

Neue Generation von Nickel-Titan-Instrumenten

Mit ProTaper Next™ steht Zahnärzten ein neues und effizientes Aufbereitungssystem zur Verfügung. Äußerst schwierige Kanalaufbereitungen können mit nur wenigen Instrumenten durchgeführt werden. Von Dr. med. dent. Beat Suter, Bern, Schweiz.



Fall 1 – Abb. 1: Ausgangsröntgenbild von Zahn 21 mit Parodontitis apicalis et lateralis. – **Abb. 2:** Die visuelle Kontrolle des apikalen Schneidenbereiches der ProTaper Next™-Feile X3 zeigt, dass in diesem Fall eine genügende apikale Kanalausformung erfolgt ist. – **Abb. 3:** Die insgesamt vier verwendeten Instrumente für die Wurzelbehandlung bei Zahn 21. – **Abb. 4:** Kontrollröntgenbild mit Einprobe der Guttaperchaspitze bei Zahn 21. – **Abb. 5:** Schlussröntgenbild von Zahn 21. – **Abb. 6:** Das Kontrollröntgenbild nach einem Jahr zeigt die Ausheilung der Knochenläsionen.

ProTaper Next™ ist der erste (und vorläufig einzige) Vertreter einer neuen Generation von Nickel-Titan-Instrumenten. Mit dem Vorgängersystem (ProTaper Universal™) hat es außer dem Namen nur noch wenige Gemeinsamkeiten: Es handelt sich nach wie vor um ein langsam vollrotierendes System mit aktiven Schneidekanten, das eine Formgebung des Kanals mit variabler Konizität hervorruft. Es hat ein auf 11 mm verkürztes Mandrel und ist aus M-Wire, einem bezüglich Ermüdungsfrakturresistenz um 400 Prozent widerstandsfähigeren Nickel-Titan-Draht, gefertigt.

Die gänzlich neuartige Geometrie von ProTaper Next™ ist unter anderem auf der Idee der „swaggering files“ von Dr. M. Scianamblo, USA, begründet: ProTaper Next™-Instrumente haben zwar einen symmetrischen, rechtwinkligen Querschnitt, dieser ist aber gegenüber der Drehachse so versetzt, dass sich die Achse

leistung hat, viel flexibler ist, weniger Drehmomentbelastung während der Aufbereitung erfährt, eine höhere Frakturresistenz aufweist, viel leichter zu führen ist und eine bessere Taktilität erlaubt. Es können damit noch schwierigere Kanäle rotierend aufbereitet werden, und auch die anatomiegetreue Kanalpräparation sollte nochmals verbessert sein.

Durch den spiralartigen Aufbau erfährt das Instrument bei zu starker Forcierung eine Art Federwirkung: Überschüssige Kräfte werden als Federkraft gespeichert, welche nach Entlastung des Instruments die Kanalausformung vervollständigt. Ähnlich wie bei der Handaufbereitung nach Roane entstehen eine Art „balanced forces“.

Insgesamt gibt es fünf Instrumentengrößen (X1 = 017/.04T; X2 = 025/.06T; X3 = 030/.075T; X4 = 040/.65T; X5 = 050/.06T) in drei Längen (21 mm, 25 mm, 31 mm), von denen normalerweise nach der Her-



Fall 3 – Abb. 11: Ausgangsröntgenbild von Zahn 34. – **Abb. 12:** Kontrollröntgenbild mit Einprobe der beiden Guttaperchaspitzen bei Zahn 34. – **Abb. 13:** Schlussröntgenbild von Zahn 34.

des Massezentrums ähnlich wie bei einer Lentulo-Spirale um die Drehachse des Instrumentes herum-schlingelt.

In der Folge ergibt sich ein Instrument, welches wesentlich mehr Platz für den Dentinabrieb zur Verfügung stellt, eine erhöhte Schneid-

stellung des Gleitpfades nur zwei bis drei verwendet werden dürfen. Die Instrumente werden vorsterilisiert in Blisterverpackung geliefert und sind zum Einmalgebrauch empfohlen. Dies nicht nur aus hygienischen Gründen, sondern auch aus physikalischen, weil die Instrumente

mit nur zwei aktiven Schneidekanten und stark reduzierter Sequenz viel stärker belastet werden als herkömmliche.

Arbeitsweise

ProTaper Next™-Instrumente werden bei konstanter Rotation mit 250–300/min und einer Drehmomentbegrenzung von 2Ncm oder weniger möglichst ohne Druck nach apikal verwendet. Es wird empfohlen, die Instrumente mit einer büstenden Bewegung, von externen Wurzelkonkavitäten weg, anzuwenden; dies erleichtert den Abtransport der Späne und das Vordringen der Feilen nach apikal.

Empfohlener Behandlungsablauf

1. Einen geradlinigen Zugang zum Kanaleingang präparieren.
2. Mit feinen Handfeilen den Kanal erkunden, Arbeitslänge bestimmen, Gängigkeit kontrollieren und einen glatten, reproduzierbaren Gleitpfad sicherstellen.
3. Stets spülen und den Gleitpfad gegebenenfalls mit feinen Handfeilen oder speziellen maschinell betriebenen Gleitpfadfeilen (z. B. PathFiles™) erweitern.



Fall 2 – Abb. 7: Ausgangsröntgenbild von Zahn 36 mit Parodontitis. – **Abb. 8:** Kontrollröntgenbild mit Einprobe der Guttaperchaspitzen bei Zahn 36. – **Abb. 9:** Schlussröntgenbild von Zahn 36. – **Abb. 10:** Das Kontrollröntgenbild nach einem Jahr zeigt reizlose Verhältnisse.

