

Lublin, 10.05.2017r.

Dr hab. n. med. Janusz Borowicz

Zakład Protetyki Stomatologicznej

Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

20-081 Lublin, ul. Karmelicka 7

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Lek. dent. Borysa Tomikowskiego pt. *„Wpływ geometrii koron i zastosowanego cementu na retencję koron osadzonych na łącznikach implantologicznych”*

Wprowadzanie nowych protokołów zabiegowych, większa różnorodność kształtów oraz modyfikacja powierzchni implantów stwarza możliwość zastosowania leczenia implantologicznego u coraz większej liczby pacjentów.

Przedstawiona do oceny praca porusza zagadnienia retencji uzupełnień protetycznych osadzonych na łącznikach protetycznych stanowiących naddziąsłowy komponent implantu. Mnogość rodzajów powoduje konieczność dokonania przez lekarza wyboru odpowiedniego łącznika zapewniającego najlepszą retencję protetycznych uzupełnień stałych.

Rozprawa doktorska lekarza dentysty Borysa Tomikowskiego została zrealizowana w ramach finansowania badań młodych pracowników nauki i studentów doktoranckich nr 502-03/2-148-03/502-24-038 pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. n. med. Beaty Dejak, od szeregu lat zajmującej się problematyką dotyczącą protez stałych.

Praca liczy 109 stron maszynopisu, posiada właściwy i typowy dla prac na stopień doktora nauk medycznych układ rozdziałów, w tym: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki badań, dyskusja, wnioski, streszczenie w języku polskim i angielskim, aneks, spis rycin, tabel i wykresów oraz spis piśmiennictwa. W aneksie zamieszczono 6 załączników dotyczących średnich sił retencji koron oraz wyniki testów statystycznych. W pracy zamieszczono 16 rycin, 5 tabel oraz 10 wykresów.

Przegląd piśmiennictwa obejmuje 137 pozycji literaturowych z lat 1966-2016, z czego 32 pozycje pochodzą z ostatnich pięciu lat.

We wstępie autor przedstawia podział łączników implantologicznych z uwzględnieniem rodzaju uzupełnienia protetycznego, sposobu mocowania, kształtu, strefy przydziąsłowej, sposobu połączenia z implantem, materiału użytego do produkcji oraz czasu użytkowania uzupełnienia protetycznego. Stałe uzupełnienia protetyczne mogą być mocowane na implantach poprzez przykręcanie śrubą lub przez cementowanie na łączniku. Autor opisuje zalety i wady tych rozwiązań.

Celem pracy była ocena wpływu geometrii filarów i zastosowanego cementu na retencję koron osadzonych na łącznikach implantologicznych. Cele szczegółowe dotyczą: wpływu geometrii łączników implantologicznych na retencję koron, w tym: wysokości, średnicy oraz rodzaju łącznika (kształt anatomiczny i nieanatomiczny) oraz wpływu rodzaju cementu i zmodyfikowanej procedury cementowania na retencję na łącznikach implantologicznych.

Materiał i metodyka badań została zaplanowana i zrealizowana precyzyjnie. Do badań wykorzystano 40 tytanowych łączników standardowych o różnych kształtach. Wybrano trzy rodzaje łączników standardowych Ankylos tj.: Standard - nieanatomiczne, bezstopniowe o 4. różnych wymiarach, Regular - nieanatomiczne, ze stopniem, Balance Anterior - anatomiczne ze stopniem. W ten sposób utworzono sześć grup badanych łączników o różnych parametrach geometrycznych.

Wykonano 80 rdzeni koron ze stopu chromowokobaltowego w kształcie walca, dopasowanych do badanych łączników. Rdzenie koron wykonano w technologii selektywnego stapiania laserowego (SLM). Każdą z sześciu wzorcowych koron wykonanych z materiału Pattern Resin zeskanowano przy użyciu skanera optycznego Ceramill Map 100. Program Ceramill Mind pozwolił na uzyskanie wirtualnego trójwymiarowego obrazu w formacie STL. Dzięki wykorzystaniu technologii SLM możliwe było osiągnięcie powtarzalności w zakresie kształtu zewnętrznego badanych próbek oraz zachowania jednakowej przestrzeni dla cementu. Rdzenie koron osadzano na łącznikach z wykorzystaniem trzech rodzajów cementów: dwóch poliuretanowych cementów implantologicznych oraz tymczasowego cementu tlenkowo-cynkowego.

