

For better dentistry

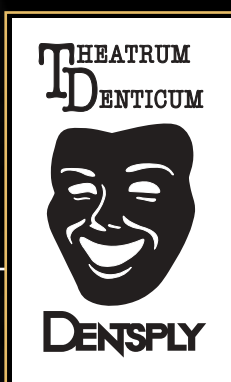
# DENTSPLY Report

# RAPORT

Nr 17 • 2006

ISSN 1505-487X

## ZAPRASZAMY DO THEATRUM DENTICUM



**T**eatr starożytny, średniowieczny i commedia dell'arte można zaliczyć do teatrów, które stanowiły ważną część społecznego życia.

Prawdziwych źródeł sztuki teatralnej należy się doszukiwać w starożytnych formach kultu religijnego. Jednak niektórzy znawcy tematu powołując się na teorię Arystotelesa, wskazują na drzemiące w psychice ludzkiej od najmłodszych lat, skłonności do naśladowania. Podążając tym torem myślenia chcielibyśmy zaprosić Państwa na niezwykle spotkania **Theatrum Denticum**, gdzie korzystając z teatralnej atmosfery widowiska chcielibyśmy pokazać rzeczy warte naśladowania (**nowoczesne techniki pracy, sprawdzone sposoby rozwiązywania problemów klinicznych**).

Nasze spotkania mają formułę **warsztatów praktycznych** a wszyscy uczestnicy grają w nich ważne role. Teatr tworzą ludzie a jego sens polega na wzajemnych relacjach na żywo pomiędzy sceną a widownią. Podobnie w **Theatrum Denticum**, na żywo współgrają Państwo z osobami prowadzącymi. Różnorodne wątki teorii przeplatają się tu z praktyką, a w antraktach można napić się dobrej kawy.

W teatrze antycznym człowiek był ukazywany jako jednostka otoczona przez fatum, nadprzyrodzone moce i nieodwracalny los. Współczesny człowiek – to indywidualizm, które nie godzi się na drugoplanową rolę w przedstawieniu pt. „Życie”. Analogiczną postawę reprezentują ambitni dentyści, którzy by sprawnie poruszać się na scenie nowoczesnej stomatologii muszą sięgać po wciąż nowe rekwizyty (**nowoczesne instrumentarium, sprzęt i materiały wypełniające**).

Stomatologia podniesiona z poziomu rzemiosła do rangi sztuki naśladowania natury, nie może istnieć jako ars pro ars. Koniecznością jest istnienie konkretnego odbiorcy czyli lekarza, który w pełni wykorzysta zdobycze i możliwości terapeutyczne współczesnej stomatologii. Podobno teatr to najbardziej społeczna ze sztuk. My wiemy że uprawianie dobrej stomatologii to

także swoista sztuka, z całą pewnością nakierowana na dobro człowieka.

Oprócz tradycyjnych rekwizytów stanowiących wyposażenie każdego gabinetu w **Theatrum Denticum** pokażemy Państwu **nowocześniejsze materiały i sprzęt stomatologiczny**. Można będzie oczywiście zdjąć maseczkę ochronną i w skupieniu wykonywać **ćwiczenia na własnym stanowisku fantomowym**. W starożytnym teatrze maska czyli persona to część naszej osobowości, która ujawnia się w kontaktach z innymi ludźmi. W **Theatrum Denticum** możemy spróbować spojrzeć na swoje maski – stare nawyki, przyzwyczajenia w pracy – pod kątem możliwości wprowadzenia zmian.

**Theatrum Denticum** to scena na której występują doświadczeni lekarze praktycy. Prowadząc warsztaty starają się przekazać Państwu **kompletną wiedzę dotyczącą wybranego zagadnienia**. Z łatwością wcielają się w rolę inspicjentów podpowiadając jak rozwiązywać istotne problemy kliniczne. Ogromna większość z nas słyszała o japońskim teatrze Kabuki, w którym mężczyźni odtwarzają wszystkie postacie, łącznie z żeńskimi. Znacznie mniej znany jest inny starożytny teatr japoński – Takarazuka, w którym z kolei wszystkie role są grane przez kobiety.

W **Theatrum Denticum** znajdują się role **dla wszystkich**, chcących pogłębiać swoją wiedzę, **lekarzy dentyistów**.

Mottem przewodnim **Theatrum Denticum** są słowa Seneki: „Wszelka sztuka jest naśladowaniem natury”. Głęboki sens pracy dentyisty sprowadza się przecież w dużej mierze do naśladowania tego, co natura stworzyła w swej najdoskonalszej formie. Jesteśmy przekonani, że uczestnictwo w tym edukacyjno-szkoleniowym spektaklu jakim jest **Theatrum Denticum** pozwoli Państwu podążać prosto ku prawdziwej wirtuozerii w stomatologii.

Szczegółowy program i tematykę warsztatów znajdą Państwo na stronach [www.dentsply.pl](http://www.dentsply.pl) oraz w zaproszeniach które będą rozpowszechniane poprzez sieć partnerów handlowych Dentsply.

**Kurtyna w górę!**

## Nowoczesne systemy wiążące...

# Czyli jak bardzo jesteście my „związani z zębami”

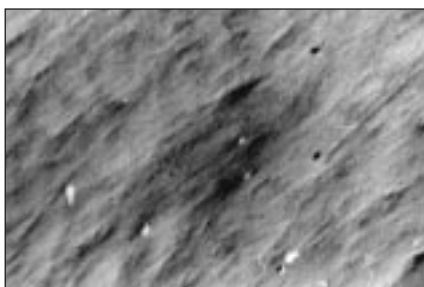
**prof. dr hab. n. med. Jerzy Sokołowski**

Kierownik Zakładu Propedeutyki Stomatologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Współczesne dokonania w dziedzinie adhezji okazały się motorem rewolucyjnych zmian, otwierających przed współczesną stomatologią nie znane dotąd możliwości terapeutyczne. Dzięki wykorzystaniu wiedzy na temat zjawiska adhezji faktem stało się wprowadzenie wielu nowych materiałów i technologii odtwórczych oraz przełamanie licznych barier ograniczających postęp w materiałoznawstwie stomatologicznym.

### Metody „adhezyjnego” przygotowania powierzchni szkliwa

Naturalna powierzchnia szkliwa (ryc. 1) jest trudna do zwilżenia. Posiada niewielką swobodną energię powierzchni i nie jest retencyjna (jest gładka), co sprawia, że niemożliwe jest wytworzenie adhezyjnego połączenia z materiałem żywiczym (Buonocore 1955). Dla poprawy zwilżalności i własności retencyjnych szkliwa konieczne jest rozwinięcie jego powierzchni.



Ryc.1. Struktura powierzchni szkliwa po oczyszczeniu papką pumekową (SEM, pow. 3000x)

### 1. Metoda trawienia szkliwa kwasem (ang. Acid Etch Technique – AET)

Powierzchnię szkliwa można rozwinąć trawiąc ją kwasem (wytrawiaczem). Dzięki zjawisku selektywnego rozpuszczania w kwasie pryzmatów szkliwa uzyskuje się mikroretencje na jego powierzchni. Kwas, naniesiony na szkliwo, usuwa organiczną błonę z jego powierzchni i wnika pomiędzy luźno ułożone kryształy na obrzeżach pryzmatów. Następnie penetruje w głąb struktury szkliwa, rozpuszczając jego składniki nieorganiczne (Hamilton i wsp. 1972). W zależności od rodzaju i stężenia stosowanego wytrawiacza, budowy strukturalnej szkliwa oraz zawartości fluoru uzyskuje się różne wzory trawienia (Buonocore 1955, Hamilton i wsp. 1972, Retief 1973, Retief 1975). Trawiąc, tym samym kwasem, szkliwo różnych okolic tego samego zęba uzyskuje się odmienną strukturę powierzchni (Retief 1975). Szkliwo o budowie pryzmatycznej rozpuszcza się w kwa-

se nierównomiernie (Fanchi i Breschi 1995, Retief 1975), przyjmując typowe retencyjne wzory trawienia: „plaster miodu”, gdy pryzmaty rozpuszczają się równomiernie i tzw. „prism end” przypominający słonecznik, wówczas gdy rdzenie pryzmatów i ich otoczki rozpuszczają się wolniej niż pobrzeża (ryc. 2).

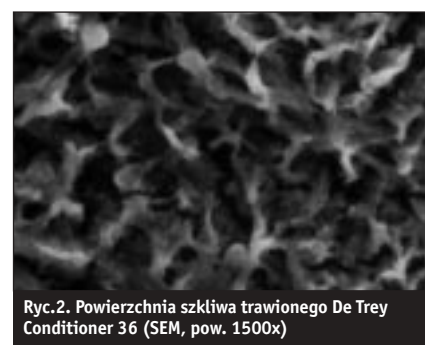
Szkliwo o budowie bezpryzmatycznej, które znajduje się w zębach mlecznych, w okolicy szyjek zębów stałych i często tworzy powierzchniową warstwę szkliwa, rozpuszcza się w kwasie powierzchniowo, równomiernie, co nie pozwala na uzyskanie powierzchni retencyjnej dla materiału adhezyjnego (Hamilton i wsp. 1972). Wytrawianie szkliwa w metodzie AET powoduje nieodwracalną stratę 6–10 µm grubości szkliwa (Silverstone 1974). Wzrost zawartości fluoru w szkliwie utrudnia jego rozpuszczanie w kwasie, a tym samym wzór trawienia jest mniej retencyjny, co pociąga za sobą osłabienie siły adhezji.



