

# Materiał złożony Reflectys

## Wstępne doniesienie kliniczne

**Marcin Aluchna**

### **Reflectys composite material – initial clinical report**

Praca recenzowana

Zakład Propedeutyki i Profilaktyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
Kierownik: prof. nadzw. dr hab. n. med. Leopold Wagner

#### *Streszczenie*

*W pracy przedstawiono wstępne informacje na temat właściwości i zastosowania nowego materiału złożonego przeznaczonego do pracy klinicznej.*

#### *Summary*

*The study describes initial information on the subject of the properties and use of a new composite material indicated for clinical use.*

**Hasła indeksowe: materiały złożone, nanotechnologia, wypełnienia bezpośrednie**

**Key words: composite materials, nanotechnology, direct fillings**

Pragnienie stworzenia optymalnego materiału dla potrzeb stomatologii, spełniającego liczne wymagania związane z trwałością i estetyką skutkuje pojawianiem się nas rynku coraz to nowych tworzyw. Jednym z ostatnio wprowadzonych jest nanohybrydowy, uniwersalny materiał kompozytowy Reflectys francuskiej firmy Itena Clinical. Cechuje go szeroki zakres wskazań do zastosowań klinicznych. Dostępność materiału o konsystencji półpłynnej i tradycyjnej sprawia, że możliwa jest praca techniką podwójnej gęstości, co ułatwia realizację wielu procedur klinicznych. Masy materiału o tradycyjnej gęstości są dostępne w 16 kolorach, wśród których można wyróżnić trzy stopnie transparencji. Materiał typu flow ma nieco mniejszą gamę barw, obejmującą 6 kolorów. Charakterystyczny kształt i zabarwienie strzykawek Reflectys wyróżniają go spośród innych materiałów kompozytowych (ryc. 1). Konsystencja materiału niespolimeryzowanego w temperaturze pokojowej jest plastyczna, przypomina pod tym względem Z-250, jednak wykazuje nieco niższą lepkość. W połączeniu z mniejszym napięciem powierzchniowym daje to efekt łatwego modelowania, z zachowaniem zadowalającej stabilności kształtu. Kolorystyka deklarowana jako zgodna z przyjętym wzorcem VITA® nie odbiega w ocenie subiektywnej od średnich wartości obserwowanych w barwach innych materiałów kompozytowych. Barwy mają ciepłe odcienie z zauważalnym zróżnicowaniem na poszczególne linie kolorystyczne.

Zaskakujące dla autora były spostrzeżenia dotyczące właściwości optycznych materiału podczas wykonywania pierwszych wypełnień. Po spolimeryzowaniu materiał zapewnia bardzo pożądaną cechę, jaką jest płynne przejście koloru kompozytu w zabarwienie tkanek naturalnych. Zjawisko określane umownie jako efekt kameleona należy traktować jako wynik właści-

wości optycznych materiału związany zarówno ze strukturą matrycy, jak i z zastosowaniem w składzie wypełniacza nanocząsteczek. Nie bez znaczenia jest również metoda opracowania pobrzeża ubytku. Możliwość operowania masami o odmiennej transparencji realnie zwiększa szanse zachowania korzystnej estetyki w pracy klinicznej (1, 2).

Deklarowany przez producenta skład wypełniacza obejmuje zarówno cząstki nano-, mikro- jak i prepolimeryzowane, które łącznie stanowią 80% masy tego tworzywa. Osnowa jest oparta na zweryfikowanym w wieloletniej praktyce monomerze Bowena (Bis-GMA) (3, 4).

Przyjazna plastyczność tworzywa i nieprzyleganie do instrumentów sprawiają, że praca z jego wykorzystaniem jest, ujmując to ostrożnie, całkowicie niekłopotliwa. W okresie pół roku autor wykonał prace obejmujące zarówno typowe wypełnienia zachowawcze, jak i znacznie rozleglejsze rekonstrukcje z zastosowaniem wkładów koronowo-korzeniowych, cementów i materiału konstrukcyjnego. Respektując zalecenia producenta, podczas pra-

Ryc. 1. Charakterystyczny kształt i zabarwienie strzykawki materiału Reflectys.



cy wykorzystywał produkty o deklarowanej zgodności właściwości mechanicznych i chemicznych. Począwszy od uniwersalnego, samowytrawiającego systemu łączącego IperBond Ultra, przez cement kompozytowy TotalGem, wkłady standardowe koronowo-korzeniowe DentoClic i materiał konstrukcyjny DentoCore, na cementach tymczasowych DentoTemp kończąc. Wymienione materiały pozwalają na skonfigurowanie zestawów wyczerpujących praktycznie każdą możliwą sy-

tuacją kliniczną, zarówno w pracy zachowawczej, jak i w procesie przygotowania do leczenia protetycznego. Wszystkie zastosowane w pracy materiały posiadają niezbędne do pracy klinicznej certyfikaty. Jak zawsze w przypadku wprowadzenia nowych materiałów, pierwsze prace wykonano na zębach usuniętych w celu uzyskania biegłości w posługiwaniu się nowym tworzywem. Po nabyciu niezbędnego doświadczenia nowe materiały zastosowano w pracy klinicznej.

