

# Endodontie im Zeitalter der Implantate – absolet oder up to date?

Der rasanten Entwicklung der Endodontie in den letzten 15 Jahren und den damit verbundenen Vorteilen für die Patienten hinsichtlich der Möglichkeit, eigene Zähne lebenslang zu erhalten, steht scheinbar die Entwicklung und die stark steigende Zahl der eingegliederten Implantate entgegen. Sowohl die Endodontie als auch die Implantologie sind wissenschaftlich anerkannte therapeutische Maßnahmen mit etwa gleichen Erfolgsquoten, allerdings mit unterschiedlichen medizinischen Indikationen. Während die endodontischen Maßnahmen als der letzte Versuch eigene Zähne zu erhalten definiert werden könnte, sind die Implantate dafür indiziert, um fehlende und nicht bestehende und erhaltungswürdige Zähne zu ersetzen.

■ Kein Körperteil wird so schnell und unüberlegt entfernt wie der Zahn. Zwischen 1991 und 2005 wurden bundesweit im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung (mit einer Abdeckung von etwa 94 % der Bevölkerung) zwischen 13 und 16 Millionen Zähne jährlich entfernt. Warum gleich der Griff zur Zange und danach die Anfertigung von Zahnersatz (immer mehr aus dem Ausland) eventuell auf Implantaten, wenn die eigenen Zähne erhaltungswürdig sind? Abgesehen davon, dass die eigenen Zähne als die besten Implantate bezeichnet werden, sind die Kosten für eine hochwertige endodontische Behandlung nicht selten geringer als die Kosten für einen Zahnersatz oder Implantate. Zudem sind die Komplikationsrate und die Risiken bei zahnerhaltenden Maßnahmen deutlich niedriger. Mithilfe einer qualitativ hochwertigen endodontischen Behandlung kann eine Erfolgsquote von etwa 90 % erzielt werden.

In der Praxis stellt sich häufig die Frage, wann der einen Therapie der Vorzug vor der anderen gegeben werden soll. Sind Zähne hoffnungslos zerstört, ist die Entscheidung für ein Implantat einfach. Wie findet man aber die Entscheidung in Fällen, in denen die Prognose des Zahnerhalts nicht eindeutig zu stellen ist? Zwei Spezialdisziplinen der Zahnheilkunde, die Endodontie und die Implantologie, haben durch ihre Weiterentwicklung die Grenzen des Zahnerhalts und des Zahnersatzes verschoben. Prominente Vertreter der Zahnmedizin, die

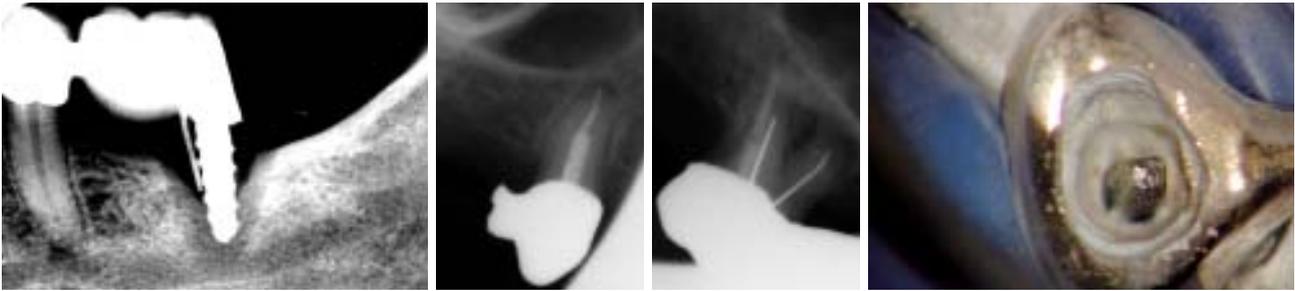
überwiegend implantologisch tätig sind, werten die Endodontie immer noch als eine „obsolete Wissenschaft“. Die Hauptgründe dafür wären einerseits die hohe Misserfolgsquote endodontischer Behandlungen und andererseits die Verwendung toxischer Substanzen (z.B. Paraformaldehyd) im Wurzelkanal, die in das periradikuläre Gewebe diffundieren und gesunde, vitale Zellen schädigen konnten.

