

Ocena kliniczna wybranych materiałów wypełnieniowych stosowanych w leczeniu choroby próchnicowej zębów mlecznych – 12-miesięczne obserwacje. Badania z randomizacją

***Paweł Jasiński, Emil Korporowicz, Piotr Sobiech, Dariusz Gozdowski, Dorota Olczak-Kowalczyk**

Zakład Stomatologii Dziecięcej, Instytut Stomatologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

CLINICAL EVALUATION OF RESTORATIVE MATERIALS USED IN PRIMARY DENTITION – 12-MONTH OBSERVATION. RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Summary

Introduction: Restorations used to treat decay in primary dentition should be carefully chosen. Clinicians should consider not only properties of selected material, but also patients cooperation and specific character of primary dentition. In order to help dental professionals in making the optimal clinical choices, randomized controlled trials should be carried out.

Aim: The aim of the study was clinical evaluation of properties and durability of various restorative materials.

Materials and methods: This randomized control trial evaluated restorations in class I and class II cavities in primary molars. 160 fillings were placed using composite materials: Filtek Z250 and SDR; glass-ionomer cements: Fuji IX GP, Chemfill; and a resin-modified glass-ionomer cement: Fuji II LC. Clinical evaluation was performed at baseline and at 1 year using modified USPHS criteria. At 1-year recall, 33 SDR, 28 Fuji IILC, 40 Chemfill Rock, 28 Fuji IX GP, 24 Filtek Z250 restoration were assessed. Mean scores for materials were compared using Kruskal-Wallis test at a 0.05 probability level. Statistical analysis was performed using Statistica 9.0 (StatSoft) software.

Results: In total, 98.2% SDR, 95.2% Fuji II LC, 88% Chemfill Rock, 87.2% Fuji IX GP and 98.4% Filtek Z250 were assessed as excellent – achieving mainly scores of 1 and 2. During the one-year period, 2 Chemfill Rock restorations were lost due to integrity issues (partial or complete loss of restoration).

No significant differences between all materials were detected after one year for all evaluated clinical criteria ($p > 0.05$).

Conclusions: Results of the study revealed the positive assesment of all studied materials.

Key words: clinical evaluation, primary dentition, composite resins, glass ionomer cements

WSTĘP

Do niedawna, materiałem z wyboru stosowanym do wypełnienia ubytków w zębach trzonowych mlecznych był amalgamat rtęci. Z powodu konieczności rozległego opracowania tkanek zęba (kształt oporowy oraz retencyjny), a także ze względu na możliwe szkodliwe skutki dla środowiska oraz zdrowia pacjentów, spowodowane uwalnianiem rtęci, w latach dziewięćdziesiątych zaczęto poszukiwać materiałów alternatywnych (1, 2).

Obecnie używamy wielu grup materiałów w leczeniu choroby próchnicowej w uzębieniu mlecznym. Istnieje jednak wiele wątpliwości, które materiały są optymalne (3, 4).

Najważniejszymi czynnikami, które powinny być brane pod uwagę przy wyborze najbardziej odpowiedniego materiału wypełniającego są: łatwość zakładania, fizyczne i chemiczne właściwości (trwałość wypełnienia), ale także działanie remineralizujące (5). Jednakże nie można skupić się tylko na właściwościach materiałów wypełniających. W przypadku stomatologii dziecięcej równie ważny okazuje się wiek dziecka, który jest bezpośrednio powiązany z możliwością współpracy dziecka (możliwość izolacji pola operacyjnego od wilgoci i wykonania znieczulenia miejscowego, czas trwania zabiegu). Wiek dziecka wskazuje także czas jaki pozostał do eksfoliacji, i co za tym idzie jak długo wypełnienie powinno pozostać

w jamie ustnej. Lekarz pedodonta powinien również określić poziom ryzyka próchnicy. U dzieci z wysokim ryzykiem próchnicy wypełnianie ubytków próchnicowych ma na celu przede wszystkim ograniczenie infekcji liczebności bakterii, a nie estetyczną i trwałą odbudowę jak u dzieci z niskim ryzykiem próchnicy (6). Nie można też pominąć rosnącego zapotrzebowania pacjentów na materiały zbliżone kolorem do tkanek zęba, które wymusiło znaczny rozwój materiałów estetycznych, takich jak materiały złożone, cementy szkło-jonomerowe i materiały kompomerowe (7).

Zgodnie z wynikami badań przeprowadzonych w Europie obecnie najczęściej wykorzystywanymi materiałami do odbudowy ubytków I i II klas wg Blacka w zębach trzonowych mlecznych są cementy szkło-jonomerowe modyfikowane żywicą (8). Materiały te charakteryzują się większą wytrzymałością, lepszą estetyką, a także dłuższym czasem pracy i możliwością utwardzenia w pożądanym momencie zabiegu, w porównaniu do konwencjonalnych cementów szkło-jonomerowych, posiadając jednocześnie właściwości remineralizacyjne (9).

