

Dr hab. n. o k.f. prof. UJK
Jacek Wilczyński
Kierownik Laboratorium Posturologii,
Instytut Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum,
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

RECENZJA

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani magister Katarzyny Burdackiej pt. „Ocena wpływu autorskich ćwiczeń terapeutycznych na wartości wybranych zmiennych biomechanicznych, w grupie osób z konfliktem panewkowo-udowym, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe”.

Recenzowana praca liczy 168 stron, zawiera 35 tabel, 64 ryciny oraz 159 pozycji w Piśmiennictwie. Układ pracy jest poprawny i typowy dla prac badawczych. Praca Składa się z 6 rozdziałów: Wprowadzenie, Konflikt panewkowo-udowy w stawie biodrowym, Biomechanika stawu biodrowego, Leczenie nieoperacyjne konfliktu panewkowo-udowego, Ćwiczenia integrujące staw biodrowy, Usytuowanie zagadnienia w dostępnej literaturze, Cel pracy, Pytania i hipotezy i badawcze. Całość Wstępu liczy 15 stron. Materiał i Metody Badań – 9 stron, Wyniki – 70 stron, Dyskusja – 31 stron, Wnioski – 2 strony oraz Piśmiennictwo, Streszczenie, Spis tabel, spis Rycin i Aneks. Konstrukcja pracy jest metodologicznie poprawna.

Tytuł pracy

Tytuł pracy został sformułowany poprawnie i stanowi odzwierciedlenie zawartości recenzowanego opracowania. Bieganie oprócz chodu to jeden z najbardziej naturalnych sposobów przemieszczania się człowieka. Niektórzy autorzy twierdzą, że to właśnie bieganie jest bardziej naturalne od chodzenia. W społeczeństwie rośnie świadomość i zrozumienie korzyści prozdrowotnych płynących z regularnego biegania. Liczba osób biegających rekreacyjnie wzrasta z każdym kolejnym rokiem. Podjęta przez Doktorantkę próba oceny wpływu autorskich ćwiczeń terapeutycznych na wartości wybranych zmiennych biomechanicznych, w grupie osób z konfliktem panewkowo-udowym, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe jest pomysłem ciekawym i wnoszącym do istniejącej literatury zupełnie nowe wyniki, ma też dużą wartość aplikacyjną.

Wstęp

Wstęp został podzielony na 8 podrozdziałów. W podrozdziale „Konflikt panewkowo-udowy w stawie biodrowym” Doktorantka pisze, że konflikt ten (FAI) to termin medyczny, oznaczający morfologiczne nieprawidłowości w obrębie połączenia szyjkowo-głowego kości udowej (*cam-FAI*), lub w obrębie panewki stawu biodrowego (*pincer-FAI*). Po raz pierwszy konflikt panewkowo-udowy został opisany jako morfologiczna zmiana struktur kostnych w obrębie stawu biodrowego. Według niektórych autorów FAI nie powinien być traktowany jako choroba, a jedynie jako proces patomechaniczny, który może powodować osłabienie stawu biodrowego. Nie można traktować tego twierdzenia jednoznacznie, ponieważ wielu autorów klasyfikuje konflikt panewkowo-udowy, jako jeden z najważniejszych czynników rozwoju osteoartrozy (OA) stawu biodrowego. Leczenie nieoperacyjne (zachowawcze) polega na zmianie czynności życiowych, ze szczególnym uwzględnieniem unikania niekontrolowanego ruchu bioder oraz przyjmowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych. Rezygnacja ze sportów wyczynowych jest często niedopuszczalna dla młodych pacjentów. Młodzi ludzie z bólem biodra coraz częściej pojawiają się w klinikach ortopedycznych. Dzięki zdobyczom współczesnej radiologii można je prawidłowo diagnozować, a następnie skutecznie leczyć, aby zapobiec lub znacznie opóźnić wystąpienie zmian zwyrodnieniowych. Konflikt panewkowo – udowy jest zaburzeniem równowagi głębokich struktur stawu biodrowego. Odpowiednio dobrane ćwiczenia ukierunkowane na mobilizację oraz centrowanie głowy kości udowej w panewce stawu biodrowego stanowią szansę na poprawę równowagi napięć tkanek miękkich obszaru stawu biodrowego, tym samym umożliwiając profilaktykę oraz przywracanie prawidłowej mechaniki całej kończyny dolnej. Ponadto, optymalna kinematyka kończyn dolnych jest istotnym warunkiem możliwości wieloletniego kontynuowania treningu biegowego, co może znacząco wpływać na osiągnięte wyniki i być czynnikiem zmniejszającym ryzyko urazów.