## OPIS PRZYPADKÓW

### Przypadek 1

Pacjentka z licznymi uszkodzeniami o charakterze atrycji patologicznej zgłosiła się na planową wizytę w celu leczenia ubytków. Plan kompleksowy obejmował leczenie zachowawcze i wymianę uzupełnień protetycznych. Zlokalizowane na brzegach siecznych ubytki opracowano, usuwając powierzchowną warstwę przebarwionej zębiny i niepodparte brzegi szkliwa (ryc. 2). Po zastosowaniu wstępnego trawienia szkliwa zaaplikowano system łączący IperBond Ultra (Itena Clinical). Po jego polimeryzacji naniesiono i wymodelowano materiał Reflectys w kolorze A2. Mimo relatywnie zbyt jasnego zabarwienia tworzywa, transparentcja mas kompozytowych zapewniła zadowalającą pod względem estetyki adaptację kolorystyczną (ryc. 3).

Ryc. 2. Uszkodzenie abrazyjne brzegów siecznych zębów żuchwy.



Ryc. 3. Obudowane do wysokości kontaktów zwarcio- wych ubytki zębów 41, 42 i 43.



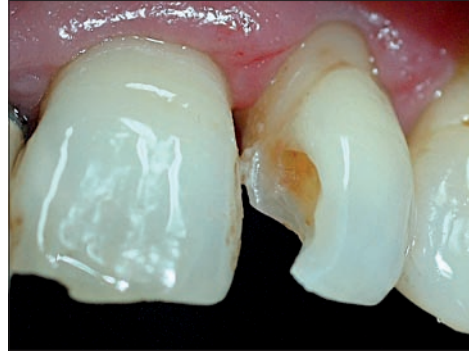
## Przypadek 2

U kolejnej pacjentki stwierdzono uszkodzenie rozległego wypełnienia klasy IV na powierzchni bliższej zęba 22, powikłanego próchnicą wtórną (ryc. 4). Po rozklinowaniu i usunięciu wypełnienia ukazały się miejsca zwiększonej retencji płytki nazębnej (ryc. 5). Powierzchnię starannie oczyszczono, opracowano pobrzeże i dno ubytku. Po zweryfikowaniu poprawności opracowania pobrzeża i zastosowaniu systemu

łączącego wymodelowano wypełnienie z wykorzystaniem materiału Reflectys w kolorze A3O oraz A2. Wypełnienie obejmowało zasięgiem ubytek klasy IV oraz współlistniący ubytek pochodzenia niepróchnicowego w rejonie przydziąsłowym. Materiał po polimeryzacji opracowano, łatwo nadając wdzięczny połysk powierzchni wypełnienia. Uzyskany efekt został zaakceptowany przez pacjentkę (ryc. 6).



Ryc. 4. Ząb 22 z widocznym nieszczelnym wypełnieniem klasy IV na powierzchni bliższej.



Ryc. 5. Po delikatnym opracowaniu pobrzeża uwolnione wypełnienie wypadło, ukazując miejsca zwiększonej retencji płytki nazębnej.



Ryc. 6. Widok po wypolerowaniu wypełnienia obejmującego ubytek klasy IV i ubytek pochodzenia niepróchnicowego w rejonie przyszyjkowym.

## Przypadek 3

Wypełnienie w rozległym ubytku MOD maskowało obecność ogniska próchnicy atypowej (ryc. 7). Pacjent nie wyraził zgody na zastosowanie wkładu koronowo-korzeniowego ani alternatywnej metody rekonstrukcji, choć zakres uszkodzenia i lokalizacja zęba w łuku wskazywały na celowość takiego zabiegu (5, 6). Poprosił jedynie o wykonanie nowego wypełnie-

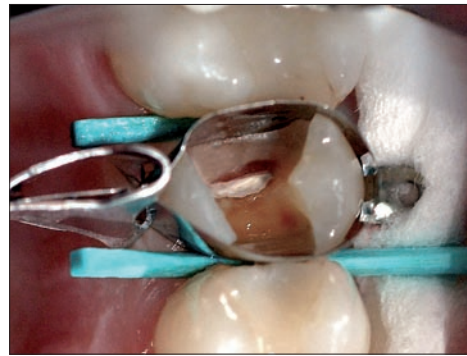
nia. Decyzję uzasadnił wieloletnim zadowalającym okresem utrzymania się uszkodzonego obecnie wypełnienia.

