anteil kombinierter Paro-Endo-Läsionen wird in der Literatur mit 1–4 % der Paro-Endo-Läsionen angegeben, sie treten also relativ selten auf. Umso wichtiger erscheint es, dem Allgemeinpraktiker bei diesen schwierigen Entscheidungen ein einfaches, reproduzierbares, prognostisch sicheres Konzept in die Hand zu geben. Aufbauend auf der vermutlichen Hauptursache führt die einfache Diagnose zu einer konsequenten zeitlich begrenzten Therapie, deren Ergebnisse in kurzen Zeitabständen kritisch überprüft werden müssen. Paro-Endo-Läsionen stellen immer einen Grenzbereich der Zahnerhaltung dar. Dennoch können die Prognosen bei Beachtung einfacher grundlegender Prinzipien mit großer Sicherheit eingeschätzt werden. Grundvoraussetzung hierbei ist die konsequente Einhaltung einer sicheren Systematik und die exakte Durchführung der einzelnen Therapieschritte. Werden hierbei Kompromisse eingegangen, sinkt die Prognose dramatisch. Zumeist kommt es hierbei zu zusätzlichen iatrogenen Problemen, die nunmehr nicht mehr beherrschbar sind und damit zu einer Extraktion führen müssen.

Diagnose	Charakteristik	Klinik	Therapie	Bemerkung
Endodontische Läsion	Periapikaler Knochenverlust Fistel Ausgedehnte Restaurationen Gingivaschwellung Furkationsbeteiligung Nekrotische Pulpa	Sensibilität negativ Schmale, einzelne isolierte PA-Taschen Insuffiziente endodontische Therapie	Endodontische Therapie	Kann unbehandelt vereinzelt zu Parodontitis führen durch Infektion über laterale Kanäle oder Dentintubuli
Endodontische Läsion mit parodontaler Beteiligung	Generalisierte Parodontitius mit Plaque und Konkrementen	Sensibilität negativ Anzeichen von Pulpitis oder Nekrose Generalisierte Parodontitis mit Taschentiefen und Attachmentverlust Radiologische Anzeichen Knochenverlust und apikale Parodontitis	1. Endodontische Therapie 2. Evaluation nach 2–3 Monaten 3. Parodontaltherapie	Extensive Kürettage mit Entfernung der Zementschicht ist zu vermeiden
Parodontale Läsion	Attachmentverlust Tiefe parodontale Taschen Keine Anzeichen einer Pulpitis	Progressiver Verlauf Taschenbildung Sensibilität positiv	Parodontaltherapie	Unklare Sensibilitätstestung vor allem bei mehrwurzligen Molaren/Prämolaren bei schwerer Parodontitis
Parodontale Läsion mit endodontischer Beteiligung	Attachmentverlust Tiefe parodontale Taschen Pulpitis	Progressiver Verlauf Taschen Sensibilität negativ Schmerzen Apikale Parodontitis	1. Endodontie 2. Evaluierung nach 2–3 Monaten 3. Parodontaltherapie	Geringe Evidenz für Ausbildung von Pulpitiden nach Parodontitis
Kombinierte Läsion	Charakteristika endodontischer und parodontaler Läsionen	Generalisierte parodontale Destruktion mit Erreichen der apikalen Parodontitis Sensibilität negativ Ausschluss Wurzelfraktur	1. Endodontie 2. Parodontaltherapie	Klassische Symptomatik bei Frakturen oder Perforationen

Diagnose

Kombinierte Paro-Endo-Läsionen werden definiert als parodontal marginaler infraossärer Defekt (infrabony defect), der die LEO erreicht und direkt mit dieser kommuniziert. Die Frage, welcher Defekt zuerst vorhanden war, stellt sich dabei nicht und hätte auch nur statistischen Aussagewert. Somit kommen für die klinische Untersuchung alle Methoden zum Einsatz, die zur Diagnose einer parodontalen und endodontalen Erkrankung erforderlich sind. Dies sind für die Parodontologie in erstem Maße Messungen der Defekte, in der Endodontie Sensibilitätskontrollen und Kontrollen der Eintrittspforten bakterieller Infektionen.