Cel pracy i pytania badawcze

Celem pracy było wykazanie wpływu leczenia zachowawczego na narząd ruchu, prowadzonego według protokołu autorskich ćwiczeń terapeutycznych, wśród osób ze zmianą morfologiczną stawów biodrowych o charakterze konfliktu panewkowo-udowego, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe. Układem odniesienia dla uzyskanych przez biegaczy wyników, były analogiczne rezultaty grupy kontrolnej, zrekrutowanej z osób uprawiających rekreacyjnie biegi długodystansowe, charakteryzujących się brakiem zmian patologicznych w stawach biodrowych. Porównań uzyskanych rezultatów w obu badanych

grupach dokonano za pomocą wybranych cech morfologii stawu biodrowego w obrazie rentgenografii medycznej, zmiennych biomechanicznych i wskaźników oceny funkcjonalnej. Cel pracy, pytania badawcze i hipotezy są poprawnie sformułowane.

Materiał i metody badań

Rozdział Materiał i metody badań składa się z 3 podrozdziałów. W pierwszym z nich Charakterystyka badanych osób, Autorka pisze, że W badaniach wzięło udział 44 mężczyzn w wieku od 30 do 50 lat, regularnie, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe. Tygodniowy dystans przebiegany przez osoby badane wynosił od 20 do 100 kilometrów (średnio $45,2 \pm 23,9$ km). Badani byli członkami amatorskich grup biegowych, funkcjonujących na terenie Krakowa. Zasadniczej, celowej kwalifikacji badanych do projektu dokonano za pomocą diagnostyki konfliktu panewkowo-udowego. Celem zasadniczej kwalifikacji było stworzenie dwóch grup badawczych. Do pierwszej grupy (FAI) zakwalifikowani zostali biegacze spełniający kryterium włączania do grupy z konfliktem panewkowo-udowym. Do drugiej grupy (n-FAI) zakwalifikowani zostali biegacze spełniający kryterium włączania do grupy bez zmian morfologicznych stawów biodrowych. Taki podział badanych jest przejrzysty i poprawny. Poprawnie opisano kryteria włączenia i wykluczenia z badań. W pracy brak numeru zgodę Komisji Bioetycznej. Opracowanie statystyczne wykonano przy użyciu programu STATISTICA v.12. W zależności od rozkładu wyników indywidualnych ocenianej zmiennej, dane statystyki opisowej przedstawione zostały w postaci średnich (\bar{x}) oraz odchyłeń standardowych (s) (rozkład normalny) lub mediany (Me) i odchylenia ćwiartkowego (Q) (brak rozkładu normalnego). W zakresie analizowanych zmiennych przedstawiony został również współczynnik zmienności (V) oraz minimalne (Min.) i maksymalne (Max.) wartości zmiennych. Normalność rozkładu zmiennych sprawdzono testem Shapiro-Wilka. W celu oceny istotności różnic badanych zmiennych w obrębie porównań międzygrupowych zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA (test F), z weryfikacją za pomocą testu post hoc Tukeya, lub w przypadku braku normalnego rozkładu wyników, nieparametryczny test Kruskala-Wallisa oraz weryfikację testem post hoc Dunna (test Bonferroniego). W celu oceny istotności różnic badanych zmiennych w obrębie porównań wewnątrzgrupowych w pierwszym i drugim badaniu zastosowano test t-Studenta lub w przypadku braku normalnego rozkładu wyników, nieparametryczny test Wilcoxon. Różnice uznawano za statystycznie istotne, jeżeli poziom prawdopodobieństwa testowego był niższy od założonego poziomu istotności ($p \leq 0,05$).

