

# SYSTEM GENTLEFILE

BEZPRZEWODOWY MIKROSILNIK,  
ELASTYCZNE I STALOWE PILNIKI

ORAZ ENDOAKTYWATOR W JEDNYM URZĄDZENIU

dr n. med. Marcin Aluchna



Na rynku pojawiają się wciąż nowe systemy instrumentów endodontycznych. Jest ich już tak wiele, że jedynie skrajności mogą skłonić lekarzy do ich przetestowania. Tym razem przedstawiciel producenta zapewniał, że tych instrumentów nie da się złamać. Potraktowałem to jak wyzwanie.

Zdj. 1. Uruchomiony mikromotor ukazuje, jak siła odśrodkowa modyfikuje przestrzenny ruch pilnika

**P**rojekt instrumentów został stworzony w Izraelu, zatem jest to kolejna seria – oprócz SAF – wykorzystująca niestandardową metodę opracowania systemu kanałowego stworzona w tym kraju.

Tradycyjnie praca pilnikami sprawiała, że kształt opracowanego kanału determinował kształt/rozmiar zastosowanego instrumentu. Oczywiście pilniki H i np. system M2 pozwalały na znaczną dowolność w tym zakresie. Jednak ryzyko modyfikacji naturalnego przebie-

gu kanału, a także perforacji stanowiły nierozwalny element pracy endodonta. Poddane ocenie instrumenty Gentlefile pracują z wykorzystaniem odmiennych założeń. Po pierwsze, nie mają krawędzi tnąco-ścinających, a delikatną powierzchnię ścierną wykonaną ze stopu

stali, optycznie imitującą drobny nasyp diamentowy. Opracowanie to delikatne szlifowanie, które prowadzi się z zachowaniem zasad techniki *crown-down*. Podobnie działa wspomniany SAF, który dzięki swej konstrukcji delikatnie „pełza po ścianach”, nie ścinając, a ścierając powierzchnię.

Używając narzędzia Gentlefile, mechanizm ten działa sprawnie w kanałach wąskich podczas ich poszerzania do rozmiaru instrumentu. W przypadku kanałów szerokich ujawnia się działanie siły odśrodkowej. Instrumenty w systemie Gentlefile pracują przy ok. 6500 obrotów na minutę. Jak na endodoncję, to wartości raczej niespotykane. Konstrukcja narzędzi sprawia, że bardzo elastyczne pilniki ocierają o ściany boczne. Aby ukazać to zjawisko, wystarczy uruchomić mikromotor z osadzonym instrumentem, co potwierdza pierwsza fotografia (zdj. 1). Jeśli wierzchołek instrumentu wprowadzi się do światła kanału, to wszędzie tam, gdzie średnica będzie większa od średnicy instrumentu, właśnie za sprawą bezwładności, instrument nadal będzie opracowywał ściany dociskany siłą odśrodkową. Tak wysokie obroty wykorzystać można również do aktywacji preparatów stosowanych do płukania kanałów, w szczególności podchlorynu (zdj. 1).

Mikromotor zaskakuje zarówno budową, jak i niewielką masą. Pozornie delikatna konstrukcja zawiera wewnątrz akumulator o zadziwiająco dużej wydajności. Jednorazowe kątnice poddane wielu testom na zębach ekstrahowanych znacznie przekraczają wymogi „jednorazowości” w aspekcie wytrzymałości mechanicznej – żadna nie uległa uszkodzeniu pomimo usilnych starań (zdj. 2). Delikatna konstrukcja i nietypowe liczne modyfikacje zapewniają wielostopniowy system zabezpieczeń przed złamaniem instrumentu. Wszak nie o siłę tu chodzi, a bezpieczne opracowanie. Próba zaklinowania instrumentu ukazała



Zdj. 2. Mikromotor i jednorazowa kątnica



Zdj. 3. Instrumenty maszynowe systemu Gentlefile (pilniki stalowe)



Zdj. 4. Ręczne instrumenty systemu Gentlefile (pilniki NiTi)

– zgodnie z informacją producenta – mechanizmy zapobiegające uszkodzeniu i złamaniu pilników. Specyficzna budowa sprawia, że podczas zaklinowania następuje lekkie skręcenie instrumentu, co zmniejsza nieznacznie jego średnicę i w efekcie sprzyja uwol-

nieniu narzędzia. Po drugie mocowanie na wciśnięcie (zamiast przycisku typu „push”) w momencie zaklinowania pilnika w kanale powoduje uwolnienie instrumentu z główki kątnicy.

Zupełnie niezależnie działa zabezpieczenie elektroniczne, które na bieżąco modyfikuje pracę mikromotoru, zmniejszając jego moc w momencie napotkania przez narzędzie oporu w kanale.

