Prof. dr hab. n. med. Bogusław Frańczuk
specjalista chirurgii ortopedyczno-urazowej
i rehabilitacji medycznej
30-074 Kraków, ul. K. Wielkiego 75/2
Nr 4369207 tel. 669 669 266

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Mateusza Curyło pt. „ Ocena korelacji pomiędzy wskaźnikiem masy ciała (BMI), a częstością występowania obniżenia sklepienia poprzecznego i podłużnego stopy".

Przedstawiona mi do oceny praca liczy 98 stron maszynopisu, składa się z 9 rozdziałów, ma układ typowy dla tego rodzaju opracowań. Rozdział **I Wstęp** przedstawiony został na 6 stronach maszynopisu i zawiera podrozdziały **1.1**. stopa - zarys budowy anatomicznej (str. 3 wiersz 9 od dołu winno być - medialis), **1.1.1.** Statyczny aparat ruchu stopy **1.1.2.** Biomechanika aparatu ruchu stopy, **1.2.** Zniekształcenia stóp (Uwaga redakcyjna= skoro rozdziały oznaczone są cyframi rzymskimi to podrozdziały oznaczono cyframi arabskimi niewłaściwie, gdyż należałoby wówczas oznaczać podrozdziały od 1. a nie od 1.1. dotyczy to też rozdziałów III i IV). Całość materiału przedstawiona w sposób właściwy w oparciu o 35 pozycji piśmiennictwa. Rozdział ten jest dobrym wprowadzeniem i zasadniczo uzasadnia wybrany przez Autora cel badań.

Rozdział **II. Cel pracy**

Celem pracy była próba odpowiedzi na pytania:

1. czy istnieje korelacja pomiędzy normami wartości kątowych stopy, a masą ciała;
2. czy masa ciała jest czynnikiem ryzyka obniżenia sklepienia podłużnego i poprzecznego stopy;
3. czy masa ciała i budowa sklepienia podłużnego i poprzecznego stopy, mają wpływ na pojawienie się dolegliwości bólowych;
4. czy tryb pracy i rodzaj stosowanego obuwia wpływa na budowę sklepienia podłużnego i poprzecznego stopy oraz pojawienie się dolegliwości bólowych.

Cel pracy został jasno sprecyzowany w formie powyższych pytań, na które chce odpowiedzieć w swych badaniach Autor. Tak sformułowany cel pracy ma znaczenie zarówno poznawcze jak i praktyczne, jest interesujący.

Rozdział **III. Materiał i metody badań**

3.1. Materiał badań. Badania zostały przeprowadzone w Krakowskich Zakładach Zaopatrzenia Ortopedycznego PROTECH sp. z o.o. w Krakowie w latach 2012-2013 na materiale 249 osób (178 kobiet i 71 mężczyzn) w wieku od 21 do 88 lat u których wykonywano badania podoskopowe obustronnie. Kryterium włączenia stanowiło ukończenie

21 roku życia, brak przebytych urazów w obrębie stopy i stawu skokowo-goleniowego, brak wcześniejszych zabiegów chirurgicznych oraz brak chorób układowych.

3.2. Metody badań. Do oceny sklepienia stopy wykorzystano nieinwazyjne badanie podoskopem komputerowym, wykonywane w pozycji stojącej na podoskopie w neutralnej pozycji przy postawie prawidłowej. Badanie to daje obiektywną ocenę faktycznie obciążanej podeszwowej części stopy i możliwość naniesienia odpowiednich pomiarów kątowych i milimetrowych poprzez system komputerowy oraz ich analizę. W badaniu uwzględniano następujące wartości: długość i szerokość stopy, kąt dużego palca wewnętrzny i zewnętrzny, kąt małego palca wewnętrzny i zewnętrzny (przedstawiono te kąty na rycinie 2), kąt stopy, kąt Clarka (rycina 3), szerokość pasma, wysklepienie Wejsfloga, wskaźnik wysklepienia Wejsfloga (rycina 1), wskaźnik Sztritera-Godunowa (rycina 4).

Cały ten rozdział przedstawiony poprawnie, ilość badanych osób duża, zastosowane metody oceny i ich analiza prawidłowe, właściwie dobrane. Badanie według opisanego sposobu pomiarów możliwe do powtórzenia w innym ośrodku.

