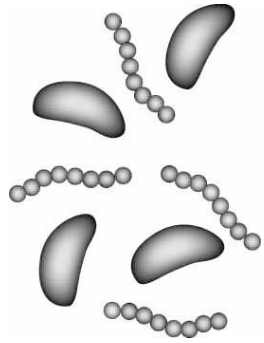


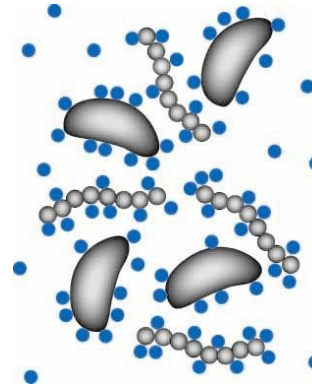
# Dezynfekcja Aktywowana Światłem

- Tylko dwa składniki:
  - Fotoaktywny roztwór chlorku tolonium o medycznym stopniu czystości
  - Dostarczany do miejsca infekcji
  - Wybiórczo otacza wszystkie bakterie
  - Czerwone światło o dł. fali 635nm aktywuje roztwór
  - Stała moc wyjściowa ponad 30+ min gwarantuje wysoki poziom dezynfekcji
- Efekt
  - Tlen singletowy przerywa zewnętrzną ścianę komórki bakterii
  - Potwierdzone wyniszczenie 99.99+% wszystkich bakterii bytujących w jamie ustnej
  - Bakterie nie wytwarzają oporności

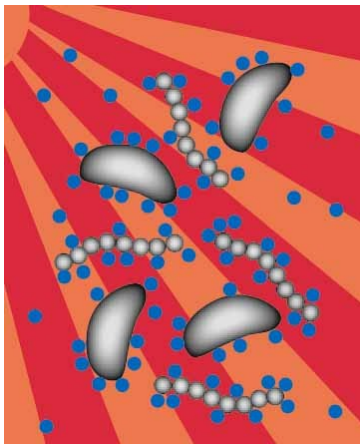
# Jak działa PAD?



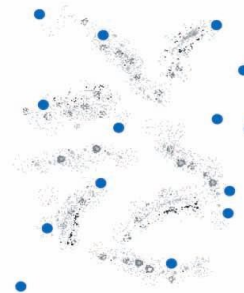
Bakterie *Lactobacillus* i paciorkowce w procesie infekcji