Wypełnienie usunięto, opracowano ubytek, osadzono kształtkę i uszczelniono ją, używając klinów (ryc. 8). Po aplikacji i polimeryzacji systemu łączącego zastosowano materiał Reflectys Flow w kolorze A3. Kolejne warstwy stanowił materiał o tradycyjnej konsystencji nanoszony warstwami nieprze-

kracającymi 1,5 mm grubości (producent dopuszcza stosowanie warstw kompozytu do 2,5 mm, jednak geometria ubytku skłaniała do zmniejszenia ich grubości). Aplikowane warstwy materiału spolimeryzowano. Wypełnienie wymodelowano ostatecznie i poddano polimeryzacji. Kształtkę usunięto i po dokonaniu korekty okluzyjnej wypolerowano wypełnienie (ryc. 9)



Ryc. 7. Ząb 25 z widocznym wypełnieniem MOD, które utraciło szczelność i maskuje ubytek spowodowany próchnicą atypową.



Ryc. 8. Rozległość ubytku i potwierdzona jakość leczenia endodontycznego uprawniały do zastosowania wkładu standardowego, pacjent jednak nie zaakceptował takiego planu leczenia, oczekując jedynie wypełnienia.



Ryc. 9. Zastosowanie techniki podwójnej gęstości ułatwiło wykonanie rozległego wypełnienia.

#### Przypadek 4

Badanie kliniczne pacjenta ujawniło utratę szczelności wypełnień w zębach 14 i 15 (ryc. 10). Badanie radiologiczne potwierdziło obecność demineralizacji pod wypełnieniami oraz materiału cieniującego wypełnienia systemu kanałowego, czemu towarzyszyło prawidłowe utkanie okotowierzchołkowe. Rozległość ubytków i nieuniknione w przyszłości leczenie protetyczne uzasadniały zastosowanie standardowych wkładów koronowo-korzeniowych.

Uzgodniono z pacjentem osadzenie wkładów z włókien szklanych systemu DentoClic w celu zwiększenia retencji rekonstrukcji, która na tym etapie miała być wykonana metodami zachowawczymi. Usunięcie wypełnień i materiału podkładu ukazało zasięg uszkodzenia (ryc. 11). Po całkowitym opracowaniu ubytków i wypreparowaniu przestrzeni pod wkłady dokonano rekonstrukcji zębów materiałem konstruk-

cyjnym DentoCore z jednoczesnym osadzeniem wkładów standardowych (ryc. 12). Materiał konstrukcyjny spolimeryzowano, po czym opracowano powierzchnie okluzyjne, odcięto nadmiary wkładów, zapewniając niezbędną przestrzeń dla materiału złożonego. Odroczenie dostosowania długości wkładów istotnie ułatwiło ich wprowadzenie do wypreparowanej przestrze-

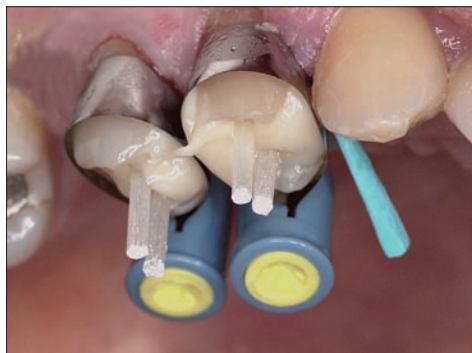
ni. Zabieg odcięcia nadmiaru wkładów przeprowadzono wiertłem diamentowym z intensywnym chłodzeniem w asyście ssaka. Następnie powtórzono procedurę adhezyjną i wymodelowano bezpośrednio wypełnienia – nakładki kompozytowe z materiału Reflectys (ryc. 13). Po dostosowaniu do warunków okluzyjnych ich powierzchnię opracowano ostatecznie (ryc. 14).



Ryc. 10. Potwierdzone badaniem radiologicznym rozpoznanie próchnicy wtórnej atypowej stanowiło podstawę podjęcia interwencji w zębach 14 i 15.



