

NADWRAŻLIWOŚĆ ZĘBINY





8.2. NADWRAŻLIWOŚĆ ZĘBINY

Nadwrażliwość zębiny: pojawiający się nagle, krótkotrwały lub przejściowy ostry ból, którego źródłem jest obnażona zębina

Definicja: nadwrażliwość jest powodowana przez obnażenie kanalików zębinowych najczęściej na skutek recesji dziąseł i utraty cementu korzeniowego w wyniku nadżerek, abrazji lub innych czynników. Pod warstwą szkliwa i cementu znajduje się zębina (tkanka zęba o mniejszej gęstości, niż szkliwo czy cement). W zębinie znajdują się mikroskopijne kanaliki (zwane kanalikami zębinowymi). Gdy zębina utraci swoją ochronną powłokę, takie czynniki jak ciepło lub zimno, bądź też kwaśne albo słodkie bodźce pochodzące ze środków spożywczych, mogą powodować przepływ płynów w tych kanalikach, co z kolei pobudza komórki nerwowe miazgi. Pobudzenie to jest odczuwane jako nadwrażliwość zębiny. Na szczęście takie podrażnienie komórek nerwowych nie prowadzi do stałego uszkodzenia tkanki miazgi. Zębina może ulec obnażeniu w sytuacjach recesji dziąseł. W następstwie tego może wystąpić nadwrażliwość w obszarze przy linii dziąseł.

Teoria hydrodynamiczna: Zębina staje się wrażliwa lub nadwrażliwa tylko wtedy, gdy dojdzie do jej obnażenia na działanie czynników występujących w jamie ustnej. Nadwrażliwość zębiny nie występuje, gdy jest ona pokryta szkliwem lub cementem. Większość fizjologów specjalizujących się w problemach jamy ustnej jest zdania, że nadwrażliwość zębiny (DHS) jest powodowana ruchami płynu wewnątrzkanalikowego występującego w otwartych kanalikach zębinowych („teoria hydrodynamiczna”). Kanaliki zębinowe są wypełnione płynem. W momencie obnażenia kanalików na powierzchni zębiny na działanie bodźców zewnętrznych następuje przeniesienie tych bodźców za pośrednictwem hydraulicznego działania płynu kanalikowego na receptory nerwowe znajdujące się na granicy miazga/zębina. Przykładowo – strumień powietrza przepływającego nad obszarem obnażonej zębiny powoduje przemieszczenia płynu kanalikowego, który dociera do odontoblastów i stymuluje bezpośrednio lub pośrednio włókna nerwowe wywołując reakcję bólową. Teoria hydrauliczna, czy też hydrodynamiczna, opublikowana przez Brännströma w latach sześćdziesiątych (Brännström 1966), nie została do tej pory definitywnie potwierdzona, lecz jest to jedyna hipoteza spójna ze wszystkimi obserwacjami naukowymi. Teoria hydrodynamiczna Brännströma przedstawia powszechnie akceptowany mechanizm powstawania nadwrażliwości zębów. Za słusznością tej teorii przemawia również fakt, że po zamknięciu kanalików zębinowych dochodzi do zmniejszenia nadwrażliwości zębiny.

Prewencja: kluczowym elementem prewencji nadwrażliwości zębiny jest powstrzymanie recesji dziąseł przez zachowanie prawidłowej higieny jamy ustnej. Według literatury występowanie nadwrażliwości jest wyższe u pacjentów periodontologicznych z wartościami w zakresie 72–98%*. W przybliżeniu jedna trzecia populacji osób dorosłych w Ameryce Północnej doświadczyło problemów z nadwrażliwością zębiny.

SnF₂ a nadwrażliwość zębiny:

Sposób działania fluorku cyny różni się od sposobu działania azotanu potasu. Azotan potasu zwiększa poziom lokalnego stężenia zewnątrzkomórkowych jonów potasu, powodując tym samym inhibicję przekazu nerwowych sygnałów bólowych do mózgu (depolaryzacja nerwów). Sposób działania fluorku cyny polega na zamknięciu kanalików zębinowych, co zapobiega ruchom płynu kanalikowego i stymulacji końcówek nerwowych. Proces ustępowania dolegliwości bólowych trwa kilka tygodni. Badania laboratoryjne i kliniczne potwierdzają korzyści, jakie przynosi środek do czyszczenia zębów zawierający stabilizowany fluorek cyny w zakresie kontroli nadwrażliwości zębiny.



Kluczowym elementem prewencji nadwrażliwości zębiny jest powstrzymanie recesji dziąseł przez prawidłową higienę jamy ustnej.



blend-a-med EXPERT gums protection pomaga w redukcji i kontroli nadwrażliwości zębiny. **blend-a-med ERXPERT gums protection** pomaga w zapobieganiu próchnicy korzeniowej oraz nadwrażliwości zębów.



blend-a-med EXPERT gums protection z fluorkiem cyny zapewnia efektywne przeciwdziałanie nadwrażliwości.

8.2.1 Nadwrażliwość zębiny - referencje

Referencje (z odpowiednim numerem odnośnym w kolejności chronologicznej):

Schiff T, et al. Efficacy and Safety of a Novel Stabilized Stannous Fluoride and Sodium Hexametaphosphate Dentifrice for Dental Hypersensitivity. *J Contemp Dent Pract.* 2006;7(2):1–8.

Schiff T, et al. Desensitizing Effect of a Stabilized Stannous Fluoride/Sodium Hexameta-phosphate Dentifrice. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26 (Suppl1):35–40.

Dodatkowe referencje (nie załączone w tej książce):

ADA Council of Scientific Affairs. Acceptance program guidelines: Procedures for the treatment of dentinal hypersensitivity. Chigaco III: American Dental Association; 1998.

Addy M, et al. Dentine hypersensitivity : new perspective on and old problem. *Int Dent J.* 2002; 52: 367–375.

Blong MA, et al. Effects of a gel containing 0,4% Stannous Fluoride on dentinal hypersensitivity. *Dent Hyg (Chic)* 1985; 59:489–492

Brännström M. Sensitivity of dentine. *Oral. Surg.* 1966;21: 517–526.

Brännström M, et al. The hydrondynmaics of the dentine: its possible relationship to dentinal pain. *Int Dent J;* 1972; 22:219–27.

Chabanksi MB, et al. Clinical evaluation of cervical dentine sensitivity in a population of patients referred to a specialist periodontology department : A pilot study. *J Oral Rehabil.* 1997;24: 666–672.

Curro FA, et al. Tooth hypersensitivity in the spectrum of pain. *Dent Clin North Am.* 1990;34: 429–437.

Drisko CH, et al. Dentine hypersensitivity – dental hygiene and periodontal considerations. *Int Dent J.* 2002; 52: 385–393.

Harris R, et al. Dentine hypersensitivity. *Aust Dent J.* 1976; 21: 165–169.

Irwin CR, et al. Prevalence of dentine hypersensitivity in a general dental population. *J Ir Dent Assoc.* 1997; 43 (1):7–9.

Jacobsen PL, et al. Clinical dentin hypersensitivity: understanding the causes and prescribing a treatment. *J Contemp Dent Pract.* 2001;2: 1–8.

Kramer IRH. The relationship between dentine sensitivity and movements in the contents of the dentinal tubules. *Br dent J.* 1955; 98: 391–392.

Miller JT, et al. Use of a water-free Stannous Fluoride containing gel in the control of den-tinal hypersensitivity. *JPeriodontol.* 1969;40: 490–491.

Miller S, et al. Recent advances in Stannous Fluoride technology: antibacterial efficacy and mechanism of action towards hypersensitivity. *Int Dent J.* 1994; Feb44 (1 Suppl. 1): 83–98.

Rees JS, et al. A cross sectional study of dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol* 2002; Nov 29 (11): 997–1003.

Rosenthal MW. Historic review of the man-agement of tooth sensitivity. *Dent Clin North Am.* 1990; 34: 403–427.

Schiff T, et al. Desensitizing efficacy of a new dentifrice containing 5% potassium nitrate and 0,454% Stannous Fluoride. *Am J Dent* 2000; 13: 111–115.

Snyder RA, et al. The efficacy of 0,4% Stannous Fluoride gel on root surface hypersensitivity. J Dent Res. 1985; 62: 237.

Taani S, et al. Clinicalevaluation of cervical dentin sensitivity (CDS) in patients attending general dental clinics (GDC) and periodontal specialty clinics (PSC). J Clin Periodontol. 2002; 29: 118–122.

Thrash WJ, et al. The effect of Stannous Fluoride on dentinal hypersensitivity. Int Dent J. 1994; 44 (1Suppl. 1): 107–118.

Thrash WJ, et al. Effect of a fluoride solution on dentinal hypersensitivity. Am J Dent. 1992; 5: 299–302.

8.2.2. Nadwrażliwość zębiny – badania naukowe



Skuteczność i bezpieczeństwo w zapobieganiu nadwrażliwości zębiny środka do czyszczenia zębów zawierającego stabilizowany fluorek cyny oraz sześciometafosforan sodu

Pełna wersja tekstu jest dostępna na stronie

Referencje: Schiff T, He T, Sagel L, Baker R. J Contemp Dent Pract. 2006; 7(2):1–8.

