

# Therapie komplexer Paro-Endo-Läsionen

Für eine erfolgreiche Behandlung von Paro-Endo-Läsionen ist ein spezielles Therapiekonzept erforderlich, da das klinische Bild sowohl entzündliche Veränderungen des pulpalen Gewebes als auch der parodontalen Strukturen aufweist. Am Beispiel von zwei Fällen wurden erfolgreiche Behandlungen bei kombinierten Paro-Endo-Läsionen belegt, bei denen neben parodontalchirurgischen Maßnahmen auch GBR-Techniken zur Anwendung kamen.

Dr. Adriano Azaripour, Dr. Muhammed Hassan, Prof. Dr. Brita Willershausen/Mainz

**n** Zwischen Pulpa und Parodontium besteht eine enge Beziehung. Diese benachbarten Strukturen müssen folglich als Einheit betrachtet und behandelt werden, wie dies auch mehrfach beschrieben wurde.<sup>1,2</sup> Die Verkettung von anatomischen Strukturen kann die exakte Diagnose der primären Entzündung erheblich beeinflussen, was bei der erforderlichen Therapieplanung berücksichtigt werden muss und für den Kliniker stets eine Herausforderung darstellt. Die Entzündungsprozesse werden je nach Vorliegen der Primärerkrankung in fünf Gruppen unterteilt (Esposito et al.<sup>3</sup>):

1. primäre endodontische Läsion,
2. primäre endodontische Läsion mit sekundärer parodontaler Beteiligung,
3. primäre parodontale Läsion,
4. primäre parodontale Läsion mit sekundärer endodontischer Beteiligung,
5. kombinierte Läsion.

Die Behandlungskonzepte sind unterschiedlich und richten sich in der Regel nach dem Schweregrad der Entzündung und dem klinischen Phänotyp. Die Heilungsprozesse können einerseits durch Regeneration und Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion oder andererseits durch regenerative Verfahren mit verschiedenen Materialien erfolgen.

Regenerative Techniken sind durch die lokale Anwendung von Knochenersatzmaterialien, Wachstumsfaktoren oder Cytokinen sowie durch verschiedene wirtsspezifische Substanzen möglich, die den Heilungsprozess unterstützen können.<sup>4,5</sup> Knochenersatzmaterialien sind heute weitverbreitet und werden zur Unterstützung, zum Aufbau oder Ersatz von Knochendefekten und bei traumatischen Ereignissen angewandt. Diese Materialien sollten idealerweise Eigenschaften besitzen, die zur Anregung der Osteoblastenaktivität und zum Knochenwachstum führen. Des Weiteren sind Schmelzmatrixproteine (EMD), Parathyroidhormone (PTH), thrombozytenreiches Plasma (PRP) oder knochenähnliche Proteine (BMPs) beschrieben worden, die den Heilungsprozess unterstützen können.<sup>6,7</sup>

Der klinische Erfolg bei all diesen Behandlungsmaßnahmen hängt jedoch weitgehend vom Ausmaß und der Lokalisation des Knochendefektes und dem ursprünglichen Entzündungsprozess ab, der primär für die Entstehung der Erkrankung wesentlich war. Melcher<sup>8</sup> beschreibt in seinen Ausführungen, dass die primäre Zellbesiedelung und deren Wachstumsverhalten ent-

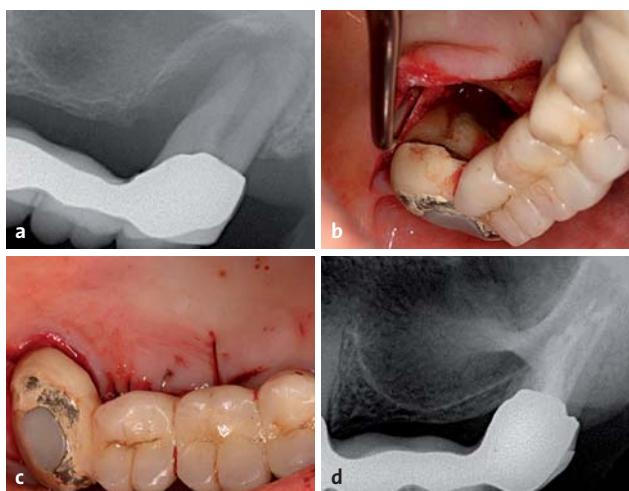
scheidend sind und somit den Erfolg eines Therapiekonzeptes stark beeinflussen. Neben der Anwendung von Wachstumsfaktoren oder entsprechender Substrate können auch verschiedene Membranmaterialien zur Deckung der Defekte zur Anwendung kommen.