Abb. 5a: Operationssitus mit massiven Konkrementen.

Abb. 5b: Situation eine Woche nach mikrochirurgischer OP.

Abb. 5c: Stabile Situation zwei Jahre post OP (Sondierungstiefe 4 mm).

Abb. 6: Ausprägung einer apikalen PA mesial. Es zeigt, dass die endodontische Therapie bei exakter Ausführung zu einer parodontalen Heilung führen kann.

Bakterielle Eintrittspforte

Gerade der letzte Punkt ist umso bedeutsamer, da hierbei Infektionen durch laterale oder akzessorische Kanäle vermutet werden können. Die Frage, ob allein durch diese akzessorischen Kanäle pulpitische Beschwerden und Nekrosen ausgelöst werden, wird stark kontrovers diskutiert. Etliche histologische Untersuchungen haben gezeigt, dass trotz erheblicher parodontaler Defekte bei intakten koronalen Strukturen auch über Jahre und Jahrzehnte die Vitalität der Zähne erhalten bleibt und keinerlei retrograde Infektion/Nekrose zu beobachten ist. Insofern würde die prophylaktische endodontische Therapie in diesen Fällen erfolglos bleiben. Somit sollte höchste Aufmerksamkeit der möglichen Eintrittspforte einer vermuteten bakteriellen Infektion, die eine Pulpitis oder Nekrose auslösen soll, gegeben werden.

Sensibilitätstestung

Die Kontrolle der Vitalität der Pulpa wird unter anderem durch Sensibilitätstests untersucht. Diese sind gängiges Prozedere und werden zumeist durch die Reaktion auf Kältereize getestet. Bei einer negativen Sensibilitätsprobe ohne vorangegangene konservierende Maßnahmen, ganz gleich, ob diese wiederum intakt oder erneuerungswürdig sind, und einem tief reichenden infrabony defect, sollte ein chronisches Trauma oder eine Funktionsstörung zunächst ausgeschlossen werden. Hierbei sollte immer bedacht werden, dass eine diagnostizierte Sensibilitätseinschränkung nach Beseitigung der Ursachen reversibel sein kann. Gerade bei schweren Parodontitiden zeigen sich vermehrt Zahnfehlstellungen, die ihrerseits sowohl zu Zahnmobilitäten und funktionellem Trauma führen. Die Stabilisierung und funktionelle Einstellung wird zu einer Rekurrenz der Sensibilität innerhalb weniger Tage führen.

Funktion

Das bedeutet, gleich bei einer negativen Sensibilitätskontrolle und einer vorhandenen

Abb. 7a: Paro-Endo-Läsion nach Wurzelfüllung mittels Silberstiften.

Abb. 7b: Ausheilungstendenz nach Revision ohne regenerative PA-Chirurgie. Sondierunstiefe >10 mm.

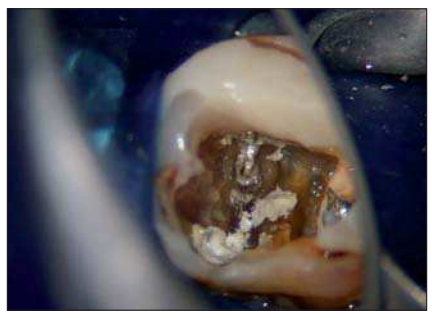


Abb. 7c: Darstellung der Silberstifte und des kontaminierten Kanallumens.

Abb. 7d: Zustand des Parodonts drei Monate nach OP.

Abb. 7e: Ausheilungstendenz nach Revision ohne regenerative PA-Chirurgie.

parodontalen Tasche auf eine endodontische Infektion/Nekrose zu schließen ohne funktionelle Kontrolle, wird zu einer weiteren Verschlechterung des Krankheitsbildes und letztlich zur Extraktion führen. Hier sind nach Erachten des Autors auch die meisten Misserfolge in der Therapie kombinierter Läsionen zu finden. Leider werden in den meisten case reports über Misserfolge kombinierter Paro-Endo-Läsionen kaum Aussagen über die funktionstherapeutische Situation gegeben. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass natürlich auch prothetische Maßnahmen, die nach einer eigentlich erfolgreichen Therapie eingegliedert werden, diese ebenso negativ beeinflussen werden.

Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnostisch seien hier Fistulationen einer LEO genannt, die ebenfalls Sondierungstiefen bis zum Apex ergeben bzw. dem Ort der Parodontitis. Der diagnostische Unterschied hierbei ist die zumeist singuläre enge Sondierungstiefe, ohne Hinweis auf parodontale Erkrankungen der angrenzenden Zähne. Unterschieden werden muss diese Sondierungsmessung von Knochenverlusten nachfolgend sogenannter vertikaler Wurzelfrakturen. Hierbei zeigen sich ebenfalls erheblich erhöhte singuläre Sondierungstiefen, jedoch erreicht die Sondenspitze zumeist nicht den Apex, sondern endet am apikalen Rand der Fraktur. Während im ersten Fall nach erfolgreicher endodontischer Therapie eine Heilung erfolgt, sollte der vertikal frakturierte Zahn extrahiert werden. Ein Erhalt vertikal frakturierter Zähne sollte nur von spezialisierten Praxen angestrebt werden. Der Ausschluss einer Vertikalfraktur erfolgt optisch zumeist mit höchst vergrößernden Lupen oder dentalen Operationsmikroskopen häufig nach Anfärben durch Kontrolle intrakanalär oder nach einem Access Flap.

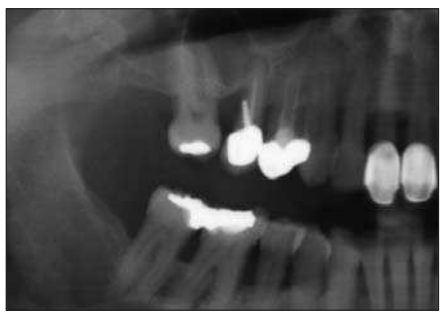
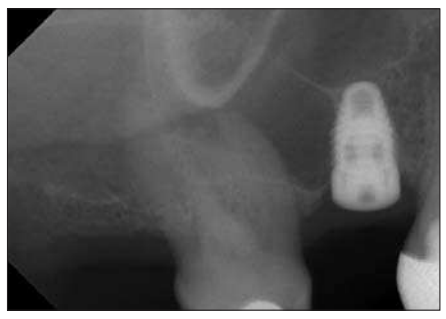


Abb. 8a und b: Paro-Endo-Läsion durch Stiftperforation – die endodontisch parodontale Therapie würde zu große Risiken bergen, daher Implantation.



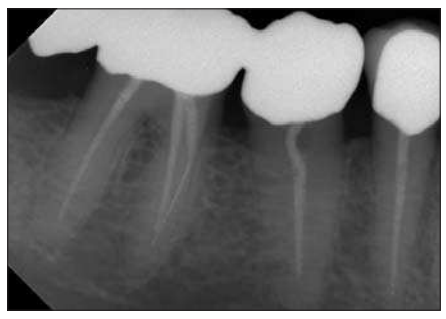


Abb. 9a: Insuffiziente WB 45 und 46. Die Freiendbrücke sollte erneuert werden. Der Patient wünschte eine Therapie ohne Eigenbeteiligung.

Abb. 9b: Nach insuffizienter Revision mit Perforation der mesialen Wurzel alio loco Ausbildung einer Paro-Endo-Läsion.

Abb. 9c : Klinische Situation.

Abb. 9d : Therapie: Hemisektion und auch ohne Revision der WB der verbliebenen distalen Wurzel stabile parodontale Verhältnisse im Bereich der ehemaligen Bifurkation nach drei Monaten: Es wurden Langzeitprovisorien ohne Freiendglied eingesetzt.

Abb. 10a: Regeneraliserte aggressive Parodontitis. Alle Zähne sind vital.

Abb. 10b: Zustand nach regenerativer PA-Therapie mit retrograder Pulpanekrose 22.