Wniosek końcowy

Crest® Pro-Health™ powodował statystycznie znamiennej redukcję poziomu nadwrażliwości zębiny po okresie 4 i 8 tygodni w porównaniu ze stanowiącą grupę kontrolną środkiem do czyszczenia zębów zawierającym fluorek sodu.

Cele

Porównanie skuteczności Crest® Pro-Health™ w stosunku do środka do czyszczenia zębów z negatywnej grupy kontrolnej w zakresie redukcji nadwrażliwości zębiny po okresie 8 tygodni.

Metodologia

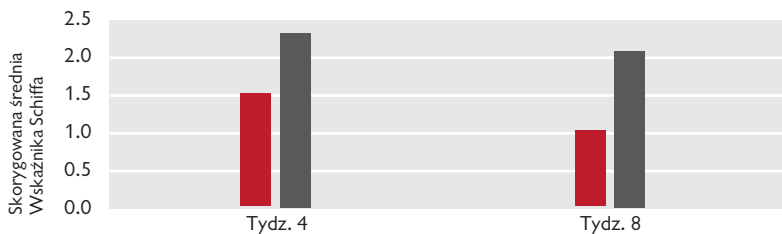
- Crest® Pro-Health™ (nowy środek do czyszczenia zębów zawierający 0,454% stabilizowany fluorek cyny oraz sześciometafosforan sodu) był porównywany ze stanowiącą negatywną grupę kontrolną środkiem do czyszczenia zębów zawierającym 0,243% fluorek sodu (Crest Cavity Protection).
- Uczestnikami badania było 90 osób w dobrym ogólnym stanie zdrowia z nadwrażliwością zębów umiarkowanego stopnia: przynajmniej 2 przedtrzonowce lub kły spełniające kryteria nadwrażliwości w Teście Sondą Yeaple'a z wartością wskaźnika = 10 g oraz z wartością nadwrażliwości wg Wskaźnika Powietrznego Schiffa >1.
- Wrażliwość zębów mierzono stosując badanie dotykowe z użyciem sondy Yeaple'a (oceniało tylko zęby z reakcją dodatnią na siłę 10 g, które poddawano ponownemu działaniu siły 10 g) oraz stosując strumień zimnego powietrza w celu oceny Wskaźnika Powietrznego Schiffa (oceniane były zęby reagujące na bodziec powietrzny).
- Wykonano badania tkanek miękkich jamy ustnej.
- Uczestnicy zostali przyporządkowani metodą randomizacji albo do grupy ze środkiem do czyszczenia zębów zawierającym fluorek cyny/sześciometafosforan sodu albo do grupy ze środkiem kontrolnym.
- Uczestnicy badania czyszili zęby miękką, ręczną szczoteczką i przypisanym im środkiem dwa razy dziennie przez okres 8 tygodni
- Uczestnicy badania zostali poddani ponownej ocenie po okresie 4 i 8 tygodni



Rysunki Wskaźnika Powietrznego Schiffa oraz Sondy Yeaple'a dzięki uprzejmości magazynu Journal of Contemporary Dental Practice

Wyniki

- Analizę objęte zostały dane 90 uczestników (po 45 z każdej z grup).
- Wartości Wskaźnika Powietrznego Schiffa były statystycznie znacznie niższe w grupie fluorku cyny/sześciometafosforanu sodu w porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu zarówno po 4, jak i po 8 tygodniach ($p < 0,0001$).
- W porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu grupa stosująca środek zawierający fluorek cyny/sześciometafosforan sodu wykazywała o 33% niższą wartość Wskaźnika Powietrznego Schiffa (wartość średnia skorygowana) po 4 tygodniach, oraz o 44% niższą wartość po 8 tygodniach.
- Wartości Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a były statystycznie znacznie wyższe w grupie fluorku cyny/sześciometafosforanu sodu w porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu zarówno po 4, jak i po 8 tygodniach ($p < 0,0001$). Wyższe wartości Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a oznaczają mniejszą wrażliwość zębów.
- W porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu grupa stosująca środek zawierający fluorek cyny/sześciometafosforan sodu uzyskała wartość Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a o 14 jednostek wyższą, czyli średnią poprawę w zakresie zmniejszenia nadwrażliwości o 114% po 4 tygodniach, a o 11 jednostek wyższą, czyli średnią poprawę w zakresie zmniejszenia nadwrażliwości o 71% po 8 tygodniach.
- Nie stwierdzono ani nie zaobserwowano wystąpienia zdarzeń niepożądanych.



Niższa wartość Wskaźnika Powietrznego Schiffa oznacza mniejszą wrażliwość zębów.

 Crest Pro Health

 Crest Cavity Protection



Działanie środka zawierającego stabilizowany fluorek cyny/sześciometafosforan sodu na znoszenie nadwrażliwości zębiny

Pełny tekst dostępny w Naukowej Bazie Danych pod adresem www.dentalcare.com.

Referencje: Schiff T, Saletta L, Baker RA, Winston JL, He T. Compend Contin Educ Dent.2005;26 (Suppl1):35–40

Wniosek końcowy

Crest® Pro-Health™ wykazał klinicznie i statystycznie znamienne obniżenie nadwrażliwości w porównaniu ze środkiem do czyszczenia zębów z negatywnej grupy kontrolnej.

Cele

Ocena właściwości Crest® Pro-Health™ w zakresie znoszenia nadwrażliwości zębiny w porównaniu ze środkiem do czyszczenia zębów z negatywnej grupy kontrolnej.

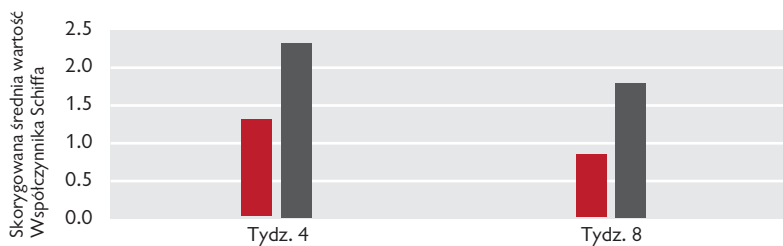
Metodologia

- Crest® Pro-Health™ (środek do czyszczenia zębów zawierający 0,454% stabilizowany fluorek cyny/sześciometafosforan sodu) był porównywany ze stanowiącą negatywną grupę kontrolną dostępnym na rynku środkiem do czyszczenia zębów zawierającym 0,243% fluorek sodu (Crest Cavity Protection Regular Paste).
- Uczestnikami badania były osoby dorosłe posiadające przynajmniej 2 przedtrzonowce lub kły spełniające kryteria nadwrażliwości w Teście Próbnikiem Yeaple'a z wartością wskaźnika = 10 g oraz z wartością nadwrażliwości wg Wskaźnika Powietrznego Schiffa >1.
- Wrażliwość zębów mierzono stosując badanie dotykowe z użyciem sondy Yeaple'a oraz stosując badanie termiczne z użyciem Wskaźnika Powietrznego Schiffa.
- Wykonano badanie tkanek miękkich jamy ustnej i nie odnotowano wystąpienia zdarzeń niepożądanych.
- Uczestnicy zostali przyporządkowani metodą randomizacji albo do grupy ze środkiem do czyszczenia zębów zawierającym fluorek cyny /sześciometafosforan sodu albo do grupy ze środkiem kontrolnym.
- Uczestnicy badania czyścili zęby miękką, ręczną szczoteczką i przypisanym im środkiem dwa razy dziennie przez okres 8 tygodni.
- Uczestnicy badania zostali poddani ponownej ocenie badającej wrażliwość zębów oraz bezpieczeństwo po okresie 4 i 8 tygodni.

Wyniki

- Analizie zostały poddane dane od 77 uczestników, którzy posiadali kompletne dane.
- Wartości Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a były statystycznie znamienne wyższe w grupie fluorku cyny/sześciometafosforanu sodu w porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu zarówno po 4, jak i po 8 tygodniach ($p < 0,0001$). Wyższe wartości Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a oznaczają mniejszą wrażliwość zębów.
- W porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu grupa stosująca środek zawierający fluorek cyny/sześciometafosforan sodu uzyskała średnią wartość Wskaźnika Testu Sondą Yeaple'a 1,6 razy wyższą po 4 tygodniach oraz dwa razy wyższą po 8 tygodniach.
- Wartości Wskaźnika Powietrznego Schiffa były statystycznie znamienne niższe w grupie fluorku cyny/sześciometafosforanu sodu w porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu zarówno po 4, jak i po 8 tygodniach ($p < 0,0001$). Niższe wartości Wskaźnika Powietrznego Schiffa oznaczają mniejszą wrażliwość zębów.

- W porównaniu z grupą kontrolną z fluorkiem sodu grupa stosująca środek zawierający fluorek cyny/sześciometafosforan sodu wykazywała o 36% niższą wartość Wskaźnika Powietrznego Schiffa (wartość średnia skorygowana) po 4 tygodniach, oraz a 44% niższą wartość po 8 tygodniach.
- Nie stwierdzono ani nie zaobserwowano wystąpienia zdarzeń niepożądanych



Niższe wartości Wskaźnika Powietrznego Schiffa oznaczają mniejszą wrażliwość zębów.

