

Ocena urządzenia Nanotec-Endo w usuwaniu resztek organicznych z systemu kanałów korzeniowych – nanoera w stomatologii (cz. II)

Efficiency of removing debris using Nanotec-Endo device – nanoera in dentistry (Part Two).

Praca recenzowana

lek. med., chir. stom. Roman Borczyk; lek. med., lek. stom. Bogdan Jaremczuk; lek. stom. Piotr Puchała

Słowa kluczowe:

płukanie, kanały korzeniowe

Streszczenie:

Autorzy prezentują nowy sposób irygacji kanałów korzeniowych. Celem pracy było porównanie Nanotec-Endo z tradycyjną metodą płukania kanałów korzeniowych.

Key words:

irrigation, root canals

Summary:

The authors present new way of root canals irrigation. The aim of the study was to investigate the efficiency of a Nanotec-Endo irrigation system in comparison with conventional cleansing techniques in root canals.

Roman Borczyk

chirurg stomatolog, uznany autorytet w dziedzinie wykładów z zakresu endodoncji i chirurgii stomatologicznej; od roku 1991 prowadzi w Katowicach prywatną praktykę

Bogdan Jaremczuk

Prywatna Praktyka Stomatologiczna i Chirurgiczna D. i R. Borczyk

Piotr Puchała

Prywatna Praktyka Stomatologiczna i Chirurgiczna D. i R. Borczyk

Sukces leczenia endodontycznego to poprawne opracowanie i szczelne wypełnienie. Etap opracowania nie ogranicza się tylko do mechanicznej preparacji, równie ważne stało się zastosowanie preparacji chemicznej, do której w chwili obecnej najczęściej używana jest strzykawka i igła endodontyczna. Obie metody mają wiele wad i dalekie są od ideału. Wprowadzenie komponenty chemicznej do preparacji systemu kanałów korzeniowych zapewnia nam wilgoć, która zabezpiecza przed pozostawieniem resztek w trakcie preparacji oraz zabezpiecza narzędzia pracujące wewnątrz kanału przed zaklinowaniem czy złamaniem.

Najbardziej podstawową, a zarazem najprostszą ze znanych metod jest igła i strzykawka. Jednak metoda ta niesie ze sobą wiele niedoskonałości, które stwarzają w trakcie leczenia zupełnie niepotrzebne komplikacje. Do powikłań tych należą między innymi przepchnięcie preparatu płuczącego do tkanek okołowierzchołkowych, powodujące ból i obrzęk. Innym powikłaniem jest możliwość oddzielenia się igły od strzykawki w efekcie czego płyn wydostający się pod znacznym ciśnieniem stwarza zagrożenie dla pacjenta oraz lekarza. Wyciekanie z kanału płynu płuczącego, który przy braku koferdamu czy sprawnego systemu ssącego prowadzi do podrażnienia śluzówki. Aby uzyskać jakąkolwiek skuteczność płukania przy zastosowaniu igły i strzykawki, musimy wprowadzić igłę stosunkowo głęboko, co jest problemem w przypadku kanałów wąskich lub zobliterowanych, a zupełnie nieskuteczne, gdy w korzeniach występują kanały boczne lub bogato rozbudowana delta korzeniowa. Pozostawiona miazga we wszystkich tych miejscach stanowi pożywkę dla bakterii, w efekcie czego doprowadza do niepowodzenia terapii.

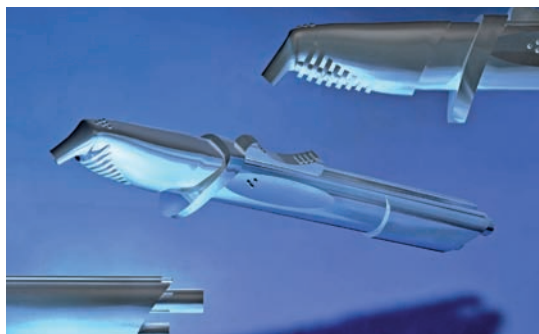
Ultradźwięki natomiast nie są izolowanym systemem irygacyjnym tylko kombinacją chemo-mechanicznego sposobu opracowywania kanałów korzeniowych. Zdania na temat skuteczności tej metody są podzielone, jednak niepodważalne jest to, iż przy jej zastosowaniu jesteśmy w stanie znacznie skuteczniej usunąć resztki organiczne z systemu kanałów korzeniowych oraz zredukować ilość bakterii.

