



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Lek. dent. Adam Malawski - Róg

Katedra i Zakład Stomatologii Doświadczalnej

Doktorant studiów doktoranckich

**Ocena wpływu piaskowania na adhezję pomiędzy
politereftalanem etylenu a wybranymi silikonowymi
materiałami podścielającymi stosowanymi w protetyce
stomatologicznej**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor:

Dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz

Recenzenci:

Dr hab. n. med. Mariusz Pryliński

Dr hab. n. med. Monika Łukomska – Szymańska prof. nadzw.

Wrocław, 2018

Życiorys

Adam Malawski – Róg urodził się 22.09.1984 r. w Rzeszowie. W 1999 roku ukończył Szkołę Podstawową Nr 2 w Łańcucie. Następnie w 2003 roku ukończył IV Liceum Ogólnokształcące w Rzeszowie. W latach 2003 - 2008 r. uczęszczał na studia stacjonarne na Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Lekarsko – Dentystycznym w Zabrze. Dyplom ukończenia studiów uzyskał 24.07.2008 r. W 2016 r. podjął Studia Doktoranckie na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

Liczba opublikowanych prac: 11 (suma pkt. MNiSW/KBN: 52.0)

Doniesień zjazdowych: 1 krajowe wystąpienie ustne

Wprowadzenie:

Choroba nowotworowa w zakresie masywu szczękowo-twarzowego wiąże się często z zabiegiem operacyjnym, podczas którego dochodzi do powstania ubytku tkanek twardych i miękkich. Ubytki te często tworzą połączenia jamy ustnej z jamą nosową. W tej sytuacji jedną z metod leczenia jest wykonanie protetycznej płytki obturującej.

Podstawa płytki obturującej może być wykonana z dwóch typów materiałów. Pierwszym z nich jest tworzywo akrylowe polimeryzowane na gorąco, którego technologia jest czasochłonna i kosztochłonna oraz wymaga dużej wprawy w wykonaniu i precyzyjnym dostosowaniu w zakresie podłoża protetycznego. Drugim materiałem może być politereftalan etylenu (PETG), który jest tworzywem termoplastycznym. Materiał ten umożliwi szybkie i tanie przygotowanie płytek obturujących.

W wyniku gojenia rany pooperacyjnej z czasem dochodzi do zaniku tkanek twardych i obkurczania się tkanek miękkich. Przewlekły proces zapalny okolicy pooperacyjnej występuje w początkowej fazie gojenia jako obraz przebudowy tkanek. Proces ten wpływa na przyleganie i szczelność płytki obturującej. W celu uzyskania dobrego uszczelnienia brzeżnego i efektu odciążania gojących się tkanek na powierzchni dośluzówkowej stosuje się

najczęściej silikonowe materiały podścielające. Jedną ze słabości takiego rozwiązania jest niska siła połączenia między tworzywem termoplastycznym a materiałem podścielającym.

Cele pracy:

1. Ocena wpływu piaskowania na adhezję między wybranymi silikonami podścielającymi a politereftalanem etylenu.
2. Próba jednoznacznego wyznaczenia parametrów potrzebnych do aktywacji powierzchni politereftalanu etylenu za pomocą piaskowania przed podścieleniem miękkimi materiałami silikonowymi.

Materiał:

Materiałem do badań były płytki termoplastyczne (PETG) Erkodur firmy Erkodent (Niemcy) o grubości 3,0 mm, oraz materiały miękkie z grupy elastomerów silikonowych tj: Mucopren firmy Kettenbach (Niemcy), Soft Relining firmy Tokuyama (Japonia), Ufi Gel firmy Voco (Niemcy), a także standardowy piasek (tlenek glinu) o następujących średnicach ziaren: 50 μ , 250 μ i 500 μ .

Metody:

Płytki termoplastyczne zostały przygotowane zgodnie z wytycznymi, zlokalizowanymi w pkt 7.3.2 normy ISO 10139-2:2016(E). Materiał silikonowy do badań został dobrany zgodnie z wytycznymi normy ISO 10139-2:2016(E). Piasek do piaskowania został dobrany zgodnie z wytycznymi w/w normy.

Zaplanowano 21 grup (3 grupy kontrolne i 18 badawczych) ze względu na zastosowanie różnych silikonów podścielających, średnic ziaren piasku oraz ciśnienia w czasie piaskowania. Każda grupa posiadała po 15 próbek.

Grupy kontrolne do badań to próbki wykonane z tych samych materiałów według normy ISO 10139-2:2016(E) z tym, że tworzywo termoplastyczne nie było piaskowane od strony łączenia z materiałem silikonowym. W czasie piaskowania zostało zastosowane ciśnienie 3 i 5 barów. Siła połączenia między płytkami termoplastycznymi a silikonami podścielającymi została oceniona za pomocą

testu na zrywanie w maszynie wytrzymałościowej zgodnie z normą ISO 10139-2:2016(E).

Wyniki:

Wyniki uzyskane dla materiału Ufi Gel SC wykazały, że w przypadku X max wszystkie badane podgrupy wykazały większą rozciągliwość próbek względem podgrupy kontrolnej, przy czym podgrupa pierwsza (3 bary i 50 μ) ma największą rozciągliwość względem pozostałych podgrup badanych. Parametr F max zachowuje się podobnie jak X max. Modyfikacja podłoża podniosła wartości siły zerwania próbki i jej rozciągliwości.

Wyniki uzyskane dla materiału Sofreliner Tough S wykazały, że w przypadku parametru X max wyniki wszystkich przebadanych podgrup praktycznie nie różnią się od podgrupy kontrolnej. Podobna sytuacja występuje przy parametrze F max. Wszystkie badane podgrupy wykazały zbliżoną rozciągliwość próbek względem podgrupy kontrolnej. Brak różnic wynikał z kohezyjnego typu zerwań dla wszystkich próbek.

Wyniki uzyskane dla materiału Mucopren Soft wykazały, że w przypadku X max pierwsze trzy badane podgrupy wykazały większą rozciągliwość próbek względem podgrupy kontrolnej, przy czym podgrupa druga ma największą rozciągliwość względem pozostałych podgrup badanych. W przypadku parametru F max wszystkie badane podgrupy wykazały większą siłę zerwania próbek względem podgrupy kontrolnej, przy czym podgrupa pierwsza ma największą adhezję do podłoża względem pozostałych podgrup badanych.

Wnioski:

1. Piaskowanie poprawia adhezję między wybranymi silikonami podścielającymi a politereftalanem etylenu.

2. Najkorzystniejsze wyniki uzyskano stosując do piaskowania ziarna tlenku glinu o grubości 50 μ i ciśnienie 3 barów dlatego ww. parametry powinny być zalecane w celu poprawienia siły połączenia między przebadanymi silikonami podścielającymi a politereftalanem etylenu.