Therapie

Die Therapie ergibt sich aus der Ätiologie und Pathogenese kombinierter Paro-Endo-Läsionen. Pulpitiden sind zumeist Folge einer bakteriellen Kontamination der Pulpa (Kaka-Hashi). Die daraus resultierende apikale Parodontitis wird hervorgerufen durch Endotoxine. Parodontale Läsionen sind zumeist Folge einer bakteriellen Infektion des marginalen Parodontium. Somit ergibt sich, dass die Therapie einer kombinierten Paro-Endo-Läsion sowohl die bakteriellen Infektion der Pulpa ebenso wie die des marginalen Parodonts beseitigen muss. Während bei der endodontischen Läsion mit nachfolgendem parodontalen Einbruch eine Kürettage der Zementschicht zu einer ankylotischen Heilung führen wird, ist dies bei einer kombinierten Läsion unabdingbar. In den allermeisten Fällen werden hier Konkremente zu beobachten sein, die vollständig abgetragen werden müssen. Die parodontale Therapie sollte hier in engem zeitlichen Zusammenhang zur endodontischen Therapie stehen, da andernfalls mit einer bakteriellen Besiedelung der Wurzelfüllung zu rechnen ist. Etliche Leakage-Studien haben gezeigt, dass die Wurzelfüllungen nicht dicht sind. Eine stete Kontamination führt demnach zu einer Reinfektion – im Gegensatz zur vitalen Pulpa, die diese retrograde Infektion erfolgreich verhindert. Obgleich die Reihenfolge des Vorgehens demnach beliebig zu sein scheint, hat es sich bewährt, zunächst die endodontische Therapie vollständig anzuschließen und erst dann die parodontale Therapie durchzuführen.[1] Bei diesen Taschen sind bekanntermaßen offene Therapien angezeigt, bei denen dann notwendige endodontisch-chirurgische Maßnahmen ausgeführt werden können. Dringend abzuraten ist von der häufig praktizierten gleichzeitigen Wurzelfüllung und chirurgischen Therapie, da hierbei Kontaminationen der Wurzelkanäle notwendigerweise erfolgen, die wiederum die Prognose negativ beeinflussen. Während sich in der endodontischen Chirurgie regenerative Maßnahmen wenig bewährt haben, kann dies bei Paro-Endo-Läsionen im Rahmen der Parodontaltherapie hilfreich sein. Letztlich gehört zur Therapie auch die Hemi- oder Trisektion und Prämolarisierung, deren Einsatz wohl abgewogen sein sollte.

Prognose

Alle diese Maßnahmen sollen zu einer Regeneration oder Reparation des verlorengegangenen parodontalen Gewebes, bei gleichzeitiger Schmerzfreiheit führen. Die Grenzen dessen liegen im Rahmen der parodontologischen Strukturen. Verbesserte parodontale Techniken werden zu einem höheren Attachmentgewinn führen, wenn die endodontische Therapie eine möglichst vollständige Elimination der intrakanalären Infektion bewirken konnte. Das heißt, der Therapeut sollte sowohl auf dem Gebiet der Endodontie als auch der konventionellen und mikrochirurgisch-regenerativen Parodontaltherapie Erfahrungen besitzen. Letztlich muss direkt nach der Therapie der Zahn sicher funktionell prothetisch versorgt werden. Erst wenn alle diese Punkte erfolgreich sind, wird die Paro-Endo-Läsion mit ähnlichen Erfolgsraten zu verzeichnen sein, wie andere endodontische oder parodontologische Therapien, und dann aber eben auch nicht mit geringer Effizienz.

Implantate

Caspa[2] beschreibt in einer Studie über den Einsatz von 30 Sofortimplantaten bei Paro-Endo-Läsionen und parodontalen Einbrüchen in 20 Patienten nur einen Ausfall innerhalb 72 Monaten. Entscheidend hierbei war die vollständige Eliminierung von Granulationsgewebe. Schwierigkeiten während und nach der Implantation waren immer verknüpft mit der Knochenaugmentation. Flores konnte zeigen, dass Implantate auch bei Patienten mit therapierter aggressiver Parodontitis hohe Erfolgsraten aufweisen. Diese sind jedoch gegenüber denen bei parodontal gesunden Probanden reduziert. Jedoch sind die Erfolgsraten nach zehn Jahren denen bei Behandlungen von Paro-Endo-Läsionen gleichwertig. Hohe Aufmerksamkeit muss demnach in diesen Fällen der begleitenden Parodontaltherapie geschenkt werden. Sie scheint ebenso wie bei den Zähnen mit kombinierten Endo-Läsionen der entscheidend limitierende Faktor zu sein. Es bedeutet aber auch, dass der Einsatz von Sofortimplantaten möglich ist, dieser jedoch einen ebenso hohen chirurgischen Aufwand erfordert wie die Therapie der Zähne.