Die heutigen Gegner endodontischer Behandlungen behaupten, wie jene früherer Jahrzehnte, immer noch, es sei nicht möglich, devitale Zähne zu erhalten, ohne größere Risiken für den Organismus einzugehen. Da es nicht möglich sei, Bakterien vollständig aus dem Wurzelkanalsystem zu eliminieren, käme es stets zur Bildung von körperschädlichen Endo- und Exotoxinen. Dabei berufen sie sich oft auch auf einige breit angelegte Untersuchungen endodontischer Behandlungsergebnisse (Hülsmann, 1991 und 1998; Weiger, 1998) aus Deutschland. Diese Studien zeigten, dass etwa 60 bis 80 Prozent der nachuntersuchten Wurzelkanalbehandlungen z.B. unvollständige Wurzelfüllungen aufwiesen, so dass es nicht verwundert, dass zahlreiche wurzelkanalbehandelte Zähne periapikale Aufhellungen im Röntgenbild als Ausdruck einer chronisch apikalen Parodontitis aufweisen.

Und tatsächlich haben diese Kollegen häufig Recht, denn auch heute erfüllen immer noch viele „Wurzelbehandlungen“ nicht alle von den Fachgesellschaften ge-



**Abb. 1:** Große Nekrose bei erhaltenem marginalen Knochen. – **Abb. 2:** Knochenaufbau bei schmalen Kieferkamm. – **Abb. 3:** Ästhetischer Fehlschlag durch falsche Planung.



**Abb. 4:** Knochenverlust durch Infektion oder Belastung. – **Abb. 5 und 6:** Zustand nach älterer endodontischer Behandlungen und Wurzelspitzenresektion ohne vorherige endodontische Revision. – **Abb. 7:** Radix-Anker mit gefrästem Flügel – die Fräsung der Stiftflügel ermöglicht die Entfernung des Stiftes durch die vorhandene Krone.

forderten Qualitätskriterien. Die niedrige Erfolgsquote vieler Wurzelkanalbehandlungen mag ihre Ursache in tradierten Missverständnissen haben. Und auch das Regelwerk der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) in Deutschland ist sicher nicht ganz unschuldig an der mangelnden Qualität vieler endodontischer Behandlungen, nachdem es bis 2004 für eine „ordnungsgemäße Abrechnung“ ausreichend war, wenn die Wurzelfüllung das apikale Drittel des Kanals erreichte.

Die neuen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Endodontie widerspiegeln sich aber auch gegenwärtig nicht im aktuellen Leistungskatalog der Krankenkassen. Es werden auch heute lediglich eine „ausreichende Aufbereitung und Desinfizierung der Kanäle“ (medizinisch sehr bedenklich) und eine Wurzelfüllung bis „in die Nähe des Apex“ bzw. der biologischen Wurzelspitze (eine viel zu grobe Schätzung) gefordert und honoriert.

Den o.a. zitierten Misserfolgsquoten endodontischer Behandlungen werden gerne oft die Erfolge implantologischer Maßnahmen gegenübergestellt. Allerdings sind die Studiendesigns und die Wertung des „Erfolges“ sehr unterschiedlich. In der Implantologie gilt oft das Noch-Vorhandensein des Implantats in situ als Erfolgskriterium und somit ist ein echter Vergleich mit den Studien aus dem Bereich der Endodontie nicht möglich. Denn auch im Bereich der Endodontie werden, sogar bei den von Studenten durchgeführten Behandlungen, Überlebensraten von etwa 85% nach zehn Jahren beschrieben, da selbst ein Zahn mit chronischer apikaler Parodontitis jahrelang klinisch unauffällig und beschwerdefrei im Mund verbleiben kann. Die Beurteilung des Erfolgs, sowohl in der Endodontie als auch in der Implantologie sollte sich aber an den Qualitätskriterien der Richtlinien der entsprechenden Fachgesellschaften richten, wobei es heute in der Implantologie noch we-

nige aussagekräftige Studien gibt, die nach solchen Kriterien durchgeführt wurden.