4. In Gegenwart von NaOCl die ProTaperNext™ X1 büstend entlang dem Gleitpfad in einem oder mehreren Schritten einführen, bis die Arbeitslänge erreicht ist.
5. Die ProTaperNext™ X2 genauso anwenden wie für die ProTaper Next™ X1 beschrieben, bis die Arbeitslänge passiv erreicht ist.
6. Den apikalen Schneidenbereich der ProTaperNext™ X2 inspizieren; ist er mit Dentin gefüllt, so ist die Aufbereitung beendet. Nun kann ein Guttapercha-Masterpoint der entsprechenden Größe eingepasst und der Kanal desinfiziert werden.
7. Alternativ das Foramen mit einer flexiblen Handfeile (z. B. NiTiFlex™) der Größe 025 messen; wenn diese Feile bei erreichter Arbeitslänge eng anliegt, ist der Kanal aufbereitet und kann desinfiziert werden.

8. Wenn die Handfeile der Größe 025 bei erreichter Arbeitslänge locker ist, sollte mit ProTaper Next™ X3 und, gegebenenfalls, ProTaper Next™ X4 oder ProTaper Next™ X5 weiter aufbereitet und dabei nach jedem Instrument mit einer flexiblen Handfeile (z. B.

NiTiFlex™) der entsprechenden Größe, d. h. 030, 040 oder 050, das Foramen gemessen werden. Während der Behandlung regelmäßig spülen, nach jedem in der Sequenz verwendeten ProTaper Next™-Instrument mit einer feinen Handfeile rekapitulieren, dann erneut spülen.

Fallbeispiele

Fall 1

Wegen chronischer apikaler Parodontitis und Fistelung musste bei Zahn 21 die Wurzelbehandlung eingeleitet werden (Abb. 1). Nach Eröffnung des Pulpakavums zeigte sich, dass ein gut durchgängiger Kanal vorhanden war. Die Längenmessung erfolgte elektronisch unter Zuhilfenahme einer K-Feile #10. Anschließend konnte der Gleitpfad direkt mit einer K-Feile #20 hergestellt werden, weil der Kanal bereits ein ausreichend weites Lumen hatte. Unter entsprechender Vorsicht konnte in diesem Fall direkt mit einer ProTaper Next™ X2 und X3 die definitive Kanalausformung hergestellt werden. Die visuelle Kontrolle des apikalen Schneidenbereiches zeigte, dass eine genügende apikale Kanalausformung er-

der Gleitpfad unter Zuhilfenahme von PathFiles™ hergestellt und die Kanalaufbereitung mit ProTaper Next™-Instrumenten bis zur Größe X3 durchgeführt. Nach mehrwöchiger Kalziumhydroxideinlage erfolgte die Wurzelfüllung unter Verwendung der vertikalen Kondensationsmethode, wie bei Fall 1 beschrieben (Abb. 8–9). Ein nach einem Jahr aufgenommenes Kontrollröntgenbild zeigt reizlose Verhältnisse (Abb. 10).

Fall 3

Wegen schwieriger anatomischer Verhältnisse wurde Zahn 34 nach der Trepanation zur Weiterbehandlung überwiesen (Abb. 11). Die Kanalsuche unter Zuhilfenahme des Operationsmikroskopes und von schall- und ultraschallschwingenden Instrumenten war insbesondere wegen der tiefen Bifurkation der Kanäle sehr schwierig. Beide Kanäle wurden anschließend wie bei Fall 2 aufbereitet und eine Woche später abgefüllt (Abb. 12–13).

Fazit

Mit ProTaper Next™ steht uns ein grundlegend neues, äußerst effizientes Aufbereitungssystem zur Ver-

fügung. Es können mit nur sehr wenigen Instrumenten auch äußerst schwierige Kanalaufbereitungen zur vollen Zufriedenheit durchgeführt werden. Einfachere Kanäle können mit ebenso wenigen Instrumenten wie bei alternativen Systemen (z. B. WaveOne™ oder RECIPROC®), im Idealfall sogar nur mit einem Instrument, aufbereitet werden. Somit muss dem Zahnarzt kein zusätzliches Instrumentarium alternativ zur Verfügung stehen und die Instrumente können mit bereits vorhandenen Motoren betrieben werden. **[1]**

In der zweiten Sitzung ca. zwei Wochen später erfolgte nach gründlicher passiver Ultraschallspülung mit Natriumhypochlorid (drei Prozent) und EDTA (17 Prozent) die Wurzelfüllung mit AH Plus™ und Guttapercha unter Verwendung der vertikalen Kondensationsmethode. Dabei füllte sich erwartungsgemäß der Seitenkanal auf Höhe der lateralen Aufhellung (Abb. 4–5). Das Kontrollröntgenbild nach einem Jahr zeigt die nahezu vollständige Ausheilung dieser Läsion (Abb. 6).

Fall 2

Wegen chronischer apikaler Parodontitis wurde bei Zahn 36 die Wurzelbehandlung eingeleitet (Abb. 7). Nach Eröffnung des Pulpakavums zeigte sich, dass die Kanäle eng waren. Die Längenmessung erfolgte elektronisch unter Zuhilfenahme einer K-Feile #10. Anschließend wurde



Dr. med. dent. Beat Suter
Freiburgstr. 2
3008 Bern
Schweiz
Tel.: +41 31 3822233
bsuter@compuserve.com