Resümee

Preidt[3] konnte in einer Studie mit 129 Implantaten und 143 Wurzelbehandlungen feststellen, dass die die notwendigen Folgebehandlungen trotz signifikant gleicher Erfolgsraten bei den Implantaten bei 12,4 % lag, während nur 1,4 % der wurzelbehandelten Zähne Folgebehandlungen benötigten. Implantate sind wesentlich anfälliger bei herabgesetztem Allgemeinzustand oder Begleiterkrankungen wie Diabetes, Coronar-Erkrankungen und Rauchen. Obgleich diese Faktoren ebenfalls Einfluss auf die endodontisch-parodontologische Behandlung haben, sind hierbei die Auswirkungen auf die Erfolgsraten nicht so deutlich wie bei Implantaten. Die Behandlung mit Implantaten erfordert wesentlich mehr Zeit und ist zumeist mit einem höheren Aufwand an Material und Operationstechnik verbunden. Ebenso muss gerade bei den extrem seltenen kombinierten Endo-Paro-Läsionen in der Ästhetik-Zone nach Extraktion mit einem Verlust an Gewebe gerechnet werden, der nur durch hohen chirurgischen Aufwand wieder rekonstruiert werden kann. Da Erfolgsraten beider Therapien praktisch identisch sind, der gesamte Aufwand und die direkte Nachsorge bei Implantaten aufwendiger, und bei Patienten mit allgemeinen Krankheitsbildern mit höherem Risiko verbunden sind, sollten endodontisch-parodontologische Therapien zunächst bevorzugt werden. Nur wenn die Restaurabilität fraglich ist, ist die Implantation die Therapie der ersten Wahl. Gleiches gilt bei Frakturen, die ebenfalls bei kombinierten Paro-Endo-Läsionen als wenig erfolgreich eingestuft werden müssen. Gerade und nur die enge Zusammenarbeit von Parodontologen, Implantologen und Endodontologen ist bei diesem schwierigen Krankheitsbild von entscheidender Bedeutung. PN

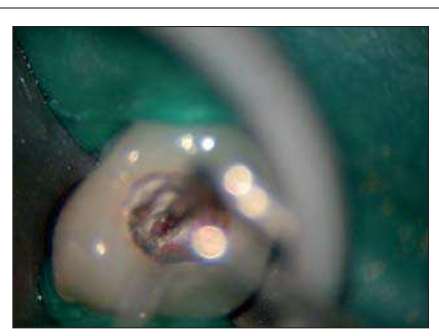


Abb. 11a bis d: Therapie Paro-Endo-Läsion: Sondierungstiefe 9 mm, endodontische Therapie mit Calxyleinlage. Die Kanäle konfluieren, daher erreicht das im vestibulären Kanal injizierte Calxyl den palatinalen Kanal. Nach WF parodontale regenerative Therapie. Situation drei Tage post OP.

PN Adresse

ZA Holger Dennhardt
Innere Münchener Straße 15
84036 Landshut
E-Mail:
dennhardt.holger@t-online.de
www.dentalart-dennhardt.de

PN Literatur

[1] Parodont – Endodont: Mögliche Beziehung bei Erkrankungen Dr. Jutta Fanghänel, Prof. Dr. Thomas Kocher, Dr. Heike Steffen, Dr. Andreas Söhnel

[2] Immediate Placement of Dental Implants Into Debrided Infected Dentoalveolar Sockets. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Volume 65, Issue 3, Pages 384–392. N. Casap, C. Zeltser, A. Wexler, E. Tarazi, R. Zeltser

[3] Robert Preidt, Dental Implants Need More Work Than Root Canals HealthDay, November 20, 2008 (Abdruck JoE)