Wynik

Ze względu na brak badań oceniających skuteczność leczenia zachowawczego za pomocą badań obrazowych, obserwacje z niniejszej analizy można odnieść tylko i wyłącznie do stosowanych do tej pory zabiegów operacyjnych. W niniejszej pracy ocenę rentgenograficzną badanych wykonano w celu kwalifikacji do projektu oraz do podziału badanych na grupy. Stąd początkowe różnice międzygrupowe w pomiarze przed interwencją są oczywiste. Jednakże, autorka pracy postanowiła sprawdzić, czy zastosowana interwencja terapeutyczna wpłynie bezpośrednio na zmianę obrazu budowy stawów biodrowych. Wykazano, że wprowadzony protokół ćwiczeń wpłynął korzystnie na wielkość odstępów OS oraz wartości kątów alfa i beta w stawie biodrowym zajęтым konfliktem panewkowo-udowym. Odstęp OS wzrósł średnio z 3,8 mm do 4,5 mm, kąt alfa zmniejszył się średnio z 59° do 53°, a kąt beta wzrósł z 21° do 27°. Wszystkie te różnice okazały się istotne statystycznie. Odstęp OS zarówno przed jak i po interwencji miał wartości poniżej wartości podawanych w publikacjach naukowych, jednak tendencja wzrostowa była korzystna dla morfologii stawu biodrowego. Bardzo istotna zmiana nastąpiła w zakresie wartości kąta alfa. Jego wartość w stawie biodrowym zajęтым FAI przed interwencją przekraczała 55°, natomiast po interwencji spadła poniżej granicy określającej górną granicę normy tego wskaźnika. Również satysfakcjonujące były rezultaty otrzymane w zakresie wartości kąta beta - odnotowany wzrost jego wartości do 27° zbliżył poziom tego wskaźnika do zakresu normy. Na podstawie przytoczonych w literaturze dowodów naukowych oraz obserwacjach własnych autorki można stwierdzić, że protokół kilkumiesięcznych ćwiczeń wprowadził zmiany w obrazie budowie stawu biodrowego u osób z FAI, praktycznie o podobnej korzystnej tendencji, jak zabiegi artroskopii stawu biodrowego. Struktura tego rozdziału jest logiczna i poprawna metodologicznie. Zamieszczone tu tabele i ryciny wpływają na przejrzystość prezentowanych wyników. W prezentowanym opracowaniu nadrzędnym celem było sprawdzenie wpływu interwencji terapeutycznej na zakresy ruchu u osób z konfliktem panewkowo-udowym. Aktualne badania skupiają się na ocenie wpływu wyłącznego leczenia operacyjnego lub leczenia operacyjnego połączonego z fizjoterapią pooperacyjną na zmiany w ruchomości stawu biodrowego w przebiegu FAI i informują w większości o zwiększeniu zakresu ruchu rotacji zewnętrznej, jako efekcie zastosowanego leczenia. W niniejszym opracowaniu, również kończyna dolna zajęta konfliktem panewkowo-udowym wykazywała statystycznie istotnie niższe wartości w stosunku do tych osiąganych przez kończyny z grupy kontrolnej, jednak prawidłowość ta dotyczyła jedynie wyniku globalnego (YBTT). Warto zaznaczyć, że również kończyna nieza-

