

## Ein fließendes Kontinuum

# Endodontie und Implantologie

*Neben der Parodontologie, der Implantologie erlebte auch die Endodontie in den letzten Jahren eine rapide Weiterentwicklung. Als Meilensteine dieser Entwicklung sollen die Einführung der rotierenden Aufbereitung mittels Nickel-Titan-Feilen, die Anwendung des Operationsmikroskopes, dreidimensionale Abfülltechniken, adhäsive Verfahren sowohl zum Verschluss des Wurzelkanals als auch für den koronalen Anteil genannt werden.*

| Prof. Dr. Liviu Steier, Prof. Dr. Rudolf Beer

Zahlreiche Untersuchungen verhalten in der Ortung und Identifikation von Risikofaktoren, verknüpft mit dem Langzeiterfolg endodontisch behandelter Zähne. Dieser Beitrag

- fehlende Schulung und Training des Behandlers,
- Strahlentherapie oder schwere Allgemeinerkrankungen, die das Heilvermögen beeinflussen können,

*„A treatment procedure is beneficial to a patient if it is in some way conducive to his welfare, health, or both.“*

[Kvist, 2001]

## **kontakt:**

**Prof. (Universität Florenz)**

**Dr. Liviu Steier**

Kehriger Str. 12

56727 Mayen

E-Mail: lsteier@gmail.com

www.drsteier.de

**Prof. Dr. Rudolf Beer**

Privatpraxis für Endodontie

Bochumerstr. 2-4, 45276 Essen

Lehrbeauftragter der Universität

Witten/Herdecke

Fakultät für Zahn-,

Mund- und Kieferheilkunde

Universität Witten/Herdecke

Abteilung Konservierende

Zahnheilkunde

Alfred-Herrhausen-Str. 50

58448 Witten

E-Mail: rudolf@dres-beer.de

beleuchtet einige dieser beeinflussenden Faktoren und gibt einen Ausblick in Möglichkeiten und Grenzen moderner Endodontie.

### **Endodontie – Möglichkeiten und Grenzen**

- Restaurative Kriterien
- Endo-Perio
- die endodontische Prognose

Das implantologische Kontinuum aus endodontischer Perspektive (bestimmende Faktoren).

Allgemein anerkannte, einschränkende Faktoren für implantologische Eingriffe:

- Behinderungen und/oder nicht beherrschbare Erkrankungen,
- Schwangerschaft,

- fehlende Motivierbarkeit des Patienten,
- psychosomatische Erkrankungen, welche eine Einschränkung in Verständnis und Mitarbeit des Patienten darstellen,
- unrealistische Patientenerwartungen,
- Unerreichbarkeit prothetischer Zielbehandlungen,
- mangelnde Kooperation des Patienten bei der Hygienisierung,
- Patienten bedingte Empfindlichkeit – Hypersensitivität etc.

Unter Berücksichtigung dieser Indikationen erscheint es sinnvoll, die Indikation der endodontischen Behandlung zu erweitern. Die Rundumabdeckung zahnmedizinischer Behandlungsindikationen wird durch das endodontisch-implantologische Kontinuum möglich.

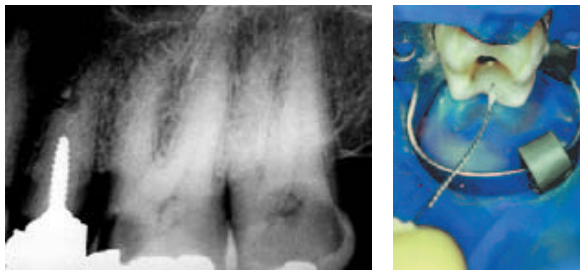


Abb. 1: Tief zerstörte Zähne 26 und 27 mit pulpitischen Beschwerden, Zahn 25 weist eine insuffiziente endodontische und prothetische Versorgung auf. – Abb. 2: Unter Kofferdam wurde trepaniert, mittels Handfeilen ein Gleitpfad präpariert und alle drei Kanäle instrumentiert.

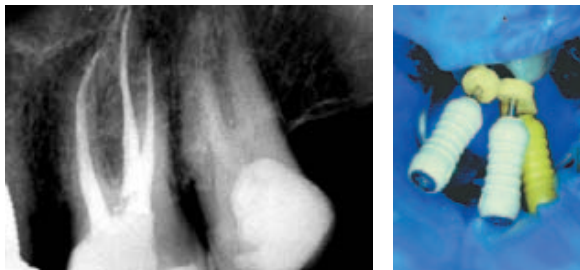


Abb. 3: In zweiter Sitzung erfolgte die Wurzelkanalfüllung. – Abb. 4: Zahn 27 wurde nach Notfalltherapie in einer weiteren Sitzung instrumentiert und bei Schmerzfreiheit mit Guttapercha kanalgefüllt.