Opracowana i wprowadzona do praktyki klinicznej metoda trawienia szkliwa kwasem w celu przygotowania powierzchni szkliwa do połączenia z materiałami kompozytowymi nosi nazwę metody AET „ang. Acid Etch Technique”. Procedury metody AET obejmują: oczyszczenie powierzchni szkliwa, trawienie szkliwa kwasem, płukanie szkliwa strumieniem wody i osuszenie powietrzem.

Wytrawiaczem w metodzie AET mogą być różne kwasy, ale powierzchnię szkliwa o najlepszych właściwościach adhezyjnych uzyskuje się trawiąc szkliwo 37% kwasem fosforowym

(Silverstone 1974). Po wprowadzeniu techniki jednoetapowego trawienia szkliwa i zębiny („total etch”), coraz częściej stosuje się jako wytrawiacze, kwasy lub ich mieszaniny (Fanchi i Breschi 1995, Reifeis i wsp. 1995, Triolo i wsp. 1993), zawierające często dodatkowo składniki (np. jony metali, glicynę) zwiększające siłę połączenia żywicy ze szkliwem i zębiną (Fanchi i Breschi 1995, Triolo i wsp. 1993). Aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia powierzchni szkliwa stosuje się wytrawiacz w żelu (np. De Trey Conditioner 36, Dentsply). Żel – wytrawiacz naniesiony na szkliwo, nie rozplywa się po jego powierzchni, co umożliwia kontrolę obszaru trawionej powierzchni szkliwa.



Ryc.2. Powierzchnia szkliwa trawionego De Trey Conditioner 36 (SEM, pow. 1500x)

Otrzymany wzór trawienia powierzchni szkliwa, niezależnie od innych czynników, decyduje o uzyskaniu odpowiedniej siły adhezji. Odpowiednia głębokość penetracji kwasu w szkliwo wpływa, po zwilżeniu żywicą, na możliwość wytworzenia dostatecznie długich kosmków (warstwa hybrydowa), warunkujących zarówno dobrą adhezję jak i styczność brzeżną. Często mimo trawienia nie uzyskuje się jednak odpowiednio retencyjnej powierzchni szkliwa (Suliborski 1980). W szkliwie o budowie bezpryzmatycznej nie stwierdza się warstwy hybrydowej, a kosmki jeśli w ogóle występują, osiągają jedynie długość 7–8 µm. Podobnie w szkliwie o dużej zawartości fluoru nie stwierdza się zupełnie obecności

strefy kosmków. Dlatego też dużą rolę odgrywa opracowanie właściwego kształtu pobrzeża ubytku, stwarzające odpowiednio dużą płaszczyznę przylegania i możliwość dobrego wytrawienia powierzchni szkliwa.

**1** Zdaniem wielu autorów pobrzeże ubytku powinno być zakośnione (nadaje mu się kształt spodka lub kielicha) tak, aby żywica adhezyjna przechodziła poza zarys ubytku, a kwas działał na pryzmaty szkliwa w sposób umożliwiający wytworzenie retencyjnego wzoru trawienia.

Dodatkowo zukośnienie likwiduje ewentualną warstwę szkliwa bezpryzmatycznego. Takie „adhezyjne” opracowanie ubytku poprawia szczelność, zmniejszając lub eliminując przeciek brzeżny. Zauważono, że skurcz polimerizacyjny może doprowadzić nie tylko do rozerwania połączenia kompozytu ze szkliwem lecz także do pęknięcia szkliwa wokół pobrzeża ubytku, powodując utratę szczelności wypełnienia. Dużą rolę w powstaniu tych pęknięć przypisuje się także metodom opracowania pobrzeża ubytku (Suliborski 1980). Znaczne rozwinięcie powierzchni szkliwa i poprawę jego zwilżalności można uzyskać również obróbką strumieniowo-ścierną (piaskowaniem). Ścierniwo w postaci zwykłego lub szlachetnego korundu bądź węgliku krzemu, rozpedzone

**2** Powierzchnia szkliwa rozwinięta w procesie piaskowania staje się łatwiej do zwilżenia i posiada dobre własności retencyjne. Powierzchnię szkliwa o najlepszych własnościach retencyjnych uzyskuje się stosując ścierniwo o średniej wielkości 180–250 µm.

w dyszy piaskarki do dużej prędkości, uderza w szkliwo zmniejszając jego powierzchnię.

Do piaskowania szkliwa w warunkach klinicznych można stosować urządzenia przeznaczone do obróbki twardych tkanek zębów lub piaskarki do oczyszczania powierzchni zębów. Udowodniono, że dzięki piaskowaniu można uzyskać powierzchnię szkliwa o właściwościach retencyjnych porównywalnych z właściwościami retencyjnymi powierzchni szkliwa trawionego kwasem (Berry i Ward 1995, Suliborski 1980), aczkolwiek metoda AET pozwala na osiągnięcie bardziej jednoznacznych rezultatów. Przy trudnościach w otrzymaniu retencyjnego wzoru trawienia na powierzchni szkliwa (w zębach mlecznych czy zębach stałych przesyconych fluorem) piaskowanie z pewnością umożliwi uzyskanie dobrych wyników.

Coraz częściej pojawiają się także doniesienia o retencyjnych właściwościach powierzchni szkliwa opracowywanego wiązką laserową (Fraunhofer i wsp. 1993). Do opracowania ubytków stosuje się rutynowo wysokoenergetyczne lasery jądrowo-erbowe lub ekscimerowe. Obróbka szkliwa światłem lasera rozwija jego powierzchnię, nie posiada one jednak tak dobrych właściwości retencyjnych jak powierzchnia szkliwa trawionego czy piaskowanego. Szkliwo zębów po opracowaniu wiązką lasera powinno być dodatkowo przygotowane „adhezyjnie” innymi metodami np. metodą AET.

## 2. Połączenie kompozytów ze szkliwem za pomocą samotrąwiających systemów wiążących (SSW)

Wprowadzenie, w połowie lat 90-tych XX wieku, samotrąwiających systemów wiążących (ang. self-etching adhesive systems) pozwoliło na wyeliminowanie trawienia kwasem w procesie przygotowania powierzchni szkliwa do połączenia z materiałami złożonymi. Podstawowym składnikiem SSW są kwaśne monomery (najczęściej estry kwasu fosforo-

wego lub obecne np. w Xeno III monomery kwasu karboksylowego w postaci Pyro EMA i PEM-F), związki chemiczne o charakterze dwufunkcyjnym – łączą w sobie własności kwasu i zdolność do polimeryzacji typową dla żywic dimetakrylanowych. Kwasowe grupy monomerów nadtrawiają szkliwo, wytwarzając na jego powierzchni retencyjny wzór trawienia (ryc.3). Rozpuszczony wapń hydroksyloapatytów zobojętnia grupy kwasowe, które wiążąc wapń wytwarzają połączenie chemiczne z podłożem, tak jak to się dzieje w przypadku cementów gipsjonomerowych.

Następnie monomery, kopolimeryzując z innymi składnikami systemów wiążących (HEMA, 4-META, UDMA, hydrofilne dimetakrylany, Bis-GMA, TEGDMA), biorą udział w wytworzeniu



Ryc. 3. Powierzchnia szkliwa poddanego działaniu samotrąwiającego systemu wiążącego Xeno III w czasie 20 sek.

tworzenia warstwy łączącej (Chigira i wsp. 1994, Wang i Nakabayashi 1991).

Połączenie pomiędzy trawionym szkliwem i zębina a materiałem odtwórczym powinno zapewnić dostatecznie dużą siłę

**3** Połączenie kompozytów ze szkliwem zębów za pośrednictwem SSW uważa się za satysfakcjonujące klinicznie (Van Meerbeek i wsp. 1996, Sokolowski i Suliborski 2000). Brak nadwrażliwości pozabiegowej, związany zasadniczo z wytworzeniem silnego i szczelnego połączenia materiału kompozytowego z zębina (brak mikroprzecieku zębinowego), jest bezsporną zaletą systemów samotrąwiających.

wiązania jak i szczelność eliminującą tzw. „przeciek brzeżny” na granicy wypełnienia i twardych tkanek zęba.