Die beeindruckende Weiterentwicklung der endodontischen Behandlungsmethoden und des dazu verfügbaren Instrumentariums in den letzten Jahren ermöglicht es heute in sehr vielen Fällen, Wurzelkanalbehandlungen so auszuführen, dass eine unterstellte bakterielle Aussaat nahezu ebenso sicher unterbunden wird wie früher nur durch die Entfernung des erkrankten Zahnes. Moderne, ergebnissichere Endodontie bedeutet nämlich weit mehr als „im Zahn ein bisschen zu schaben, ein bisschen zu spülen und ein bisschen zu füllen“ – sie ist kein planloses Stochern im Kanal, sondern ein komplexer mikrochirurgischer Eingriff im Inneren des Organismus. Die beklagenswerte Tatsache, dass auch heute noch viele Wurzelkanalbehandlungen hinter den Möglichkeiten der modernen Endodontie zurückbleiben, hat ihre Ursache weniger in einem Mangel an geeigneten Behandlungstechniken, Instrumenten und Materialien, sondern wird zu einem wesentlichen Teil durch ungünstige Rahmenbedingungen verursacht.

Während bei fortgeschrittener und aggressiver marginaler Parodontitis die Entscheidung für die Entfernung der Zähne eindeutiger und schneller gefällt werden kann (fortschreitender Knochenabbau kann auch die Prognose zukünftiger Implantate negativ beeinflussen), ist die Entscheidungsfindung bei einer Wahl zwischen Zahnerhaltung durch endodontische Maßnahmen und Zahnentfernung mit anschließender Implantatversorgung schwieriger. Denn die Entscheidung sollte sich nicht an den „Vorlieben“ oder den gegebenen Möglichkeiten des Behandlers orientieren, sondern an den gegenwärtigen Möglichkeiten der Fachdisziplinen in den Händen versierter Behandler, gerade auch unter Berücksichtigung der Risiken der jeweiligen Therapie.



**Abb. 8:** Zahn 17 – Zustand nach Trepanation. Im Pulpakavum befinden sich nekrotische Gewebe. – **Abb. 9:** Eindringene Granulationsgewebe im Bereich der resezierten Wurzelspitze. – **Abb. 10:** Zahn 17 – es wurden vier Wurzelkanäle dargestellt und chemo-mechanisch präpariert.

## Vergleichsrisiken in der Endodontie und Implantologie

Jeder zahnärztliche Eingriff ist mit Risiken behaftet. Schwerwiegende mögliche Komplikationen des endodontischen Eingriffs (Verschlucken oder Aspiration von Materialien/Instrumente) sind sehr einfach durch Kofferdamanwendung zu vermeiden. Die meisten Komplikationen, die im Rahmen einer endodontischen Behandlung entstehen können und als „typische Risiken“ gelten, wie z.B. Stufenbildung, Überinstrumentierung oder die Instrumentenfraktur im Rahmen der Wurzelkanalaufbereitung, eine Perforation des Zahnes, lassen sich – auch wenn mit einem sehr hohen Zeitaufwand – heute sehr häufig beheben. Einige Komplikationen wie eine Wurzelfraktur oder eine allergische Reaktion auf Inhaltsstoffe der verwendeten Materialien können möglicherweise zu definitiven Misserfolgen führen. Dieser Misserfolg führt jedoch „lediglich“ zum Verlust des betreffenden Zahnes. Die Möglichkeit der Implantation nach Entfernung des Zahnes bleibt erhalten und die Prognose eines Implantates wird nicht beeinträchtigt. Eine Implantation birgt, als komplexer chirurgischer Eingriff, zunächst die klassischen Risiken eines jeden chirurgischen Eingriffs: Blutung, Infektion und Wundheilungsstörung. Die wohl häufigste Komplikation sind Wundheilungsstörungen, die glücklicherweise nur selten die Osseointegration des Implantates direkt gefährden. Falscher Umgang mit dem Knochenmaterial kann als iatrogener Faktor zum Verlust des Implantates führen (Abb. 1). Eine Überhitzung des Knochens oder zu starker Druck lässt Nekrosen im Gewebe entstehen, die eine Osseointegration verhindern können. Außer in seltenen Fällen hinterlässt der Verlust moderner Implantate keine großen Knochendefekte mehr, sodass in der Regel nachimplantiert werden kann. Dennoch sind solche Probleme für den Patienten immer mit einem Zweit- bzw. Dritteingriff und oft mit Schmerzen verbunden. Da die Indikationen für Implantate konsequent auch auf Bereiche mit wenig Knochenangebot ausgeweitet wurden, stellen auch die begleitenden Maßnahmen wie Knochen- oder Gewebeaufbau zusätzliche chirurgische Eingriffe mit separaten Risiken dar (Abb. 2). So ist bei einem Auftreten einer Wundheilungsstörung in einem Knochenaufbau das Augmentat sofort stark gefährdet und der Erfolg aller damit verbundenen Maßnahmen ist infrage gestellt. Auch Nerv- und Gefäßverletzungen gelten als mögliche Risiken bei einer Implantation, allerdings sind sie bei guter präimplantologischer Diag-