jęta z grupy eksperymentalnej osiągała niższy wynik globalny YBTT, w stosunku do grupy kontrolnej, jednak różnica ta nie wykazała znamienych różnic. We wszystkich trzech kierunkach YBT kończyna zajęta osiągała niskie wartości, kolejno niezajęta kończyna nieco wyższe wartości, a najwyższe wartości osiągały kończyny z grupy kontrolnej. Do oceny rozkładu obciążenia stóp w niniejszej pracy posłużono się platformą RS Footscan. System RS Footscan jest wiarygodnym narzędziem do oceny dynamicznego rozkładu nacisku na podszwę stopy podczas chodzenia bez obuwia u zdrowych uczestników badań. System wykazał zadowalającą powtarzalność dla wybranych parametrów, które są powszechnie stosowane w badaniach klinicznych. W niniejszej pracy podjęto próbę analizy zmiennych rozkładu nacisku stóp w trakcie biegu bez obuwia. Bieg bez obuwia pozwala na zaobserwowanie naturalnej pracy stopy, kiedy obuwiu sportowe nie maskuje możliwych nieprawidłowości w obciążaniu stopy. Do tej pory niewiele projektów badawczych posłużyło się platformą Footscan w celu badania rozkładu obciążenia stóp w trakcie biegu. Opracowania naukowe wykorzystują platformę Footscan, jako narzędzie do pomiaru stabilności posturalnej lub do pomiarów rozkładu obciążenia stóp w trakcie chodu. Autorka niniejszej pracy po zastosowaniu interwencji terapeutycznej u biegaczy, w dużej części stref stóp we wszystkich badanych kończynach dolnych wykazała spadek wartości maksymalnej siły reakcji podłoża. Co istotne, przed interwencją kończyny z grupy eksperymentalnej osiągały znacznie wyższe wartości Max F w strefie palucha w stosunku do kończyn z grupy kontrolnej. Zanotowany wyraźny spadek wartości tej zmiennej w pomiarze po interwencji świadczy o tendencji do wyrównania wartości maksymalnego ciśnienia w strefie palucha wśród badanych grup. Największe obciążenie w trakcie biegu przed interwencją na strefę palucha wykazywała kończyna zajęta. Po interwencji tendencja ta przeniosła się na strefę pierwszej kości śródstopia. Widoczne przed interwencją wyraźne odciążenie zewnętrznej krawędzi stopy w kończynie zajętej - po interwencji pozostało, jednak zmniejszyła się jego skala względem grupy kontrolnej. Przed interwencją największe obciążenie w strefie piątej kości śródstopia wykazywała kończyna niezajęta, po interwencji tendencja ta została przeniesiona na strefę czwartej kości śródstopia. W skutek zastosowanego protokołu ćwiczeń doszło do wyrównania dysproporcji w rozkładzie obciążenia zewnętrznej krawędzi stopy pomiędzy kończynami z grupy eksperymentalnej. Większy spadek wartości maksymalnej siły reakcji mierzonej w trakcie biegu w strefach pięty w stosunku do niższych wartości spadku w strefach łuku poprzecznego stopy świadczy o przeniesieniu zwiększonego obciążenia w kierunku przodostopia w pomiarze po interwencji. Wyniki niniejszych badań wskazały również na spadek wartości impulsu siły mierzonej

go w trakcie biegu u osób z konfliktem panewkowo-udowym w badaniu po interwencji. Co istotne, największe obniżenie średniej wartości impulsu siły zaobserwowano w strefach pięty. Większe spadki impulsu siły dla kończyn z grupy kontrolnej odnotowano w strefie przyśrodkowej pięty, a dla kończyn z grupy eksperymentalnej w strefie bocznej pięty. W obrębie grupy eksperymentalnej odnotowano znaczne spadki impulsu siły w strefach poprzecznego łuku stopy. Natomiast niewiele obniżył się on w strefach pierwszej i piątej kości śródstopia.

Dyskusja

Niniejsze opracowanie w sposób kompleksowy podjęło problem oceny stanu narządu ruchu osób ze zdiagnozowanym konfliktem panewkowo-udowym. Zastosowanie nowoczesnych narzędzi diagnostycznych przyniosło korzyści w postaci ciekawych wniosków. Pozwalających w sposób obiektywny na weryfikację rezultatów zastosowanego protokołu terapii. Wydaje się, że dobrym pomysłem było objęcie badaniami osób rekreacyjnie uprawiających biegi długie, ze względu na dodatkowe systematyczne obciążanie struktur stawu biodrowego, wynikające z rodzaju uprawianej przez nich aktywności. Analiza wyników badań własnych przedstawiona w dysertacji przez autorkę podobnie, jak wyniki innych autorów wskazała na szereg rozbieżności w mechanice narządu ruchu pomiędzy badanymi grupami (FAI i n-FAI). Unikalną częścią tej pracy było wyszczególnienie kończyn zajętej i niezajętej w grupie FAI oraz kończyn prawej i lewej w grupie n-FAI, co pozwoliło uzyskać przejrzysty obraz funkcjonalności narządu ruchu badanych. Poza obszerną oceną stanu narządu ruchu osób z FAI względem grupy kontrolnej nadrzędnym celem niniejszego projektu było wprowadzenie interwencji stanowiącej formę leczenia zachowawczego konfliktu panewkowo-udowego. Na podstawie uzyskanych wyników badań własnych słuszne wydaje się być stwierdzenie, że wykorzystanie autorskiego programu ćwiczeń ukierunkowanych na poprawę kongruentności stawu biodrowego, jest skuteczną metodą leczenia zachowawczego konfliktu panewkowo-udowego u osób rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe. Z przeprowadzonych badań własnych oraz innych autorów wynika, że leczenie nieoperacyjne przynosi korzystne efekty, jeśli jest wprowadzone we wczesnym stadium schorzenia. Zastosowana w projekcie interwencja terapeutyczna została skonstruowana w taki sposób, aby zmaksymalizować wpływ ćwiczeń bezpośrednio na struktury stawu biodrowego. Nadrzędnym celem programu była centralizacja głowy kości udowej w panewce stawu biodrowego, poprawa ślizgu w stawie, zwiększenie mobilności stawu oraz zrównoważenie sił mięśni z obszaru tego stawu. Spełnienie tych założeń było możliwe dzięki ukierunkowaniu ćwiczeń na aktywną pracę polegającą na świadomym i precyzyjnym korygowaniu pozycji ciała,