Roztwór PAD (na niebiesko) wybiórczo otacza wszystkie bakterie

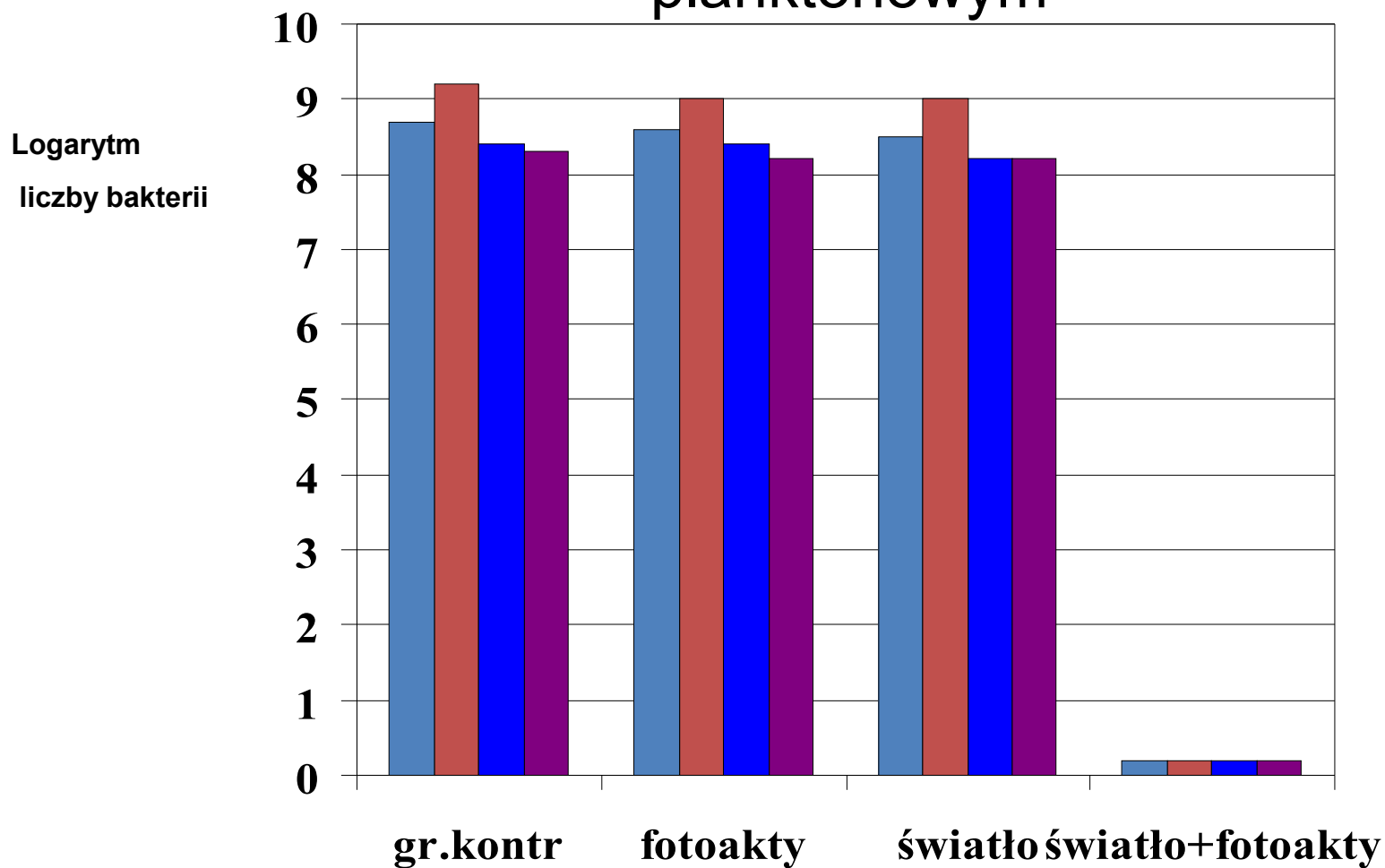


Roztwór aktywowany czerwonym światłem uwalniający tlen singletowy



Bakterie zostają wyeliminowane

# Skuteczność terapii PAD wobec Streptococcus mutans w roztworze planktonowym



# Dlaczego bakterie nie są odporne wobec PAD

- Metody tradycyjne:

- Systematycznie dostarczane specyfiki przeciwbakteryjne.
- Wnikanie i gromadzenie się specyfików w bakterii.
- Szczep modyfikuje “mechanizm transportujący” przez ścianę i błonę komórkową aby wytworzyć oporność.

- Natomiast w systemie PAD:

- Chlorek tolonium nie przenika do środka bakterii, ale “siada” na jej zewnętrznej ścianie.
- “Mechanizm transportujący” nie pojawia się, więc bakterie nie rozwijają oporności

# Dlaczego PAD nie niszczy zdrowych tkanek?

- Różne badania pokazują, że fotoaktywatory otaczają szybko dzielące się komórki np. bakterii, w odróżnieniu od komórek ssaka (gospodarza).
- O wiele większa proporcja fotoaktywatora otacza bakterię np. 20 do 100 razy ściślej w przypadku bakterii *Porphyromonas gingivalis* i *Actinomyces*
- Komórki ludzkie, np. śluzówkowe, są o wiele większe, więc stężenie względne fotoaktywatora w ścianie komórki jest znacznie mniejsze niż w bakterii
- Ludzkie komórki są bardziej “oporne” – patrz następny slajd

# Fotoaktywator

- Wykorzystuje chlorek tolonium o medycznym stopniu czystości
- Jako jedyny został zatwierdzony do stosowania u ludzi i zwierząt przez Amerykańską Agencję ds. Żywności i Leków (FDA).
- Minimalny poziom niewywołujący dających się zaobserwować szkodliwych skutków (NOAEL) to 15mg/kg/dzień.
- Pacjent musiałby połknąć zawartość ~200 strzykawek na dzień dla szkodliwego efektu
- Inne roztwory wykorzystują fotoaktywator czysty chemicznie
- Zarówno roztwór jaki i leczenie techniką PAD uwalnia mniej interleukin 1  $\alpha$  w zetknięciu z dziąsłem niż innymi stomatologicznymi materiałami np. silikonową masą wyciskową