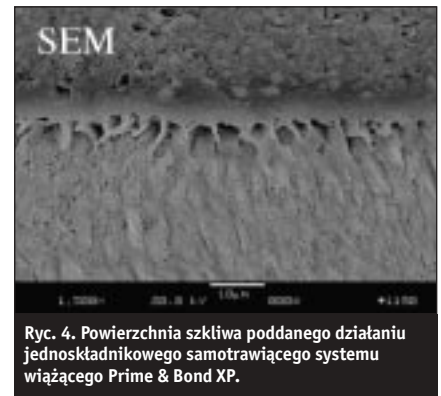
Także połączenie kompozytów ze szkliwem zębów, zdaniem większości autorów, nie ustępuje siłą połączeniu osiągniętemu dzięki technice trawienia szkliwa kwasem. Uzyskanie dostatecznie dużej siły adhezji nie jest jednak równoznaczne z uzyskaniem szczelności połączenia żywicy ze szkliwem zęba. Szczelność połączenia kompozytów ze szkliwem osiągnięta dzięki zastosowaniu samotrąwiających systemów wiążących, ustępuje połączeniu uzyskanemu za pomocą tradycyjnych systemów wiążących z wykorzystaniem techniki trawienia szkliwa kwasem. Świadczą o tym doniesienia o występowaniu większego mikroprzecieku brzeżnego (Opdam i wsp. 1998) i o defektach pobrzeża wypełnień kompozytowych, w miejscu ich połączenia ze szkliwem zębów (Sokolowski i Suliborski 2000, Van Meerbeek i wsp. 1996) w przypadku użycia SSW w porównaniu do techniki trawienia kwasem i tradycyjnych systemów wiążących. Inne prace zawierają spostrzeżenia, że powierzchnię szkliwa przygotowaną za pomocą SSW, według wskazań producentów, cechują niewielkie rozwinięcie powierzchni i słabe własności retencyjne (Perdigao i wsp. 1997, Sokolowski i Suliborski 2000) w porównaniu do techniki trawienia szkliwa kwasem.

Samotrąjące systemy wiążące niosą z sobą znaczne uproszczenie techniki „adhezyjnego” przygotowania powierzchni szkliwa w porównaniu z metodą AET. Autorzy licznych badań są jednak zgodni, co do konieczności poprawy własności retencyjnych powierzchni szkliwa poddanego działaniu SSW dla uzyskania połączenia materiałów żywicznych ze szkliwem, o jakości

**4** Wyniki ostatnio publikowanych laboratoryjnych i klinicznych prac badawczych wskazują na istotną poprawę własności retencyjnych powierzchni szkliwa po przedłużeniu czasu aplikacji systemów wiążących z 15-30 sek. nawet do 90-120 sek. Bardzo dobre rezultaty kliniczne uzyskuje się stosując dodatkowe 15 sekundowe podtrawienie szkliwa kwasem, które poprzedza aplikację samotrąwiającego systemu wiążącego.

porównywalnej z jakością połączenia uzyskanego przy stosowaniu tradycyjnej techniki trawienia szkliwa kwasem - AET.

Trzeba także wspomnieć o proponowanych jednoskładnikowych systemach wiążących, przeznaczonych do połączenia kompozytów z powierzchnią ubytku bez konieczności wytra-



Ryc. 4. Powierzchnia szkliwa poddanego działaniu jednoskładnikowego samotrąwiającego systemu wiążącego Prime & Bond XP.

wiania szkliwa. Mechanizm działania tych systemów wiążących jest zbliżony do samotrąjących systemów wiążących. Zawierają one w swoim składzie, tak jak SSW, kwaśne monomery. Pozwalają na uzyskanie trwałego połączenia materiałów żywicznych ze szkliwem bez konieczności „adhezyjnego” przygotowania jego powierzchni (ryc. 4).

Większość obecnie produkowanych kompozytowych materiałów wypełniających posiada dużą lepkość, tak więc systemy wiążące są wciąż niezbędne w celu ich połączenia z trawionymi tkankami. Na ich skuteczność ma niewątpliwie wpływ dokładność z jaką lekarze stosują się do zalecanych procedur. Stosując systemy samotrąjące musimy pamiętać o zachowaniu należytej staranności przy ich aplikacji. Dotyczy to w równej mierze czasu, jak i sposobu aplikacji systemów.

**5** Aktywna forma aplikacji systemu – tzw. „brushing”, polegająca na punktowym dotykaniu aplikatorem trawionej powierzchni i kilkakrotnym nanoszeniu na powierzchnię szkliwa coraz to nowych porcji systemu, zapewni lepsze rezultaty od nieaktywnej formy aplikacji. Efektywne suszenie i dokładne usunięcie rozpuszczalnika, w równej mierze jak czas aplikacji, decyduje o uzyskaniu dobrego jakościowo połączeniu kompozytu ze szkliwem za pomocą SSW.

Dlatego dokładna izolacja pola pracy, przestrzeganie czasów aplikacji i polimeryzacji oraz uważne posługiwanie się dmuchawką stanowią bezwzględne warunki osiągnięcia oczekiwanych efektów klinicznych. ■



dr n. med. Iwona  
Kuroń-Opalińska

Zakład Protetyki Stomatologicznej  
Akademii Medycznej w Lublinie

# Cementowanie jako największe wyzwanie

## 1 Uwagi inspicjenta

Niezwykle ważna jest izolacja pola pracy; warto korzystać z nici retrakcyjnych #00

## 2 Uwagi inspicjenta

W czasie cementowania adhezyjnego dobrze jest usunąć za pomocą lekkiego strumienia powietrza (z odpowiednio dużej odległości) nadmiar systemu wiążącego oraz zawarty w nim rozpuszczalnik. Nieusunięty rozpuszczalnik może zakłócać polimeryzację cementu kompozytowego.

## 3 Uwagi inspicjenta

Dyract Cem plus wiąże w przebiegu reakcji termokatalitycznej. Dlatego nie należy sprawdzać twardości cementu na kartoniku do mieszania ale w jamie ustnej pacjenta. W temperaturze 37° cement kompozytowy wiąże znacznie szybciej. Wrażliwość Dyract Cem plus na temperaturę pozwala opóźnić proces jego wiązania poprzez schłodzenie szklanej płytki.

Protetyka, szczególnie protetyka stałych uzupełnień protetycznych, jest jedną z intensywniej rozwijających się dziedzin stomatologii. Rehabilitacja protetyczna z użyciem uzupełnień stałych ma na celu odtworzenie utraconych tkanek oraz warunków umożliwiających sprawne funkcjonowanie układu stomatognatycznego.

Do protez stałych zalicza się konstrukcje protetyczne trwale umocowane w jamie ustnej pacjenta, uzupełniające twarde tkanki zębów naturalnych. Cechami różnicującymi protezy stałe są: sposób mocowania, przenoszenia obciążeń okluzyjnych na podłoże, oraz rozległość i zasięg w jamie ustnej. Umocowanie protez stałych: wkładów, koron i mostów jest ważnym etapem postępowania klinicznego. Dokładność jego przeprowadzenia, w równym stopniu co opracowanie zęba czy wykonanie wycisków, decyduje o zadowalającym końcowym efekcie leczenia. W przypadku uzupełnień stałych, mocowanych za pomocą cementu, podczas ich użytkowania na warstwę cementu działa wypadkowa sił o różnych kierunkach: sił prostopadłych do warstwy (*zrywających*) i sił równoległych do warstwy (*ścinających*). Istnieje wiele czynników wpływających na udział tych sił w obciążeniu uzupełnienia protetycznego, są to, na przykład sposób opracowania zęba filarowego i jego położenie w łuku zębowym czy rola spełniana przez protezę stałą (*inna dla pojedynczych koron, czy mostów, inna dla zakotwieżeń uzupełnień stałych*).

I tak, w zębach siecznych i klach na warstwę cementu mocującego działają głównie siły ścinające; w zębach przedtrzonowych i trzonowych przewaga jednych czy drugich sił zależy od sposobu opracowania filaru – jego wysokości, zbieżności ścian, wielkości powierzchni żującej, oraz od obciążeń zwarciowo-artykulacyjnych. Na przewagę sił zrywających względem ścinających (*i odwrotnie*) mogą mieć wpływ również szczególnie warunki sytuacji klinicznych, na przykład zbyt krótkie zęby filarowe, zbieżne opracowanie ścian filaru czy zniszczenie koron zębów filarowych, w przypadku, kiedy nie można podjąć decyzji o odbudowie części koronowej zęba wkładem koronowo-korzeniowym.

Cementy protetyczne są materiałami niezbędnymi podczas etapu wieńczącego wykonanie stałego uzupełnienia protetycznego, czyli podczas mocowania go na stałe w jamie ustnej. Podstawową cechą tych materiałów musi być duża odporność na destrukcyjny wpływ sił działających w jamie ustnej. Do jednych z najtrwalszych cementów zalicza się obecnie cementy na bazie żywic. Przykładem takiego materiału jest cement kompozytowy Dyract Cem plus.

### Cechy fizyko-chemiczne

Proszek, w skład którego wchodzi szkło – najczęściej strontowo-baryto-glinowo-fluorowe oraz krzemionka o dużym stopniu dyspersji, płyn – najczęściej żywice: hydroksyetylometakrylan (HEMA) lub żywica Bis-GMA. Wiązanie odbywa się na drodze polimeryzacji chemicznej, a następnie reakcji kwas – zasada (*wiązanie chemiczne grup karboksylowych*



z jonami wapnia zęba, z uwolnieniem jonów fluoru i wytworzeniem karboksylanów oraz jonami metalu za pośrednictwem monomerów). Inne nazwy tej grupy materiałów używane przez producentów to: cementy hybrydowo-jonomerowe, cementy galsjonomerowe modyfikowane żywicą, kompozyty modyfikowane polikwasem.

