

Ocena właściwości przeciwbakteryjnych stomatologicznych cementów glassjonomerowych modyfikowanych ceramicznymi mikrocząsteczkami

Agnieszka Magryś^{1*}, Magdalena Łępicka², Magdalena Rodziewicz², Maja Ptasiewicz³, Renata Chałas³, Krzysztof Kurzydłowski²

^{1*}Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej; agnieszka.magrys@umlub.pl

²Politechnika Białostocka, Wydział Mechaniczny, Instytut Inżynierii Mechanicznej, Katedra Inżynierii Materiałowej i Produkcji

³Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Zakład Medycyny Jamy Ustnej

Wstęp: Próchnica zębów jest chorobą twardych tkanek zębów o wieloczynnikowej etiologii i jest najczęstszą chorobą wśród wszystkich schorzeń jamy ustnej. Podstawowym czynnikiem rozwoju próchnicy zębów są drobnoustroje próchnicotwórcze *Streptococcus mutans*. W trakcie leczenia ubytków próchnicowych wykorzystywane są różnego rodzaju materiały. Jednymi z nich są wypełnienia z cementów glassjonomerowych, szeroko stosowane ze względu na dobre wiązanie chemiczne z tkankami zęba, łatwość wypełniania, niski koszt, niski współczynnik rozszerzalności cieplnej, samoadhezję i długotrwałe uwalnianie fluoru.

Celem pracy było zbadanie czy modyfikacja stosowanych w stomatologii konwencjonalnych cementów glassjonomerowych ceramicznymi mikrocząsteczkami heksagonalnego azotku boru o wielkości 1 μm pozwala na zwiększenie aktywności przeciwdrobnoustrojowej przeciwko *S. mutans*.

Materiał i Metody: W badaniach wykorzystano komercyjnie dostępne preparaty glassjonomerów 3M ESPE Ketac Universal i SDI Riva Self Cure oraz dwie serie opracowanych cementów glassjonomerowych modyfikowanych mikrocząsteczkami ceramicznymi (5% wag.). Potencjał przeciwbakteryjny badanych glassjonomerów przebadany został w stosunku do *Streptococcus mutans* ATCC # 27351 metodą dyfuzji w agarze i testem bezpośredniego kontaktu.

W metodzie dyfuzji w agarze użyto podłoża BHI agar, w którym wycinano dołki, a następnie nakładano jednakową ilość świeżo zmieszanych glassjonomerów, i inkubowano w 37°C przez 24 godziny. Po tym czasie oceniano rozmiar stref zahamowania wzrostu bakterii wokół dołków z glassjonomerami oraz kontrolami.

W teście bezpośredniego kontaktu studzienki płytki do mikromiareczkowania pokryto badanymi cementami, a zawiesinę *Streptococcus mutans* umieszczono bezpośrednio na cementach. Wzrost bakterii oceniano turbidymetrycznie za pomocą spektrofotometru mikropłytkowego przy 600 nm.

Wnioski:

1. Pomimo tego, że wszystkie badane glassjonometry zahamowały wzrost *S. mutans* w metodzie dyfuzji w agarze, aktywność przeciwbakteryjna materiału Ketac Universal oraz jego modyfikacji była istotnie statystycznie większa w porównaniu z Riva Self Cure.
2. Ketac Universal z dodatkiem 5% mikrocząstek najefektywniej hamował namnażanie bakterii *S. mutans* w porównaniu z pozostałymi badanymi glassjonomerami, a gęstość bakterii sukcesywnie zmniejszała się w trakcie inkubacji z materiałem.