nostik und adäquater Vorbereitung des Eingriffs weitgehend vermeidbar. Auch nach klinisch erfolgreicher Einheilung des Implantates sind Komplikationen möglich, wenngleich auch nur in geringem Maße. Durch Rezessionen kann es zu ästhetischen Fehlschlägen kommen (Abb. 3), durch falsche Planung oder Unterdimensionierung der Implantate oder durch eine zu geringe Anzahl kann ein Verlust durch Überbelastung eintreten. Auch nach der prothetischen Versorgung ist eine Entzündung der periimplantären Gewebe möglich. Diese führen zuerst zum Abbau des umgebenden Knochens, bei Fortbestehen zu einem Verlust des Implantates (Abb. 4). Implantate haben einen Vorteil: Sie funktionieren – bis auf wenige Ausnahmen – ganz oder gar nicht. Daher sollte ein nicht gut integriertes Implantat nicht weiter verwendet werden. Die chronische Entzündung stellt eine Gefahr für das Immunsystem dar. Ungeachtet der potenziellen Risiken gelten Implantate heute als eine sichere prothetische Option. Um die 90 % der Implantatversorgungen sind nach zehn Jahren noch funktionsfähig.

### Spezialisierung erforderlich

In der Endodontie steigerten sich mit den Entwicklungen der letzten Jahre die Erfolgsquoten erheblich. Heute ist die moderne Endodontie ein Therapiegebiet, das einer apparativen und behandlerischen Spezialisierung bedarf, um alle therapeutischen Möglichkeiten auszuschöpfen. Die Anwendung eines Dentalmikroskops stellt ein wissenschaftlich untersuchtes und anerkanntes Verfahren zur Optimierung der endodontischen Behandlung dar. Mit seiner Hilfe lassen sich viele Problemsituationen vermeiden und erfolgreich bewältigen. Solche Geräte können betriebswirtschaftlich sinnvoll nur dann angeschafft werden, wenn eine regelmäßige Benutzung für Training des Behandlers und für die Auslastung der Geräte sorgt. Hier unterscheidet sich die Endodontie im materiell-technischen Aufwand kaum noch von der Implantologie. Bei konsequentem und versiertem Einsatz aller Therapieoptionen berichten Autoren von ähnlichen Erfolgsquoten in der Endodontie wie die in der Implantologie. Vor diesem Hintergrund ist eine frühzeitige Entscheidung für eine implantologische Lösung, nur wenn die Zähne unter keinen Umständen erhaltungsfähig sind, die medizinisch sinnvollere Behandlungsoption. Nachfolgend einige Fallbeispiele, die die gegenwärtigen Möglichkeiten der Endodontie darstellen können.

