



Dr. Karl Behr

## *Liebe Leserinnen, liebe Leser!*

Seit der Einführung der Nickel-Titan-Instrumente im Jahr 1988 hat sich unser Aufbereitungskonzept dramatisch verändert. Das heißt: Wir feilen nicht mehr, nein – wir rotieren. Waren es am Anfang nur einige wenige Systeme, so sind heute mehr als zwanzig verschiedene NiTi-Systeme am Markt. Und jährlich werden es mehr. Die Industrie ändert fleißig das Instrumentendesign: Sie variiert den Querschnitt und die Schneidekanten, um damit die Effektivität zu erhöhen, und durch kürzere Arbeitsteile soll die Torsion der neuen Wurzelkanalsysteme verringert werden. Im Endeffekt haben diese Systeme mit den alten, uns so vertrauten Stahlinstrumenten nichts mehr gemeinsam. Die Stahlinstrumente waren durch die ISO-Norm klar klassifiziert: Bei Instrumenten mit gleichem Design und Durchmesser waren das Bruchdrehmoment bzw. der Deflexionswinkel sehr ähnlich. Bei den neuen Nickel-Titan-Instrumenten dagegen ist von einer einheitlichen Norm kaum mehr etwas zu erkennen: Die technischen Daten unterscheiden sich von System zu System.

Umso lobenswerter ist es, dass sich die Instrumentenhersteller darauf geeinigt haben, zumindest das Bruchdrehmoment bei allen NiTi-Instrumenten einheitlich zu bestimmen – und zwar drei Millimeter von der Spitze, wie auch schon bei den alten Stahlinstrumenten üblich. Mit welchem Arbeitsdrehmoment – also mit welcher Kraft das Instrument rotieren wird – wurde jedoch nicht festgelegt. Folglich kann dieses Arbeitsdrehmoment bei einigen Instrumenten auch über dem Bruchdrehmoment liegen – und das mit fatalen Folgen, nämlich dem Bruch. John McSpadden, amerikanischer Endodontologe und einer der führenden Entwickler von Nickel-Titan-Instrumenten, hat die Arbeitsdynamik in einer Formel zusammengefasst:

$$\text{Sicherheitsquotient} = \frac{\text{Bruchdrehmoment}}{\text{Arbeitsdrehmoment}}$$

Je kleiner der Sicherheitsquotient, umso größer ist die Gefahr eines Bruches; ist er kleiner als eins, kommt es zum Bruch. Das heißt: Wird das Instrument mit einer Kraft rotiert (Arbeitsdrehmoment), die über der Bruchgrenze (Bruchdrehmoment) liegt, so ist ein Bruch vorprogrammiert.

Unsere Aufgabe als Zahnärzte ist es nun, mit den uns angebotenen Winkelstücken und Endomotoren so zu arbeiten, dass das Frakturrisiko bei gleichbleibender Effektivität minimiert wird. Unter dieser Prämisse machen die neuen Nickel-Titan-Instrumente die Wurzelkanalbehandlung angenehmer und einfacher. Ob sie jedoch im Vergleich zu den alten Stahlinstrumenten auch zu besseren klinischen Erfolgen führen, muss sich erst noch zeigen. Denn die Nickel-Titan-Instrumente sind keine allein selig machenden Wundermittel. Derjenige, der deren Anwendung nicht in ein aseptisches Behandlungskonzept mit einplant, wird auch weiterhin mit einer hohen Misserfolgsrate rechnen müssen.

Fazit: Ohne spezielle und geeignete Motoren und Winkelstücke – so es sie denn gibt – sollte im Kanal nicht rotierend gearbeitet werden, da das Bruchrisiko sonst zu groß ist. Des Weiteren darf der Einsatz von Nickel-Titan-Instrumenten in seiner Bedeutung für den Behandlungserfolg als Ganzes nicht überschätzt werden. NiTi-Instrumente sind nicht mehr als hilfreiche Werkzeuge im Rahmen eines stimmigen Gesamtkonzepts, das alle Schritte der Wurzelkanalbehandlung – von der Diagnose über die Wurzelfüllung bis hin zur postendodontischen Versorgung – umfasst.

Ihr

Dr. Karl Behr