Gesteuerte Gewebetechniken sind heute bewährte Methoden im Bereich der Implantologie und Parodontologie und verhindern im Sinne einer Gewebsbarriere das Einwachsen von Epithelzellen in das gingivale Bindegewebe, das dadurch eine bessere Ausheilung erfährt. Die für die gesteuerte Gewebs- und Knochenregeneration verwendeten Materialien müssen physiologischen und chemischen Anforderungen entsprechen, eine biologische Verträglichkeit aufweisen, eine Gewebsvernetzung ermöglichen, gewisse Zellen ausschließen, eine Raumorientierung vorgeben und auch einfach in der Handhabung sein.<sup>9</sup> Bei Läsionen primär endodontischen Ursprungs ist das angrenzende parodontologische Gewebe in der Regel entzündungsfrei, sodass ein chirurgisches Verfahren selten erforderlich ist. Dagegen liegen bei parodontologischen Defekten und bei Paro-Endo-Läsionen meist offene Wunden vor, für die spezielle Therapieverfahren notwendig sind. In einer prospektiven klinischen Studie konnten Kim et al.<sup>10</sup> zeigen, dass kombinierte Paro-Endo-Läsionen im Vergleich zu isolierten endodontischen Läsionen signifikant schlechtere Prognosen haben, selbst bei Zuhilfenahme von Behandlungsmikroskopen.

Die nachfolgend beschriebenen klinischen Beispiele mit ausgeprägten kritischen Paro-Endo-Läsionen belegen, dass unter Anwendung verschiedener regenerativer Techniken die Möglichkeit einer erfolgreichen Ausheilung gegeben ist.

## Fallbeispiel 1

Eine 60-jährige Nichtraucherin wurde wegen Beschwerden im linken Oberkiefer erstmalig in der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz vorgestellt. Die klinische Untersuchung deutete auf eine moderate chronische Parodontitis sowie eine lokale schwere Parodontitis in Regio 27. Der Zahn 27 zeigte einen mesialen Sondierungswert von bis zu 15 mm mit Pusaustritt. Ein Trifurkationsbefall war nicht zu sondieren. Der Zahn reagierte auf den Kältetest negativ und war deutlich perkussionsempfindlich. Die röntgenologische Diagnostik zeigte



**Abb. 1:** a) Ausgangssituation, Zahnfilm Regio 27. Ein ausgeprägter vertikaler Knochendefekt bis in die periapikale Region ist erkennbar; b) Intraoperative Darstellung des intraossären dreiwandigen Defektes; c) Repositionierung des Lappens mit sechs Einzelknopfnähten; d) Radiologische Kontrollaufnahme nach 24 Monaten.

einen tiefen intraossären Defekt, der die periapikale Region erreicht hatte (Abb. 1a). Aufgrund der Defektmorphologie und dem klinischen Befund wurde die Diagnose Endo-Paro-Läsion gestellt.

Zuerst wurde eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt, um die Ursache der Entzündung zu beseitigen. Es konnten vier Kanäle dargestellt und bis ISO 35 (M<sub>two</sub>, VDW) aufbereitet werden. Nach zwei Wochen wurde die Wurzeloberfläche im Rahmen einer PA-Behandlung schonend geglättet und mit CHX gespült. Zehn Wochen danach wurden erneut die PA-Sondierungswerte erhoben. In dieser Region war keine Reduktion des Attachmentverlustes zu verzeichnen, jedoch kam es nicht mehr zum Pusaustritt. Die Blutung auf Sondierung war positiv.