W badaniach przeprowadzonych przez Daou et al. wykazano, że cement szkło-jonomerowy modyfikowany żywicą może być najbardziej odpowiednią alternatywą dla wypełnień wykonywanych z amalgamatu srebra w ubytkach pierwszej i drugiej klasy w zębach mlecznych (10). Obserwacje te potwierdzają 36-miesięczne badania wypełnień II klas wg Blacka wykonanych z konwencjonalnych cementów szkło-jonomerowych oraz szkło-jonomerowych modyfikowanych żywicą. Materiały te uzyskały odpowiednio 81 i 94% ocen pozytywnych. Różnica była istotna statystycznie (11).

Mniejszą popularność wypełnień wykonywanych z materiałów złożonych w uzębieniu mlecznym, niż w uzębieniu stałym, można tłumaczyć relatywnie skomplikowaną procedurą zakładania. Według Attin et al. wieloetapowość techniki zakładania materiałów złożonych, może stanowić istotny czynnik zmniejszający trwałość wypełnień. Badacze nie wykazali jednocześnie statystycznie istotnych różnic między trwałością materiałów złożonych i kompomerów. Po 3 latach, oceny pozytywne otrzymało 79% wypełnień wykonanych z kompomerów oraz 86% z materiału złożonego (12).

W badaniach opublikowanych w 2006 roku nie wykazano istotnych statystycznie różnic między konwencjonalnymi materiałami typu flow i konwencjonalnymi materiałami szkło-jonomerowymi zakładanymi w II klasach w zębach trzonowych mlecznych (13).

Niedoskonałości materiałów wykazali Qvist V et al. Uzyskali oni większą częstość niepowodzeń odbudowy ubytków klasy II w zębach mlecznych wykonywanych za pomocą cementu konwencjonalnego Ketac-Fil w porównaniu z amalgamatem. W 3-letnim okresie obserwacji odsetki niepowodzeń wynosiły odpowiednio 37 i 18% (14).

W badaniach porównujących najczęściej stosowane materiały do odbudowy zębów mlecznych, materiały kompomerowe oraz materiały szkło-jonomerowe konwencjonalne uzyskały gorsze oceny od materiałów szkło-

-jonomerowych modyfikowanych żywicą. Wykazano istotnie statystyczną różnicę w występowaniu przebarwień w przypadku materiałów szkło-jonomerowych konwencjonalnych oraz w przypadku występowania próchnicy wtórnej (szkło-jonomer konwencjonalny 12%, kompomer 8,3%, szkło-jonomer modyfikowany żywicą 3%) (10).

Poszukiwania idealnego materiału służącego do odbudowy zębów mlecznych trwają nadal (3, 4).

CEL PRACY

Celem pracy jest ocena kliniczna wypełnień ubytków próchnicowych zębów mlecznych wykonanych z wybranych materiałów wypełnieniowych.

MATERIAŁ I METODY

Projekt badawczy uzyskał zgodę Komisji Bioetycznej WUM. Kryteria kwalifikujące do badania zostały ściśle określone (tab. 1). Do badań kwalifikowano dzieci obojga płci, w wieku 4-8 lat, z przynajmniej jednym ubytkiem próchnicowym w obrębie zębów trzonowych mlecznych, po uzyskaniu pisemnej zgody rodzica lub opiekuna prawnego. Kryteriami wykluczającymi były: brak współpracy z pacjentem, choroby przewlekłe (w tym alergie) i przewlekłe przyjmowanie leków oraz próchnica wczesna, nieprawidłowe kontakty zgryzowe/bruksizm, kserostomia, ubytek głęboki (w badaniu radiologicznym – warstwa zdrowej zębiny oddzielającej ubytek od komory zęba < 1mm) oraz zęby z powikłaniami ze strony miazgi. Zdjęcia radiologiczne (skrzydłowo-zgryzowe) wykonywano ze wskazań medycznych, tj. przy podejrzeniu próchnicy głębokiej lub pulpapatii.

Randomizację przeprowadzono z zastosowaniem programu komputerowego napisanego specjalnie na potrzeby badania – w języku C++ na system Microsoft Windows. Program korzystał z algorytmów Random i Next. Jego działanie polegało na wyborze materiału wypełniającego niezależnie dla każdego zęba (ryc. 1). Wypełnienia zakładane były przez trzech lekarzy specjalistów w zakresie stomatologii dziecięcej.