### Zalety

Bardzo duża odporność mechaniczna, śladowa rozpuszczalność w środowisku jamy ustnej, tworzenie cienkich warstw, brak działania drażniącego na mięszę, doskonały efekt

estetyczny i działanie kariostatyczne. Silnie wiążą się one zarówno z tkankami zęba, jak i z uzupełnieniem protetycznym.

### Zastosowanie

Uzupełnienia stałe na podbudowie metalu, wkłady koronowo-korzeniowe, korony i mosty, oraz wkłady koronowe. W trudnych warunkach rencyjnych (*licówki, mosty AET*) lub przy dużym obciążeniu zastosowanie systemu wiążącego (*Prime&Bond NT firmy Dentsply DeTrey*) powoduje dwukrotne zwiększenie adhezji chemicznej do tkanek zęba.

Dyract Cem plus  
cement kompozytowy

### INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

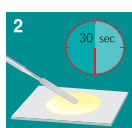
Na kartonik dozować odpowiednie ilości proszku i płynu



2 krople: 2 łyżeczki

nie przekraczać czasu 1,5 min. na czynności związane z przygotowaniem materiału poza jamą ustną  
czas pracy w jamie ustnej wynosi 1 min w temp. 37°C

Mieszać



30 sec

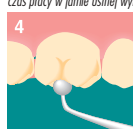
Aplikować cement na wewnętrzną powierzchnię uzupełnienia protetycznego



Ustabilizować w prawidłowej pozycji do momentu całkowitego związania cementu: 4 min w temp. 37°C



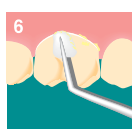
Można zastosować preparat Airblock w celu zabezpieczenia przed powstaniem warstwy inhibicji itenowej i/lub aby izolować sąsiednie zęby



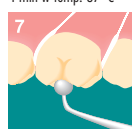
Umieszczenie uzupełnienia w jamie ustnej pacjenta



Usunięcie nadmiaru materiału za pomocą plastikowego narzędzia



... i/lub specjalną gąbeczką



Użycie nitki Super Floss w przestrzeniach międzyzębowych

## Dyract Extra

### Extra ochrona ze strony wypełnienia

Udoskonalony, uniwersalny kompozyt **Dyract eXtra** to doskonały materiał wypełniający dla wszystkich pacjentów wymagających szczególnej ochrony. Dzięki właściwościom karostatycznym i możliwości buforowania spadku poziomu pH w ślinie znajduje zastosowanie



w leczeniu zębów mlecznych oraz zębów stałych. Dotyczy to zwłaszcza dzieci, młodych osób oraz pacjentów z dużym nasileniem procesu próchnicowego. **Dyract eXtra** to kompozyt III generacji który cechuje się:

- zmniejszoną ścieralnością i większą wytrzymałością;
- możliwością uzyskania większej gładkości powierzchni;

- lepszą adaptacją do tkanek zęba, ponieważ ma taką konsystencję jak pierwszy, klasyczny Dyract;
- skróconym z 20 sek. do 10 sek. czasem polimeryzacji dla kolorów podstawowych i 20 sek. dla opakerowych;
- szybkością aplikacji w połączeniu z samotrawiącym systemem wiążącym **Xeno III**;
- wydłużonym do 90 sek czasem pracy.

## Seal & Protect

### Extra ochrona dzięki zastosowaniu laku zębinowego

Lak zębinowy to produkt, którego zadaniem jest ochrona odsłoniętej zębiny w okolicy przyszyjkowej. Zabezpiecza on zębinę przed abrazją, próchnicą oraz natychmiastowo eliminuje objawy zespołu nadwrażliwości zębiny.



# Lekarze stażyści w trosce o extra ochronę zębów małych pacjentów

W dniu 20 października 2005 roku lekarze stażyści: **Magda Aniko, Marta Berezowska, Łukasz Szafranski** i **Karolina Węsierska** ze Specjalistycznej Lecznicy Stomatologicznej PAM odwiedzili uczniów Szkoły Podstawowej i Gimnazjum im. K.K. Baczyńskiego w Irńsku. Celem spotkania była akcja promocji zdrowia zorganizowana z udziałem pana **Stanisława Borkowskiego** – właściciela firmy „Superdent”, który zapewnił zaopatrzenie w materiały stomatologiczne oraz miejscowego lekarza dentysty, pana **Filipa Steltera**, który udostępnił szkolny gabinet stomatologiczny. Koledzy stażyści wyleczyli ubytki próchnicowe u kilorga dzieci, wykonali lakowanie bruzd oraz

skaling i polishing. Ponadto w świetlicy, wypełnionej po brzegi małymi słuchaczami, wygłosili pogadankę na temat zdrowego odżywiania i prawidłowego utrzymania higieny jamy ustnej z demonstracją na modelach. Wszyscy uczestnicy otrzymali broszury, naklejki oraz próbki past do zębów. Obecny był również przedstawiciel firmy Dentsply, pan **Waldemar Kozłowski**, który w kularach prowadził z obecnymi lekarzami ożywioną dyskusję na temat nowości w materiałach i technikach stomatologicznych. Spotkanie było sympatyczne i bardzo ciekawe. Zaskoczył nas fakt funkcjonowania w tak trudnych obecnie czasach, nowoczesnego, doskonale wyposażonego szkolnego gabinetu stomatologicz-

nego. Wiedza i stan uzębienia dzieci świadczą o dobrej opiece stomatologicznej. Duże zasługi na tym polu mają niewątpliwie miejscowy lekarz dentysta oraz sponsorzy. Otrzymałmy informację, że ta działalność odbywa się pod patronatem fundacji E=mc<sup>2</sup>, której prezesem jest pani prof. **Maria Czerepaniak – Walczak** z Uniwersytetu Szczecińskiego oraz Urzędu Miasta i Gminy Irńsko, której burmistrzem jest pani **Teresa Działoszewska**. My, mieszkańcy Szczecina, jesteśmy pełni podziwu i szczerze gratulujemy. ■

**Iwona Chruściel – Malinowska**  
Specjalistyczna Lecznica Stomatologiczna PAM  
70-111 Szczecin, ul. Powstańców Wlkp. 72/18

cena sugerowana

**PROMOCJA**

3 x Dyract Extra refill (dowolne kolory) + Seal & Protect gratis

**520 zł**



1

# DeguDent

A Dentsply International Company



2

## cercon smart ceramics®

### temat dobrze już znany, ale wciąż nie oswojony

tech. dent. Katarzyna Subotowicz  
lek. stom. Tomasz Prężyna



3

Grono zwolenników tlenku cyrkonu jest już imponująco duże, a sceptycy coraz mniej przekonująco argumentują swoją niepoehlebną opinię o nim. Nic dziwnego dysponujemy przecież coraz dłuższymi obserwacjami i coraz lepszymi rezultatami klinicznymi. Moim zamiarem jest przekazanie Państwu kilku informacji o możliwościach, jakie daje nam praca materiałem Cercon. Warto tu podkreślić, że tlenek cyrkonu jest materiałem z powodzeniem stosowany w ortopedii od ponad 30 lat.



4

Największą zaletę Cerconu stanowi jego absolutna biokompatybilność. Szczególnie teraz cecha ta nabiera znaczenia, ponieważ wraz z rozwojem cywilizacji spotykamy wciąż więcej osób uczulonych na różne składniki stopów metali, nawet szlachetnych. Konieczne jest więc indywidualne dobieranie odpowiedniego stopu dla każdego pacjenta (ryc. 1, 2).

Tlenek cyrkonu, oprócz tego, że jest przyjazny dla żywych tkanek, pozwala również zapomnieć o nieestetycznych efektach spowodowanych prześwitywaniem szarości pochodzącej ze stopów i ich tlenków, powstałych podczas licowania ceramiką. Tutaj należy nadmienić, że na po-

czątku podbudowy z tlenku cyrkonu produkowane były wyłącznie w kolorze białym. Dawają one nienaturalnie mleczny efekt, nie zawsze pożądanym, szczególnie u pacjentów w średnim i starszym wieku.

Obecnie Cercon dostępny jest również w odcieniu dentynowym (ryc. 3, 4, 5, 6), dzięki czemu odwzorowanie naturalnych warstw od zębiny po szkliwo jest łatwiejsze.

Bardzo ważną zaletą materiału – o ile nie najważniejszą – jest jego wytrzymałość mechaniczna wynosząca ponad 1000 MPa. Po raz pierwszy w protetyce właśnie ta właściwość pozwala wykonywać technikowi wielopunktowe



5



6



7







17



16



15

prace na podbudowie bezmetalowej. Mówimy o sporządzeniu nawet pełnego łuku zębowego. To rzeczywiście olbrzymie osiągnięcie i znaczący krok w rozwoju nowoczesnej protezyki.

Można także śmiało powiedzieć, że Cercon to jedyny materiał o tak znakomitych właściwościach transmisji światła (ryc. 7). Dorównuje w tym niemalże koronom z ceramiki tłoczonej, a już na pewno przewyższa je możliwościami technicznymi.