Der chirurgische Prozess begann mit einer intrasulkären Inzision in Regio 27, gefolgt von einer horizontalen Entlastung palatinal und unterhalb des Brückengliedes. Nach Darstellung des intraossären, dreiwandigen Defektes unter viereinhalbfacher Vergrößerung (Carl Zeiss, Deutschland) wurde das Granulationsgewebe entfernt (Abb. 1b). Bedingt durch die Wurzelanatomie waren die drei Wurzeln bis zum Apex miteinander verbunden. Aus diesem Grund war präoperativ keine Trifurkationsstelle zu tasten. Die Wurzeloberfläche wurde mit 24-prozentiger EDTA-Lösung (Preff-Gel, Straumann, Basel, Schweiz) für zwei Minuten konditioniert und anschließend mit einer 0,9-prozentigen Kochsalzlösung gespült. Auf die trockene Wurzeloberfläche wurde ein Enamel-Matrix-Protein (Emdogain, Straumann) appliziert. Zur Unterstützung des Regenerationsprozesses und zur Vermeidung eines Lappenkollapses wurde noch zusätzlich Bio-Oss (Geistlich Pharma AG) appliziert. Anschließend wurde der Lappen mit sechs Einzelknopfnähten reponiert (6.0 Monofil, nicht resorbierbar, Prolene; Abb. 1c).

Die Patientin wurde ausführlich über postoperative Maßnahmen aufgeklärt. Zur Reduktion der postoperativen Entzündung und Schmerzen wurde Ibuprofen 600 mg dreimal täglich verschrieben. Eine chlorhexi-

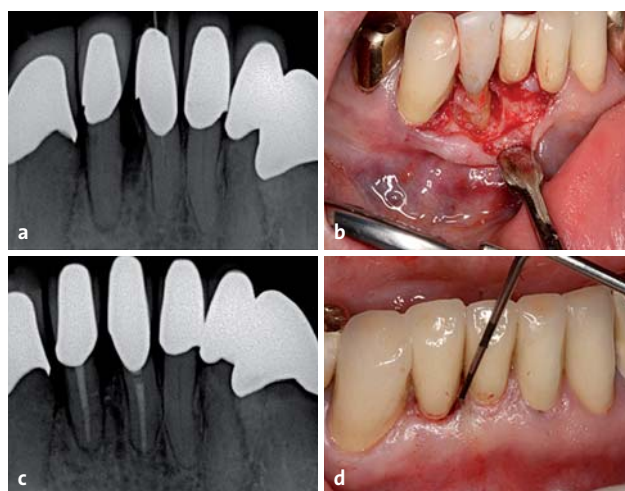
dinhaltige Spüllösung (0,12%) wurde ebenfalls für 14 Tage zweimal täglich empfohlen. Ab diesem Zeitpunkt stand die Patientin in einem regelmäßigen Recall. Die Patientin hat jetzt eine gute Mundhygiene und ist stark motiviert. Nach zwei Jahren ist klinisch und röntgenologisch eine Ausheilung des Knochendefektes zu verzeichnen. Die Sondierungstiefe der mesialen Tasche konnte auf 5 mm blutungsfrei reduziert werden (Abb. 1d).

### Fallbeispiel 2

Eine 75-jährige Patientin gab heftige Beschwerden in der Unterkieferfrontregion an. Die klinische Untersuchung zeigte eine Perkussionsempfindlichkeit an den Zähnen 41 und 42. Beide Zähne reagierten auf den Kältestest negativ. Zahn 42 zeigte zudem eine erhöhte Taschentiefe von 6 mm. Die röntgenologische Untersuchung deutete auf einen vertikalen Knochendefekt mesial an Zahn 42 hin (Abb. 2a). Die Diagnose war eine Endo-Paro-Läsion an Zahn 42.

Die Therapie begann mit endodontischen Behandlungen an den Zähnen 41 und 42. Unter Zuhilfenahme des Mikroskops wurden bei 16-facher Vergrößerung die Zähne trepaniert. Die Kanäle wurden jeweils bis ISO 30 (M<sub>two</sub>, VDW) aufbereitet und nach chemischer Desinfektion mit dreiprozentigem NaOCl vertikal abgefüllt (SybronEndo).