Przeprowadzono test rozciągania, w trakcie którego zarejestrowano siłę retencji koron do momentu zerwania połączenia cement - powierzchnia łącznika. Wyniki otrzymano w postaci wykresu zależności siły od przesunięcia głowicy. W I etapie badań porównano siłę retencji koron osadzonych przy użyciu cementu poliuretanowego dla 6. grup łączników

anatomicznych i nieanatomicznych różniących się wysokością, średnicą, i obecnością stopnia, W II etapie badań wyznaczono siłę retencji koron zacementowanych na łączniku Ankylos Standard o średnicy 4,5 mm i wysokości 6,0 mm przy użyciu cementu tymczasowego, cementów implantologicznych oraz w zmodyfikowanej procedurze cementowania dla cementu implantologicznego.

Wyniki badań zostały opracowane statystycznie w aspekcie porównawczym pomiędzy retencją koron osadzonych na łącznikach o różnej wysokości i średnicy, osadzonych na łączniku anatomicznym i nieanatomicznym oraz przy użyciu różnych cementów. Wartość średnich sił retencji koron osadzonych na łącznikach implantologicznych o różnych kształtach mocowanych przy użyciu cementów poliuretanowych wynosiła od 127,7 N do 244,2 N. Dwukrotny wzrost długości łączników spowodował wzrost siły utrzymania koron o 48,9%. Zwiększenie średnicy łączników o 36,4% powodowało przyrost retencji koron o 28%. Retencja koron opartych na łącznikach anatomicznych ze stopniem, których zbieżność ścian osiowych była zmienna (w przedziale 8° - 20°) była o 37% niższa w stosunku do osadzonych na łącznikach nieanatomicznych ze stopniem o zbieżności ścian osiowych 8°. Różnica siły retencji uzyskanej po zastosowaniu dwóch różnych cementów poliuretanowych nie była znamienna statystycznie. Naniesienie wazeliny na powierzchnię łącznika przed osadzeniem koron przy użyciu cementów poliuretanowych spowodowało zmniejszenie średniej siły retencji o 66%. Najniższą średnią siłę retencji koron dla niemodyfikowanych cementów uzyskano stosując cement tlenkowo-cynkowy 118,5 N.

Na podstawie przeprowadzonych badań doktorant wysunął następujące wnioski:

1. Wzrost wysokości i średnicy łączników implantologicznych zwiększa retencję koron. Retencja koron osadzonych na łącznikach anatomicznych jest niższa od osadzonych na łącznikach nieanatomicznych o zbliżonych wymiarach.
2. Najniższą retencję wykazują korony osadzone na implantologicznych cementach żywiczych po naniesieniu lubrykantu na powierzchnię łącznika. Cement tlenkowo-cynkowy zapewnia dwukrotnie niższą retencję od implantologicznych cementów poliuretanowych. W sytuacji progresywnego cementowania należy początkowo użyć cement poliuretanowy z lubrykantem na powierzchni łącznika, kolejno cement tlenkowo-cynkowy, a następnie cementy poliuretanowe.

Praca została napisana w sposób zrozumiały, logicznie przedstawiający poruszane zagadnienia. Napisana jest poprawnym językiem w oparciu o najnowszą literaturę tematu. Doktorant wykazał ważne i interesujące, mające zastosowanie praktyczne problemy badawcze. Cenną wskazówką praktyczną jest wykazanie przydatności cementowania progresywnego z użyciem lubrykantu do tymczasowego osadzania prac protetycznych.

Praca jest interesującym studium świadczącym o doskonałym przygotowaniu kandydata do samodzielnej pracy badawczej. Wyciągnięte wnioski są w pełni skorelowane ze stawianymi celami i zostały właściwie sformułowane.

Pracę doktorską lek. dent. Borysa Tomikowskiego oceniam pozytywnie. Stwierdzam, że praca spełnia wymogi stawiane na stopień doktora nauk medycznych zawarte w *art. 13 Ustawy o stopniach i tytułach naukowych, Dz. Ustaw Nr. 65, z dn. 14. 03. 2003 r.* i wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie lekarza dentysty Borysa Tomikowskiego do dalszych etapów postępowania przewodu doktorskiego.

Ze względu na nowatorskie wartości badawcze oraz możliwości praktycznego zastosowania wyników badań **wnioskuje o wyróżnienie** wyżej wymienionej rozprawy doktorskiej.

91637601 dr hab.n.med. Janusz Borowicz
specjalista protetyki stomatologicznej
23-200 Kraśnik, ul. Narutowicza 40/5