

Opis istotnych oraz innowacyjnych rozwiązań zastosowanych w urządzeniu **Endo-Safe**



100% sterylizacji kanałów korzeniowych

Urządzenie obecnie wprowadzone na rynek polski.

WPROWADZENIE

Bywa, że gdy długo odkładamy wizytę u dentysty, ostatnim ratunkiem dla zęba jest leczenie kanałowe. Na szczęście dzisiaj nie jest już ono ani bolesne, ani długotrwałe. Dokładność wykonania zabiegu przez dentystę jest w tym aspekcie bardzo ważna, ponieważ w każdym innym wypadku spowoduje powrót pacjenta do gabinetu. Skażenie bakteryjne systemu kanałów korzeniowych stanowi główną przyczynę niepowodzeń leczenia endodontycznego. Liczba nawrotów po pierwszym zabiegu wynosi prawie 50% !!! . Dlatego aby odnieść pełny sukces w leczeniu kanałowym, kanał korzeniowy musi być absolutnie wolny od bakterii, zanim zostanie wypełniony. Gdy kanały są puste, a miazga była zdrowa, przeprowadza się sterylizację wnętrza zęba. Jeżeli była zaatakowana przez bakterie, poddawana jest wyjałowieniu. W metodach klasycznych, czyli dotąd stosowanych, używa się do tego środków chemicznych, np. podchlorynu sodowego w stężeniu, które nie jest szkodliwe dla zdrowia. W przypadku dezynfekcji laserowej, foto-dezynfekcji lub płukania dezynfekującego wymagane jest maksymalne opracowywanie kanałów korzeniowych. Niestety nie są to sposoby w pełni optymalne do dezynfekcji kanałów bocznych.

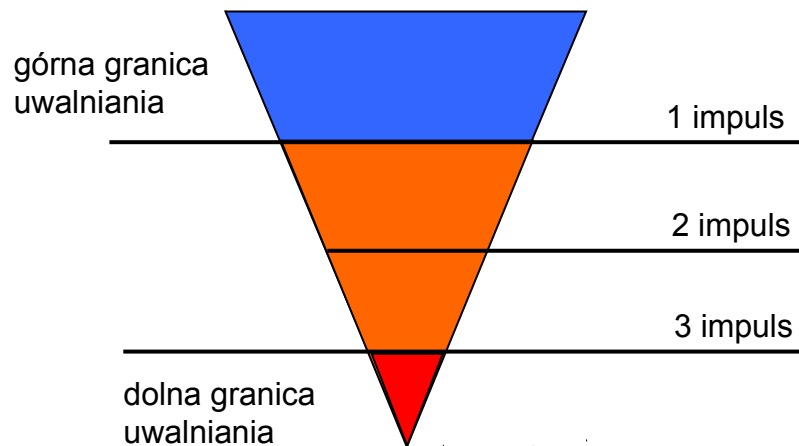
I tutaj z pomocą przychodzi innowacyjne urządzenie Endo-Safe,

Urządzenie do sterylizacji kanałów korzeniowych END-SAFE

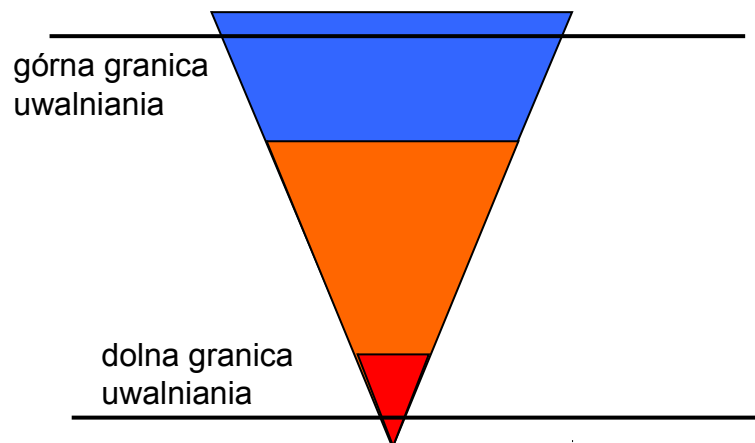
Endo-safe umożliwia **minimalnie inwazyjną sterylizację kanału korzenia zęba** polegającą na uwalnianiu impulsów o wysokiej częstotliwości. Szczególnie w obszarze niedostępnych kanałów lateralnych (bocznych), gdzie nie jest możliwe czyszczenie mechaniczne. Dzięki kontrolowanemu wywoływaniu impulsów można osiągnąć najlepszą sterylizację. Bakterie są eliminowane zarówno termicznie jak i poprzez impulsy elektromagnetyczne. Kompleksowe zestawienie modułowych sekwencji pulsujących redukuje odczuwanie bólu i sprzyja **bezbolesnemu leczeniu** – oczywiście jako wsparcie profesjonalnej anestezji podawanej przez stomatologa. **Zintegrowany Apex-Locator** (endometr) w sposób bezpieczny ogranicza uwalnianie impulsów do obszaru kanału korzenia zęba. Impulsy lecznicze można tworzyć precyzyjnie w trybie ręcznym w miejscu określonym przez stomatologa prowadzącego leczenie. W automatycznym trybie leczenia zadanie te przejmuje endo-safe i jeden po drugim automatycznie uwalnia wiele impulsów wraz z przesuwaniem się igły zabiegowej w kierunku wierzchołka. **Nowym** pomysłem zastosowanym w urządzeniu jest możliwość **modulowania impulsu**. Jest ono złożone z kilku sekwencji. Znieczula nerwy i zapewnia naturalną terapię niskiego bólu. Endo-safe posiada **zasilanie bateryjne** i dzięki temu jest **bardzo mobilny** - jest gotowy do pracy przez **co najmniej tydzień**. Posiada dodatkowo optyczne i akustyczne sygnały wspierające pracę. Pakiet sterylnie zapakowanych igieł zabiegowych składa się z 3 ich rodzajów : igły pomarańczowej, ISO 15 , średnica 25mm , igły zielonej, ISO 15 , średnica 25mm i igły czarnej, ISO 20, średnica 30mm.