Rozdział **IV. Wyniki badań** (zajmują 57 stron maszynopisu)

Obejmują **4.1.** Charakterystykę grupy badanej. Podano tutaj charakterystykę wieku badanej grupy, płci, poziomu wykształcenia, wagi ciała (winno być masy ciała), wzrostu, wartości BMI grupy 249 osób oceniając to statystycznie (tabela 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), graficznie (ryc.1, 2, 3, 4, 5,6, 7, 8) i opisowo. 61 uczestników badania (24,5%) miało 21-30 lat, 58 (23,29%) miało 51-60 lat, 52 osoby (20,88%) mieściły się w przedziale wiekowym 61-70 lat, 31 osób (12,45%) miało 31-40 lat, 26 (10,44%) miało 41-50 lat, a 21 badanych (8,43%) miało powyżej 70 lat. Średnia wieku badanych wynosiła 48,08 lat (SD=17,42). 83 badanych miało masę ciała prawidłową (33,33%), niedowagę stwierdzono u 27 osób (10,84), nadwagę u 80 osób (32,13%), a otyłość u 59 osób (23,69%). Po tej charakterystyce badanej grupy podana została Charakterystyka korelacji obniżenia sklepienia podłużnego i poprzecznego w wywiadzie rodzinnym obejmująca rodziców, rodzeństwo, dziadków, Charakterystyka trybu wykonywanej pracy w grupie badanej, noszonego obuwia. Po tej grupie uzyskanych wyników przedstawiona została Charakterystyka obecnie występujących problemów funkcjonalnych stóp grupy badanej. Aż 240 osób, spośród 249 uczestników badania, (96,39%) odczuwa ból podczas chodzenia (taki wynik jest zaskakujący), 64 (25,70%) odczuwa ból w spoczynku, a 47 badanych (18,88%) odczuwa bóle nocne. Następnie zaprezentowane zostały wyniki siły występowania bólu w skali VAS w grupie badanej (lepiej byłoby tutaj użyć zamiast „siły występowania bólu" np. nasilenie bólu) najczęściej między 3 do 7 w 10 punktowej skali. Kolejne wyniki badań to **4.2.** Określenie korelacji pomiędzy normami wartości pomiarów stopy, a wskaźnikiem masy ciała pacjenta (BMI). **4.2.1.** Analiza wpływu wartości (BMI) na kąt Clarke'a. 214 spośród 498 przebadanych stóp (42,97%) miało obniżone sklepienie, 191 stóp (38,35%) było płaskich, 78 stóp (15,66) było prawidłowych, a 15 stóp (3,01%) miało podwyższone wysklepienie. W badaniach stwierdzono, iż wartość kąta Clarke'a nie zależy istotnie od BMI. **4.2.2.** Analiza wpływu wartości (BMI) na wskaźnik

Wejsfloga wykazała, że 457 stóp spośród 498 przebadanych (91,77%) miało prawidłowe wysklepienie poprzeczne, a 41 stóp (8,23%) miało płaskostopie poprzeczne. W analizie wartość p z testu chi-kwadrat jest niższa od 0,05, a więc wartość wskaźnika Wejsfloga zależy istotnie od BMI, im wyższe BMI, tym częściej występuje płaskostopie poprzeczne. **4.2.3.** Analiza wpływu wartości (BMI) na wskaźnik wysklepienia Wejsfloga, 176 stóp spośród ogółu badanych (35,34%) było płaskich w stopniu I, 113 (22,69%) miało wysklepienie prawidłowe, 93 stopy (18,67%) były płaskie w stopniu II, 90 stóp (18,07%) było wydrążonych, 21 (4,22%) było płaskich w stopniu III, a 5 stóp (1,00%) było płaskich w stopniu IV. Także tutaj stwierdzono, że wartość wskaźnika Wejsfloga zależy istotnie od BMI, im wyższe BMI, tym częściej pojawiają się stopy płaskie, a rzadziej wydrążone. **4.2.4.** Analiza wpływu wartości (BMI) na wskaźnik Sztritera-Godunowa wykazała odmienne wyniki dla ocenianych stóp niż poprzednia wg Wejsfloga. I tak 244 spośród ogółu badanych stóp (49%) było prawidłowych, 115 stóp (23,09%) było obniżonych w stopniu II, 62 (12,45%) było obniżonych w stopniu I, 59 stó 911,85%) było wydrążonych, a 18 stóp (3,61%) było płaskich. **4.3.** Ocena wpływu wskaźnika masy ciała (BMI) na siłę i rodzaj bólu. **4.3.1.** Wpływ masy ciała na siłę bólu – siła bólu nie zależała istotnie statystycznie od BMI, mediana bólu wynosiła 5 w skali 10 punktowej. **4.3.2.** Wpływ masy ciała na rodzaj bólu – wykazano, iż rodzaj bólu nie zależy od BMI. 4.4. Ocena korelacji wartości norm pomiaru stopy, a ocena bólu z uwzględnieniem korelacji wskaźnika masy ciała (BMI). **4.4.1.** Analiza wpływu wartości kąta Clarke'a na siłę bólu z uwzględnieniem wskaźnika masy ciała (BMI). Ocena natężenia bólu zależy istotnie statystycznie od kąta Clarke'a, u osób z podwyższonym wysklepieniem ból jest mniejszy od poziomu bólu w pozostałych grupach. **4.4.2.** Analiza wpływu wartości wskaźnika Wejsfloga na siłę bólu z uwzględnieniem wartości współczynnika masy ciała (BMI) nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności od wskaźnika w całej badanej grupie. **4.4.3.** Analiza wpływu wartości wskaźnika wysklepienia Wejsfloga na siłę bólu z uwzględnieniem wskaźnika masy ciała (BMI), również i tutaj nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności w całej badanej grupie. **4.4.4.** Analiza wpływu wartości wskaźnika Sztritera-Godunowa na siłę bólu z uwzględnieniem wartości wskaźnika masy ciała (BMI) wykazała istotną statystycznie zależność natężenia bólu od badanego wskaźnika w całej grupie, a także, że poziom bólu u osób ze stopą płaską jest mniejszy od poziomu bólu u osób ze stopą prawidłową i obniżoną. Natomiast ocena natężenia bólu u osób z niedowagą, masą ciała prawidłową i otyłością nie zależy istotnie statystycznie od wskaźnika Sztritera-Godunowa, wykazano natomiast, ze u osób z nadwagą zależy istotnie statystycznie od tego wskaźnika. **4.5.** Analiza wpływu trybu wykonywanej (pracy) i rodzaju stosowanego obuwia na ocenę bólu w skali VAS z uwzględnieniem wskaźnika masy ciała (BMI). **4.5.1.** Analiza wpływu trybu wykonywanej pracy na siłę bólu z uwzględnieniem wartości wskaźnika masy ciała (BMI). Dla całej grupy nie stwierdzono zależności statystycznie istotnej. **4.5.2.** Analiza wpływu rodzaju noszonego obuwia na siłę bólu z uwzględnieniem wskaźnika masy ciała (BMI), nie potwierdzono zależności istotnej statystycznie w tym zakresie dla całej badanej grupy. **4.6.** Analiza korelacji trybu wykonywanej pracy oraz stosowanego obuwia na związek z normami wartości pomiarów stopy. **4.6.1.** Analiza wpływu wykonywanej pracy, a normy wartości