 Crest Pro Health

 Crest Cavity Protection

PRÓCHNICA





8.3. PRÓCHNICA

Próchnica zębów: progresywna destrukcja tkanek zębów

Definicja: Próchnica zębów to choroba zakaźna powodująca destrukcję struktur zębowych. Pozostaje ona wciąż jedną z najbardziej powszechnych chorób na świecie. Jeżeli pozostawimy tę chorobę bez leczenia, to może ona prowadzić do bólu, utraty zębów lub zakażenia. Jest ona wywoływana przez określone rodzaje bakterii, które wytwarzają kwas z cukru znajdującego się w jamie ustnej. Powstające w wyniku tego działania kwasowe środowiska w jamie ustnej wywiera negatywny wpływ na zęby, ponieważ składniki mineralne tkanek twardych zębów są wrażliwe na niski poziom pH. Tkanki twarde zębów podlegają stałemu procesowi demineralizacji oraz remineralizacji zachodzącemu w formie wymiany jonowej między zębami, a otaczającą je śliną. Gdy wartość pH na powierzchni zęba spadnie poniżej 5,5, to proces demineralizacji zachodzi szybciej, niż proces remineralizacji, prowadząc do powstawania nadżerek na powierzchni zęba, które przekształcają się w ubytki, czyli zmiany próchnicowe. Włączenie do rutynowej domowej higieny jamy ustnej Państwa pacjentów środka do czyszczenia zębów o chemoterapeutycznym działaniu jest wygodną metodą zapewnienia im ochrony przed próchnicą.

Prewencja: Próchnica zębów występuje u ponad 90% osób dorosłych w USA – m.in. dlatego prewencja próchnicy jest tak ważnym zagadnieniem. Prawidłowa higiena jamy ustnej pozwala na utrzymanie zębów w stanie wolnym od płytki bakteryjnej, a tym samym jest ona pomocna w zapobieganiu bardzo wczesnym formom zmian próchnicowych. Powszechnie uznaje się również, że stosowanie fluoru jest pomocne w zapobieganiu próchnicy (powstawaniu ubytków). Wiemy, że działanie to oparte jest na kilku mechanizmach. Najważniejszym z nich polega na tym, że jony fluoru wspomagają proces remineralizacji zębów. Wytworzone przy ich udziale nowe struktury mineralne są bardziej odporne na działanie kwasów, niż naturalne struktury mineralne utworzone w procesie powstawania zębów. Te nowe struktury są tym samym bardziej odporne na próchnicę.



Na powyższym zdjęciu widzimy powiększenie mikroskopijnych struktur pryzmatów szkliwnych.



Tutaj widzimy wytwarzany przez bakterie kwas (czerwone punkty) atakujący pryzmaty szkliwne i niszczący na mikroskopowym poziomie struktury kryształów hydroksyapatytu.



A tutaj widzimy, jak cząsteczki fluorku cyny uwalniają jony fluorku do pryzmatów szkliwnych, które wraz z wolnymi jonami wapnia i fosforu ze śliny powodują remineralizację uszkodzonego obszaru.

Sposób działania remineralizacji

SnF₂ a próchnica: fluorek cyny jest środkiem o szerokim spektrum działania antybakteryjnego, który chroni przed próchnicą na dwa sposoby. W obszarze szkliwa zamienia on apatyt na fluoroapatyt, który jest bardziej odporny na działanie kwasów wytwarzanych przez bakterie, a tym samym zapobiega dalszej demineralizacji i wspomaga proces remineralizacji. Fluorek cyny posiada ponadto działanie obniżające liczbę bakterii *Streptococcus mutans*. Dlatego przeciwpróchnicze działanie fluorku cyny jest połączeniem jego właściwości fizykochemicznych oraz działania antybakteryjnego.

8.3.1. Próchnica - referencje

Referencje (z odpowiednim numerem odnośnym w kolejności chronologicznej):

Pfarrer AM, et al. A Stabilized Stannous Fluoride/Sodium Hexametaphosphate Dentifrice: In Vitro Studies of Anticaries Potential Compend Contin Educ Dent. 2005;26(Suppl1):41–46.

Stookey GK, et al. The Relative Anticaries Effectiveness of Three Fluoride-Containing Dentifrices in Puerto Rico Caries Res. 2004;38:542–550.

Antyglykoliczne działanie na bakterie składowe śliny. Praca jeszcze niepublikowana.

8.3.2. Próchnica – badania naukowe



Antyglikolityczne działanie na bakterie składowe śliny.

Wniosek końcowy

Środek do czyszczenia zębów **blend-a-med EXPERT GumS PROTECTION** wykazał w tym badaniu in-vitro mocniejsze działanie antyglikolityczne na bakterie składowe śliny, niż inne produkty.

Cele

Niniejsze badanie zostało wykonane w celu analizy inhibicji produkcji kwasów przez bakterie składowe śliny. Inhibicja, czyli zahamowanie produkcji kwasów, może prowadzić do ograniczenia procesu demineralizacji, a w konsekwencji do zmniejszenia ryzyka próchnicy.¹⁾

Metodologia

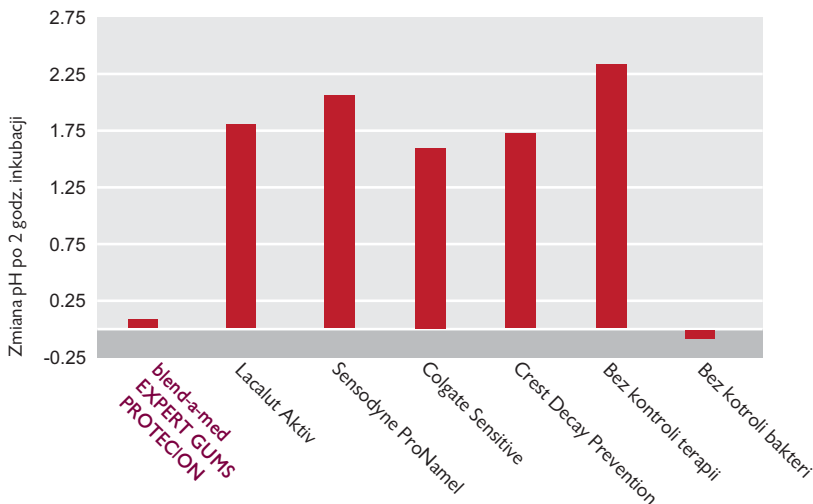
- Bulion tryptonowo-dzkiej śliny i zawiesiny środka do czyszczenia zębów był inkubowany we wstrząsanej kąpeli wodnej w temperaturze 37°C
- wartość pH była mierzona przed i po inkubacji (2 godz.)
- obliczano zmiany pH i przyjmowano je jako miarę inhibicji glikolitycznej (małe zmiany pH = większa inhibicja)
- Badaniu poddano: **blend-a-med EXPERT GumS PROTECTION**, Lactal Aktiv, Sensodyne ProNamel, Colgate Sensitive Multi Protection oraz Crest Decay Prevention – nie było grup kontrolnych z bakteriami lub bez.

Wyniki

blend-a-med EXPERT GumS PROTECTION wykazał statystycznie znamienne większą inhibicję produkcji kwasów w porównaniu z innymi badanymi środkami do czyszczenia zębów.

1) *Hardie, J.M.* (1982). The microbiology of dental caries. Dental update, 9, 199–208.

Skuteczność działania glikolitycznego różnych środków na bakterie składowe śliny



Delta pH: mniejsza zmiana delta oznacza większą skuteczność inhibicji kwasowej

Środek	Delta pH po 2 godz. inkubacji # (SD)
blend-a-med EXPERT GumS PROTECTION	0,08(0,10)a
Lacalut Aktiv	1,82(0,22)b
Sensodyne ProNamel	2,06(0,28)b
Colgate Sensitive Multi Protection	1,61(0,11) b
Crest Decay Prevention	1,71(0,16) b
Bez kontroli bakterii	- 0,07(0,02)
Bez kontroli terapii	2,36(0,17)
# średnie (n=3) wartości opisane różnymi literami wykazują znamiennej różnicę (p < 0,05), SD – odchylenie standardowe	

Lacalut Aktiv™ jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy acram GmbH, Niemcy.
AquaFresh Triple Protection™ jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy GlaxoSmithKline.
Colgate™ jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Colgate-Palmolive Company.



Środek zawierający stabilizowany fluorek cyny/sześciometafosforan sodu: badania in vitro potencjału przeciwpróchniczego

Pełny tekst dostępny w Naukowej Bazie Danych pod adresem www.dentalcare.com.

Referencje: Pfarrer AM, McQueen CM, Lawless MA, Rapozo-Hilo M, Featherstone JDB. Compend Contin Educ Dent. 2005;26(Suppl1):41–46.

Wniosek końcowy

Badania in vitro wykazały potencjał przeciwpróchniczy środka do czyszczenia zębów ze stabilizowanym fluorkiem cyny/sześciometafosforanem sodu.

Cele

Zbadanie potencjału przeciwpróchniczego środka do czyszczenia zębów ze stabilizowanym fluorkiem cyny/sześciometafosforanem sodu.

Metodologia

Zastosowano następujące metody badania in vitro profilu przeciwpróchniczego:

- wychwyt jonów fluoru w zdemineralizowanym szkliwie: pojedyncza terapia, badanie mechanizmu działania.
- Remineralizacja/inhibicja procesu demineralizacji: badanie obejmujące wiele terapii, progresja zmian w obszarze pod ubytkami, warunki zmian cykli pH.