Uzupełnienie wykonane na bazie tlenku cyrkonu jest bardzo „żywe”. Oddaje znakomicie właściwości optyczne zębów naturalnych choćby dlatego, że korony mogą być stosunkowo cienkie. Grubość ściany czapeczki może wynosić 0,4 mm, a grubość korony z ceramiki tłoczonej to 0,8 mm. Ponadto czapczek cerconowych nie trzeba pokrywać opakerem, dzięki czemu zyskujemy sporo dodatkowego miejsca. Stworzona do licozowania podbudowy z Cerconu ceramika, z jej fluorescencją, opalescencją i przezrocznością zębiny oraz brzegów siecznych, daje ogromne możliwości odtworzenia piękna naturalnego zęba.

Dodatkową zaletą Cerconu jako struktury są również mało restrykcyjne reguły szlifowania zęba. Uzupełnienia z tlenku cyrkonu nie wymagają pełnego stopnia dookoła filaru czyli tak dużej ilości miejsca jak korona pełnoceramiczna. Wystarczy jedynie łagodnie zaznaczony chamfer. Narzędzia przygotowawcze w formie specjalnego zestawu bardzo ułatwiają zadanie lekarzowi.

Z całą pewnością mosty bezmetalowe to technologia przyszłości, która wcześniej niż się spodziewamy będzie standardem. Precyzyjnie wykonana i zaprojektowana komputerowo konstrukcja mostu, starannie wylicowana odpowiednią niskotopliwą ceramiką Cercon ceram Kiss będzie na pewno sukcesem w szeroko rozumianym kontekście terapeutycznym i ma szansę przynieść Państwu wielką satysfakcję z zadowolenia pacjenta. ■

1 Most na podbudowie metalowej

2 Analogiczny most na podbudowie cerconowej

3 4 Czapczki wykonane z białego materiału Cercon

5 Czapczka wykonana z Cerconu w kolorze dentynowym...

6 ... i gotowa wylicowana korona cerconowa

7 Doskonała transmisja światła koron wykonanych na bazie tlenku cyrkonu

8 9 10 Wylicowane korony na białej podbudowie od strony podniebiennej, z profilu i od strony przedSIONKOWEJ.

11 Wypreparowane i odbudowane filary

12 Model uzyskany z wycisku

13 Czapczki wykonane z tlenku cyrkonu

14 Zacementowane korony

15 Korony in situ

16 Dobra przezierność i wybarwienie w okolicach przyszyjkowych...

17 ... pomimo białej struktury



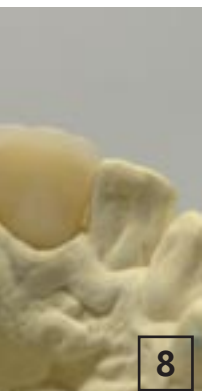
14



13



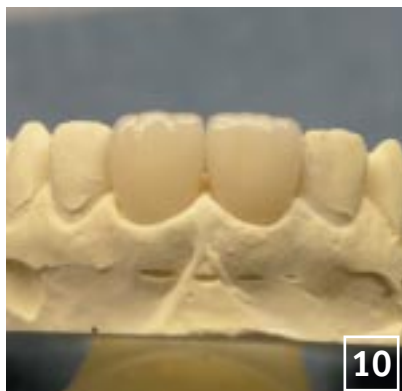
12



8



9



10



11

# Ceram•X mono

## najnowocześniejsza technologia kompozytowa i najprostsza technika pracy

dr n. med. Jörg F. Schirrmeister

Zakład Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii, Kierownik Professor Dr. Hellwig  
Dental School of The Albert-Ludwig University Freiburg, Niemcy

Coraz większa liczba pacjentów nie akceptuje wypełnień wykonanych z amalgamatów. Powodów tego zjawiska nie należy upatrywać jednak w obawie przed potencjalnym zagrożeniem zdrowia, ale raczej wynika to ze względów estetycznych.

Dla współczesnych pacjentów estetyka wypełnień stomatologicznych, zarówno w zębach przednich jak i coraz częściej w odcinku bocznym, staje się coraz ważniejszym kryterium wyboru materiału wypełniającego. Dlatego mikrocząsteczkowe materiały hybrydowe spełniające wymogi estetyki i trwałości klinicznej są obecnie najczęściej stosowane w stomatologii zachowawczej.

Nowe rozwiązania technologiczne wdrażane nieustannie w proces produkcji nowoczesnych kompozytów pozwoliły na znaczne udoskonalenie ich właściwości estetycznych, mechanicznych i użytkowych.

Firma Dentsply DeTrey (Konstanz, Niemcy) wprowadziła do grupy materiałów wypełniających nanoceramiczny kompozyt **Ceram•X**. Różni się on od konwencjonalnych kompozytów hybrydowych dwoma istotnymi cechami. Po pierwsze, większa część organicznej matrycy, którą stanowią powszechnie stosowane żywice została zastąpiona w **Ceram•X** przez polisiloksanowe cząsteczki o średnicy 2 do 3 nm. Po drugie, **Ceram•X** zawiera homogenicznie rozmieszczone, funkcyjne cząsteczki dwutlenku krzemu (10 nm). Waga zawartość nieorganicznego wypełniacza w tym kompozycie wynosi 76%. Producent podaje, że dzięki takiej budowie wypełnienia wykonane z **Ceram•X** są bardzo odporne na pęknięcia. Poza tym wyróżnia się bardzo wysoką biokompatybilnością. **Ceram•X** nie posiada w swym składzie chemicznym monomeru TEGDMA (dimetakrylan glikolu tryetylenowego) charakteryzującego się szeregiem niepożądanych właściwości biologicznych.

Długoterminowe badania kliniczne przeprowadzone w Uniwersytecie Freiburg potwierdziły kliniczną trwałość tego materiału. Obserwacje dotyczyły okresu 18 miesięcy. W tym czasie nie stwierdzono konieczności wymiany żadnego wypełnie-

nia wykonanego w odcinku bocznym. Wyniki te są zgodne z tymi jakie uzyskano w klinicznych badaniach **Ceram•X** na uniwersytetach w Bolonii oraz Halle-Wittenbergu.

W połowie roku 2004, kompozyt **Ceram•X** zaczęto stosować w zakładzie Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii na uniwersytecie we Freiburgu. W czasie pierwszych zajęć klinicznych studenci zwykle uczą się jak zakładać wypełnienia w odcinku przednim i bocznym ćwicząc na użębieniu fantomowym. Tematyka zajęć obejmuje umiejętność zakładania koferdamu, opracowania ubytku pod wypełnienie kompozytowe, zakładanie formówek, jak również opracowanie i polerowanie wypełnień z materiału **Ceram•X**. Za jedną z najważniejszych zalet nanoceramicznego kompozytu **Ceram•X** uważa się doskonale przemyślane i prosty system doboru koloru. Dzięki temu nawet zaczynający swoją pracę kliniczną studenci osiągają dobre efekty estetyczne. **Nanoceramiczny materiał wypełniający występuje w dwóch, oddzielnych wersjach: jako Ceram•X mono lub Ceram•X duo.**

**Ceram•X mono** przeznaczony do techniki jednej przezierności zawiera w zestawie siedem kolorów za pomocą, których można uzyskać wszystkie odcienie składające się na tradycyjny klucz kolorów single VITA<sup>1</sup>. Jest to doskonały, uniwersalny kompozyt przeznaczony do wykonywania wypełnień w zębach przednich i bocznych. Technika aplikacji jest prosta, ponieważ do wypełnienia ubytku stosujemy tylko jeden wybrany odcień, zawsze polimeryzując materiał warstwowo. W praktyce częściej sięgamy po ten kompozyt jako materiał do wypełnień ubytków w zębach bocznych.

W odcinku przednim, gdzie ważnym kryterium jest najwyższy poziom estetyki zalecany jest **Ceram•X duo**. Wersja „duo” kompozytu **Ceram•X** opiera się na zasadzie aplikacji specjalnych odcieni do odbudowy zębiny (tzw. kolory zębi-



nowe; oznaczone jako D1, D2, D3, D4) i oddzielnych kolorów do rekonstrukcji tkanki szkliwnej (tzw. kolory szkliwne; oznaczone jako E1, E2, E3)

Godne uwagi jest to, że chociaż materiał składa się tylko z czterech odcieni zębinowych i trzech szkliwnych to pracując nimi można wytworzyć kombinacje odpowiadające aż 16 odcieniom VITA<sup>1</sup>.

Aby właściwie dobrać odcienie szkliwne i zębinowe firma Dentsply zaleca korzystanie z naklejki którą należy umieścić z tyłu klucza kolorów VITA<sup>1</sup>. Po dobraniu odcienia za pomocą klucza VITA<sup>1</sup> na naklejce znajdziemy gotowe algorytmy postępowania klinicznego umożliwiające otrzymanie pożądanego rezultatu klinicznego. Taki system wyjątkowo dobrze sprawdza się do celów edukacyjnych ponieważ pozwala studentom już na początku pracy klinicznej osiągnąć wysoki stopień estetyki. Także w przypadku kompozytu **Ceram•X** można korzystać z tradycyjnej drogi doboru koloru za pomocą klucza VITA<sup>1</sup>.