Reasumując przytoczone metody, nasuwa się jeden wniosek – „potrzeba matką wynalazków”. Celem artykułu jest ocena nowej koncepcji systemu do irygacji kanałów korzeniowych – Nanotec-Endo (ryc.1). Nanotec-Endo jest połączeniem systemu do podawania płynów płuczących oraz części ssącej. Urządzenie to jest proste w użyciu, kompatybilne ze ssakiem unitu stomatologicznego. System Nanotec-Endo zapobiega przedostawaniu się płynu płuczącego do jamy ustnej pacjenta oraz, co najważniejsze, znacznie zmniejsza

ryzyko przepchnięcia zawartości systemu kanałów korzeniowych poza otwór wierzchołkowy.

W fazie badań przedklinicznych przeprowadzono porównanie in vitro płukania tradycyjnego przy użyciu strzykawki oraz igły z bocznym otworem w stosunku do Nanotec-Endo. Do badania użyto 705 zębów (wykres 1). Przed badaniem powierzchnię zębów oczyszczano przy użyciu piaskarki technicznej oraz ultradźwięków w celu usunięcia tkanek miękkich z ich powierzchni. Następnie wykonywano punkt trepanacyjny, nie usuwając miazgi z komory. Wszystkie zęby zostały wysuszone w autoklawie Vacuklaw 24-B z zastosowaniem programu uniwersalnego 134° z dodatkowym suszeniem. Następnie zęby ważono przy użyciu wagi laboratoryjnej BS150A z dokładnością 0,005 grama (ryc. 2). Ważenie było wykonane natychmiast po wyjęciu z autoklawu, gdyż obserwacje po 24 godzinach wykazały wzrost wagi zębów w granicach 1%, co świadczy o pochłanianiu wilgoci z powietrza przez tkanki zęba.

Badane zęby podzielono na 2 grupy. Pierwszą grupę zębów płukano przy użyciu igły i strzykawki z bocznym otworem stosując 5,25% podchloryn sodu w ilości 10 ml na kanał przy założeniu, że siekacze i kły posiadają jeden kanał, przedtrzonowce 2 kanały, a trzonowce 3 kanały. Po płukaniu zęby ponownie suszono w celu usunięcia treści płynnej oraz ważono. Wyniki zestawiono w tabeli 1. Analogicznie wykonano badanie przy użyciu urządzenia Nanotec-Endo. Wyniki dla drugiej grupy badawczej zestawiono w tabeli 2. Następnie wyliczono różnicę



źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Ryc. 1.
Urządzenie
Nanotec-Endo

Ryc. 2.
Ważenie zębów
przy użyciu wagi
laboratoryjnej

	n	Waga przed płukaniem (w gramach)	Średnia waga przed płukaniem (w gramach)	Waga po płukaniu (w gramach)	Średnia waga po płukaniu (w gramach)
siekacze	78	od 0,470 do 1,020	0,805	od 0,465 do 1,015	0,790
kły	40	od 0,940 do 1,605	1,450	od 0,920 do 1,580	1,440
przedtrzonowce	105	od 0,615 do 1,005	0,945	od 0,605 do 0,995	0,915
trzonowce	130	od 0,855 do 1,640	1,505	od 0,835 do 1,625	1,450