Środki do czyszczenia zębów porównywane w ramach poszczególnych profili:

- **Wychwyt jonów fluoru**
 - Stabilizowany fluorek cyny/sześciometafosforan sodu (fluor 1.100 pmm w postaci fluorku cyny, sześciometafosforanu sodu i dwutlenku krzemu)
 - Standard referencyjny na podstawie Farmakopei USA (USP) (fluor 1.100 pmm w postaci fluorku cyny i dwutlenku krzemu)
 - Kontrola reakcji na dawkę, standard referencyjny na podstawie USP (fluor w rozcieńczeniu 250 pmm w postaci fluorku cyny i dwutlenku krzemu)
 - negatywna grupa kontrolna z placebo (fluor <1 ppm i dwutlenek krzemu)
- **Remineralizacja/inhibicja procesu demineralizacji**
 - Stabilizowany fluorek cyny/sześciometafosforan sodu
 - Fluorek sodu/sześciometafosforan sodu (fluor 1.100 pmm w postaci fluorku sodu, sześciometafosforanu sodu i dwutlenku krzemu)
 - Fluorek cyny, standard referencyjny USP (fluor 1.100 pmm w postaci fluorku cyny i dwutlenku krzemu)
 - Fluorek sodu, standard referencyjny USP (fluor 1.100 pmm w postaci fluorku cyny i dwutlenku krzemu)
 - Grupa kontrolna reakcji na dawkę z fluorkiem sodu
 - Negatywna grupa kontrolna z placebo (fluor <1 ppm)

- **Wychwył jonów fluoru**

Próbki szkliska uzyskane z poekstrakcyjnych zębów ludzkich – o średnicy korpusu 3 mm – zostały poddane przez 24 godziny procesowi odwapnienia w celu wytworzenia ubytków o charakterze wczesnych zmian próchnicowych o głębokości 20–30 μm . Z korpusów pobrano następnie próbki do biopsji techniką mikronawierceń. W próbkach tych dokonano pomiarów poziomu fluoru przed poddaniem ich działaniu środków do czyszczenia zębów. Poszczególne grupy badanych próbek były następnie poddane działaniu środka do czyszczenia zębów/zawiesiny śliny. Następnie ponownie pobrano próbki do pomiaru poziomu fluoru po zakończeniu działania terapeutycznego środków. Różnica wartości między obu poziomami wyznacza wielkość wychwył jonów fluoru.

- **Remineralizacja/inhibicja procesu demineralizacji**

W koronach wolnych od zmian próchnicowych ludzkich zębów trzonowych lub przedtrzonowych wykonano powierzchniowe okienka o wymiarach 3 x 2 przedtrzonowych mm mające stanowić wrota demineralizacji. Następujące 24-godzinne cykle – 6 godzin demineralizacji, 1-minutowe działanie środka do czyszczenia zębów, 16 godzin remineralizacji, 1-minutowe działanie środka do czyszczenia zębów – były powtarzane przez 14 dni. Cykle zostały opracowane w taki sposób, aby symulować model normalnych procesów demineralizacji i remineralizacji. Powstałe zmiany mierzono biorąc pod uwagę progresję wnikanía w szklisko oraz utratę zawartości substancji mineralnych liczoną dla każdego ubytku.

Wyniki

- **Wychwył jonów fluoru**

Nie stwierdzono statystycznie znamiennej różnicy między pastą do zębów zawierającą fluorek cyny/sześciometafosforan sodu a pastą do zębów stanowiącą standard referencyjny dla fluorku cyny wg USP.

- **Remineralizacja/inhibicja procesu demineralizacji**

Pasta do zębów zawierająca fluorek cyny/sześciometafosforan sodu była przynajmniej tak samo dobra, jak sprawdzone klinicznie pasty do zębów zawierające fluorek cyny oraz fluorek sodu zgodne ze standardami referencyjnymi USP.

Produkt	Średni wychwył fluoru * $\mu\text{gF}/\text{cm}^2$ (SD)	Średnia utrata mineralów: $\Delta Z^{\dagger} \mu\text{m} \times \text{Vol} \% \text{min}(\text{SD})$
Fluorek cyny/SHMP	8,09(0,25) ^a	36(260) ^a
Fluorek sodu/SHMP		85(257) ^a
Fluorek cyny - Standard referencyjny USP	7,44(0,98) ^a	281(139) ^a
Fluorek sodu - Standard referencyjny USP		298(401) ^a
Grupa kontrolna reakcji na dawkę	5,48(0,25) ^b	738(642) ^b
Placebo	2,76(0,84) ^c	2.567(870) ^c
# średnie (n=4) wartości opisane różnymi literami wykazują znamiennej różnicę ($p < 0,05$) w teście najmniejszej znamiennej różnicy. † średnie (n=10) wartości opisane różnymi literami wykazują znamiennej różnicę ($p < 0,05$) w teście najmniejszej znamiennej różnicy SD=odchylenie standardowe, SHMP=sześciometafosforan sodu, USP=Farmakopea USA		



Względna skuteczność przeciwróżnicowa trzech zawierających fluor środków do czyszczenia zębów w Puerto Rico

Pełny tekst dostępny w Naukowej Bazie Danych pod adresem www.dentalcare.com.

Referencje: Stookey GK, Mau MS, Isaacs RL, Gonzalez-Gierbolini C, Bartizek RD, Biesbrock AR. Caries Res. 2004;38:542–550.

Wniosek końcowy

Uczestnicy dwóch grup objętych badaniem, zarówno grupy ze środkiem z dużą dawką fluorku sodu (2.800 ppm F) i ze środkiem z 0,454% stabilizowanym fluorkiem cyny/sześciometafosforanem sodu (SnF₂-SHMP, 1.100 ppm F) wykazały znamienne mniejsze przyrosty zmian próchnicowych, niż uczestnicy stosujący inny środek z pozytywnej grupy kontrolnej (1.100 ppm F). Nie stwierdzono różnic między grupą z niską dawką NaF (550 ppm F) i grupą kontrolną.

Cele

Porównanie skuteczności działania przeciwróżnicowego środka do czyszczenia zębów z fluorkiem sodu w niskiej dawce (500 ppm F) oraz w wysokiej dawce (2.800 ppm F) (niski poziom NaF i wysoki poziom Na-F) oraz eksperymentalnego środka do czyszczenia zębów (SnF 2-SHMP; 1.100 ppm F) z fluorkiem sodu z pozytywnej grupy kontrolnej (1.100 ppm F) w okresie 2 lat.

Metodologia

- Porównywane były następujące cztery środki do czyszczenia zębów: eksperymentalny środek do czyszczenia zębów (0,454% SnF₂ i SHMP), o niskim poziomie NaF, o wysokim poziomie NaF, środek stanowiący pozytywną grupę kontrolną.
- Uczestnicy badania to 955 dzieci w wieku szkolnym (~ 9–12 lat) z obszaru miejskiego w Puerto Rico.
- Uczestnicy badania zostali przyporządkowani metodą randomizacji do jednej z czterech grup terapii i otrzymali przydzielony im środek do czyszczenia zębów oraz szczoteczki do zębów, które były wymieniane na nowe co 3 miesiące. Procedura 1-minutowego czyszczenia zębów była wykonywana dwa razy dziennie pod nadzorem nauczycieli w klasie; czyszczenie zębów poza godzinami pobytu w szkole było odbywało się *ad libitum* (zgodnie z przyzwyczajeniami dzieci).
- Zmiany próchnicowe były oceniane metodami badań wizualno-dotykowych (przy pomocy końcówek światłowodowych i sztucznego źródła światła, lusterka wewnątrzustnego, strumienia sprężonego powietrza oraz zgłębnika) z uwzględnieniem DMFS (powierzchnie z próchnicą, brakujące, wypełnione) przez dwie osoby oceniające oraz zostały uzupełnione o badanie radiograficzne na początku badania, po 12 i po 24 miesiącach.
- Te same dwie osoby oceniające brały udział w ocenie wszystkich uczestników badania. Osoby oceniające zostały przed rozpoczęciem badania poddane testowi wrażliwości i specyficzności oceny, a także powtarzalności wyników.

Wyniki

- 799 uczestników wzięło udział w ocenie po 1 roku; 683 uczestników zostało poddanych ponownemu badaniu po 2 roku.
- Biorąc pod uwagę uczestników kwalifikujących się do oceny, tzn. takich, którzy w okresie tych 2 lat uczestniczyli przynajmniej w 60% nadzorowanych sesji czyszczenia zębów:
 - obydwie osoby oceniające stwierdziły, że przyrosty zmian próchnicowych były mniejsze w grupie z niskim poziomem NaF, niż w grupie kontrolnej.
 - obydwie osoby oceniające stwierdziły statystycznie niższą liczbę przypadków próchnicy w grupie SnF₂-SHMP, niż w grupie kontrolnej.
 - żadna z osób oceniających nie stwierdziła statystycznie znamiennej różnicy w zakresie przyrostów zmian próchnicowych między grupą z niskim poziomem NaF a grupą kontrolną.

