

# Der transparente Zahn

Mit diversen Techniken wurden in der Vergangenheit die Komplexität und der Variantenreichtum des Kanalsystems visuell dargestellt.<sup>1,2</sup> Transparente Zähne wurden bereits häufiger zum Unterricht in der Endodontologie und für anatomische Studien benutzt.<sup>3,4</sup>

ZA Oscar von Stetten/Stuttgart, Dr. Bijan Vahedi/Augsburg, Dr. Holm Reuver/Neustadt

■ In vielen Fällen endodontischer Behandlungen und im weiteren Verlauf auch möglicher endodontischer Misserfolge ist die klinische Darstellung des Endodonts hauptsächlich auf die Betrachtung der Kanaleingänge, eine eingeschränkte Visualisierung durch Röntgenbilder und den Blick durch das Dentalmikroskop limitiert. Dagegen vermitteln anatomische Präparate des Endodonts einen unmittelbaren visuellen Eindruck der behandelten (und nicht behandelten) Wurzelkanalsysteme bei endodontischen Misserfolgen.

Bei endodontischen Misserfolgen besteht die Möglichkeit, durch die Transparenzmachung nicht therapierte anatomische Hohlräume<sup>6</sup> (Abb. 1a und 1b), Frakturen, Stufen (Abb. 2), Instrumentenfragmente (Abb. 3), Perforationen oder andere Problemstellungen zu erkennen. Durch den Vergleich mit transluzenten, endodontisch nicht behandelten Zähnen lässt sich somit ein eigenes Behandlungskonzept entwickeln, um diese Problematiken in Zukunft möglichst zu umgehen. Zudem kann, in bestimmten, durch die Vergrößerung bestimmten Grenzen, die Effizienz einer bestimmten Aufbereitungs- und Obturationstechnik verdeutlicht werden. Das kann vor allem in der Ausbildungsphase zu einem verstärkten Lernerfolg führen, da nicht nur das Röntgenbild über die Qualitätsbewertung entscheidet, sondern die klinische Problematik deutlich vor Augen geführt wird. Vor allem in der Auswertung von endodontischen Misserfolgen wird die Überlegenheit der transparenten Präparate deutlich.

Um Zähne transparent zu machen, existieren viele verschiedene Methoden, die sich im Grundsatz allerdings nicht unterscheiden.<sup>5,2</sup> Das Ziel ist jeweils das Dekalzifizieren der Zahnhartsubstanzen unter gleichzeitiger Bewahrung der anatomischen Strukturen und der visuellen Darstellung des Endodonts.

Im Folgenden wird eine Basistechnik exemplarisch beschrieben, wie sie von den Autoren aufgrund ihrer Simplität häufig genutzt wird:

- Entfernung extraradikulärer Auflagerungen mittels Ultraschallscaler, 15-minütiges Ultraschallbad in einem mit 5% NaOCl gefüllten Behältnis, um organisches Gewebe zu lösen.
- Glättung der Wurzeloberfläche mit Bimsmehl oder Gummipolierern, um eine homogenere Transparenz zu erhalten und um Lichtbrechungen an den Oberflächen des späteren Präparats zu vermindern.
- Dekalzifizierung der Zähne durch Einlegen in 5% Salpetersäure für ca. vier Tage. Das Volumenverhältnis von Säure zu Zähnen sollte für eine ausreichende Lösungskapazität 10:1 nicht unterschreiten. Das genutzte Gefäß sollte aus Glas und verschleißbar sein. Während der Dekalzifizierungsphase sollte dieses häufiger geschwenkt und nach ca. zwei Tagen erneuert werden.
- Nach der Dekalzifizierung müssen die Zähne unter fließendem Wasser für ca. 20 Minuten von der Salpetersäure ausgewaschen werden.
- Um eine Diffusion für optische Medien zu erreichen, folgt nun die Dehydrierung durch Einlegen der Zähne in



Abb. 1a, b: Nicht therapierte anatomische Hohlräume. – Abb. 2: Stufen.



Abb. 3: Instrumentenfraktur. – Abb. 4: Fall – röntgenologische Ausgangssituation. – Abb. 5: Fall – nicht therapierte anatomische Hohlräume.