źródło: opracowanie własne

Tab. 1. Płukanie tradycyjne

	n	Waga przed płukaniem (w gramach)	Średnia waga przed płukaniem (w gramach)	Waga po płukaniu (w gramach)	Średnia waga po płukaniu (w gramach)
siekacze	78	od 0,385 do 1,025	0,800	od 0,370 do 1,010	0,765
kły	39	od 1,065 do 1,460	1,325	od 1,030 do 1,445	1,275
przedtrzonowce	105	od 1,020 do 1,535	1,120	od 1,010 do 1,515	1,065
trzonowce	130	od 1,115 do 2,395	1,775	od 1,100 do 2,330	1,660

źródło: opracowanie własne

Tab. 2. Płukanie z zastosowaniem Nanotec-Endo

	Średnia waga przed płukaniem (w gramach)	Średnia waga po płukaniu (w gramach)	Różnica masa usuniętych tkanek i środka płuczącego (w gramach)
siekacze	0,805	0,790	0,015
kły	1,450	1,435	0,020
przedtrzonowce	0,945	0,915	0,030
trzonowce	1,505	1,450	0,055

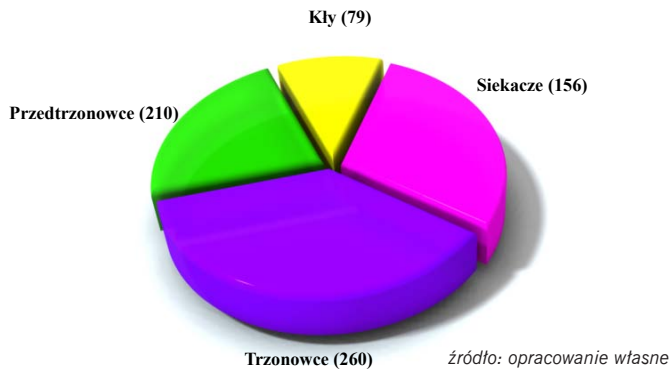
źródło: opracowanie własne

Tab. 3. Płukanie tradycyjne (strzykawka i igła)

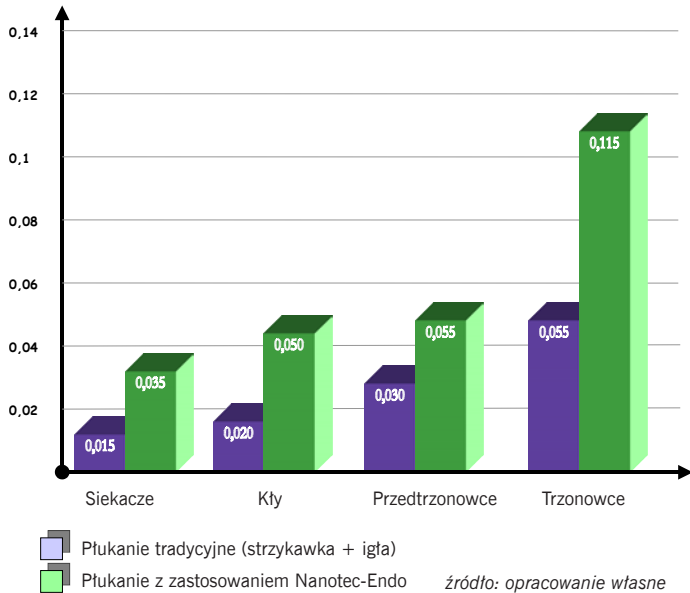
	Średnia waga przed płukaniem (w gramach)	Średnia waga po płukaniu (w gramach)	Różnica (masa usuniętych tkanek i środka płuczącego) (w gramach)
siekacze	0,800	0,765	0,035
kły	1,325	1,275	0,050
przedtrzonowce	1,120	1,065	0,055
trzonowce	1,775	1,660	0,115