(UCZESTNICTWO W 60% WIZYT NADZOROWANYCH)

Środek	Skorygowana wartość średnia DMFS				
	n	średnia ^a	Sem	% redukcji ^b	wartość p
Oceniający A					
500 ppm F	161	6,05	0,355	2,7	0,631
1100 ppm F	168	6,21	0,347		
2800 ppm F	176	5,38	0,339	13,4	0,043
Śr. eksperym.	159	5,16	0,369	17,0	0,019 ^c
Oceniający B					
500 ppm F	161	4,30	0,308	12,2	0,916
1100 ppm F	168	4,89	0,300		
2800 ppm F	176	3,76	0,294	23,2	0,004
Śr. eksperym.	150	3,64	0,319	25,5	0,002 ^d
a Skorygowane średnie z analizy kowariancji b procent redukcji=100 % (średnia 1100 ppm minus średnia terapii) przez średnią 1100 ppm c wartość dwustronna p wynosi 0,038 d wartość dwustronna p wynosi 0,005					

ZEWNĘTRZNE WYBIELANIE ZĘBÓW





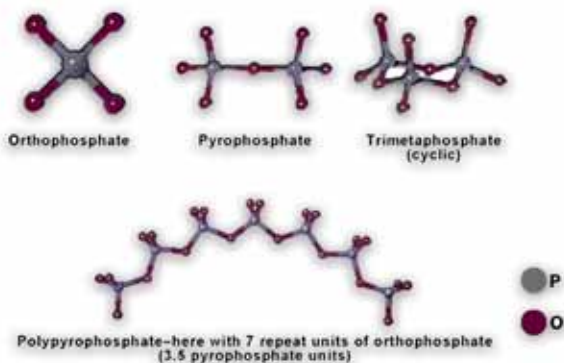
8.4 ZEWNĘTRZNE WYBIELANIE ZĘBÓW

Zewnętrzne wybielanie zębów: nadawanie białego lub jaśniejszego koloru przez oddziaływania zewnętrzne

Definicja: Przebarwienie zewnętrzne powstaje wtedy, gdy na powierzchni zęba tworzą się plamy. Chromogeny (związki barwiące) przyczyniające się do powstawania przebarwień powierzchniowych pochodzą często ze środków spożywczych, tytoniu lub niektórych doustnych środków leczniczych, takich jak np. chlorheksydyna. W ostatnich latach obserwujemy bezprecedensowe zwiększenie zainteresowania posiadaniem bielszych zębów. Wybielanie zewnętrzne jest skuteczną metodą usuwania przebarwień zewnętrznych i zapobiegania ich powstawaniu.

Mechanizm działania: Produkty służące do kontroli przebarwień zewnętrznych mają w swoim składzie zazwyczaj jedną z trzech klas składników: nadtlenek wodoru, środki ściernie lub substancje chemiczne. Skuteczność nadtlenku wodoru w zakresie wybielania zębów jest dobrze znana. Środki ściernie to nierozpuszczalne komponenty dodawane do środków do czyszczenia zębów i past profilaktycznych w celu mechanicznego usuwania przebarwień z powierzchni zębów. Trzecia klasa środków służących do kontroli przebarwień zewnętrznych opiera swoje działanie wybielające na mechanizmach chemicznych. Najczęstszą grupą substancji w tej klasie są pirofosforany. Mają one wysoki stopień powinowactwa i wchodzi w reakcje chemiczne z substancjami mineralnymi zawartymi w zębach, np. z fosforanem wapnia obecnym w szkliwie i zębynie. Zdolność tych substancji do zapewnienia efektu wybielającego jest tym większa, im większa jest długość danej cząsteczki. W procesie adsorpcji w miejscach występowania składników mineralnych powodują one desorpcję fragmentów adsorbowanych tam białek, czyli pochodzących z błonki nabytej protein zawierających przebarwiający chromogeny. Dłuższe cząsteczki, mające większy ciężar cząsteczkowy, mają więcej miejsc wiązania, co daje im większy potencjał adsorpcji i retencji do powierzchni zębów.

SHMP a wybielanie zewnętrzne: Sześciometafosforan sodu zawiera 10 do 12 powtarzających się podjednostek pirofosforanowych, które zapewniają mu większy poziom przyciągania do hydroksyapatytu wapnia w porównaniu z innymi substancjami z tej klasy. Liczne miejsca wiązania tej cząsteczki przekładają się na większe pokrycie powierzchni zębów, zwiększając jej potencjał retencji i powinowactwa, a tym samym zwiększając jej zdolność do usuwania zewnętrznych przebarwień powierzchniowych i do ograniczania adsorpcji nowych chromogenów do białek zawartych w błonie nabytej. Liczne opublikowane wyniki badań klinicznych i technicznych wskazują na korzyści w zakresie kontroli przebarwień płynące ze stosowania sześciometafosforanu sodu w różnych produktach związanych z higieną jamy ustnej (np. w środkach do czyszczenia zębów, w gumie do żucia).



8.4.1 Zewnętrzne wybielanie zębów - referencje

Referencje

He T, et al. Extrinsic Stain Removal Efficiency of a Stannous Fluoride Dentifrice with Sodium Hexametaphosphate. *J Clin Dent.* 2007;18(1):7–11.

Dodatkowe referencje (nie załączone w tej książce):

Bartizek RD, et al. The prevention of induced stain using two levels of Sodium Hexametaphosphate in chewing gum. *J Clin Dent.* 2003; 14: 77–81.

Biesbrock AR, et al. A chewing gum containing 7,5% Sodium Hexametaphosphate inhibits stain deposition relative to a placebo chewing gum. *Compend Cont Educ Dent.* 2004; 25: 253–264.

Sagel, PA, et al. Application of digital imaging on tooth whitening randomized controlled trials. *Am. J. Dent.* 20 (Spec iss): 7 A-14A, 2007.

8.4.2 Zewnętrzne wybielanie zębów – badania naukowe



Skuteczność usuwania przebarwień zewnętrznych środka do czyszczenia zębów zawierającego sześciometafosforan sodu

Referencje: He T, Baker R, Bartizek RD, Biesbrock AR, Chaves E, Terézhalmy G. J Clin Dent. 2007;18(1):7–11.

Wniosek końcowy

W dwóch badaniach Crest® Pro-Health™ wykazał znamienne działanie usuwającego przebarwienia zewnętrzne w stosunku do sytuacji wyjściowej oraz porównywalny ze środkiem do czyszczenia zębów z pozytywnej grupy kontrolnej zakres usuwania przebarwień zewnętrznych.

Cele

Porównanie zakresu usuwania przebarwień przez środek do czyszczenia zębów zawierający stabilizowany fluorek cyny i sześciometafosforan sodu ze środkiem do czyszczenia zębów z pozytywnej grupy kontrolnej w ramach dwóch niezależnych, podwójnie zaślepionych, randomizowanych badań sześciotygodniowych.

W każdym z badań oceniane były następujące środki do czyszczenia zębów:

- Crest® Pro-Health™ (0,454% stabilizowany fluorek cyny + sześciometafosforan sodu)
- Środek do czyszczenia zębów z pozytywnej grupy kontrolnej (Colgate Total Plus Whitening® z fluorkiem sodu)

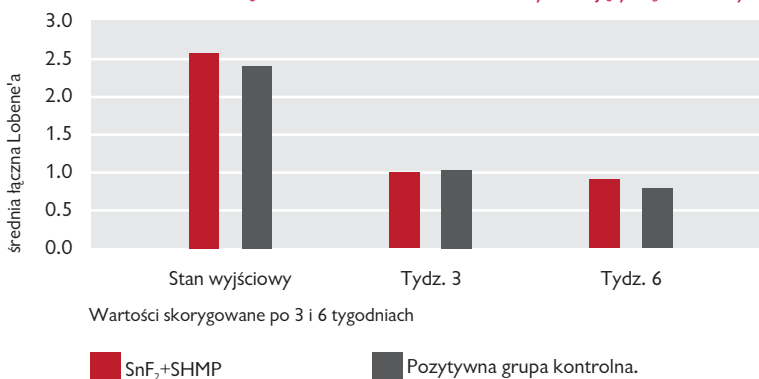
Metodologia

- Oba badania były prowadzone zgodnie z tym samym protokołem.
- Uczestnikami badania były zdrowe osoby dorosłe z widocznymi zewnętrznymi przebarwieniami zębów.
- Do pomiaru przebarwień powierzchni przedsińkowych na ośmiu zębach siecznych na początku badania wykorzystano zmodyfikowany Wskaźnik Przebarwień Lobene'a.
- Wykonano również badania tkanek twardych i miękkich jamy ustnej.
- Uczestnicy zostali przyporządkowani metodą randomizacji albo do grupy z pastą do zębów zawierającą fluorek cyny + sześciometafosforan sodu albo do grupy z pastą do zębów stanowiącą pozytywną grupę kontrolną.
- Uczestnicy badania stosowali przydzielony im środek do czyszczenia zębów dwa razy dziennie przez okres sześciu tygodni.
- Pacjenci zostali poddani ocenie przebarwień zębów oraz bezpieczeństwa po okresie 3 i 6 tygodni.