Jako alternatywne postępowania producent proponuje bezpośrednie korzystanie z klucza wykonanego z próbek kompozytu **Ceram•X mono** lub **duo**. Dodatkowo co jest bardzo ważne z punktu widzenia walorów użytkowych materiału wypełniającego, nanoceramiczny kompozyt **Ceram•X** jest pakowany zarówno w strzykawkę jak i w dozowne kompiule. **Ceram•X** nie klei się do narzędzi. Łatwo poddaje się polerowaniu. To wszystko przyczynia się do tego że zabieg wypełniania ubytku jest prosty i stosunkowo krótki. Warto podkreślić szybkość z jaką można opanować procedurę doboru koloru. Faza modelowania wypełnienia staje się łatwiejsza niż dotychczas dzięki temu, że nowy system fotoinicjacji pozwolił na przedłużenie czasu pracy do 180 sekund. Podczas wypełniania ubytków znajdujących się w okolicy przydziąsłowej, gdzie nie można było założyć koferdamu wybrano system samotrawiący (Xeno III, Dentsply DeTrey). Zdecydował tu fakt, iż w przypadku takiego systemu nie ma konieczności wytrawiania tkanek zęba kwasem fosforowym w oddzielnym etapie pracy.

W czasie czwartego roku studiów studenci oprócz leczenia zachowawczego dorosłych zaczynają zajęcia kliniczne z zakresu pedodontji. Raz w tygodniu leczone są dzieci w wieku pomiędzy 3 a 12 lat. Tutaj także oprócz innych materiałów wypełniających jak np. kompozer **Dyract eXtra** w połączeniu z systemem samotrawiącym **Xeno III** jest stosowany nanoceramiczny kompozyt **Ceram•X**. Użycie samotrawiącego systemu wiążącego **Xeno III**, który wyróżnia się bardzo prostą i szybką techniką aplikacji szczególnie sprawdza się w warunkach pracy klinicznej z tak wymagającym pacjentem jak dziecko. ■

<sup>1</sup> VITA jest zastrzeżonym znakiem towarowym VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG

### VITAPAN. Podział klasyczny kolorów

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
Ceram•X Mono	M1	M2	M5	M6	M7	M1	M2	M6	M6	M3	M4	M4	M7	M3	M5	M4



### ceram • x mono

nano ceramic restorative



Do kliniki zgłosił się 24 letni pacjent z prośbą o dokonanie okresowego przeglądu. Wywiad ogólny był nieistotny z wyjątkiem uwagi dotyczącej nalogu palenia papierosów (5 dziennie). Pacjent nie zgłaszał żadnych dolegliwości chociaż stwierdzono nieprawidłowości w uprzednio przeprowadzonym leczeniu zachowawczym. Higiena jamy ustnej: średnia do dobrej (wskaźnik płytki Brathalla: 32%). Wyniki badania periodontologicznego według wskaźnika PSI=0 (Periodontal Screening Index) we wszystkich kwadrantach. W celu dokonania oceny diagnostycznej powierzchni stycznych wykonano zdjęcie zgryzowe. Nie stwierdzono ubytków próchnicowych. W zębie 35 wykryto obecność próchnicy na powierzchni żującej (Ryc. 1). Test na zimno okazał się pozytywny. Ząb nie był wrażliwy na opukiwanie. Pacjentowi przedstawiono różne możliwości leczenia. Wybrał on metodę mikrozachowawczego leczenia i wypełnienie za pomocą kompozytu Ceram • X mono. Dopasowano odcień M3 do koloru tkanek zęba. W tym przypadku w czasie procedury doboru koloru wykorzystano nie klasyczny kolornik Vitapan, ale klucz kolorów z próbek kompozytu Ceram • X mono. Na początku wykonano znieczulenie przewodowe (Ultracain DS; Aventis, Frankfurt, Niemcy) a następnie założono koferdam w celu uzyskania właściwej izolacji pola pracy (Silikon-Dam; Roeko, Coltene/Whaledent, Langenau, Niemcy) (Fig. 2). Ubytek został otwarty za pomocą wiertła diamentowego i w ten sposób odsłonięto obszary szklivi podminowanego próchnicą. (Fig. 3) Tkanki zmienione próchnicowo usunięto stosując wiertło w kształcie kuleczki. W celu sprawdzenia obecności próchnicy zastosowano specjalny marker (Caries Detector; Kuraray, Hager & Werken, Duisburg, Niemcy). Zarówno wybarwione na różowo jak i lekko brązowe obszary dna ubytku w czasie zgłębnikowania zębiny okazały się twarde. (Fig. 4). Dodatkowo wykorzystano wiertło do opracowania w celu dodatko-

### dr n. med. Jörg F. Schirrmeister

Zakład Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii  
Kierownik Profesor Dr. Hellwig  
Dental School of The Albert-Ludwig University,  
Freiburg, Niemcy

**Ryc.1. Ubytek próchnicowy na powierzchni żującej zęba 35.**

**Ryc.2. Zakładanie koferdamu.**

**Ryc.3. Próchnica podminowująca szklivo.**

**Ryc.4. Sytuacja po usunięciu tkanek próchnicowych: lekko różowe zabarwienie wynika z zastosowania markera próchnicy.**

**Ryc.5. Wypełnienie wykonane z nanoceramicznego kompozytu Ceram•X mono.**

**Ryc.6. Wypełnienie po ostatecznym opracowaniu i polerowaniu.**

do opracowywania (Sof-Lex; 3M ESPE, Seefeld, Niemcy) (Fig. 6). Sprawdzone statyczną i dynamiczną sytuację zwarciową posługując się czarną i czerwoną kalką artykulacyjną (Hanel, Roeko, Langenau, Niemcy). Ostatecznie u pacjenta wykonano najwyższej jakości wypełnienie zachowując przy tym maksymalną ilość zdrowych tkanek twardych. Pacjent został objęty programem badania klinicznego i zostanie zaproszony na badanie kontrolne po upływie sześciu miesięcy.

### Uwagi inspicjenta 1

Doboru odpowiedniego koloru powinno się dokonać przed rozpoczęciem zabiegu wypełnienia ubytku, wtedy gdy ząb nie został jeszcze osuszony. Powierzchnię zęba należy oczyścić za pomocą pasty z pumeksu i wody lub pasty profilaktycznej (np. Nu-pro). Idealne oświetlenie to światło dzienne z kierunku północnego. Kolor zęba należy oceniać w krótkich okresach czasu, przerywanych momentami neutralizacji pola widzenia na szaro-błękitnym tle.

### Uwagi inspicjenta 2

W systemie „pojedynczej przezierności” występuje siedem odcieni Ceram•X mono, których stopień przezierności określany jest jako pośredni. Często, w najtrudniejszych przypadkach gdy mamy problem z uzyskaniem doskonałego efektu estetycznego w pracy z Ceram•X duo pomocne bywa zastosowanie Ceram•X mono jako dodatkowej warstwy imitującej szklivo.

### Uwagi inspicjenta 3

Każdy odcień materiału Ceram•X mono jest odpowiedni dla kilku odcieni kolornika Vita. Dobierając kolor materiału należy odcień zęba porównywać z centralną częścią zęba z kolornika VITA.

dr med. dent.  
**Matthias J. Roggendorf**  
 Dental Hospital 1  
 Zakład Stomatologii  
 i Periodontologii  
 Szpitala Uniwersyteckiego  
 Erlangen, Germany

## Zastosowanie kliniczne past uszczelniających AP Plus i AH Plus Jet



### 1 Uwagi inspicjenta

Bardzo dobrą metodą jest wprowadzanie AH Plus bezpośrednio do kanału za pomocą sterylnego sącza papierowego. AH Plus można też wprowadzić na cwieku gutaperkowym. Sam przyszczytowy odcinek gutaperki pozostawiamy bez sealera lub pokrywamy minimalną jego ilością. Takie postępowanie ma zapobiec przepchnięciu materiału poza wierzchołek oraz pozwala na wypełnienie okolicy przyszczytowej samą gutaperką, która jest materiałem obojętnym dla tkanek okółowierzchołkowych.

Minęło już ponad 10 lat od chwili wprowadzenia na rynek uszczelnacza kanałowego AH Plus, który stanowił udoskonaloną formę klasycznego produktu, jakim była od lat pasta uszczelniająca AH-26. W przeciwieństwie do pierwszej wersji występującej jako system proszek-płyn, AH Plus zawiera dwie tubki past przeznaczonych do mieszania w równych proporcjach.