# Klinicznie udowodnione

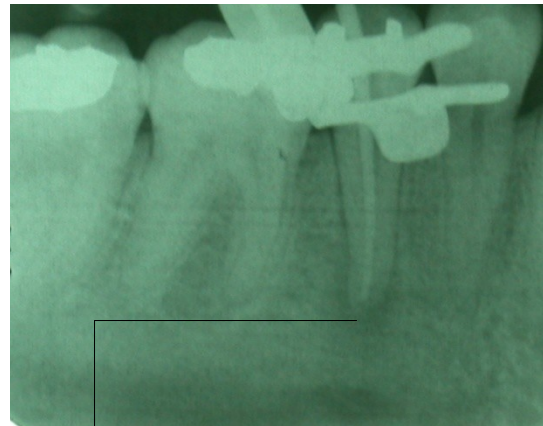
- Po raz pierwszy opracowane w Klinice Stomatologicznej (Eastman Dental Hospital, University College) w Londynie
- Stosowane z powodzeniem przez stomatologów od 9 lat
- 8 rok trwających niezależnych prób klinicznych w UK
  - 350+ pacjentów
  - uzębienie wolne od symptomów
  - radiograficzne dowody wyleczenia okołokorzeniowego
  - udane ponowne leczenie 56 przypadków endodontycznych leczonych wcześniej bez powodzenia