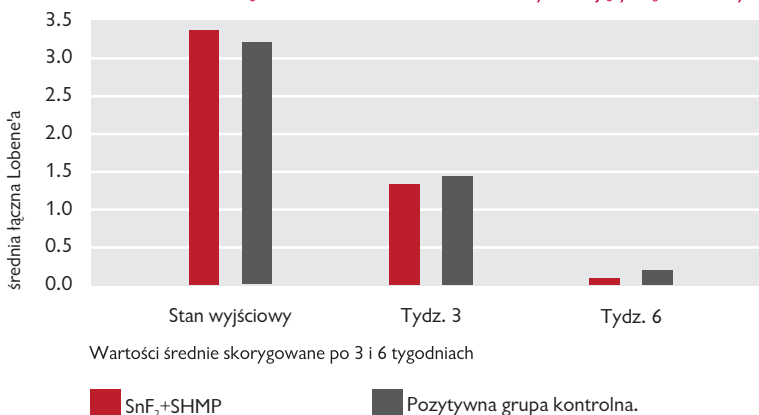
Wyniki

- 52 osoby ukończyły Badanie 1. 58 osób ukończyło Badanie 2.
- Wartości łączne Wskaźnika Lobene a nie wykazywały statystycznie znamiennej różnicy między obydwoma grupami środków do czyszczenia zębów we wszystkich 3 punktach czasowych (sytuacja początkowa, tydzień 3 i tydzień 6) w obu badaniach.
- W relacji do wartości z początku badania obie grupy środków do czyszczenia zębów wykazały statystycznie znamienne redukcje wartości łącznych Wskaźnika Lobene a po 3 tygodniach ($p < 0,0001$) oraz po 6 tygodniach ($p < 0,0001$).

Badanie 1. Wartości łączne Wsk. Lobene'a, Uczestnicy nadający się do oceny



Badanie 2. Wartości łączne Wsk. Lobene'a, Uczestnicy nadający się do oceny



Colgate Total Plus Whitening® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Colgate-Palmolive Company.

KAMIEŃ NAZĘBNY





8.5 KAMIEŃ NAZĘBNY

Kamień nazębny: złogi na powierzchni zębów powstające z płytki nazębnej, która twardejnie w wyniku odkładania się soli mineralnych (takich jak fosforan wapnia).

Definicja: Pojęcie kamienia nazębnego odnosi się do złogów wapnia odkładających się na powierzchni zębów w związku z ciągłą obecnością płytki nazębnej. Szorstka powierzchnia złogów utrudnia prawidłową higienę jamy ustnej i stwarza jeszcze lepsze warunki dla akumulacji płytki nazębnej, stanowiąc tym samym zagrożenie dla zdrowego stanu tkanek dziąseł. Kamień nazębny absorbuje dużo łatwiej niż naturalne szkliwo zębów substancje powodujące powstawanie nieestetycznych przebarwień. Odkładanie się kamienia nazębnego jest pochodną braku prawidłowej higieny jamy ustnej.



Prewencja/leczenie: Kamień nazębny tworzy bardzo mocno wiązanie z powierzchnią zębów, dlatego jego usunięcie jest możliwe tylko przez profesjonalne czyszczenie zębów. Obecność kamienia nazębnego utrudnia usuwanie nowotworzącej się płytki bakteryjnej. Jony wapnia niezbędne do powstawania kamienia nazębnego pochodzą głównie ze śliny. To właśnie dlatego kamień tworzy się najszybciej po wewnętrznej stronie dolnych zębów przednich, tam gdzie znajdują się ujścia ślinianek podjęzykowych.

Najlepszą metodą zapobiegania procesowi tworzenia się kamienia nazębnego jest dokładne oczyszczenie zębów szczoteczką oraz nitką dentystyczną wykonane dwa razy dziennie. Rutynowo stosowane są również środki do czyszczenia zębów zawierające składniki przeciwdziałające tworzeniu się kamienia nazębnego, które hamuje proces jego akumulacji w okresach między wizytami u dentysty, zapewniają poprawę higieny jamy ustnej oraz ułatwiają czyszczenie zębów.

Sześciometasfosforan sodu jest zaawansowanym inhibitorem procesu mineralizacji, ponieważ jest związkiem 10–12 razy dłuższym od pirofosforanów, dzięki czemu zapewnia lepszą inhibicję procesu tworzenia się kamienia nazębnego. Liczne miejsca wiązań tego związku są odporne na dezaktywujące działanie enzymów obecnych w ślinie. Związek ten nie jest jednak w stanie rozbić wiązań kamienia nazębnego, który mogą być usunięty tylko przez specjalistę podczas profesjonalnego czyszczenia zębów.

8.5.1 Kamień nazębny - referencje

Referencje:

Schiff T, et al. Anticalculus Efficacy and Safety of Crest® Pro-Health™. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26 (Suppl 1): 29–34.

8.5.2 Kamień nazębny – badania naukowe



Skuteczność w zakresie przeciwdziałania tworzeniu się kamienia nazębnego oraz bezpieczeństwa Crest® Pro-Health™

Pełny tekst dostępny w Naukowej Bazie Danych pod adresem www.dentalcare.com.

Referencje: Schiff T, Saletta L, Baker RA, He T, Winston JL. Compend Contin Educ Dent. 2005; 26 (Suppl 1):29–34.

Wniosek końcowy

W okresie 6 miesięcy Crest® Pro-Health™ wykazał nadrzędną skuteczność w zakresie przeciwdziałania tworzeniu się kamienia nazębnego w porównaniu ze stanowiącym grupę kontrolną, dostępnym na rynku środkiem do kontroli kamienia nazębnego zawierającym triklosan/kopolimer.

Cele

Ocena skuteczności środka Crest® Pro-Health™ w zakresie przeciwdziałania tworzeniu się kamienia nazębnego w porównaniu ze środkiem do czyszczenia zębów stanowiącym pozytywną grupę kontrolną.

Metodologia

- Crest® Pro-Health™ (0,454% stabilizowany fluorek cyny /13% sześciometasfosforan sodu) był porównywany ze stanowiącym grupę kontrolną dostępnym na rynku środkiem do czyszczenia zębów zawierającym substancję do kontroli kamienia nazębnego – 0,30% triklosan/0,243% fluorek sodu/2% kopolimer Gantrez (Colgate Total®).
- Uczestnikami badania było 81 osób dorosłych, u których dochodziło do wytworzenia się, po wcześniejszym profesjonalnym oczyszczeniu zębów, przynajmniej 1,5 mm kamienia nazębnego w dolnym odcinku przednim (powierzchnie językowe) przez okres 8 tygodni fazy wstępnej badania.
- Do pomiaru kamienia nazębnego na powierzchniach językowych dolnych 6 zębów przednich zastosowano wskaźnik Volpe-Manholda.
- Wykonano również badania tkanek miękkich i twardych jamy ustnej.
- Do pomiaru przebarwień na powierzchniach przedsiónekowych 12 zębów odcinka przedniego zastosowano wskaźnik Lobene'a.
- Uczestnicy zostali przyporządkowani metodą randomizacji albo do grupy ze środkiem do czyszczenia zębów zawierającym fluorek cyny/sześciometasfosforan sodu albo do grupy ze środkiem kontrolnym.
- Uczestnicy badania stosowali przydzielony im środek do czyszczenia zębów dwa razy dziennie przez okres 6 miesięcy.
- Uczestnicy zostali poddani ponownemu badaniu na obecność kamienia, przebarwień oraz bezpieczeństwo dla tkanek miękkich po 3 i 6 miesiącu.

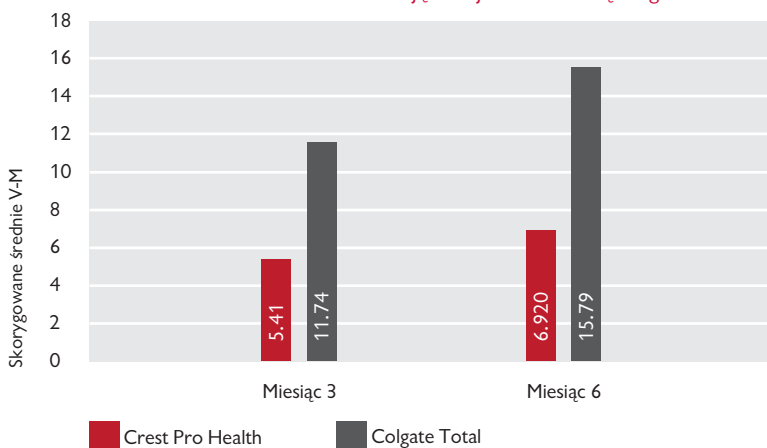
Wyniki

- Przeanalizowano dane 80 uczestników badania
- Wartości Wskaźnika Volpe-Manholda były statystycznie znacznie niższe w grupie z fluorkiem cyny/sześciometafosforanem sodu, niż w grupie kontrolnej z triklosanem/kopolimerem zarówno po 3 jak i po 6 miesiącach ($p < 0,0001$).

W porównaniu z grupą z Triklosanem/kopolimerem grupa z fluorkiem cyny/sześciometafosforanem sodu wykazała 54% redukcję (wartości średnie skorygowane) akumulacji kamienia nazębnego w miesiącu 3 i 56% redukcję w miesiącu 6.

- W żadnej z grup nie stwierdzono powstania istotnych przebarwień.
- Nie stwierdzono wystąpienia zdarzeń niepożądanych.

Niższe wartości wskaźnika V-M oznaczają mniej kamienia nazębnego



Colgate Total® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Colgate-Palmolive Company.