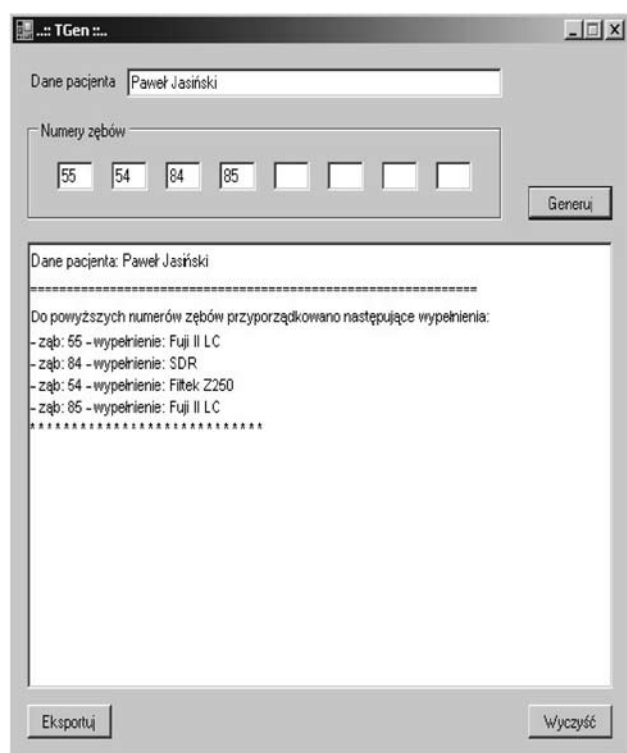
Wykonano 160 wypełnień do ubytków próchnicowych I i II klasy wg Blacka (74 I klas wg Blacka oraz 86 II klas wg Blacka), w zębach trzonowych mlecznych u 64 dzieci (średnia liczba wypełnień – 2,5). W badaniu wykorzystano:

- materiały złożone: Filtek Z250 i SDR,
- cementy szkło-jonomerowe konwencjonalne: Fuji IX GP i Chemfill Rock,
- cement szkło-jonomerowy modyfikowany żywicą – Fuji II LC.

Materiał SDR zdecydowano się wykorzystać do wypełniania zarówno I, jak i II klas wg Blacka, z uwagi na pojawiające się prace dotyczące użycia materiałów złożonych typu flow w odbudowie ubytków klasy II w zębach mlecznych. Warty podkreślenia jest fakt, iż materiał SDR należy do grupy materiałów typu bulk fill o zmniejszonym skurczu polimeryzacyjnym, co pozwala na stosowanie go w warstwie o grubości do 4 mm.

Tabela 1. Karta zabiegu, zawierająca formularz wykluczeń.

NR PACJENTA		PŁEĆ	
OPERATOR		WIEK	
DATA ZABIEGU		NR ZĘBA	
MATERIAŁ WYPEŁNIAJĄCY		KLASA UBYTKU	
WYKLUCZENIA BRAK WSPÓŁPRACY Z PACJENTEM CHOROBY UKŁADOWE/CIEŻKIE KOMPLIKACJE MEDYCZNE PRZYJMOWANIE LEKÓW WPŁYWAJĄCYCH NA UZĘBIENIE ALERGIA NA METAKRYLANY PRÓCHNICA WCZESNA NIEPRAWIDŁOWE KONTAKTY ZGRYZOWE/BRUKSIZM KSEROSTOMIA UBYTEK GŁĘBOKI (POZOSTAWIONA ZĘBINA < 1MM) ZĘBY Z POWIKŁANIAMI ZE STRONY MIAZGI		TAK	NIE
NADWRAŻLIWOŚĆ PRZEDZABIEGOWA	TAK (JAKI RODZAJ)		NIE
	TEMPERATURA/OSMOTYCZNA/DOTYK/POWIETRZE		
POZIOM NADWRAŻLIWOŚCI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	10		
ZABURZENIA ZĘBINY LUB POWIERZCHOWNE	TAK		NIE
KSZTAŁT UBYTKU	PŁASKI		KLINOWY
ILOŚĆ SZKLIWA NA GRANICACH UBYTKU W %	% (NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 50%)		



Ryc. 1. Przykładowe losowanie w programie losującym rodzaj wypełnienia dla danego zęba.

Ubytki opracowano za pomocą wiertel diamentowych na końcówkę szybkoobrotową w obrębie szkliwa oraz wiertel z węgla spiekane na końcówkę wolnoobrotową w obrębie zębiny. Materiały aplikowano zgodnie z zaleceniami producentów. Materiał Filtek Z250 zakładano techniką warstwową, natomiast SDR, Chemfill Rock, Fuji IX GP oraz Fuji II LC metodą jednej warstwy. Materiały złożone opracowywano bezpośrednio po założeniu za pomocą systemu Enhance Multi (Dentsply). Ostateczne opracowanie cementów szkło-jonomerowych konwencjonalnych i cementów szkło-jonomerowych modyfikowanych żywicą wykonywano po czasie wskazanym w instrukcji producenta, za pomocą tego samego systemu.

Wypełnienia oceniano klinicznie dwukrotnie: badanie 0 – w okresie 7-30 dni od założenia wypełnienia, badanie 1 – po 12 miesiącach. Każdorazową ocenę przeprowadzało dwóch lekarzy specjalistów stomatologii dziecięcej, a w przypadkach spornych, o wyniku kontroli decydowała opinia trzeciego lekarza.

