

FlexMaster

Vor etwa anderthalb Jahrzehnten schufen Walia et al. (1988) eine erste K-Feile aus einer Nickel-Titan-Legierung und beschrieben die Möglichkeiten dieses neuartigen Materials.

In der Zwischenzeit wurden eine Vielzahl NiTi-Feilen für die permanent rotierende Aufbereitung im Wurzelkanal geschaffen und vermarktet, und man hat viel über die speziellen Eigenschaften dieser Legierung und seine Auswirkungen auf menschliche Zähne gelernt.

UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. MICHAEL A. BAUMANN/KÖLN

Dieser Artikel beschreibt detailliert das Design und erste ermutigende wissenschaftliche Ergebnisse einer neuartigen, kürzlich entworfenen Feile namens FlexMaster (VDW, München). Grundsätzliche Überlegungen über die Konstruktion von NiTi-Instrumenten und Torsion sollen dem praktisch Tätigen helfen, eine Entscheidung über das beste verfügbare System zu treffen.

Design der FlexMaster-Feilen

Wenn man die Anfänge der NiTi-Feilen betrachtet, so sind weltweit drei Namen zu nennen: LightSpeed, Quantec und ProFile. Fasst man das Feilendesign zusammen, so sind einige gemeinsame Konstruktionsmerkmale zu verzeichnen, die auch für andere Produkte zum Maßstab wurden: die Schneiden wurden als abgeplattete Schnittflächen gestaltet, der resultierende Schneidekantenwinkel war oft neutral (ProFile) oder leicht positiv (Quantec), die Spitze wurde wie ein Torpedo abgerundet und als Pilot- oder nicht schneidende Spitze ausgelegt, um das Instrument im gekrümmten Kanal zu geleiten, die Größen wandten sich vom ISO-Standard ab und wurden als doppelte (double taper):

taper .04) oder sogar dreifache Konizität (triple taper: taper .06) gestaltet und der Durchmesser der Feilen wurde statt drei- oder viereckig – wie bei den Stahlfeilen über Jahrzehnte üblich – in Richtung eines ausgehöhlten Dreiecks mit gekappten Spitzen, der so genannten U-Form (U-shape) umgestaltet. Einige dieser gemeinsamen Konstruktionsmerkmale resultieren aus der Notwendigkeit, die Verschraubungstendenz der Feilen zu vermeiden oder zumindest zu minimieren, da sie ansonsten während der permanenten Rotation Gefahr laufen, zu verklemmen.

Mit FlexMaster (Abb. 1) ist nun die zweite Generation erhältlich. Hier kombinieren sich ein unterschiedliches und neuartiges Feilendesign mit einer erhöhten Schneidfähigkeit sowie anderer physikalischer Eigenschaften, wie eine Reihe wissenschaftlicher Studien zeigen konnten. Die Charakteristika von FlexMaster sind (Abb. 2): Der Querschnitt entspricht einem konvexen Dreieck (dem Wankel-Motor ähnlich), drei umlaufende, scharfe Schneidekanten (Typ K-Feile), selbstzentrierende und das Instrument führende Spitze, die gleichzeitig ausgerundet ist aber dennoch bedingt schneidend, drei verschiedene Konizitäten (.02, .04 und .06: Abb. 2 und 3) und ein breites Spektrum weiterer, verfügbarer Größen

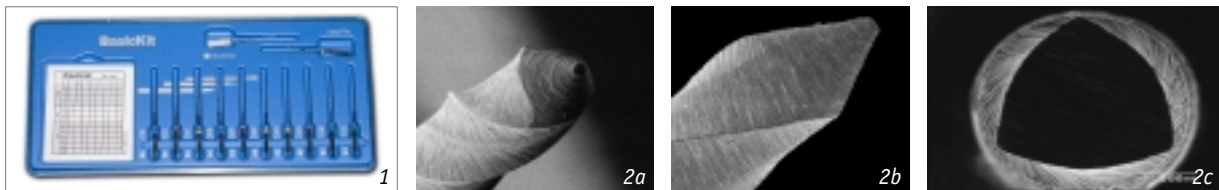
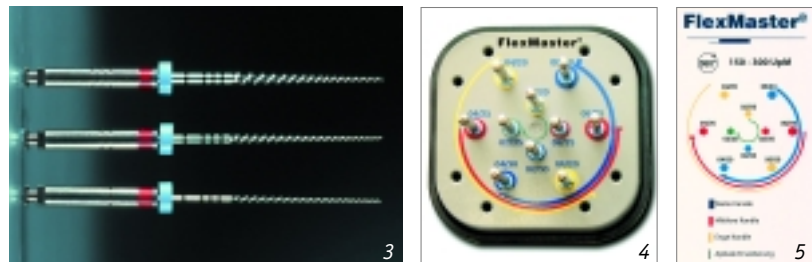


Abb. 1: Das FlexMaster Basic Kit mit einer Auswahl von zehn Feilen sowie der IntroFile. – Abb. 2a–c: REM-Bilder der Feilengeometrie. FlexMaster hat drei scharfe Schneidekanten. Die Spitze ist abgerundet, aber die Schneidekanten laufen bis nahe an die Spitze. Der Querschnitt ist wie ein konvexes Dreieck.

Abb. 3: Die FlexMaster-Feilen können an der Zahl der Ringe auf dem Instrumentenschaft identifiziert werden: drei Ringe für 6% (obere Feile), zwei Ringe für 4% (mittlere Feile) und ein Ring für 2% (untere Feile). Die Dicke #25 wird durch einen roten Ring signalisiert und folgt damit der ISO-Farbkodierung. – Abb. 4: Die Systembox ermöglicht auch dem Ungeübten eine schnelle Identifikation der zehn wichtigsten Feilen für die ersten Kanäle. Die Sequenzen sind farbkodiert. – Abb. 5: Eine kleine Tafel des Herstellers hilft beim Erlernen der Anwendung der FlexMaster-Feilen. Vier Sequenzen (blau = weite Kanäle, rot = mittlere Kanäle, gelb = kleine Kanäle, grün = apikale Präparation) sind vorgegeben.



– Abb. 5: Eine kleine Tafel des Herstellers hilft beim Erlernen der Anwendung der FlexMaster-Feilen. Vier Sequenzen (blau = weite Kanäle, rot = mittlere Kanäle, gelb = kleine Kanäle, grün = apikale Präparation) sind vorgegeben.