źródło: opracowanie własne

Tab. 4. Płukanie z zastosowaniem Nanotec-Endo



Wykres 1.
Podział przebadanych zębów ze względu na ich rodzaj



Wykres 2.
Porównanie masy (w gramach) usuniętych tkanek dla płukania tradycyjnego i płukania z zastosowaniem Nanotec-Endo

masy przed i po badaniu dla każdej z grup zębowych w obydwu grupach badawczych (tabela 3 i 4). Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej przy użyciu testu t-studenta. Uzyskane wyniki dla każdej z grup zębów wykazują różnicę znamioną statystycznie. Różnica w masie ze względu na ponowne wysuszenie po badaniu wynika bezpośrednio z ilości wypłukanych tkanek miękkich z komory i systemu kanałów korzeniowych. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, iż skuteczność usuwania tkanek z komory i systemu kanałów korzeniowych w przypadku Nanotec-Endo jest znacznie wyższa niż w przypadku tradycyjnej metody płukania (wykres 2). W celu wykazania klinicznie użytecznych cech Nanotec-Endo prowadzone są obecnie porównawcze badania z innymi urządzeniami tego typu dostępnymi na rynku, które przedstawimy w kolejnej części artykułu.

Piśmiennictwo:

- Solovyeva A.M., Dumper P.M.H. Clearing effectiveness of root canal irrigation with electrochemically activated anolyte and catholyte solutions: a pilot study, *International Endodontic Journal*, 2000, 33, 494-504
- Siqueira J. F Jr., Strategies to Treat Infected Root Canals, *Strategies to Treat Infected Root Canals*, Journal of the California Dental Association, 2001
- Friedman S., Treatment Outcome In Endodontics: The Toronto Study. Phase I:Initial Treatment, *Journal of Endodontics*, 2003, 29, 787
- Farzaneh M., Treatment Outcome In Endodontics: The Toronto Study. Phases I and II: Orthograde Retreatment, *Journal of Endodontics*, 2004, 9, 627
- Mikrogeorgis G., Lyroudia K., Molyvdas I., Digital Radiograph Registration and Substraction: A Useful Tool for the Evaluation of the Progress of Chronic Apical Periodontitis, *Journal of Endodontics*, 2004, 7, 513
- Borczyk R., Jaremczuk B., Puchała P., The evaluation of NanoCare Silver Plus preparation – nanoera in dentistry, *eDentico*, 2007, 15(3), 64-72.

Piśmiennictwo dostępne jest również w formie elektronicznej na stronie www.e-Dentico.pl

Oprogramowanie do zarządzania kliniką i gabinetem stomatologicznym



ProDentis to kompleksowy program do zarządzania gabinetem i kliniką. ProDentis to trzy moduły:

Gabinet

- kartoteka pacjentów
- diagram uzębienia, historia zęba
- zdjęcia RTG i z kamery wewnątrzustnej
- komunikacja z pacjentem (SMS, E-mail)
- rozliczenia z NFZ
- grafik rezerwacji terminów

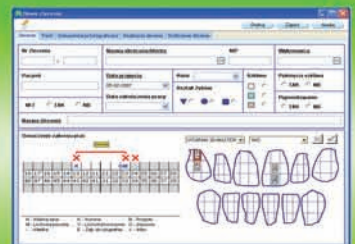
Recepcja

- kartoteka pacjentów
- rezerwacja terminów, terminarz wizyt
- zdjęcia RTG i z kamery wewnątrzustnej
- fakturywanie
- raporty pacjentów
- komunikacja z pacjentem (SMS, E-mail)

Administracja

- kartoteka pracowników, godziny pracy
- definicje zabiegów, cenniki
- lista leków i materiałów
- statystyki i rozliczenia z NFZ
- ustawienia parametrów programu
- kopie zapasowe bazy danych

Oprogramowanie dla pracowni protetycznych



Funkcje

- ewidencja zleceń z dokładnym opisem wykonywanych prac, fotografiami, z podziałem na etapy i czynności
- lista klientów wraz z fakturoowaniem
- magazyn materiałów z ewidencją dostawców, kontrolą nad zużyciem
- raporty przychodów i kosztów, statystyki dłużników i rozliczenie pracowników