W ocenie posłużono się zmodyfikowanymi kryteriami USPHS (ang. *United States Public Health Service*), opracowanymi przez Ryge'a (tab. 2) (15). Brano pod uwagę obecność przebarwień powierzchni, retencję i pęknięcia wypełnienia, adaptację brzeżną, występowanie nadwrażliwości pozabiegowej i żywotność zęba oraz obecność próchnicy wtórnej, erozji

Tabela 2. Formularz kontroli (po 7-30 dniach, 6 miesiącach, 12 miesiącach, 18 miesiącach od zabiegu).

Badanie kontrolne	<input type="checkbox"/> po zabiegu (1 tydz.-1 miesiąc)	<input type="checkbox"/> 6 miesięcy	<input type="checkbox"/> 12 miesięcy	<input type="checkbox"/> 18 miesięcy	
Stan wypełnienia	1. doskonały, bardzo dobry	2. dobry	3. wystarczający, satysfakcjonujący	4. niesatysfakcjonujący	5. zły
Przebarwienia powierzchni	<input type="checkbox"/> bez przebarwień	<input type="checkbox"/> małe przebarwienia, łatwo usuwalne	<input type="checkbox"/> średnie przebarwienia powierzchni, również na innych zębach, akceptowalne estetycznie	<input type="checkbox"/> przebarwienie na powierzchni nieakceptowalne, wymagana większa interwencja	<input type="checkbox"/> znaczne przebarwienia, nie poddające się naprawie
Retencja i pęknięcia wypełnienia	<input type="checkbox"/> wypełnienie bez pęknięć	<input type="checkbox"/> włosowate pęknięcia	<input type="checkbox"/> większe pęknięcia, bez wpływu na szczelność brzeżną lub punkt styczny	<input type="checkbox"/> pęknięcie mające wpływ na szczelność brzeżną lub punkt styczny, masywne pęknięcie z utratą mniej niż połowy wypełnienia	<input type="checkbox"/> częściowa lub całkowita utrata wypełnienia
Adaptacja brzeżna	<input type="checkbox"/> bez przerw i przebarwień	<input type="checkbox"/> szczelina brzeżna usuwalna przez polerowanie	<input type="checkbox"/> szczelina brzeżna nieusuwalna przez polerowanie, niewielkie pęknięcia szkliva lub zębiny	<input type="checkbox"/> obnażona zębina, szczelina złamania niszcząca szczelność brzeżną, odstawiająca zębinę lub podkład	<input type="checkbox"/> ruchome wypełnienie
Nadwrażliwość pozabiegowa i żywotność zęba	<input type="checkbox"/> ząb żywy, brak nadwrażliwości	<input type="checkbox"/> niewielka, krótkotrwała nadwrażliwość, żywotność zachowana	<input type="checkbox"/> brak subiektywnych odczuć, osłabiona lub opóźniona reakcja na bodźce, brak konieczności leczenia	<input type="checkbox"/> reakcja nasiloną, przedłużoną, zgłaszane dolegliwości,	<input type="checkbox"/> objawowe zapalenie miazgi, martwica miazgi, wymagane leczenie endodontyczne
Próchnica wtórna, erozja, abfrakcja	<input type="checkbox"/> brak	<input type="checkbox"/> bardzo małe i zlokalizowane: demineralizacja, abfrakcja, erozja. Nie wymagana korekta	<input type="checkbox"/> duże powierzchnie demineralizacji, erozji, abfrakcji lub abrazji, zębina nieodstłonięta, bez konieczności interwencji	<input type="checkbox"/> próchnica zagłębiona, nadżerki, abfrakcja, abrazja w zębinie, poddające się korekcji	<input type="checkbox"/> próchnica wtórna głęboka, obnażona zębina, bez możliwości naprawy

i abfrakcji. Dla każdego z kryteriów przyjęto skalę punktową oceny od 1 do 5:

- 1 – doskonały/bardzo dobry,
- 2 – dobry,
- 3 – wystarczający/satysfakcjonujący,
- 4 – niesatysfakcjonujący,
- 5 – zły.

Wypełnienia, które uzyskały ocenę w zakresie od 1 do 3 uznano za akceptowalne, natomiast 4 lub 5 za nieakceptowalne (kwalifikowano je do wymiany lub naprawy).

W badaniu 0 oceniono 160, natomiast w badaniu po roku – 153 wypełnienia (3 pacjentów nie zgłosiło się na wizyty kontrolne), w tym:

- 24 z Filtek Z250 (10 klasy I, 14 klasy II),
- 33 z SDR (13 klasy I, 20 klasy II),
- 40 z Chemfill Rock (23 klasy I, 17 klasy II),

- 28 z Fuji IX GP (13 klasy I, 15 klasy II),
- 28 z Fuji II LC (15 klasy I, 13 klasy II).