w szczególności kończyn dolnych względem miednicy i tułowia w pozycjach statycznych. W niniejszym badaniu skuteczność zastosowanego protokołu oceniana była za pomocą obrazowania radiologicznego stawu biodrowego oraz szeregu pomiarów biomechanicznych i funkcjonalnych. Po zastosowaniu interwencji poprawie uległy zakresy ruchu w stawie biodrowym, wyniki osiągnięte w Y-Balance Test i Functional Movement Screen oraz możliwości siłowe kończyn dolnych. Wymienione korzystne zmiany zaobserwowano we wszystkich badanych kończynach dolnych, zarówno w grupie FAI jak i n-FAI. W obecnych badaniach zanotowano korzystną zmianę w rozkładzie obciążenia stóp u osób z FAI polegającą na wyrównaniu istniejącej asymetrii nacisku oraz na odciążeniu łuku poprzecznego stopy. Istotnym efektem zastosowanej terapii były korzystne zmiany wielkości odstępów OS, kąta alfa i beta ocenione radiologicznie w stawie biodrowym zajętej kończyny dolnej. Po zastosowaniu interwencji wielkości tych zmiennych znalazły się w normie lub zdecydowanie się do niej zbliżyły. Literatura przedmiotu ostatnich lat najbardziej skupia się na ocenie wpływu leczenia operacyjnego na biomechanikę narządu ruchu i zmiany w budowie stawu biodrowego w przebiegu FAI. Do tej pory badania sprawdzające wpływ protokołu ćwiczeń na poprawę stanu zdrowia osób z FAI koncentrowały się na ocenie ich skuteczności za pomocą skal subiektywnej oceny stanu zdrowia. Odnosząc wyniki niniejszej pracy do doniesień innych autorów, należy stwierdzić, że rezultaty stosowania protokołu ćwiczeń są porównywalne z efektami artroskopii stawu biodrowego. Trzeba jednak zaznaczyć, że program ćwiczeń zrealizowany dla potrzeb tych badań był stosowany we wczesnym stadium FAI, a decyzja o artroskopii stawu podejmowana jest przeważnie na dalszym etapie zaawansowania choroby. Ze względu na innowacyjność zaproponowanego programu ćwiczeń oraz jego wykazaną skuteczność niniejsza praca wprowadza nowy pogląd na temat zachowawczego leczenia konfliktu panewkowo-udowego u osób uprawiających rekreacyjne biegi długodystansowe. Stanowi ono również punkt wyjścia dla kolejnych badań, ze szczególnym uwzględnieniem eksperymentów na grupie sportowców innych dyscyplin, które silnie obciążają staw biodrowy. Dyskusja świadczy o znajomości poruszanych zagadnień i jest poprawnie napisana.

Wnioski

Autorka sformułowała 5 wniosków odpowiadających na pytania badawcze. Wnioski są poprawne i powiązane z celem badań i pytaniami badawczymi. Na podkreślenie zasługują wartości aplikacyjne badań. W badaniach przed przeprowadzeniem protokołu usprawniania odnotowano istotne statystycznie różnice pomiędzy cechami morfologii stawu biodrowego w ocenie rentgenograficznej medycznej (średnich wartości szerokości szpary sta-