### Natürlicher Zahn versus Implantat

Ein erfolgreich wurzelbehandelter Zahn kann als tragender Pfeiler einer bestimmten Gruppe prothetischer Restaurationen Verwendung finden. Einzelzahnrestaurationen oder Brücken geringer Ausdehnung berechtigen die Einbindung wurzelbehandelter Zähne. Umfangreicher kombinierter Zahnersatz mit ausgedehnten schleimhautgetragenen Spannweiten (Schleimhautresilienz und große horizontale Kräfte) stellen eine eindeutige Kontraindikation der Einbindung wurzelbehandelter Zähne dar.

### Restaurative Kriterien

#### 1. Zerstörungsumfang vor dem endodontischen Eingriff

Torbjorner und Fransson (2004) kamen in ihrem Review zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Die häufigste Ursache für Behandlungsmisserfolg endodontisch behandelter Zähne liegt in der Ermüdung der verbleibenden Zahnhartsubstanz.
- Nicht axiale Belastungskräfte sind ein Risikofaktor für den Langzeiterfolg prothetisch versorgter Zähne mit vorangegangener Wurzelbehandlung. Horizontale Kräfte sind die gefährlichsten.

- Ein okklusal günstig gestaltetes Design der Restauration hat eine größere Bedeutung als die verwendete Verankerungstechnik.

#### 2. Das Dentinsubstrat

Es ist bis dato nicht völlig geklärt, wie Dentin weder auf zyklischen noch auf durchschnittlichen Stress reagiert. Ein gesunder Zahn ist in der Lage, den Kaukräften ein Leben lang ohne Belastungsschäden zu widerstehen (Nalla et al. 2004). Die Ergebnisse der Ermüdungsversuche von Nalla et al. verglichen gesundes Dentin mit Metallen.

Die Desinfektion des Wurzelkanals kann erzielt werden nur durch die peinliche Einhaltung ausgedehnter Spülprotokolle unter alternierender Anwendung von NaOCl, EDTA und anderer Lösungen. Diese jedoch können einen Einfluss auf die Mikrohärtigkeit des Dentins ausüben (Sim et al. 2001, Slutzky-Goldberg et al. 2004, Dogan et al. 2001). Fuentes et al. (2004) ziehen folgende Schlussfolgerung: Im Anschluss an Spülungen des Dentin mit EDTA und/oder NaOCl muss der Behandler der Kontaktfläche zum Kunststoff besondere Beachtung schenken. Dieses Interface kann schwächer sein und zu Verbundmisserfolgen führen.

#### 3. Postendodontische koronale Versiegelung

Die Bedeutung der Leakage als Misserfolgsrisiko für endodontisch behandelte Zähne wurde bereits Ende der 80er-Jahre durch Madison, Swansen, Saunders etc. beschrieben. In der jüngsten Zeit haben Studien eindeutige Vorschläge machen können betreffend erfolgreicher koronaler Versiegelung. Galvan et al. (2002) konnten zeigen, dass adhäsive Techniken die koronale Leakage eindämmen und zu besseren Langzeiterfolgen führen kann.

#### 4. Biomechanische Aspekte – Achsenneigung des Zahnes

Loney et al. (1995) registrierte bedeutende Unterschiede des Bruchwiderstandes an wurzelbehandelten Zähnen, prothetisch versorgt mit gegossenen Stiftaufbauten und anschließender Krone.

### Topographie des Zahnes – Die prothetische Restauration

Aquilino et al. (2002) fanden in einer retrospektiven Studie (1985–1996) eine positive Beeinflussung der Langlebigkeit wurzelbehandelter Zähne durch direkte Überkronung. Prothetisch nicht versorgte Zähne mit kariösen Defekten im Bereich der Zugangskavität schlugen sechsmal häufiger fehl. Mannocci et

## **kontakt:**

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

al. (2002) untersuchten über drei Jahre die Lebenserwartung wurzelbehandelter Zähne restaurativ versorgt, sei es mit Höckerschutz (metallkeramische Vollkronen), sei es mit direkten Kunststofffüllungen, und fanden keine signifikanten Unterschiede.