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z zastosowaniem programu Statistica 9.0 (Stat Soft), wykorzystując test Kruskala-Wallisa, z prawdopodobieństwem $p = 0,05$.

WYNIKI

Wyniki badania 1 przedstawiono w tabeli 3. Po 12 miesiącach ogółem 151 (98,7%) wypełnień zostało zakwalifikowanych do grupy „akceptowalne” (oceny każdego z badanych parametrów: od 1 do 3). Biorąc pod uwagę rodzaj materiału, największy odsetek wypełnień wymagających naprawy lub wymiany stanowiły wypełnienia wykonane z materiału Chemfill Rock (w porównaniu z pozostałymi materiałami różnica nieistotna statystycznie) (tab.3).

Tabela 3. Wypełnienia ocenione jako akceptowalne oraz nieakceptowalne, tj. zakwalifikowane do wymiany lub naprawy, w zależności od rodzaju wykorzystanego materiału.

Rodzaj materiału	Liczba wypełnień N = 100%	Wypełnienia					
		akceptowalne (oceny: 1, 2, 3) n/%			nieakceptowalne (oceny 4 i 5) n/%		
		klasa I	klasa II	łącznie	klasa I	klasa II	łącznie
Filtek Z250	24	14/29%	14/71%	24/100%	0	0	0/0%
SDR,	33	13/39%	20/61%	33/100%	0	0	0/0%
Chemfill Rock,	40	22/55%	16/40%	38/95%	1/2,5%	1/2,5%	2/5%
Fuji IX GP,	28	13/46%	14/54%	28/100%	0	0	0/0%
Fuji II LC,	28	15/54%	14/46%	28/100%	0	0	0/0%
Łącznie	153	-	-	-	-	-	-

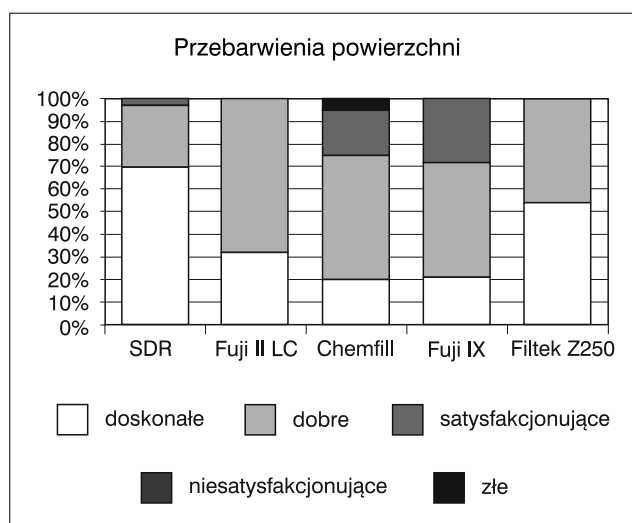
Szczegółowe wyniki wybranych parametrów zostały przedstawione na rycinach 2-6.

DYSKUSJA

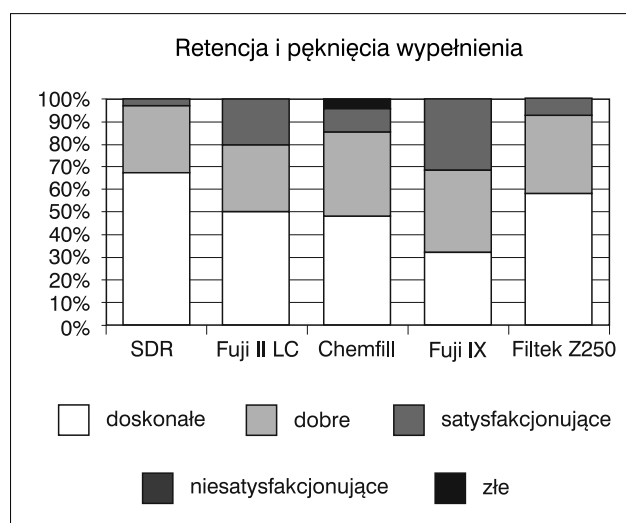
Przedstawione wyniki mogą być użyteczne przy określaniu wczesnych czynników ryzyka utraty wypełnień w uzębieniu mlecznym, gdyż w świetle piśmiennictwa badania sugerują mniejszą skuteczność analogicznych grup materiałów wypełnieniowych, w porównaniu z uzębieniem stałym (16-18).