wowej, odstepu OS, kątów alfa i beta), wskaźnikami oceny funkcjonalnej układu ruchu (rotacji wewnętrznej w stawie biodrowym, globalnej wartości testu równowagi dynamicznej) oraz wartościami wybranych zmiennych biomechanicznych (maksymalnego ciśnienia w strefach trzeciej i piątej kości śródstopia oraz palucha, szczytowej wartości momentu siły i pracy zginaczy i prostowników stawu kolanowego, zmierzonych dla obu prędkości kątowych) u biegaczy z FAI w porównaniu do biegaczy zdrowych przed przeprowadzeniem protokołu usprawniania. Porównując wyniki badań po przeprowadzeniu protokołu usprawniania, odnotowano istotne statystycznie różnice w zakresie cech morfologii stawu biodrowego w ocenie rentgenograficznej medycznej (średnich wartości szerokości szpary stawowej, odstepu OS, kątów alfa i beta), wskaźników oceny funkcjonalnej układu ruchu (rotacji wewnętrznej w stawie biodrowym, wyników testu równowagi dynamicznej w kierunku tylnobocznym oraz w wyniku globalnym) oraz wybranych zmiennych biomechanicznych (maksymalnego ciśnienia w strefach pierwszej, czwartej i piątej kości śródstopia, impulsu siły w strefach pierwszej, czwartej, piątej kości śródstopia oraz palucha, szczytowej wartości momentu siły i pracy i mocy prostowników stawu kolanowego, zmierzonych dla obu prędkości kątowych) u biegaczy z FAI, w porównaniu do biegaczy zdrowych. Porównując wyniki badań przed i po przeprowadzeniu protokołu usprawniania, biegaczy z FAI odnotowano istotne statystycznie różnice w zakresie cech morfologii stawu biodrowego w ocenie rentgenograficznej medycznej (odstepu OS, kątów alfa i beta) oraz wskaźników oceny funkcjonalnej układu ruchu (rotacji wewnętrznej i zewnętrznej, wszystkich wyników testu równowagi dynamicznej, czterech wzorców testu jakościowej oceny wzorców ruchowych), natomiast w grupie kontrolnej analogiczne różnice dotyczyły wskaźników oceny funkcjonalnej: rotacji wewnętrznej i zewnętrznej, wyników testu równowagi dynamicznej w kierunku tylnobocznym oraz wyniku globalnym, trzech wzorców testu jakościowej oceny wzorców ruchowych. Zmienne biomechaniczne w grupie z FAI (maksymalne ciśnienie we wszystkich strefach stóp, impuls siły, praca mięśni prostowników stawu kolanowego przy prędkości 60°s^{-1} oraz siły, pracy i mocy mięśni prostowników stawu kolanowego przy prędkości 180°s^{-1}) różniły się znamienne w obu badaniach. Analogiczne istotne statystycznie różnice w grupie kontrolnej odnotowano w stosunku do zmiennych biomechanicznych: maksymalnego ciśnienia we wszystkich strefach stóp, impulsu siły oraz pracy i mocy mięśni prostowników stawu kolanowego przy prędkości 180°s^{-1} .

Piśmiennictwo

Bibliografia składa się z 159 pozycji, ułożonych według kolejności cytowań. Zamieszczone tu prace w pełni odpowiadają tematowi pracy. Większość z nich to artykuły naukowe. Duża ich część to artykuły anglojęzyczne. Pozycje z Piśmiennictwa są prawidłowo cytowane.

Streszczenie, Spis tabel, Spis Rycin i Aneks

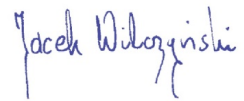
Zawartość streszczenia, spisu tabel, spisu rycin i aneksu jest poprawna.

Konkluzja

Powyższa praca stanowi uzupełnienie aktualnej wiedzy z zakresu oceny wpływu autorskich ćwiczeń terapeutycznych na wartości wybranych zmiennych biomechanicznych, w grupie osób z konfliktem panewkowo-udowym, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe.

Po zapoznaniu się z rozprawą doktorską Pani magister Katarzyny Burdackiej stwierdzam, że do stopnia Doktora nauk o kulturze fizycznej aspiruje Kandydatka prezentująca dobre przygotowanie teoretyczne i świadomość metodologiczną zagadnień, które podejmuje się rozwiązywać. Uważam, że recenzowana praca zasługuje na wyróżnienie.

Wyrażam przekonanie, że Kandydatka odpowiada wymaganiom ustawowym, aby uzyskać stopień naukowy Doktora nauk o kulturze fizycznej i dlatego wnioskuję do Rady AWF w Krakowie o dopuszczenie Pani magister Katarzyny Burdackiej do kolejnych etapów przewodu doktorskiego.



Dr hab. n. o.k.f. prof. UJK
Jacek Wilczyński
Kierownik Laboratorium Posturologii,
Instytut Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum,
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Specjalista III° gimnastyki korekcyjnej