Dammaschke et al. (2003) untersuchten retrospektiv die Erfolgsrate endodontisch behandelter Zähne (144 Zähne nach zehn Jahren). 85,1 % der untersuchten Zähne waren noch in situ. Zähne mit radiologisch nachweisbaren präoperativen apikalen Aufhellungen wiesen eine schlechtere Prognose auf, ebenso prothetisch nicht rehabilitierte. Valderhaug et al. (1997) blickten mit ihrer Studie sogar 25 Jahre zurück, untersuchten 114 behandelte Fälle und schlossen daraus, dass optimal wurzelbehandelte mit qualitativ hochwertigen prothetischen Restaurationen als gleichwertig zu bezeichnen seien im Vergleich zu gesunden Zähnen. Die Studie von Ray und Trope (1995) wird am häufigsten zitiert. Sie kommt auf eine Erfolgsrate von 91,4 % bei 1.010 untersuchten Zähnen. Heling et al. (2002) schlussfolgerten nach deren Literaturübersicht, dass die unmittelbare definitive Restauration des wurzelbehandelten Zahnes maßgeblich für den Langzeiterfolg der Behandlung ist. Fernandes et al. (2001) empfehlen, Frontzähne nur im Falle einer schweren Destruktion mit Stiftaufbauten und Krone zu rehabilitieren.

### Okklusale Kräfte

Iqbal et al. (2003) untersuchte in einer Retrospektivanalyse die Faktoren, welche möglicherweise einen Einfluss auf die Gesundheit des Periapex wurzelbehandelter Zähne ausüben. Okklusale Fehlkontakte waren der bedeutendste Faktor. Yu (2004) untersuchte den Einfluss traumatischer Okklusion auf die periapikale Gesundheit und stellte fest, dass dieser Faktor häufig übersehen wird.

### Die endodontische Prognose – Primär- versus Revisionsbehandlung

Farzaneh et al. (2004) veröffentlichten mit der Toronto-Studie (I und II) kontrollierte retrospektive Untersuchungen mit dem Ziel der Identifikation des Behandlungserfolges von Revisionen sowohl an Zähnen primär wurzelbehandelt mit und ohne apikaler Aufhellung. Die Autoren berichteten über eine Erfolgsrate von 97 % bei Zähnen ohne und 78 % bei Zähnen mit apikaler Aufhellung. Die gleiche Gruppe (Wang et al. 2004) untersuchte auch den Heilerfolg der chirurgischen Wurzelbehandlungsrevision innert obiger Studie und registrierte hierfür einen Heilerfolg von 74 %.



Abb. 5: Zahn 25 war frakturiert, wurde extrahiert und durch ein Implantat ersetzt. Das Röntgenkontrollbild zeigt den Zustand nach endodontischer und implantologischer Behandlung.

### Diskussion

Der Langzeiterfolg eines wurzelbehandelten Zahnes wird von folgenden Faktoren beeinflusst: Vorbefund (apikale Aufhellung – orthograde versus retrograder Revision), Desinfektionsprotokoll, dreidimensionale Wurzelfüllung (Material und Technik), verbliebene Zahnhartsubstanz (verbliebene Elastizität, Ermüdungsgefahr, Identifikation der Substratart und angepasste Kontinuität der Behandlung), koronale Versiegelung (Zeitpunkt – Material), Zeitpunkt der prothetischen Restauration, Art der funktionell-prothetischen Belastung einschließlich okklusaler Kontaktpunktbeziehungen (Einzelzahn versus multipler Verblockung; sprich Vermeidung horizontaler Kräfte). In der Therapiefindung des zahnärztlichen Behandlers unter Einbeziehung des endodontischen Spezialisten kann die Geschichte eines Zahnes neu geschrieben werden. Der Vitalitätsverlust eines Zahnes bedeutet keineswegs dessen sofortiger Verlust. Gleichzeitig ist es dringend erforderlich, dass die Indikation zur Wurzelbehandlung von der anschließenden prothetischen Belastung abhängig gemacht wird.

### Schlussfolgerungen

Die Endodontie versteht sich keineswegs als Konkurrent der Implantologie. Durch ihre bewiesenen Langzeiterfolge und unter Berücksichtigung aktualisierter Behandlungsprotokolle trägt die Endodontie entscheidend zur Wiederherstellung der oralen Gesundheit bei. Die präzise Einhaltung der evidenzbasierten Indikation für die Verwendung endodontisch behandelter Zähne als Pfeiler für prothetische Restaurationen eröffnet das endodontisch-implantologische Kontinuum. Endodontie, Parodontologie und Implantologie stellen die drei Säulen der wiederherstellenden Prothetik dar. ||