przyporządkowania wyników do badanych osób, np. str.27 ... cyt. „a 15 stóp (3,01%) miało podwyższone wysklepienie".

Rozdział **VI. Wnioski**

1. Potwierdzono wpływ korelacji wskaźnika masy ciała (BMI), a częstości występowania obniżenia sklepienia podłużnego i poprzecznego.
2. Zwiększona masa ciała określona wskaźnikiem masy ciała (BMI) jako nadwaga i otyłość jest istotnym czynnikiem ryzyka obniżenia sklepienia podłużnego i poprzecznego stopy.
3. Zwiększona masa ciała oraz obniżenie sklepienia podłużnego i poprzecznego stopy mają wpływ na pojawienie się dolegliwości bólowych stopy.
4. Brak dowodów na związek między rodzajem wykonywanej pracy, a pojawieniem się obniżenia sklepienia podłużnego i porzecznego stopy.
5. Brak dowodów na bezpośredni związek rodzaju stosowanego obuwia na pojawienie się obniżenia. (w domyśle; sklepień stopy)

Wszystkie prezentowane wnioski odpowiadają przeprowadzonym badaniom i wyznaczonym celom pracy. Wszystkie Wnioski mają wartość poznawczą ale też praktyczną.

Rozdział **VII. Piśmiennictwo** obejmuje 90 pozycji literatury polskiej i ojedyncze błędy maszynowe np. poz. 5. Joint , poz. 35 Kasper, poz. 60 Rehab., poz. 71. Surgery, brak nazwiska autora Nowotny J. w poz. 34.

Pracę kończą Rozdział **VIII. Streszczenie** w języku polskim i angielskim i **IX.** Załącznik z kartą badania.

Przedstawiona mi do oceny praca jest oryginalnym dziełem Autora, porusza stale aktualne problemy dotyczące wybranych parametrów związanych z funkcją i biomechaniką stopy osób dorosłych, a wpływem na nie między innymi wskaźnika masy ciała, trybu wykonywanej pracy i rodzaju noszonego obuwia. Mimo zawartych uwag krytycznych przy omawianiu poszczególnych rozdziałów pracę oceniam jako bardzo dobrą merytorycznie. Przedstawione wnioski końcowe na podstawie wyników badań odpowiadają zamierzonemu celowi pracy. Wnioski te mają duże znaczenie poznawcze i praktyczne. Praca staranna edytorsko, poprawna językowo spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim.

Mając powyższe na uwadze pozwalam sobie przedstawić Panu Dziekanowi i Wysokiej Radzie Wydziału Wojskowo-Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wniosek o dopuszczenie mgr Mateusza Curyło do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, dnia 2 stycznia 2014 roku

prof. dr hab. n. med. Bogusław Frańczuk