Biorąc pod uwagę obecność przebarwień powierzchni wypełnień, największy odsetek ocen doskonałych uzyskał materiał SDR – 70% ocen doskonałych, 27% ocen dobrych i tylko 3% satysfakcjonujących. Należy podkreślić, że oceny doskonałe (1), dobre (2) oraz satysfakcjonujące (3) w założeniach badania nie dyskwalifikują wypełnienia. Mniej ocen doskonałych

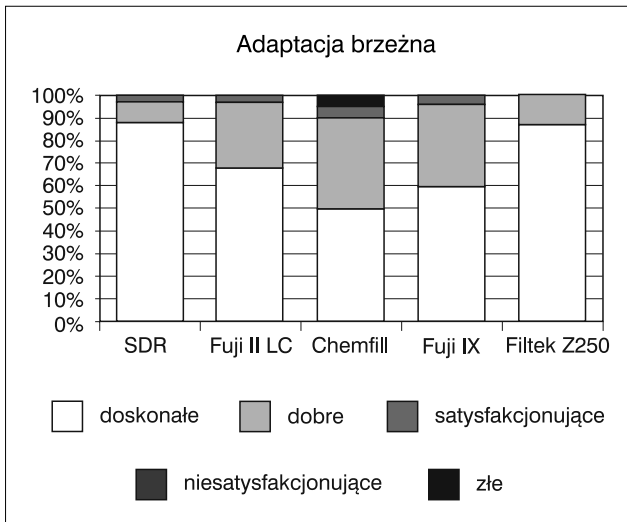
otrzymały wypełnienia wykonane z materiału Filtek Z250 (54%). Pozostałe 46% oceniono jako dobre. Przebarwienia częściej dotyczyły cementów szkło-jonomerowych: Fuji II LC – 32% ocen doskonałych i 68 % dobrych, Fuji IX GP – 21% doskonałych, 50% dobrych i 28% satysfakcjonujących, a Chemfill Rock – 20% doskonałych, 55% dobrych, 20% satysfakcjonujących i 5% złych. Nie wykazano różnic istotnych statystycznie. Częstość występowania przebarwień wypełnień wykonanych z FUJI IX GP oraz Chemfill Rock była istotnie statystycznie wyższa w porównaniu z wykonanymi z innych materiałów ($p = 0,001$). W badaniu Daou et al. stwierdzono, iż wokół wypełnień wykonanych z materiału Fuji II LC stwierdzono najmniej przebarwień powierzchni, a w wypełnieniach wykonanych z materiału Fuji IX GP nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w porównaniu do innych grup badanych materiałów, w tym kryterium



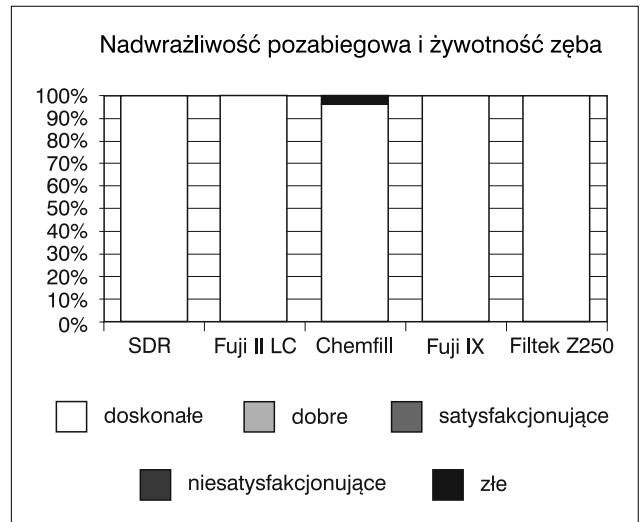
Ryc. 2. Występowanie przebarwień powierzchni w badanych grupach. Wykazano zwiększenie występowania przebarwień istotnych statystycznie w grupie Chemfill oraz Fuji IX GP.



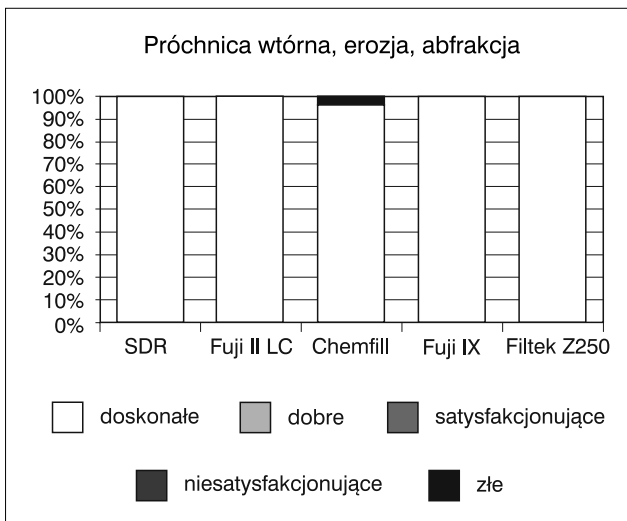
Ryc. 3. Występowanie pęknięć materiału oraz zachowanie retencji wypełnień. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie.



Ryc. 4. Adaptacja brzeżna w badanych grupach materiałów. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie.