TRYBY PRACY

Tryb automatyczny – w tym trybie urządzenie automatycznie wyznacza uwalnianie impulsów w zależności od zmierzonego położenia igły w kanale głównym. Pracując w ten sposób dentysta porusza delikatnie igłą w kierunku wierzchołka i utrzymuje wciśnięty przełącznik nożny.



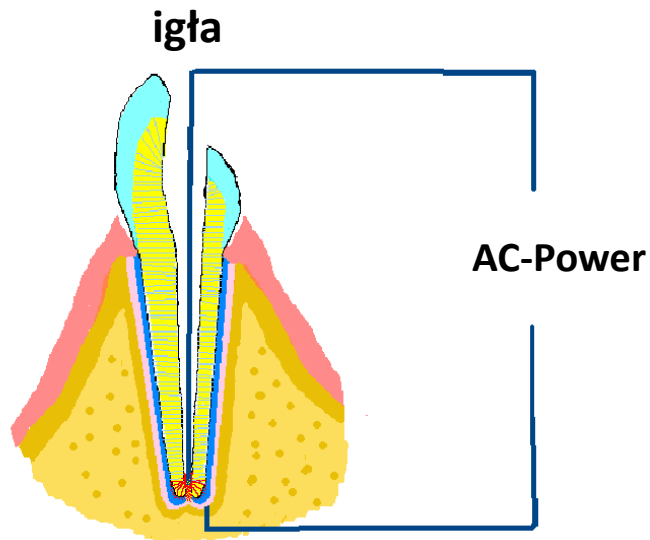
Tryb manualny – w tym trybie dentysta sam określa pozycję i ilość uwolnionych impulsów.



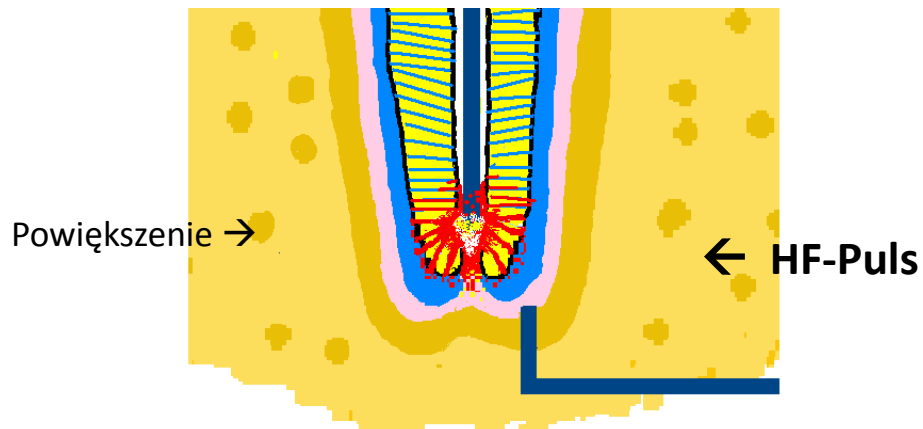
Tryb wierzchołka (Apexu) – ten tryb może być używany tylko w połączeniu z trybem manualnym. W tym trybie dentysta bierze na siebie odpowiedzialność za prawidłowe pozycjonowanie igły. Zastosowanie tego trybu służy do uwolnienia impulsów poza wierzchołek (na przykład w przypadku zapaleń około wierzchołkowych) lub poniżej drugorzędnych ograniczeń, ale znacznie powyżej rzeczywistego wierzchołka, w celu ominięcia koniuszka narzędzia pomiarowego.

DLACZEGO WARTO ZASTOSOWAĆ ENDO-SAFE ?