Zasada pracy instrumentami jest ściśle określona i wymaga pewnej adaptacji. Wspomniane relatywnie wysokie obroty przy uwzględnieniu relacji masy instrumentu i elastyczności konstrukcji sprawia, że po uruchomieniu wprowadzenie instrumentu do światła kanału może nastęrczać trudności, co ukazuje pierwsze zdjęcie. Jednak zalecenia producenta są całkowicie jednoznaczne. Mikromotor uruchamia się dopiero po wprowadzeniu



Zdj. 5. Powiększenie powierzchni instrumentów ręcznych ukazuje zasadę działania



Zdj. 6. Wcale nie sekundę trwało... , ale się w supetek zawiązało



Zdj. 7. Szczoteczka systemu Gentlefile – Gentlefile Brush

instrumentu do światła kanału, określona jest również sekwencja pracy instrumentów, w tym instrumentów ręcznych (zdj. 3, 4 i 5).

Zalecana procedura postępowania zapewnia z jednej strony wydajność, a z drugiej prawidłowe opracowanie chemomechaniczne. Budowa samych instrumentów jako trzech warstw stali nasuwa skojarzenia ze stalą damasceńską, zapewniając niespotykaną elastyczność. Czy jest to system uniwersalny? W dużej mierze tak, choć i dla niego istnieją pewne ograniczenia. Podejmując próbę złamania instrumentu w kanale, udało się odkryć niekorzystną konfigurację. Instrumenty najwrażliwsze są na uszkodzenia w kanałach o wąskim ujściu komorowym, przy twardej wysoko zmineralizowanej zębinie. Oczywiście skrupulatne przestrzeganie zaleceń producenta w zakresie techniki pracy i sekwencji instrumentów istotnie minimalizuje ryzyko, jednak na pytanie, czy instrument da się uszkodzić, odpowiem, że tak, ale można tego dokonać tylko podczas usilnych starań w pracy na zębie usuniętym. O wytrzymałości instrumentów może świadczyć supełek zawiązany na jednym z nich (zdj. 6). Wspominając o rozwiązaniach nietypowych, a te spełnia każdy element systemu, nie można zapomnieć o szczoteczkach (Gentlefile Brush) – siedem nitok stali zwiniętych wokół własnej osi. Specjalny instrument zaplanowany jako metoda aktywacji podchlorynu doskonale spełnia także wiele innych zadań. Świetnie spisuje się podczas oczyszczania ścian kanału z zachowanych resztek uszczel-

niacza kanałowego – zarówno podczas ponownego leczenia, jak i podczas przygotowywania przestrzeni dla wkładu standardowego. Po wprowadzeniu do światła kanału uruchamia się mikromotor, a rozkręcający się splot szoruje ściany boczne i drobne zakamarki (zdj. 7).

Dotychczasowe doświadczenia wskazują na wysoką użyteczność proponowanego systemu, a jego zalety ujawniają się szczególnie podczas opracowywania kanałów zakrzywionych. Ciekawym doświadczeniem dla autora był obserwowany wzrost trudności na etapie płukania opracowanych kanałów. Instrumenty zarówno ręczne – element systemu Gentlefile – jak i maszynowe z łatwością pokonywały krzywizny, które stanowiły mechaniczną przeszkodę dla sztywniejszych stalowych igieł.

Na koniec informacja, która z pewnością zachęci zarówno lekarzy, jak i wszystkich potencjalnych pacjentów, a ostudzi zapal użytkowników przedkładających oszczędność nad bezpieczeństwo. Wszystkie elementy, za wyjątkiem ładowarki i mikromotoru, są przeznaczone do jednokrotnego wykorzystania. Ryzyko zakażenia jest praktycznie wyeliminowane, a opracowanie nawet poważnie zakrzywionych kanałów bezproblemowe. Instrumenty w połączeniu z mikromotorem zapewniają komfort pracy, stanowiąc w opinii autora doskonałą alternatywę dla wielu systemów endodontycznych. Z przekonaniem uznaję ten system za godny polecenia i możliwy do wykorzystania w codziennej praktyce. I pomimo tego, że udało mi się złamać instrument, to jeszcze nigdy nie wymagało to tyle trudu.



**dr n. med. Marcin Aluchna**

Absolwent I Wydziału Lekarskiego Oddziału Stomatologicznego Akademii Medycznej w Warszawie. Zdobył specjalizację I stopnia w stomatologii ogólnej oraz specjalizację II stopnia w stomatologii zachowawczej. W latach 2002–2008 pracownik Zakładu Stomatologii Zachowawczej WUM. Obecnie Starszy Wykładowca w Zakładzie Propedeutyki i Profilaktyki Stomatologicznej, współpracownik Działu Kształcenia

Podyplomowego WUM. Członek Rady Naukowej Fundacji Odtworzenia Tura Polskiego.

Jest autorem licznych artykułów i wystąpień podczas szkoleń i konferencji.

Praktyka prywatna od 1986 r.