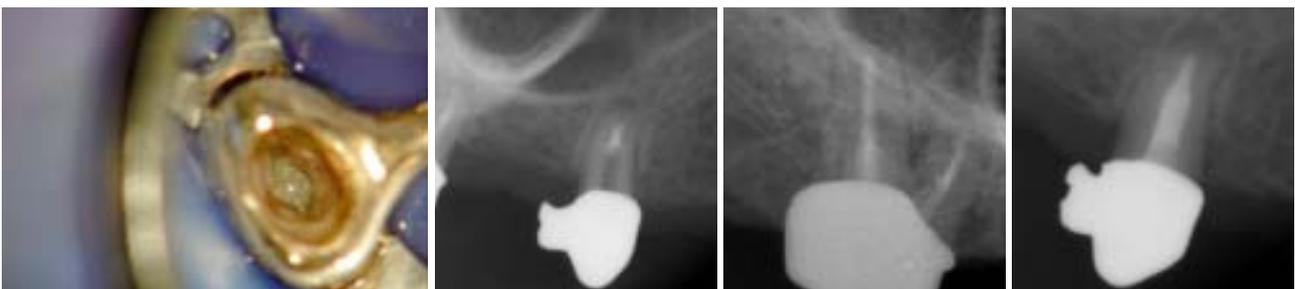


Abb. 11a und 11b: MTA Plug (klinische Situation, Röntgenkontrolle). – Abb. 12a und 12b: Zähne 17 und 15 – Röntgenkontrollaufnahmen.

**Fall 1**

Eine 57-jährige Patientin stellt sich mit akuten Beschwerden im rechten Oberkiefer vor. Sie berichtet über wiederkehrende Schmerzen, mehrere Abszesse und Fistelbildungen im Bereich der Zähne 17 und 15, die erstmals vor ca. 20 Monaten auftraten (Abb. 5 und 6). Der Abszess wurde zunächst chirurgisch durch eine Inzision im Vestibulum eröffnet, gleichzeitig erfolgte eine Antibiose. An beiden Zähnen wurden Wurzelspitzenresektionen durchgeführt. Nach den durchgeführten Behandlungen wurden die Zähne nicht symptomfrei. Diagnose:

- 15, 17 Parodontitis apicalis acuta nach älterer endodontischer Behandlung und Wurzelspitzenresektionen
- 15, 17 periapikale Aufhellung mit Durchmesser von etwa 4–5 mm.

Es wurde die Entscheidung getroffen, an beiden Zähnen zunächst eine orthograde Revision (trotz misslungener Wurzelspitzenresektion) durchzuführen, und wenn möglich jeweils einen apikalen Plug mit MTA zu erzeugen. Der apikale Plug mit MTA stellt ein wissenschaftlich untersuchtes und anerkanntes Verfahren dar. Der Begriff „apikaler Plug“ wie auch die Technik wurden in Deutschland 2006 von Prof. Löst (Tübingen) und Dr. Kaaden (München) anlässlich des Endodontie-Symposiums in Köln erläutert. Nach Isolierung mit Kofferdam wurden unter örtlicher Betäubung die okklusalen Flächen der vorhandenen Kronen abgetragen. Unter der Krone des Zahnes 15 befand sich eine recht große Aufbaufüllung, die von einem Radix-Anker-Stift gehalten wurde. Zur Vermeidung einer Perforation wie auch einer Fraktur wurde die Fräsung der Stiftflügel unter kontinuierlicher Sichtkontrolle (Dental-Mikroskop) mittels diamantierter Ultraschall-Aufsätze vorgenommen (Abb. 7). Beim Zahn 17 wurden die Silberstifte und ein Radix-Anker-Stift dargestellt (Abb. 8) und unter Sichtkontrolle entfernt. Bei der Inspektion des Wurzelkanalsystems unter Verwendung des Dentalmikroskops wurde bei dem Zahn 15 ein zweiter Wurzelkanal als Abzweigung aus dem Hauptkanal entdeckt. Aus diesem Kanal wurde nekrotisches Gewebe der ehemaligen Pulpa entfernt. Es gelang lediglich eine mechanische Aufbereitung in den ersten vier Millimetern mit anschließender chemischer Aufbereitung dieses Kanals. Nach Entfernung der alten Wurzelfüllung aus dem Wurzelkanal im Bereich des Neo-Apex des Zahnes 15 wurden Granulationsgewebe bei der Betrachtung unter dem Mikroskop bei höherer Vergrößerung sichtbar (Abb. 9). Mittig war auch vermutlich ein Stück eines GP-Stiftes zu erkennen. Mittels der von Ar-