# Efekty w leczeniu endodontycznym

Przedoperacyjne zdjęcie RTG

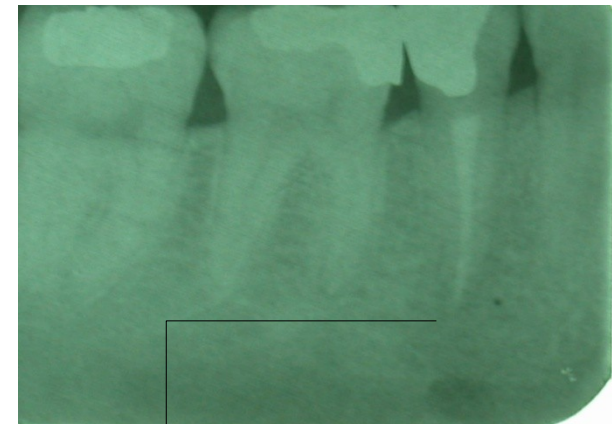


dokładne umiejscowienie  
punktu próby



Infekcja

10 m-cy po PAD

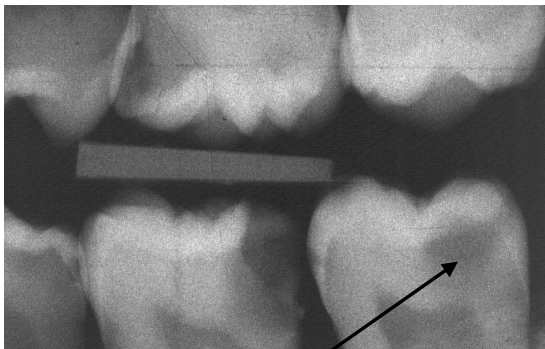


Brak infekcji: błyskawiczne  
uleczenie

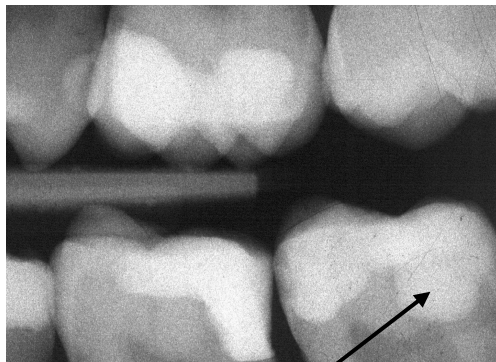
Udostępnione przez:  
Stephen Bonsor



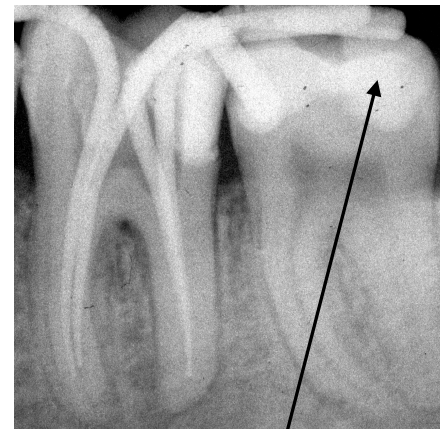
# Efekty w leczeniu próchnicy



Przedoperacyjne zdjęcie  
RTG pokazujące  
dużą zmianę  
na 37

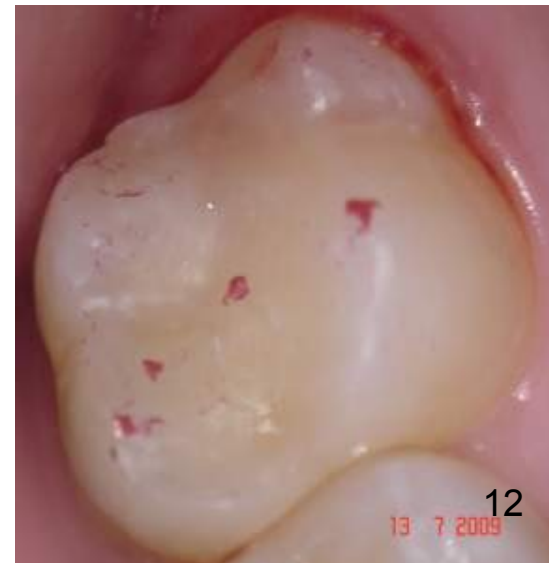


Po leczeniu PAD i RTG  
wykonane podczas  
zabiegu pokazujące  
powrót do normy w 37.  
Zwróć uwagę na bliskość  
miazgi. Zmiękczone  
zębina zachowana.



37 pokazuje odkładanie  
się wtórnej/reparacyjnej  
zębiny, która pozostaje  
żywa po 12 m-ch

# Postępowanie przy próchnicy



# Efekty w Perio



Before



After

Redukcja 12mm kieszonki do ~3mm 3 m-ce po jednym zabiegu PAD.

Bardzo głęboka kieszonka ~16mm zredukowana do 8mm w 3 m-ce po jednym zabiegu PAD. Do 4mm po drugim.



Before



3 Months After



6 Months After

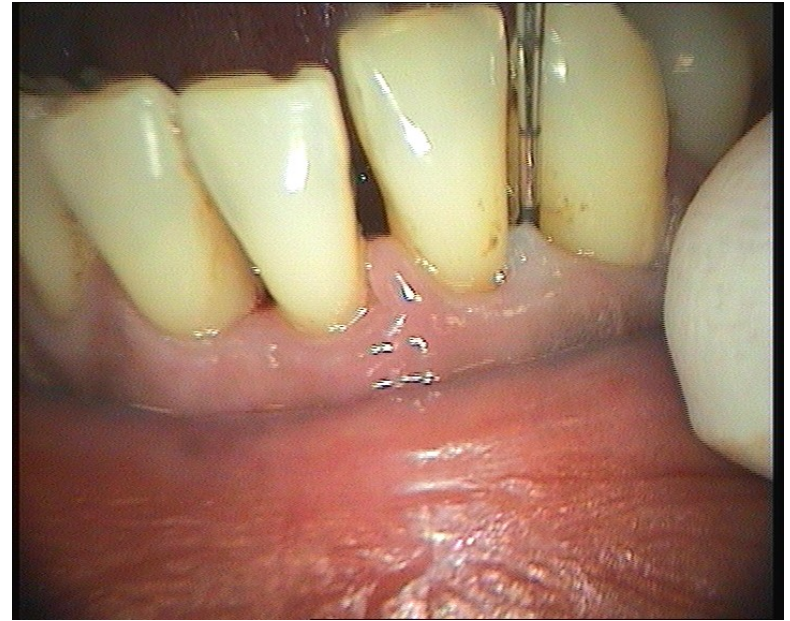
Zwróć uwagę na standardową kieszonkę między korzeniami z utratą kości.

W pełni uleczona po jednym zabiegu PAD z wypełnieniem kostnym.

# Efekty w leczeniu periodontologicznym



Przewlekła infekcja przed SRP.