Opakowania zawierało dwie tubki past przeznaczonych do mieszania w równych proporcjach. Poza tym AH Plus cechuje się większą biokompatybilnością do tkanek zęba co w dużej mierze jest konsekwencją zmian w procesie wiązania materiału. W przeciwieństwie do uszczelnaczy zawierających eugenol, w testach przeprowadzanych na zwierzętach, pasta AH Plus nie powoduje wystąpienia objawów zapalnych. Żywice epoksydowe, a w szczególności AH26, mogą czasami być powodem niektórych reakcji ze strony tkanek okółowierzchołkowych, ale takie przypadki w mniejszym stopniu i rzadziej dotyczą pasty AH Plus. Stopień kompatybilności z tkankami został oceniony w zakresie akceptowalny – dobry. Kondensacja wierzchołkowa może czasami wywoływać u pacjentów przemijające dolegliwości bólowe związane z mechanicznym podrażnieniem, przy czym dotyczy to także innych past uszczelniających. Poza tym AH Plus nie wykazuje działania mutagennego i genotoksycznego. Reakcje cytotoksyczne po siedmiu godzinach od zmieszania są praktycznie niewykrywalne. Po całkowitym zakończeniu reakcji wiązania żywice epoksydowe stają się i pozostają już obojętne w stosunku do tkanek. Dzięki temu proces osteogenezy przebiega normalnie. Uszczelniacz kanałowy AH Plus nie wywołuje zakłóceń metabolizmu komórkowego.

Dzięki odpowiednio długiemu czasowi pracy (w przybliżeniu 4 godziny w temperaturze 23°C) i stabilności termicznej aż do około 250°C, pasta AH Plus może być stosowana we wszystkich technikach wypełniania kanałów. Znakomicie nadaje się bowiem zarówno do metody bocznej kondensacji gutaperki jak i kondensacji pionowej na ciepło. Jego nieprzepuszczalność powoduje że za pewnia dobre wypełnienie nawet, gdy jest stosowany w grubej warstwie przy użyciu jednego cwieka gutaperkowego.

O AH Plus można też powiedzieć że adaptuje się do ścian kanału lepiej niż inne uszczelniacze kanałowe szczególnie w przypadku kondensacji na ciepło. Siła adhezji do zębiny kanałowej jest duża bo wynosi około 6.2 MPa; dzięki temu można osiągnąć poziom siły adhezji, który normalnie wymaga wstępnego kondycjonowania zębiny za pomocą związków o charakterze primera. Właściwość nieprzepuszczalności zawdzięcza bardzo dobrej zdolności płynięcia oraz minimalnej rozszerzalności w czasie wiązania Kolejną zaletą AH Plus to najniższa rozpuszczalność wśród uszczelnaczy co dodatkowo gwarantuje długoterminowy sukces leczenia endodontycznego.

W rzeczywistości nie ma różnic pomiędzy materiałem AH Plus, a silikonowymi uszczelniaczami. W przeciwieństwie do materiału RoekoSeal, który nie wy-

kazuje żadnych właściwości antybakteryjnych co wynika z jego budowy pasta AH Plus skutecznie niszczy w kanałkach zębinowych takie bakterie jak E. faecalis. Antybakteryjne działanie uszczelnacza GuttaFlow, który zawiera antybakteryjne związki nie zostało jeszcze zbadane.

Doskonała adhezja AH Plus do ścian kanału jest istotna z praktycznego punktu widzenia Powoduje powstanie sztywnego uszczelnienia kanałowego w połączeniu z gutaperką. W tej sytuacji zarówno elastomery jak i silikony z natury wykazują elastyczność. Porównania z innym, nowoczesnymi systemami wypełniania kanałów np. Epiphany czy FibreFill, są jeszcze bardzo rzadkie ze względu na krótki okres stosowania w endodoncji. Nieprzepuszczalność FibreFill była poddana do tej pory ocenie tylko w dwóch pracach. Z kolei Epiphany najwyraźniej zmagają się z problemami dotyczącymi nieprzepuszczalności. Bardzo niska wytrzymałość na ścianie (1.6 MPa) wskazuje na źródło problemu czyli adhezję. Materiał nie wykazuje też oczekiwanej długoterminowej stabilności i dlatego dochodzi do alkalicznej i enzymatycznej hydrolizy. Nawet pasty uszczelniające na bazie żywic uretanowych (UDMA) czyli na przykład EndoREZ wciąż mają problem z właściwą nieprzepuszczalnością.



**Uszczelniacz może być precyzyjnie aplikowany bezpośrednio do kanału dzięki końcówce do bezpośredniego dozowania w jaką jest wyposażony AH Plus Jet**

AH Plus to niemal standardowy już uszczelniacz kanałowy w wielu niemieckich ośrodkach uniwersyteckich. Często jest stosowany jako materiał z którym w pracach badawczych porównywane są nowe materiały czy systemy do wypełniania kanałów. Chociaż system pasta-pasta jest łatwy do mieszania jednak producent, firma Dentsply przygotowała nowy rodzaj opakowa-

nia, który sprawia że czynność przygotowania pasty jest jeszcze prostsza i szybsza. Mieszanie pasty w specjalnych strzykawkach stało się obecnie coraz częściej proponowanym sposobem przez różnych producentów. Niepodważalną zaletą takiego rozwiązania jest możliwość uzyskania pasty o jednorodnej konsystencji, pozbawionej obecności pęcherzyków powietrza. Pewną niedogodnością mogą być niewielkie ilości materiału które pozostają w końcówce mieszającej. Należy jednak zauważyć że z podobnymi stratami mieliśmy do czynienia w dotychczasowej ręcznej wersji mieszania dwóch past. Konieczność dozowania równych ilości past prowadziła do sytuacji gdy znacznie więcej materiału było przygotowane niż w rzeczywistości wymagało tego wypełnienia kanału. Na końcu warto raz jeszcze zarekomendować pastę AH Plus jako doskonały uszczelniacz kanałowy; zwłaszcza teraz gdy dostępna jest w nowym, ergonomicznym opakowaniu jako AH Plus Jet.

### 2 Uwagi inspicjenta

AH Plus to uszczelniacz prawdziwie uniwersalny ponieważ można go stosować we wszystkich metodach wypełniania kanałów łącznie z metodami termicznymi np Thermafil. Długi czas pracy i stabilność termiczna powodują, że nawet w trudnych przypadkach wypełniania kanałów materiał nie zmienia swoich właściwości.

### 3 Uwagi inspicjenta

W bocznej kondensacji gutaperki konsystencja AH Plus powoduje, że po wyjęciu spreadera widać dokładnie „ślady jakiego zostawia” w kanale. Taka kontrola wzrokowa bardzo ułatwia dokładne wypełnienie.



Dentsply  
proponuje...

## Ekonomiczne i sprawdzone rozwiązania

### 1. TECHNIKA KANAPKOWA z wykorzystaniem materiałów o różnej gęstości



■ QuiXfil jako bardzo wytrzymała, odporna na ścieranie kompozyt do zębów bocznych. Niska wartość skurczu polimeryzacyjnego ma wpływ na powstawanie mniejszego niż w innych kompozytach z tej grupy naprężenia skurczowego (lepsza szczelność, mniejsze przebarwienia brzeżne).

■ Dyract Flow jako materiał kompromisowy o półpłynnej konsystencji doskonale sprawdzający się w roli podkładu (kompensacja naprężenia skurczowego, lepsza adaptacja do ścian ubytku, właściwości kariostatyczne, precyzyjna aplikacja dzięki specjalnej strzykawce zakończonej igłą).



### Uwagi inspicjenta 1

W głębokich ubytkach można zastosować kombinację Dyract flow, Dyract eXtra i QuixFil. Ze względu na dużą przezierność materiału QuixFil w niektórych sytuacjach klinicznych korzystne jest użycie wybranego odcienia Dyract eXtra (np. opakowanego), aby osiągnąć optymalną estetykę wypełnienia.

### 2. TRWAŁE WYPEŁNIENIA z uniwersalnego kompozytu FulFil eXtra



#### ZALETY

- podstawowa gama najczęściej stosowanych odcieni,
- prosta technika pracy – wybrany odcień służy do wypełnienia całej objętości ubytku,
- kompatybilność z systemami wiążącymi V generacji (Prime & Bond NT) oraz z systemami samotrąwiącymi (Xeno III),
- atrakcyjna cena zwłaszcza w **nowej ofercie** (patrz poniżej).



2 strzykawki FulFil A2 oraz A3 (9 g materiału)  
+ Prime & Bond NT (2,5 ml)

120 zł\*

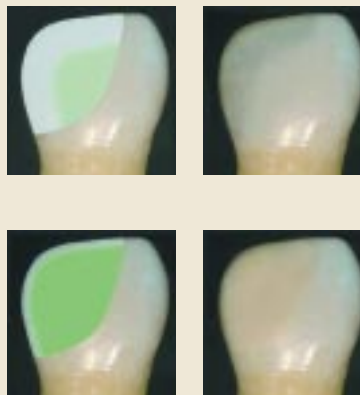
\*przy kursie EUR 4,00 PLN

### 3. NAJTAŃSZY SPOSÓB na doskonale estetyczne wypełnienia to Ceram•X duo



Stosując nowoczesny nanoceramiczny kompozyt w wersji Ceram•X duo macie Państwo do dyspozycji w zestawie tylko 7 odcieni, które poprzez tworzenie różnych kombinacji pozwalają uzyskać pełną gamę kolorów z kłucza VITA. Pozwala to na całkowite wykorzystanie możliwości, jakie oferuje nowoczesny kompozyt Ceram•X duo bez konieczności jednorazowego angażowania dużych środków finansowych.