Ryc. 5. Występowanie nadwrażliwości po zabiegowej i utraty żywotność zęba. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie.



Ryc. 6. Występowanie próchnicy wtórnej, erozji oraz atrakcji. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie.

oceny (10). Rozbieżności w stosunku do uzyskanych wyników zdaniem autorów mogą wynikać z innego doboru grup badanych. Cytowani autorzy rekrutowali pacjentów w grupie dzieci wysokiego ryzyka, o niskim statusie socjo-ekonomicznym. W prezentowanym badaniu grupa była bardziej różnorodna.

W parametrze „pęknięcia materiału i retencja wypełnienia”, SDR uzyskał 67% ocen doskonałych, 30% dobrych i 3% satysfakcjonujących. Filtek Z250 – 58% doskonałych i w 34% dobrych i 8% satysfakcjonujących. Fuji II LC – 50% doskonałych i 29% dobrych i 21% satysfakcjonujących. Chemfill Rock – 48% doskonałych, 37% dobrych, 10% satysfakcjonujących i 5% złych. Fuji IX GP uzyskał 32% ocen doskonałych, 36% dobrych i 32% satysfakcjonujących.

W prezentowanym badaniu, w 12-miesięcznym okresie obserwacji, odnotowano wyłącznie utratę wypełnień wykonanych z materiału Chemfill Rock. Podobne wyniki uzyskali Daou et al. (10). Zgodnie z wynikami badań Sidhu (19) oraz Peutzfeldta (20) kondycjonowanie zębiny zwiększa siłę adhezji cementów szkło-jonomerowych do zębiny. Według producenta Chemfill Rock, dzięki zawartości zmodyfikowanego kwasu poliakrylowego oraz dodaniu jonów cynku do części nieorganicznej materiału, nie wymaga on kondycjonowania. Wydaje się jednak, że podejście takie wpływa negatywnie na adhezję cementu.

W badaniach Daou et al. uzyskano różnice istotne statystycznie jedynie w przypadku parametru retencji wypełnień wykonanych z cementów szkło-jonomerowych (Fuji IX GP) w stosunku do wypełnień wykonanych z amalgamatu srebra. Odnotowane różnice w stosunku do innych grup materiałów nie były istotne statystycznie (10). Zbliżone wyniki otrzymano w prezentowanym badaniu – nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w częstości występowania próchnicy wtórnej między wypełnieniami wykonanymi z badanych materiałów.

Wypełnienia wykonane z SDR najczęściej spośród badanych materiałów posiadały także doskonałą adaptację brzeżną (88%). W 9% wypełnień adaptację oceniono jako dobrą, w 3% satysfakcjonującą. Podobne oceny uzyskały wypełnienia wykonane z materiału Filtek Z250 – 87% ocena doskonała, 13% dobra. Fuji II LC – 68% ocen doskonałych i 29% dobrych i 3% satysfakcjonujących. Fuji IX GP uzyskał 60% ocen doskonałych, 36% dobrych i 4% satysfakcjonujących. Chemfill Rock – 50% doskonałych, 40% dobrych, 5% satysfakcjonujących i 5% złych.

Większość dostępnych publikacji sugeruje jako najlepsze, materiały tzw. „ery po-amalgamatowej”, w uzębieniu mlecznym – wypełnienia szkło-jonomerowe modyfikowane żywicą (21-23). Jednak zdaniem autorów

w prezentowanych badaniach widoczny jest trend sugerujący większą trwałość wypełnień wykonanych z materiałów złożonych. Ciekawym rozwiązaniem, szczególnie w świetle opinii, iż na słabą trwałość wypełnień wykonywanych z materiałów złożonych wpływa złożoność techniki ich zakładania (12), mogą być materiały typu flow o niskim naprężeniu skurczowym na granicy połączenia adhezyjnego z zębem, takie jak SDR. Łatwość aplikacji oraz możliwość zakładania jedną warstwą do ubytku stanowią istotne czynniki ułatwiające pracę z małymi pacjentami.

W literaturze nadal pojawia się niewystarczająca ilość badań klinicznych z randomizacją porównujących materiały wypełniające używane do wypełnień ubytków zębów mlecznych. Konieczne jest prowadzenie badań nad materiałami wypełniającymi, używanymi w uzębieniu mlecznym z ujednoliconym protokołem zakładania, jak i późniejszej kontroli wypełnień o wystarczająco długim czasie obserwacji. Dlatego też konieczna jest kontynuacja prowadzonych badań.

PODSUMOWANIE

Krótki czas obserwacji wypełnień nie pozwala na wyciągnięcie ostatecznych wniosków dotyczących jakości wypełnień w zębach mlecznych wykonywanych z zastosowaniem materiałów kompozytowych i cementów szkło-jonomerowych. Wszystkie materiały uzyskały pozytywną ocenę kliniczną. Zwraca jednak uwagę lepsza adaptacja brzeżna i mniejsza częstość występowania przebarwień wypełnień wykonanych z materiałów kompozytowych oraz brak niepowodzeń przy stosowaniu materiału kompozytowego.