nold entwickelten Schlingentechnik wurde auch dieser Stift aus der apikalen Knochenregion entfernt. Das Granulationsgewebe wurde mittels Laser durch den Wurzelkanal kauterisiert. Nach Entfernung dieses Gewebes wurde die basale Sinus-Membran erkennbar. Diese wurde nicht verletzt. Bei dem Zahn 17 wurde auch ein nicht aufbereiteter Wurzelkanal in der mesialen Wurzel (MB2) entdeckt. Alle vier Wurzelkanäle wurden chemomechanisch aufbereitet und desinfiziert (Abb. 10). Als Zwischeneinlage wurde Kalziumhydroxid verwendet. Für den apikalen Plug beim Zahn 15 mit MTA wurde zunächst ein Widerlager nach dem von Bargholz beschriebenen modifizierten Matrix-Verfahren geschaffen. Danach wurde das MTA im Bereich des Neo-Apexes appliziert (Abb. 11a und b). Das gleiche Prozedere wurde auch bei den resezierten Wurzeln des Zahnes 17 angewendet. Die Zähne wurden adhäsiv dicht verschlossen. In einer nachfolgenden Sitzung wurden die apikalen Plugs nach Entfernung des adhäsiven Verschlusses und der medikamentösen Einlage unter Kofferdam auf Dichtigkeit und Konsistenz überprüft. Die Wurzelfüllungen der Zähne 17 und 15 (Backfill) erfolgten thermoplastisch (BeeFill), als Sealer wurde AH+ verwendet. Anschließend wurde am Zahn 15 ein DT-Light-Stift adhäsiv appliziert (Abb. 12a und b). Die Deckfüllung erfolgte mit Tetric an beiden Zähnen. Nach etwa sechs Monaten Symptomfreiheit und röntgenologischen Zeichen einer Heilungstendenz wurde eine Sanierung im Oberkiefer vorgenommen. Dabei wurden die Zähne 15 und 17 mit neuen Teleskopkronen versehen (Abb. 13a und b). 15 Monate nach der Behandlung zeigt die Röntgenkontrolle eine vollständige Heilung der periapikalen Läsionen (Abb. 14a und b). Es besteht weiterhin Symptomfreiheit.

**Fall 2**

Eine 56-jährige Patientin wurde überwiesen mit der Frage, ob der schmerzende Zahn 46 erhaltungswürdig sei. Ihr wurden als therapeutische Alternative die Entfernung des Zahnes und das Einsetzen eines Implantats vorgeschlagen. Im Rahmen der Untersuchung wurde festgestellt, dass sich in der mesialen Wurzel zwei abgebrochene Wurzelkanalinstrumente befanden (Abb. 15). Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass der Zahn mit einer großen Wahrscheinlichkeit durch eine endodontische Therapie erhaltungswürdig bzw. -fähig ist. Das größte Risiko wäre eine Perforation im Rahmen des Versuches, die Instrumente aus den Wurzelkanälen zu entfernen. Falls diese Komplikation eintreten sollte,



**Abb. 13a und 13b:** Zustand nach OK-Sanierung. – **Abb. 14a und 14b:** Zähne 17 und 15 – Röntgenkontrolle 15 Monate nach der orthograden Revision.



**Abb. 15:** Zahn 46 – zwei frakturierte endodontische Instrumente in den mesialen Wurzelkanälen. – **Abb. 16:** Staging Platform Gates – individualisierter Gates-Bohrer. – **Abb. 17a und 17b:** Visuelle Darstellung der frakturierten Instrumente unter Dentalmikroskop. – **Abb. 18:** Zahn 46 – Röntgenkontrastuntersuchung. – **Abb. 19:** Zahn 46 – Röntgenkontrolle nach Abschluss der Behandlung.