Sechs Monate nach erfolgter endodontischer Behandlung betrug die Sondierungstiefe mesial an Zahn 42 noch 6 mm und wurde von Blutung begleitet. Der operative Prozess begann mit einer intrasulkären Inzision am Zahn 42. Der Lappen am Zahn 42 wurde durch die Papilla-Preservation-Technik mesial und distal horizontal entlastet (Abb. 2b). Der intraossäre Defekt ist unter viereinhalbfacher Vergrößerung gesäubert und dargestellt worden. Die Wurzeloberfläche wurde mit einer



**Abb. 2:** a) Radiologische Ausgangssituation. Der Zahn 42 zeigt mesial einen vertikalen Knochendefekt; b) Intraoperative Situation des Zahns 42, mesial ist der vertikale Knochendefekt gut erkennbar; c) Radiologische Kontrollaufnahme mit gut erkennbarer Ausheilung nach 24 Monaten; d) Die Sondierungstiefe der mesialen Tasche konnte auf 3 mm blutungsfrei reduziert werden.

24-prozentigen EDTA-Lösung (Preff-Gel, Straumann, Basel, Schweiz) für zwei Minuten konditioniert und anschließend mit 0,9-prozentiger Kochsalzlösung gespült. Auf die trockene Wurzeloberfläche wurde ein Schmelzmatrixprotein (Emdogain, Straumann) appliziert. Anschließend erfolgte die Fixation des Lappens mit drei Einzelknopfnähten.

Die Patientin wurde ausführlich über postoperative Maßnahmen aufgeklärt. Zur Reduktion der postoperativen Entzündung und Schmerzen wurde Ibuprofen 600 mg dreimal täglich verschrieben. Eine chlorhexidin-haltige Spüllösung (0,12%) wurde ebenfalls für 14 Tage zweimal täglich empfohlen. Nach zwei Jahren ist klinisch und röntgenologisch eine Ausheilung des Knochendefektes zu verzeichnen (Abb. 2c und d). Die Sondierungstiefe der mesialen Tasche konnte auf 3 mm reduziert werden und es lag keine Blutung auf Sondierung mehr vor.

## Diskussion

Bei Paro-Endo-Läsionen kann es oft schwierig sein, den primären Entzündungsprozess zuzuordnen, und beide Erkrankungsformen benötigen ein entsprechendes Therapiekonzept. Die exakte Diagnose und die nachfolgenden Therapieverfahren mit erforderlicher Reihenfolge sind jedoch unverzichtbare Maßnahmen, die für den Therapieerfolg wesentlich sind.

Bei kombinierten Läsionen mit primär endodontischem Ursprung stellt die Wurzelkanalbehandlung die empfohlene Maßnahme dar. Liegen jedoch kombinierte Paro-Endo-Läsionen unklaren Ursprungs vor, so sollte die Therapie stets mit der Wurzelkanalbehandlung beginnen, da der Einfluss der endodontischen Strukturen auf das parodontale Gewebe größer ist als umgekehrt. Bei diesen Behandlungen kann oft eine Ausheilung beobachtet werden. Bei allen Behandlungsmaßnahmen müssen stets auch die Auswirkungen der Verbesserung von Mundhygienemaßnahmen und nachfolgende parodontale Heilungsprozesse berücksichtigt werden. Nach der erfolgreichen Wurzelkanalbehandlung sollte in der Regel eine Zeitspanne von vier bis sechs Wochen abgewartet werden, um anschließend chirurgische Verfahren mit regenerativen Techniken durchzuführen. Nach diesen Behandlungen sind Recalltermine zur Überprüfung des Behandlungserfolges unerlässlich. Bei fortbestehenden Schmerzen oder auch zur weiteren Optimierung des Behandlungserfolgs kann eine Parodontaltherapie mit gesteuerter Gewebstechnik durchgeführt werden.