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
duo	E2 D1	E2 D2	E2 D3	E3 D3	E3 D4	E1 D1	E1 D2	E3 D3	E3 D3	E2 D2	E1 D3	E2 D3	E2 D4	E2 D2	E2 D3	E1 D3



### Uwagi inspicjenta 2

Naturalna technika warstwowa zalecana w przypadku materiału Ceram•X polega na precyzyjnym doborze grubości warstw koloru szklonego i zębego.

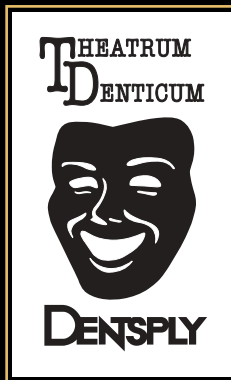
■ Jeśli wykonamy zbyt grubą warstwę odcienia szklonego to wypełnienie będzie wyglądało szaro i zbyt przeziernie (*rząd górny*).

■ Zbyt duża warstwa koloru zębinowego to przyczyna zbyt ciemnego, nieprzeziernego wypełnienia (*rząd dolny*).

7 strzykawek Ceram•X duo + 2 strzykawki Ceram•X mono M2  
+ Prime & Bond NT (2,5 ml)

720 zł\*





Zasięgnij informacji  
na temat szkoleń praktycznych

# THEATRUM DENTICUM

**SZTUKA PREPARACJI**  
czyli protetyka z elementami endodoncji

**SZTUKA ODZWIERCIEDLANIA NATURY**  
czyli stomatologia estetyczna z elementami endodoncji

<b>Waldemar Kozłowski</b> Rejon:	<b>Kierownik Szkoleń Praktycznych</b> w.kozlowski@dentsply.pl Gdańsk, Koszalin, Szczecin, Olsztyn	tel. 0663 888515
<b>Izabela Urbaniak</b> Rejon:	i.urbaniak@dentsply.pl Łódź, Częstochowa, Toruń, Bydgoszcz	tel. 0663 888513
<b>Michał Pietrzyk</b> Rejon:	michal.pietrzyk@dentsply.pl Bielsko-Biała, Kraków, Katowice, Opole	tel. 0663 888517
<b>Aldona Staniszevska</b> Rejon:	aldona.staniszevska@dentsply.pl Poznań, Wrocław, Zielona Góra	tel. 0663 888514
<b>Michał Sroczyński</b> Rejon:	m.sroczyński@dentsply.pl Warszawa, Białystok, Lublin, Rzeszów	tel. 0663 888516
<b>Ilona Księżopolska</b>	<b>Sekretariat DENTSPLY</b> dentsply@dentsply.pl	tel. 022 8254071 fax 022 8254559
<b>Grażyna Frontczak</b>	<b>Dyrektor Handlowy Polska</b> g.frontczak@dentsply.pl	
<b>Jakub Orawiec</b>	<b>Dyrektor Przedstawicielstwa/CEE</b> jakub.orawiec@dentsply.pl	

## LISTA AUTORYZOWANYCH PARTNERÓW HANDLOWYCH

<b>BIELSKO-BIAŁA</b> <b>MARRODENT</b> bezpłatna dostawa na terenie całego kraju bezpłatna linia: 0801 363699 43-382 Bielsko-Biała ul. Wapienińska 24 tel./fax 033 8152267, 033 8152013 033 8101328 (sprzedaż detaliczna) www.marrodent.pl marrodent@marrodent.pl	<b>OLSZTYN</b> <b>CEZETEL-OLSZTYN</b> 10-450 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 54 tel. 089 5370790, fax 089 5399395 www.cezetel.pl, biuro@cezetel.pl <b>MILDENT</b> 10-586 Olsztyn, ul. Kościuszki 14/1 tel./fax 089 5399576 www.mildent.webartis.pl mildent@poczta.fm
<b>BYDGOSZCZ</b> <b>BABACHAN</b> 85-047 Bydgoszcz, ul. Kwiatowa 6 tel./fax 052 3457666, 3284571 www.babachan.pl, babachan@op.pl	<b>PABIANICE</b> <b>DENT-R</b> 95-200 Pabianice, ul. 20 Stycznia 40 tel./fax 042 2270379
<b>GDĄSK</b> <b>MADENT</b> 80-230 Gdańsk ul. Boh. Getta Warszawskiego 13/1 tel. 058 3460255 fax 058 3446127 www.madent.com.pl madent@pro.onet.pl	<b>PIOTRKÓW TRYBUNALSKI</b> <b>SKAMEX</b> 97-300 Piotrków Trybunalski ul. Żelazna 3 tel./fax 044 6491400 stomatologia@skamex.com
<b>GLIWICE</b> <b>KURZ</b> 44-100 Gliwice, ul. Leśna 43 tel./fax 032 2702910 www.kurz.com.pl, info@kurz.com.pl	<b>POZNAŃ</b> <b>MERCONTROL</b> 61-728 Poznań, ul. 3 Maja 48 C tel. 061 8528079 tel./fax 061 8528082 www.mercontrol.com.pl biuro@mercontrol.com.pl
<b>KATOWICE</b> <b>MARRODENT</b> 40-881 Katowice, ul. Chrobrego 29 tel./fax 032 2541687	<b>RADOM</b> <b>KOL-DENTAL</b> 26-600 Radom ul. Żwirki i Wigury 38 lok. 12 tel./fax 048 3647444 koldental-r@wp.pl
<b>KIELCE</b> <b>MEDITRANS</b> 23-315 Kielce ul. Starodamowska 30/47 tel. 041 3431800, 041 3444886 fax 041 3448101 www.meditrans.com.pl meditrans@biuro.net.pl	<b>RZESZÓW</b> <b>AN-WER</b> 35-201 Rzeszów ul. Kochanowskiego 15 tel./fax 017 8529347 anwer@neostrada.pl
<b>KRAKÓW</b> <b>HADT</b> 31-052 Kraków, ul. Starowiślna 68 tel. 012 4320510 tel./fax 012 4211322 biuro@hadt.pl	<b>SZCZECIN</b> <b>SUPER-DENT</b> 70-356 Szczecin, ul. Pocztowa 1/1 tel./fax 091 4849032 superdentborkowski@neostrada.pl
<b>MEDDENT</b> 30-224 Kraków ul. Królowej Jadwigi 135 tel. 012 4251527, 012 6254363 fax 012 6251150 www.meddent.pl biuro@meddent.com.pl	<b>WARSZAWA</b> <b>DANAMED</b> 03-734 Warszawa ul. Targowa 66 paw. 20 tel. 022 6181472, fax 022 6704168 biuro@danamed.com.pl <b>DONAU TRADING Corp.</b> 00-775 Warszawa, ul. Konduktorska 4 tel. 022 8513454, 022 6274711 fax 022 627 47 12 www.donau.com.pl stomatologia@donau.com.pl
<b>LUBLIN</b> <b>HELTKOPOŁ</b> 20-809 Lublin, ul. Botaniczna 22 tel./fax 081 7421236 dentolek@neostrada.pl	<b>KOL-DENTAL</b> bezpłatna dostawa na terenie całego kraju bezpłatna linia: 0801 390015 04-175 Warszawa ul. Ostrobramska 73 tel./fax 022 6139048, 022 6138679 www.koldental.com.pl info@koldental.com.pl
<b>ŁÓDŹ</b> <b>DENT-R</b> 90-410 Łódź, ul. Piotrkowska 31 tel. 042 6338922, 042 6321494 fax 042 6325812 www.dent-r.pl, office@dent-r.pl	<b>MARRODENT</b> 02-849 Warszawa ul. Krasnowolska 18 G tel./fax 022 8990872, 022 8990880
<b>HANSEN-DENTAL</b> bezpłatna dostawa na terenie całego kraju 90-266 Łódź, ul. Wschodnia 74 tel. 042 630 33 77 fax 042 632 66 67 www.hansen-dental.pl hansen@hansen-dental.pl	<b>WROCŁAW</b> <b>CAR-LINE</b> 53-139 Wrocław ul. Powstańców Śląskich 168 tel. 071 7994820-24 fax 071 7994829 www.car-line.com.pl biuro@car-line.com.pl
<b>SZARK</b> 90-419 Łódź, Al. Kościuszki 36 tel. 042 6322405 tel./fax 042 630 03 69 szark@onet.pl	<b>ZIELONA GÓRA</b> <b>PROMED</b> 65-943 Zielona Góra ul. Słowacka 6 C lok. 10 tel./fax 068 3230695 smpromed@onet.pl

WYDAWCA: Dentsply DeTrey GmbH Biuro Przedstawicielskie  
ul. Filitowa 43 lok. 2, 02-057 Warszawa,  
tel. (022) 825 40 71, fax (022) 825 45 59  
www.dentsply.pl, www.dentsply.de, www.dentsply.com  
email.dentsply@dentsply.pl  
DYREKTOR: Jakub Orawiec, Grażyna Frontczak  
OPRACOWANIE: dr n. med. Agnieszka Anna Pacyk  
W razie pytań dotyczących naszych produktów, prosimy  
o pozostawienie wiadomości pod numerem telefonicznym,  
za pośrednictwem faxu lub emaila.

For better dentistry  
**DENTSPLY**