wäre der einzige damit verbundene Nachteil die notwendige Entfernung des Zahnes. Die Prognose einer Implantation nach der Entfernung des Zahnes wäre nicht negativ beeinträchtigt. Die Patientin willigte nach dieser eingehenden Aufklärung in die Durchführung der endodontischen Behandlung ein. Unter örtlicher Betäubung wurde der Zahn mittels Kofferdam isoliert. Aufgrund mangelnder Retention des Zahnes wurde eine Klammer individualisiert und es erfolgte zusätzlich eine Abdichtung von Leakagen mit OraSeal. Nach Erweiterung der bereits vorhandenen Zugangskavität wurden die Kanaleingänge MB und ML dargestellt. Nach Erweiterung der Kanaleingänge mit einem individualisierten Gates-Bohrer (Abb. 16) wurden die koronalen Teile der abgebrochenen Instrumente sichtbar (Abb. 17a und b). Die weitere Freilegung der „Instrumenten-Köpfe“ erfolgte mit diamantierten Ultraschall-Spitzen. Nach der Lockerung der Instrumente konnten diese entfernt werden. Nach der elektrometrischen Längenbestimmung der Wurzelkanäle erfolgte eine sogenannte Röntgenkontrastuntersuchung (früher: Messaufnahme). Diese Maßnahme ist eine sinnvolle Ergänzung der Elektrometrie und wird auch in der Stellungnahme der DGZ (Good Clinical Practice) als notwendig („Für jeden diagnostizierten und erschließbaren Wurzelkanal muss eine Röntgenmessaufnahme mit einem Aufbereitungsinstrument in jedem Wurzelkanal angefertigt werden“) beschrieben. Die Röntgenkontrastuntersuchung eines Zahnes im Rahmen einer Wurzelkanalbehandlung dient aber nicht nur der Längenbestimmung der Wurzel, sondern auch der Darstellung von Wurzelkanalverzweigungen, der Darstellung von Krümmungen von Wurzel und/oder Kanalverlauf sowie der Bestimmung von Winkelgraden und Radien von Krümmungen. Das schließlich als Kontrastmittel ausgewählte Instrument wird vorsichtig bis zur apikalen Konstriktion vorgeschoben. Anschließend wird ein Röntgen-sichtbarer Gummiring am Instrumentenschaft an eine gut erkennbare Stelle der Zahnkrone angepasst und die eingestellte Länge des Instrumentes dokumentiert. Die eigentliche Röntgenkontrastuntersuchung erfolgt – wie die gesamte Behandlung – zur Sicherung der Asepsis und des Patientenschutzes unter Kofferdam (Abb. 18). Bei dieser Maßnahme ist zu beachten, dass die Kofferdamklammer nicht wichtige anatomische Strukturen röntgenologisch verschattet. Anschließend erfolgte die vollständige Aufbereitung aller Kanäle und die thermoplasti-

sche Wurzelfüllung (System B, BeeFill), als Sealer wurde AH+ verwendet) (Abb. 19). Der Zahn wurde mit Composite aufgebaut. Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass eine Überkronung notwendig ist. Die Kontrolle nach etwa drei Jahren erfolgte durch einen Zufall; die Patientin wurde erneut überwiesen, dieses Mal für die Durchführung einer endodontischen Behandlung an einem anderen Zahn. Da seit der Wurzelfüllung keine Röntgenkontrolle durchgeführt wurde, stimmte die Patientin dieser wichtigen und indizierten Maßnahme zu. Die Auswertung des Röntgenbildes gibt keine Anhaltspunkte für pathologische Veränderungen. Der Zahn 46 wurde leider bisher noch nicht mit einer Krone versorgt, bereitet der Patientin allerdings keine Beschwerden. Die Überkronung wurde erneut empfohlen.

## Diskussion

Endodontie und Implantologie stehen sich in der restaurativen Praxis nicht entgegen, sondern ergänzen sich. Die technischen Fortschritte und die Spezialisierung haben eine erhebliche Erweiterung der Therapiemöglichkeiten jeder einzelnen Spezialdisziplin bewirkt. Stehen keine spezialisierten Kenntnisse der Endodontie und Implantologie in der Praxis zur Verfügung, so ist im Zweifelsfalle dem Konsil mit entsprechend ausgewiesenen spezialisierten Kollegen der Vorrang zu geben, wobei die erste Frage der Möglichkeit der Zahnerhaltung gelten sollte. Die für den Patienten beste Lösung für das scheinbare Dilemma Zahnerhaltung oder Implantat ist durch Kooperation und Kommunikation sicher zu erreichen. Eine realistische Einschätzung des eigenen Könnens und die sinnvolle Kooperation in Spezialgebieten ermöglichen dabei neue Behandlungsoptionen ohne dramatische und teure Veränderungen in der eigenen Praxis. Auch der Zusammenschluss von Spezialisten ist sicher ein tragfähiges Zukunftskonzept. ■

*Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

## KONTAKT

### Dr. Thomas Weber

Karl-Mantel-Straße 18, 86381 Krumbach  
E-Mail: dr.th.weber@t-online.de