WNIOSKI

Wszystkie grupy wypełnień uzyskały pozytywną ocenę kliniczną. Warty podkreślenia jest fakt, iż obserwowane zmiany występowały głównie w obrębie ocen doskonałych i dobrych (od 1 do 2). □

Piśmiennictwo

1. Forss H, Widström E: The post-amalgam era: a selection of materials and their longevity in the primary and young permanent dentitions. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2003; 13: 158-164. 2. Kaczmarek U, Chłapowska J, Pawlaczyk K et al.: Wybór materiałów do wypełnień zębów mlecznych przez polskich stomatologów. *Czas Stomatol* 2007; 5: 289-298. 3. Jasińska A, Szczepanik J, Kossakowski et al.: Roczna ocena kliniczna wypełnień wykonanych z materiału szkło-jono-

merowego Riva Self Cure. *Nowa Stom* 2010; 25: 95-98. 4. Yengopal V, Harnekar SY, Patel N, Siegfried N: Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 2. 5. Qvist V, Poulsen A, Thorpen P et al.: The longevity of different restorations in primary teeth. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2010; 20: 1-7. 6. Drummond B, Kilpatrick N, Bryant R et al.: [W:] Cameron AC, Widmer RP (ed.): *Stomatologia Dziecięca*. Urban & Partner, Wrocław 2005, 41-67. 7. Buerkle V, Kuehnisch J, Guelmann M, Hickel L: Restoration materials for primary molars – results from a European survey. *J of Dent* 2005; 33: 275-281. 8. Qvist V, Laurberg, L, Poulsen A, Teglers PT: Class II restorations in primary teeth: 7-year study on three resin-modified glass ionomer cements and a compomer. *European Journal of Oral Sciences* 2004L; 112: 188-196. 9. Hes KMY, Leung SK, Wei SHY: Resin-ionomer restorative materials for children: A review. *Australian Dental Journal* 1999; 44: 1-11. 10. Daou MH, Tavernier B, Meyer JM: Clinical evaluation of four different dental restorative materials: one-year results. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2008; 118(4): 290-285. 11. Hübel S, Mejáre I: Conventional versus resin-modified glass-ionomer cement for Class II restorations in primary molars. A 3-year clinical study. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2003; 13: 2-8. 12. Attin T, Opatowski A, Meyer C et al.: Clinical evaluation of a hybrid composite and a polyacid-modified composite resin in Class-II restorations in deciduous molars. *Clin Oral Invest* 1998; 2: 115-119. 13. Andersson-Wenckert I, Sunnegårdh-Grönberg K: Flowable resin composite as a class II restorative in primary molars: A two-year clinical evaluation. *Acta Odontologica Scandinavica* 2006; 6: 334-340. 14. Qvist V, Laurberg L, Poulsen A, Teglers PT: Longevity and cariostatic effects of everyday conventional glass-ionomer and amalgam restorations in primary teeth: three-year results. *Journal of Dental Research* 1997; 76(7): 1387-1396. 15. Cvar JF, Ryge G: Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. *Clin Oral Invest* 2005; 9: 215-232. 16. Forss H, Widström E: The post amalgam era: a selection of materials and their longevity in the primary and young permanent dentitions. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 158-164. 17. Qvist V, Thylstrup A, Mjör IA: Restorative treatment pattern and longevity of amalgam restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand* 1986; 44: 351-356. 18. Qvist V, Mjör IA: Placement and longevity of amalgam restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand* 1990; 48: 297-303. 19. Sidhu S: Glass-ionomer cement restorative materials: a sticky subject? *Australian Dental Journal* 2011; 56: 23-30. 20. Peutzfeldt A: Compomers and glass ionomers: bond strength to dentin and mechanical properties. *Am J Dent* 1996; 9: 259-263. 21. Gladys S, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G: Marginal adaptation and retention of a glass ionomer, resin-modified glass-ionomers and a polyacid-modified resin composite in cervical class V lesions. *Dent Mater* 1998; 14: 294-306. 22. Espelid I, Tveit AB, Tornes KH, Alvheim H: Clinical behaviour of glass ionomer restorations in primary teeth. *J Dent* 1999; 27: 437-442. 23. Abdalla AI, Alhadaimy HA, Garcia-Godoy F: Clinical evaluation of glass ionomers and compomers in class V carious lesions. *Am J Dent* 1997; 10: 18-20.

nadesłano: 07.01.2013
zaakceptowano do druku: 01.02.2013

Adres do korespondencji:
*Paweł Jasiński
Zakład Stomatologii Dziecięcej IS WUM
ul. Miodowa 18, 00-246 Warszawa
tel.: +48 (22) 502 20 31
e-mail: pedodoncja@wum.edu.pl