NIEŚWIEŻY ODDECH





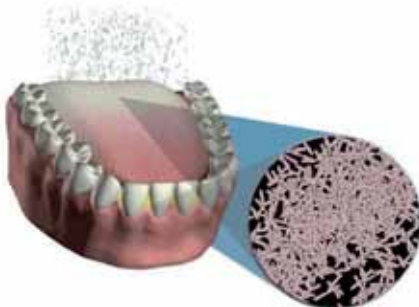
8.6 Nieświeży oddech

Halitosis: to pojęcie opisujące oddech o nieświeżym, nieprzyjemnym zapachu

Definicja: Halitosis to stan nazywany nieświeżym oddechem lub nieprzyjemnym zapachem z ust. Halitosis opisuje stan związany z wydobywaniem się podczas oddychania nieprzyjemnego zapachu z ust – bez względu na to, czy źródło zapachu znajduje się w jamie ustnej, czy też nie. Halitosis wywiera istotny wpływ – w wymiarze zarówno osobistym, jak i społecznym – na osoby cierpiące na tę przypadłość oraz na te, które tylko tak myślą. Przypadłość ta może być stanem przejściowym lub przewlekłym. Większość przypadków występowania nieświeżego oddechu ma charakter przejściowy, jednak przyjmuje się, że około 30% osób może cierpieć na przewlekłą formą halitosis.

Przyczyny nieświeżego oddechu:

Co prawda przyczyny nieświeżego oddechu nie są do końca zbadane, to wiadomo jednak, że w wiele przypadkach taki oddech jest powodowany resztkami pokarmowymi pozostającymi w jamie ustnej, które są następnie rozkładane przez mikroflorę bakteryjną jamy ustnej. Duże ilości takich bakterii występują w naturalny sposób na języku.



Bakterie te rozkładają aminokwasy wytwarzając przy tym lotne związki siarki (VSC), które są odpowiedzialne za powstawanie nieprzyjemnego zapachu. Inne stany, jak np. suchość jamy ustnej, mogą również powodować nasilenie się nieprzyjemnego zapachu z ust. Produkcja śliny jest wtedy obniżona, co wpływa na stan naturalnej mikroflory bakteryjnej w ustach, ponieważ ślina jest czynnikiem wywierającym działanie czyszczące i nawilżające tkanki jamy ustnej. Niektóre leki oraz choroby, jak na przykład chroniczne infekcje płuc, niewydolność wątroby lub nerek czy też cukrzyca, mogą powodować powstawanie wyraźnego, nieprzyjemnego zapachu z ust.

Prewencja: Ponieważ przyczyny nieprzyjemnego zapachu z ust nie są do końca zbadane, nie zawsze udaje się znaleźć skuteczną metodę leczenia tego stanu. Zawsze jednak zalecamy czynnikiem powodującym poprawę stanu oddechu jest staranna higiena jamy ustnej obejmująca stosowanie szczoteczki do zębów, nitki dentystycznej oraz szczoteczki do języka, podobnie jak płukanek do ust o antibakteryjnym działaniu.

SnF₂ a nieświeży oddech: Fluorek cyny jest związkiem o szerokim spektrum działania antibakteryjnego. Powoduje on zmniejszenie populacji bakterii w obszarze jamy ustnej. Opublikowane prace naukowe potwierdzają, że środek ten skutecznie obniża nieprzyjemny zapach z ust, co było mierzone zarówno urządzeniem o nazwie halimetr jak i metodami oceny organoleptycznej.

8.6.1 Nieświeży oddech - referencje

Referencje (z odpowiednim numerem odnośnym w kolejności chronologicznej):

Farrell S, et al. Effects of 0.454% SnF₂ Dentifrice on Daytime and Overnight Malodour. J Dent Res 2008;87 (Spec Iss B): Abstract 3161.

Nachnani S, et al. Oral Malodour Reduction with 3-week use of 0.454% SnF₂ Dentifrice. J Dent Res 2008;87 (Spec Iss B): Abstract 2864.

8.6.2 Nieświeży oddech – badania naukowe



Inhibicja produkcji siarkowodoru

Wniosek końcowy

W tym badaniu in-vitro stwierdzono, że **blend-a-med EXPERT Gums PROTECTION** jest środkiem bardziej efektywnym, niż inne formy terapii w zakresie inhibicji produkcji siarkowodoru, który wiąże się z nieświeżym zapachem z ust.

Cele

To badanie in-vitro zostało przeprowadzone w celu wizualizacji zakresu inhibicji produkcji siarkowodoru (łączonego z nieprzyjemnym zapachem z ust) przez takie środki, jak **blend-a-med EXPERT Gums PROTECTION** oraz inne środki do czyszczenia zębów.

Nieprzyjemny zapach z ust może być powodowany przez gram-ujemne bakterie beztlenowe znajdujące się w jamie ustnej, głównie na języku. W procesie rozkładu aminokwasów przez gram-ujemne bakterie beztlenowe powstają lotne związki siarki, takie jak siarkowodor.¹⁾ Inhibicja populacji tych bakterii powoduje zmniejszenie produkcji lotnych związków siarki, a tym samym zapewnia bardziej świeży oddech.

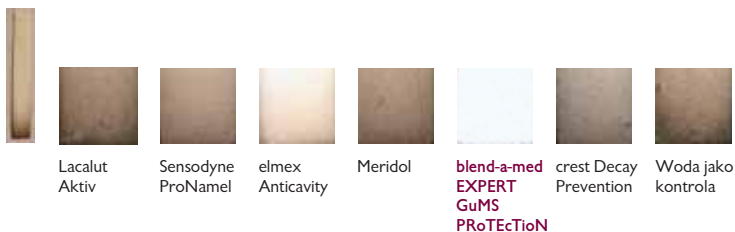
Metodologia

- Pasek papieru filtracyjnego zaimpregnowanego octanem ołowiu (*papierek ołowiany*) zawieszano wewnątrz fiolki zawierającej supernatant środka do czyszczenia zębów i stężony roztwór śliny
- Fiolka była poddawana procesowi inkubacji w temperaturze 37^o C przez całą noc
- Wykonywano wizualną ocenę i analizę wytrąconego czarnego osadu dla każdego rodzaju środka przy zastosowaniu systemu obrazowania cyfrowego
- Badane środki: **blend-a-med EXPERT Gums PROTECTION**, elmex Anticavity, Meridol, Crest Decay Prevention, Sensodyne ProNamel, Lactalut Aktiv oraz woda

Wyniki

blend-a-med EXPERT Gums PROTECTION wykazał lepszą prewencję produkcji siarkowodoru w porównaniu z innymi badanymi środkami.

Reprezentatywne próbki trzech replik



(Przy pomocy narzędzi do obrazowania cyfrowego wykonano zdjęcia dolnych fragmentów pasków)

Lacalut Aktiv® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy acram GmbH, Niemcy. Sensodyne ProNamel® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy GlaxoSmithKline. elmex Anticavity® i Meridol® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Gaba International.

1) Van den Broek, A.M.W.T., Feenstra, L. and De Baat, C. (2007). A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. Journal of Dentistry. 35.627–635



Wpływ środka do czyszczenia zębów zawierającego 0,454% SnF₂ na nieświeży oddech w ciągu dnia oraz po nocy

Referencje: Farrell S, Gerlach RW, Barker ML, Nachnani S, La S, Boonsawas N. J Dent Res 2008;87 (Spec Iss B): Abstract 3161.

Wniosek końcowy

Stosowanie środka do czyszczenia zębów zawierającego 0,454% SnF₂ powodowało znamiennej redukcję nieświeżego oddechu zarówno w okresie krótko- i długoterminowym w ciągu dnia, jak również po nocy, w porównaniu ze stanowiącym grupę kontrolną innym środkiem do czyszczenia zębów.

Cele

Badanie kliniczne było prowadzone w celu oceny korzyści w postaci redukcji nieświeżego oddechu w ciągu dnia oraz po nocy przez środek do czyszczenia zębów zawierający 0,454% SnF₂ jako środek pomocny w zapobieganiu problemom działań przy stosowaniu krótko- i długoterminowym.

Metodologia

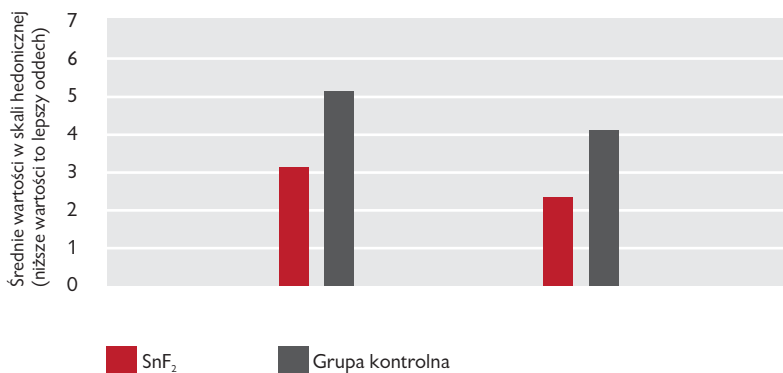
- Badanie to było randomizowanym, podwójnie zaślepionym, obejmującym dwie formy i 3 okresy terapii badaniem klinicznym typu cross-over.
- Po zakończeniu okresu przystosowawczego, 45 uczestników z objawami nieświeżego oddechu przyporządkowano losowo do sekwencji terapeutycznej typu cross-over obejmującej stosowanie środka do czyszczenia zębów zawierającego 0,454% SnF₂ Crest® Pro-Health™ (środek z SnF₂) oraz środka do czyszczenia zębów Crest Cavity Protection (grupa kontrolna).
- W każdym okresie terapii uczestnicy czyszcili zęby przypisanym im środkiem dwa razy dziennie przez 7 dni. Nieprzyjemny zapach z ust był oceniany przy pomocy 9-punktowej skali hedonicznej na początku badania, 2 dnia – po nocy, 2 dnia – w ciągu dnia (4 godziny po porannym myciu zębów), 8 dnia – po nocy,

8 dnia - w ciągu dnia (4 godziny po porannym myciu zębów), Okresy prowadzenia terapii były rozdzielone okresami wypłukiwania, w trakcie których uczestnicy badania myli zęby kontrolnym środkiem do czyszczenia zębów.