Ryc. 11. Stan po usunięciu starych nieszczelnych wypełnień.



Ryc. 12. Widok osadzonych (nie dostosowanych na długość) wkładów DentoClic w materiale konstrukcyjnym DentoCore.



Ryc. 13. Widok powierzchni policzkowych po ostatecznym opracowaniu rekonstrukcji wykonanej materiałem Reflectys.



Ryc. 14. Widok powierzchni okluzyjnych.

### Przypadek 5

Pacjentka użytkująca ruchome uzupełnienie protetyczne – protezę osiadającą zgłosiła się z powodu złamania korony klinicznej zęba 22. Opatrunek tymczasowy w chwili podjęcia interwencji wskazywał już znaczne uszkodzenie korzenia (ryc. 15). Badanie radiologiczne potwierdziło poprawność wypełnienia kanału i korzystne warunki do zastosowania wkładu standardowego. Zaawansowane uszkodzenie powierzchni korzenia uniemożliwiało uzyskanie wymaganego „kołnierza” zapewniającego bezpieczeństwo uzupełnienia protetycznego. Pacjentka nie wyrażała zainteresowania al-

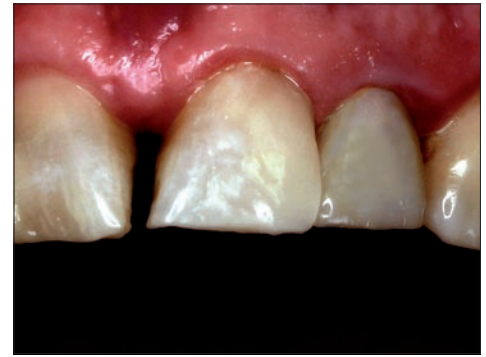
ternatywnymi metodami terapii, oczekując rekonstrukcji jednoseansowej. Powiadomiona o warunkowym charakterze możliwej do wykonania rekonstrukcji, bez wahania wyraziła na nią zgodę. Zaplanowano wykorzystanie w rekonstrukcji wkładu DentoClic osadzonego w materiale konstrukcyjnym DentoCore oraz materiału kompozytowego Reflectys (ryc. 16). Po zaakceptowaniu efektu ostatecznego pacjentka przychyliła się do sugestii wymiany wypełnienia w zębie 11, co uczyniono podczas kolejnej wizyty (ryc. 17).



Ryc. 15. Korzeń złamanego zęba 22 zaopatrzoney opatrunkiem tymczasowym.



Ryc. 16. Stan po zakończeniu rekonstrukcji.



Ryc. 17. Widok ostateczny po wymianie wypełnienia na powierzchni dystalnej zęba 21.

Prezentowane przypadki dokumentują zakres i możliwości zastosowania materiału kompozytowego Reflectys oraz towarzyszących mu dodatkowych tworzyw. Uzyskane wstępne wyniki wskazują na zadowalającą stabilność kształtu, barwy

i połysku rekonstrukcji. W ocenie subiektywnej materiał należy uznać za satysfakcjonujący, z podkreśleniem jednak zaledwie sześciomiesięcznego okresu obserwacji.

W celu pełnej oceny jest niezbędną obserwacja długoterminowa, co

będzie możliwe dopiero po upływie niezbędnego czasu od wprowadzenia materiału do praktyki klinicznej.

### PIŚMIENNICTWO

1. Helbig E.B. i wsp.: Controlled clinical study of the anterior composite-adhesive system Point 4/OptiBond Solo Plus. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.*, 2002, 112, 12, 1230-1235.
2. Egilmez F. i wsp.: Estimation of the surface gloss of dental nano composites as a function of color measuring geometry. *Am. J. Dent.*, 2012, 25, 4, 220-226.
3. Hosseinalipour M. i wsp.: Investigation of mechanical properties of experimental Bis-GMA/TEGDMA dental composite resins containing various mass fractions of silica nanoparticles. *J. Prosthodont.*, 2010, 19, 2, 112-117.
4. Gajewski V.E. i wsp.: Monomers used in resin composites: degree of conversion, mechanical properties and water sorption/solubility. *Braz. Dent. J.*, 2012, 23, 5, 508-514.
5. Wang R. i wsp.: Wear behavior of light-cured resin composites with bimodal silica nanostructures as fillers. *Mater. Sci. Eng.*, 2013, 33, 8, 4759-4766.
6. Naumann M.: Kiedy wskazane są wkłady koronowo-korzeniowe – klasyfikacja i koncepcja terapeutyczna. *Quintessence*, 2003, 6, 327-334.