Die Therapie von erkrankten parodontalen Strukturen gehört zu den komplexesten Prozessen des menschlichen Körpers. Hier liegen Zellen unterschiedlichsten Ursprungs vor, wie u.a. Epithelzellen, gingivale und parodontale Bindegewebszellen, Wurzelzement und Alveolarknochen, die alle eine neue Anbindung an gefäßlose und nicht vitale Hartgewebsstrukturen der Wurzeloberflächen ermöglichen sollen. Des Weiteren muss berücksichtigt werden, dass hier ein offenes System vorliegt, das von verschiedenen parodontalpathogenen Keimen besiedelt werden kann und folglich den Heilungsprozess ungünstig beeinflussen kann.

Die klassische Parodontaltherapie führt meist zu einer Reduktion der Sondierungstiefe, wobei meist nicht eine echte Regeneration, sondern eher eine Heilung im Sinne eines reparativen Prozesses stattgefunden hat, wie u.a. die Bildung eines langen Saumepithels. Die klinischen Ergebnisse der Anwendung von Knochen- oder Gewebersatzmaterialien, Schmelzmatrixproteinen zur Unterstützung der Heilungsprozesse als alleinige Therapie oder in Kombination mit weiteren Maßnahmen sind in der Literatur umfassend beschrieben worden.<sup>7,12-14</sup>

In den vorliegenden Behandlungsfällen sind jeweils zur Unterstützung der Regeneration der Knochendefekte Schmelzmatrixproteine zur Anwendung gekommen. In beiden Fällen konnte eine gute Regeneration des Alveolarknochens mit einer stabilen klinischen Situation über einen Zeitraum von bis zu 24 Monaten festgestellt werden. In zahlreichen Studien ist das regenerative Potenzial von Schmelzmatrixproteinen bereits beschrieben worden.<sup>11,15-19</sup> Im ersten klinischen Fall kam aufgrund des ausgedehnten Knochendefekts ergänzend zum Schmelzmatrixprotein ein Knochenersatzmaterial zur Anwendung. Gute klinische Erfolge mit der gesteuerten Knochenregenerationstherapie sind u.a. auch von Trombelli et al. berichtet worden.<sup>11</sup> Eine weitere Therapiemöglichkeit ist auch durch die Nutzung von resorbierbaren und nicht resorbierbaren Membranen gegeben, die mehrfach beschrieben wurden.<sup>20,21</sup>

Die vorliegenden Fälle zur Therapie von Paro-Endo-Läsionen zeigten, dass die Applikation von Schmelzmatrixproteinen sowie die teils zusätzliche die Anwendung von Knochenersatzmaterialien sehr zufriedenstellende und stabile Ergebnisse liefern können.

Unter der Berücksichtigung der sehr komplexen und eher wenig erfolgreich erscheinenden Prognose der erkrankten Zähne in beiden Fällen, zeigen die ausgewählten Therapieverfahren bei solchen Grenzfällen eine durchaus erfolgreiche und empfehlenswerte Behandlungsmöglichkeit. [n](#)



ANZEIGE

**FINDEN STATT SUCHEN.**

[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

**ZWP online**

## KONTAKT

**Prof. Dr. Brita Willershausen**

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Augustusplatz 2, 55131 Mainz  
E-Mail: [willersh@uni-mainz.de](mailto:willersh@uni-mainz.de)

# Biodentine™

Das erste und einzige Dentin in einer Kapsel



ACTIVE  
BIOSILICATE  
TECHNOLOGY

Dieser einzigartige biokompatible und bioaktive **Dentinersatz ist die Komplettlösung** für jede Dentinläsion.

Biodentine™ unterstützt die Remineralisierung des Dentins, erhält die Vitalität der Pulpa und fördert ihre Heilung. Es ersetzt natürliches Dentin dank der gleichen biologischen und mechanischen Eigenschaften.

Jüngste Ergebnisse in der klinischen Anwendung belegen, dass Biodentine™ mit einer **definitiven Füllung in einer Sitzung** versorgt werden kann.

Informieren Sie sich über die klinischen Vorteile dieses einzigartigen Dentins in der Kapsel. Kontaktieren Sie uns oder Ihren Dentalhandelspartner.

Septodont GmbH  
Felix-Wankel-Straße 9 · 53859 Niederkassel  
T 0228 97126-0 · F -66 · info@septodont.de  
www.septodont.de