Wyniki

- Średni wiek uczestników wynosił 39 lat, 58% z nich to były kobiety, a średnia wartość punktacji w skali hedonicznej na początku badania wyniosła 7,4.
- W porównaniu z grupą kontrolną, w grupie stosującej środek z SnF₂ stwierdzono znamienne (p < 0,002) poprawę zapachu z ust po nocy i w ciągu dnia zarówno podczas stosowania krótkoterminowego środka w dniu 2, jak i podczas stosowania długoterminowego w dniu 8.
- Średnie wartości poziomu zapachu po nocy w skali hedonicznej wyniosły odpowiednio 3,2 i 5,1 w dniu 8 po 1 tygodniu mycia zębów środkiem z SnF₂ oraz środkiem kontrolnym. Średnie wartości w ciągu dnia w skali hedonicznej wyniosły w dniu 8 odpowiednio 2,4 i 4,1 dla SnF₂ oraz dla środka kontrolnego.

Średnie wartości w skali hedonicznej w dniu 8



Redukcja nieprzyjemnego zapachu z ust po 3 tygodniach stosowania środka zawierającego 0,454% SnF₂

Referencje: Nachnani S, La S, Lee S, Farrell S, Barker ML, Gerlach RW. J Dent Res 2008;87 (Spec Iss B):Abstract 2864.

Wniosek końcowy

Trzytygodniowe stosowanie środka do czyszczenia zębów zawierającego 0,454% SnF₂ spowodowało utrzymującą się, znamiennej redukcję nieświeżego oddechu w porównaniu ze stanowiącym grupę kontrolną środkiem do czyszczenia zębów.

Cele

Badanie miało na celu ocenę wpływu 3-tygodniowego stosowania środka do czyszczenia zębów zawierającego 0,454% SnF₂, który jest pomocny w zapobieganiu problemom dziąseł, na nieprzyjemny zapach z ust.

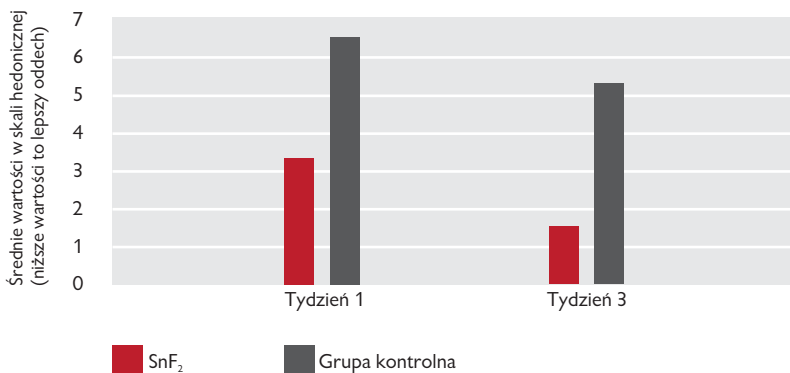
Metodologia

- Badanie to było randomizowanym, podwójnie zaślepionym badaniem klinicznym obejmującym dwie formy terapii o formule równoległej.
- Po zakończeniu okresu przystosowawczego 71 uczestników z objawami nieświeżego oddechu przyporządkowano losowo do jednej z dwóch form terapii: środek do czyszczenia zębów zawierający 0,454 % SnF₂ Crest® Pro-Health™ (środek z SnF₂) lub środek do czyszczenia zębów Crest Cavity Protection (środek kontrolny). Uczestnicy czyszili zęby przypisanym im środkiem dwa razy dziennie przez 3 tygodnie.
- Nieprzyjemny zapach z ust był oceniany przy pomocy 9-punktowej skali hedonicznej na początku badania, w tygodniu 1 i w tygodniu 3.

Wyniki

- Średni wiek uczestników wynosił 37,8 lat, a 59% z nich to były kobiety. średnia wartość punktacji w skali hedonicznej na początku badania wyniosła 8,19.
- W tygodniu 1 średnie wartości w skali hedonicznej (SE) wyniosły 3,40 (0,18) oraz 6,62 (0,18) odpowiednio dla środka SnF₂ oraz dla środka kontrolnego.
- W tygodniu 3 średnie wartości w skali hedonicznej (SE) wyniosły 1,55 (0,18) oraz 5,28 (0,18) odpowiednio dla środka SnF₂ oraz dla środka kontrolnego.
- Stosowanie środka do czyszczenia zębów z SnF₂ spowodowało, w porównaniu ze środkiem kontrolnym, znamienne (p < 0.0001) większą redukcję nieświeżego oddechu podczas obu wizyt.
- Obie formy leczenia były dobrze tolerowane.

Średnie wartości w skali hedonicznej



9 LITERATURA

Choroby dziąseł

1. **Archila L, et al.** The Comparative Efficacy of Stabilized Stannous Fluoride / Sodium Hexametaphosphate Dentifrice and Sodium Fluoride / Triclosan / Copolymer Dentifrice for the Control of Gingivitis: A 6-month Randomized Clinical Study. *J Periodontol.* 2004;75:1592-1599.

2. **Archila L, et al.** Antigingivitis Efficacy of a Stabilized Stannous Fluoride / Sodium Hexametaphosphate Dentifrice in Subjects Previously Nonresponsive to a Triclosan / Copolymer Dentifrice. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26(Suppl 1):12-18.

3. **Beiswanger BB, et al.** The Clinical Effect of Dentifrices Containing Stabilized Stannous Fluoride on Plaque Formation and Gingivitis – A Six-Month Study with Ad libitum Brushing. *J Clin Dent.* 1995;6:46-53. SnF₂

4. **Beiswanger BB, et al.** The Comparative Efficacy of Stabilized Stannous Fluoride Dentifrice, Peroxide / Baking Soda Dentifrice, and Essential Oil Mouthrinse for the Prevention of Gingivitis *J Clin Dent.* 1997;8:46-53. SnF₂

5. **He T, et al.** Meta-Analysis of Gingivitis Effects with a 0.454% Stannous Fluoride Dentifrice. *J Dent Res.* 2007;86 (Spec Iss): Abstract 1192.

6. **Mallatt M, et al.** A controlled 6-month clinical trial to study the effects of a Stannous Fluoride dentifrice on gingivitis *J Clin Periodontol.* 2007 Sep;34(9):762-7. SnF₂

7. **Mankodi S, et al.** Anti-gingivitis Efficacy of a Stabilized 0.454% Stannous Fluoride / Sodium Hexametaphosphate Dentifrice: A Controlled 6-Month Clinical Trial. *J Clin Periodontol.* 2005;32:75-80.

8. **Perlich MA, et al.** The Clinical Effect of a Stabilized Stannous Fluoride Dentifrice on Plaque Formation, Gingivitis and Gingival Bleeding: A Six-Month Study. *J Clin Dent.* 1995;6:54-8. SnF₂

Nadwrażliwość zębiny

9. **Schiff T, et al.** Efficacy and Safety of a Novel Stabilized Stannous Fluoride and Sodium Hexametaphosphate Dentifrice for Dental Hypersensitivity. *J Contemp Dent Pract.* 2006;7(2):1-8.

10. **Schiff T, et al.** Desensitizing Effect of a Stabilized Stannous Fluoride / Sodium Hexa-metaphosphate Dentifrice. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26 (Suppl1):35-40.

Próchnica

11. **Pfarrer AM, et al.** A Stabilized Stannous Fluoride / Sodium Hexametaphosphate Dentifrice: In Vitro Studies of Anticaries Potential *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26(Suppl1):41-46.

12. **Stokey GK, et al.** The Relative Anticaries Effectiveness of Three Fluoride-Containing Dentifrices in Puerto Rico *Caries Res.* 2004;38:542-550.

Wybielanie zębów

13. **He T, et al.** Extrinsic Stain Removal Efficacy of a Stannous Fluoride Dentifrice with Sodium Hexametaphosphate. *J Clin Dent.* 2007;18(1):7-11.

Kamień nazębny

14. **Schiff T, et al.** Anticalculus Efficacy and Safety of Crest® Pro-Health™. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26 (Suppl 1) :29-34. SHMP

Nieświeży oddech

15. **Farrell S, et al.** Effects of 0.454% SnF₂ Dentifrice on Daytime and Overnight Malodour. *J Dent Res* 2008;87 (Spec Iss B): Abstract 3161.

16. **Nachnani S, et al.** Oral Malodour Reduction with 3-week use of 0.454% SnF₂ Dentifrice. *J Dent Res* 2008;87 (Spec Iss B): Abstract 2864.

NOTATKI

NOTATKI



NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI



NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI