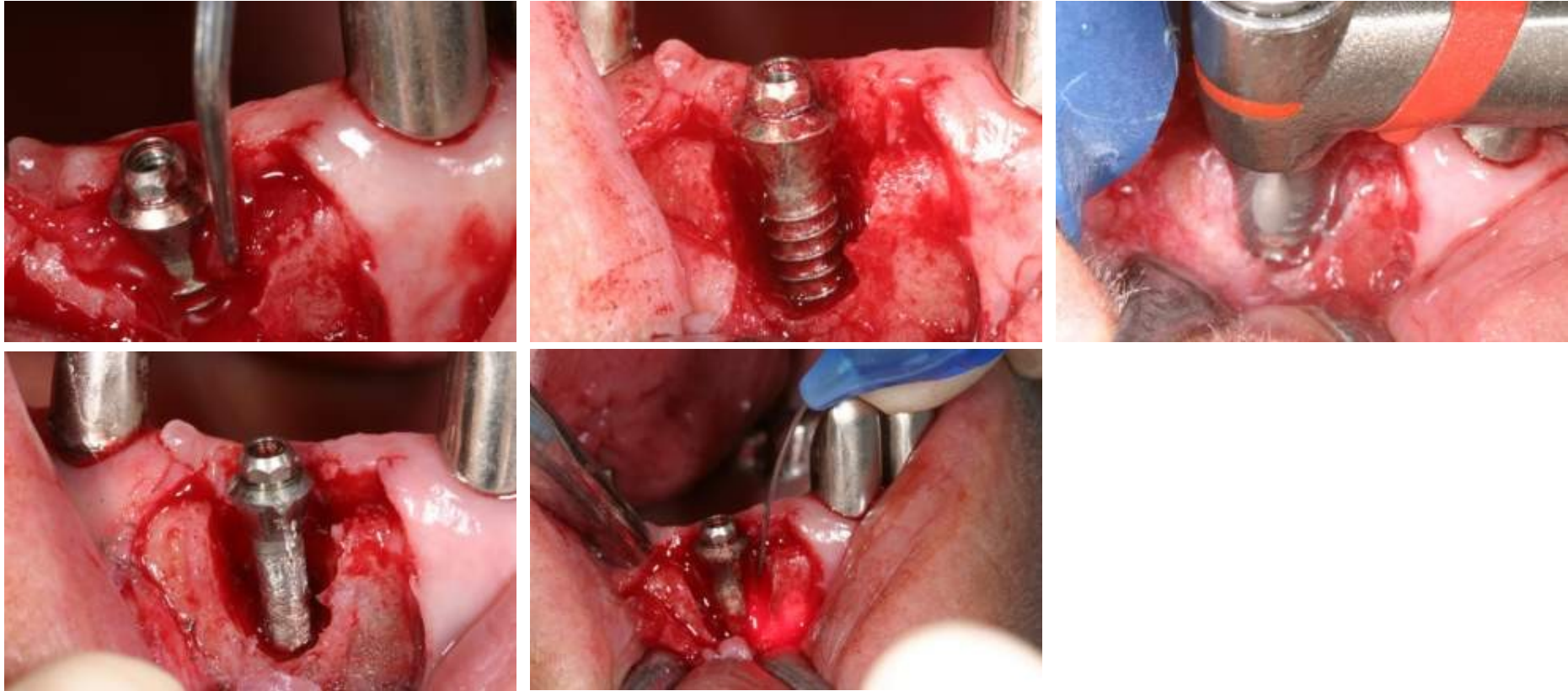


Dziąsło uleczone 4  
tygodnie po PAD.