- > płyny nie mogą dotrzeć do wszystkich kanalików bocznych
- > minimalna inwazja, mniej materiału dentystycznego musi być usunięte



Wpływ impulsu w miejscu o najwyższej impedancji (Apex)



Impuls ma dwa efekty fizyczne :

TERMICZNY + ELEKTROMAGNETYCZNY

Przy pierwszym, nagły wzrost temperatury powoduje śmierć bakterii - czyści pobliski obszar w kanale korzeniowym. Przy drugim, pole elektromagnetyczne niszczy błonę bakterii nawet w kanalikach.
(HF-Puls : puls wysokiej częstotliwości)

Badania kliniczne na Uniwersytecie w Moguncji

- **Endo-safe został przetestowany** w prywatnych badaniach klinicznych Dr med. Dan Brüllmann (Wydział prof d'Hoedt) Ambulatorium Chirurgii Stomatologicznej Uniwersytetu w Moguncji JG
- **Badanie docelowe:** dowód skuteczności środków dezynfekcyjnych urządzenia endo-safe za pomocą impulsów elektromagnetycznych w 30 częściach jedno kanałowych zębów.
- **Wynik:** korzystając z urządzenia endo-safe nastąpiło radykalne zmniejszenie liczby bakterii i został osiągnięty rezultat w wartości - **99,998% +/- 0,004%**
- **Konkluzja:** jeśli oprócz "złotego standardu" dezynfekcji NaOCl, zostanie zastosowane urządzenie endo-safe, liczba bakterii może być zmniejszona o kolejne 45% i odbędzie się to znacznie szybciej (15 min względem 30s).

ZATEM DLACZEGO ENDO-SAFE ?

- 1) dezynfekcja kanałowa w ciągu kilku sekund
- 2) tylko od 3 do 5 impulsów w kanale
- 3) uwolnienie impulsu cieplnego i elektrycznego nawet w kanalikach bocznych
- 4) łatwość obsługi, duży dotykowy wyświetlacz i sygnalizacja dźwiękowa
- 5) tryb manualny i automatyczny daje prostą obsługę
- 6) wbudowany pomiar wierzchołka i zdefiniowane zabezpieczenia dają gwarancję dla optymalnego pozycjonowania igły w kanale korzenia
- 7) jednorazowe sterylne igły zabiegowe, łatwe i szybkie do wymiany
- 8) duża mobilność dzięki wysokiej mocy akumulatorów – użytkowanie nawet przez 1 tydzień
- 9) modulowanie impulsu zapewnia najlepsze możliwe zmniejszenie bólu
- 10) możliwość zastosowania podczas już trwającego leczenia – poprzez słabe wstępne impulsy
- 11) najszybszy i najbardziej efektywny sposób dezynfekcji niż jakkolwiek inny system w połączeniu z NaOCl



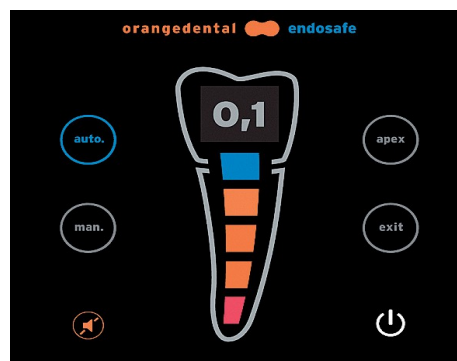
- 1 - dotykowy ekran wyświetlacza
- 2 - elektroda pacjenta
- 3 - pedał sterowania nożnego
- 4 - rękojeść / elektroda dentystyczna
- 5 - sterylna igła zabiegowa

- Centrala sterująca w aluminiowej obudowie z wyświetlaczem, 2 regulowane uchwyty elektrod
- Ładowarka sieciowa z 2m kablem połączeniowy do ładowania, z wbudowanym akumulatorem
- 2 plastikowe elektrody do sterylizacji w autoklawie dentystycznym
- Elektroda pacjenta z polerowanego aluminium, z kablem 2m
- Pedał nożny z kablem 2m
- 5 igieł zabiegowych, każdego z typów (pomarańczowa, zielona i czarna) z pokrywą ochronną, wysterylizowanych i pojedynczo zapakowanych

Endo-safe - urządzenie z unikalnymi funkcjami

Najważniejsze funkcje to:

- kontrola elektroniczna
- wyzwalacz impulsu
- modulacja impulsu dla zredukowania bólu
- prosta obsługa
- ekran dotykowy
- zasilanie bateryjne
- stylizacja Porsche (aluminium + szkło)



Specyfikacja techniczna

Energia impulsu : **25 - 35 Watt at 10 kOhm**

Napięcie impulsu : **1.200 – 1.400 Volt**

Czas trwania impulsu : **100 ms**

Częstotliwość : **312 kHz**

Endometr : **automatyczny pomiar wierzchołka w trakcie leczenia**

Rejestracja : **class IIb (przyrząd)**

Waga : **3.7 kg (bez dwóch baterii w komplecie)**

Wymiary : **24cm / 20cm / 10cm (L / B / H)**

Bateria po naładowaniu wytrzyma pracę **około 1 tygodnia**

Zasilacz : **12 V, 0,8 A.**

ON / OFF wyłącznik bezpieczeństwa (**automatyczne wyłączenie**)

Sterowanie nożne - **impuls może być załączany za pomocą pedału**