udostępnione przez: Marius Swanepoel

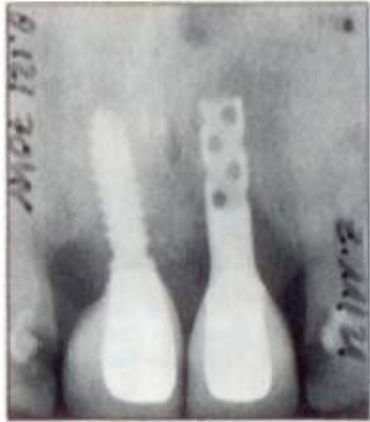


# Leczenie zapalenia tkanek okołowszczepowych -Periimplantitis



Infekcja leczona „in situ” techniką PAD

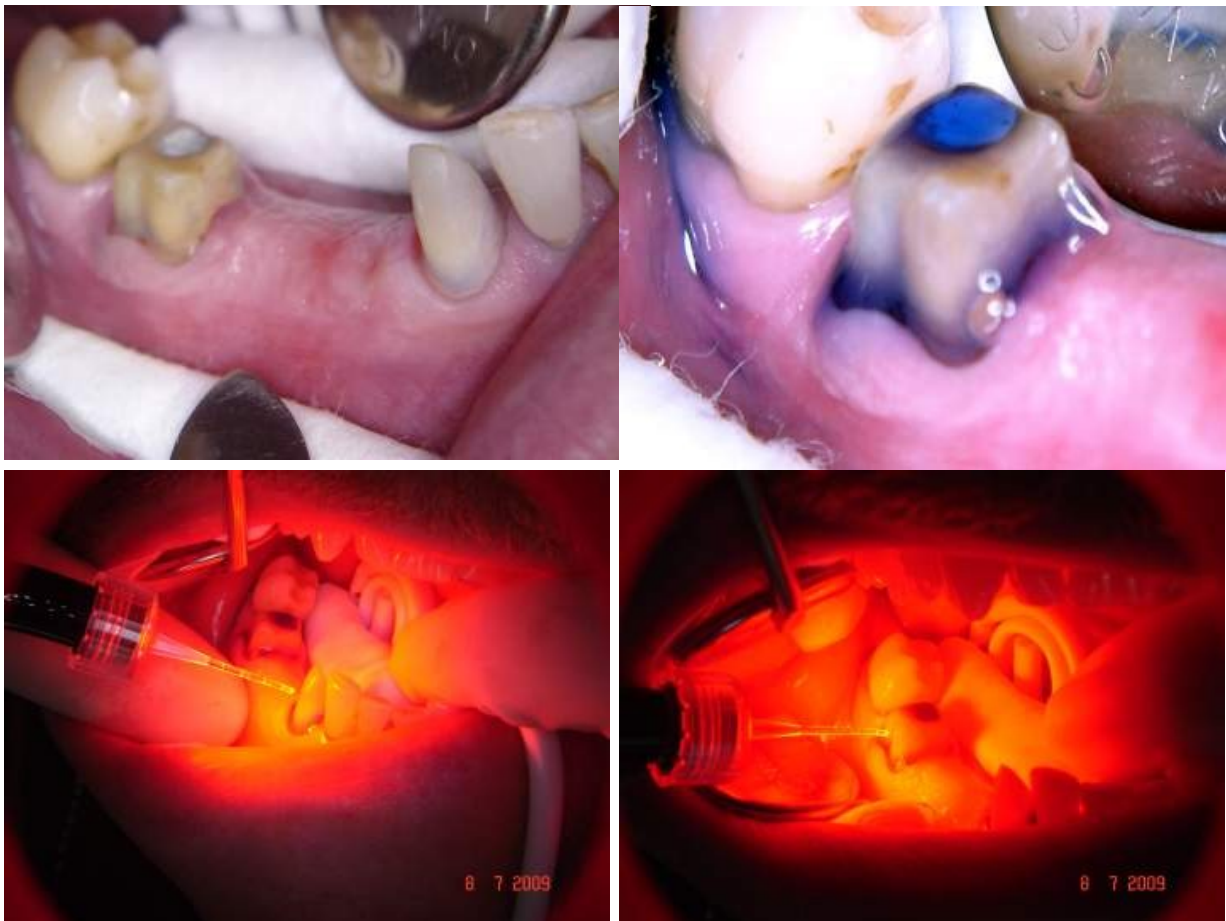
# Procedura dezynfekcji „in situ”



przywrócona kość



# Dezynfekcja korony



# Korzyści z użytkowania PAD

- Bezpieczny
  - Nie wpływa na zdrowe tkanki
  - Nie są znane skutki uboczne
  - Nie przebarwia zębów, dziąseł i uzupełnień protetycznych
- Szybki, prosty i łatwy
  - 60-sekundowy kontakt z roztworem chlorku tolonium
  - 60 -120-sekundowa aktywacja światłem
  - Łatwy do połączenia ze standardowymi zabiegami stomatologicznymi
  - Sprawdzona technologia LED
- Skuteczny
  - Wszystkie bakterie bytujące w jamie ustnej wyeliminowane przez PAD
  - Łącznie z *Enterococcus Faecalis*
- Niskie koszty leczenia



# Korzyści w endodoncji

- Udane leczenie
  - Wodny roztwór całkowicie penetruje kanał.
  - Skuteczna dezynfekcja redukująca ubytki endodontyczne
  - Przechodzenie światła zarówno przez końcówkę, jak i rozpraszanie w tkance zęba
- Bezpieczny roztwór
  - Brak toksycznych działań ubocznych
  - Brak niepożądanego reakcji tkanki w przypadku naruszenia wierzchołka, co pozwala na kontynuację leczenia.
  - Może zastąpić podchloryn
- Skraca czas wizyty
  - Nieskomplikowana procedura
  - Skrócenie czasu dezynfekcji
  - Umożliwia leczenie podczas jednej wizyty

# Korzyści w leczeniu próchnicy

- Przy głębokiej próchnicy
  - Mniejsze ryzyko ekspozycji miazgi
  - Większa szansa zachowania zęba
- Minimalne leczenie
  - Mniej inwazyjne opracowanie zęba
  - Mniejsza szansa nawracającej próchnicy
  - ratuje zdemineralizowaną tkankę
- Idealny dla dzieci i osób z dentofobią
  - Mniejsza potrzeba stosowania środka znieczulającego i turbiny
  - pobudza naturalną remineralizację
- Przy uszczelnianiu szczelin/pęknięć
  - Pewność, że nie ma żadnych bakterii przed uszczelnieniem.



# Korzyści w periodontyce

## Skuteczny

- Bakterie pozostałe po SRP zostają wyeliminowane
- Wodny roztwór całkowicie penetruje kieszonki i tkankę dziąsłową
- Dostaje się do miejsc rozwidlenia zęba niedostępnych dla SRP
- Skuteczne usunięcie bakterii podczas zabiegu niezależne od przeciwbakteryjnych płukanek po leczeniu
- Nastawiony na zwalczanie “złych” bakterii. Dobre bakterie pozostają, aby wspomagać trawienie

## Szybki, Prosty i Łatwy

- Gotowe napełnione strzykawki
- Łatwa aplikacja roztworu
- Wyprofilowane włókno światłowodowe
- Szeroka powierzchnia pokrycia światłem
- Czas trwania zabiegu - 2 minuty

# Korzyści w terapii Periimplantitis

## Skuteczny

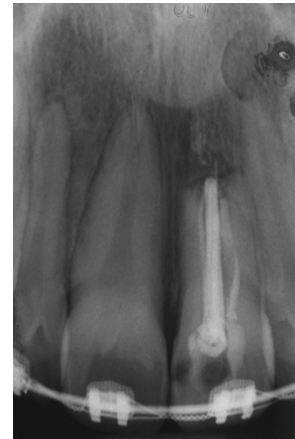
- Używany profilaktycznie w celu upewnienia się, czy nie ma żadnej bakterii w czasie osadzania
- W przypadku infekcji, leczenie „in situ” pozwala uniknąć usuwania i ponownego osadzania
- Wodny roztwór całkowicie penetruje miejsce infekcji

## Szybki, prosty i łatwy

- Gotowe napełnione strzykawki
- Łatwa aplikacja roztworu
- Używany z lub bez wyprofilowanego włókna światłowodowego
- Szeroka powierzchnia pokrycia światłem gwarantująca aktywowanie roztworu

# Korzyści w innych terapiach

- Uraz
  - Dezynfekcja złamanych zębów przed uzupełnieniem protetycznym
  - Lepsze wyniki leczenia
  - Ratuje ząb
- Częściowa amputacja miazgi
  - Dezynfekcja pozostałej miazgi
  - Ratuje ząb
- Zębodół suchy pusty
  - Usuwa bakterie z zainfekowanych powierzchni
  - Zagłębienie goi się



Przed leczeniem



Po 6 m-ch



Po 12 m-ch

Udostępnione przez:  
Luc Martens