

Łódź, 1 grudnia 2022r.

Prof. dr hab. n. med. Anna Woźniacka  
Klinika Dermatologii i Wenerologii UM w Łodzi  
Pl. Hallera 1, bud.6  
90-647 Łódź

**OPINIA RECENZENTA W KOMISJI HABILITACYJNEJ W POSTĘPOWANIU  
WSZCZĘTYM W DNIU 10.06.2022R.**

**w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**

**Dr Annie Piotrowskiej**

**w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze  
fizycznej.**

*opinia sporządzona na podstawie dokumentacji udostępnionej przez*

*Radę Doskonałości Naukowej*

**Kwalifikacje zawodowe i przebieg pracy zawodowej Kandydatki**

Dr n. farm. Anna Piotrowska ukończyła studia magisterskie na kierunku Farmacja na Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w 2006 roku. Stopień doktora nauk farmaceutycznych, z wyróżnieniem, uzyskała w 2014 r. na podstawie rozprawy: „Badanie mechanizmów przeciwdepresyjnego działania soli chromu”.

Od 2015r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie na Wydziale Rehabilitacji Ruchowej. Od 2017 roku pełni funkcję kierownika Zakładu Chemii i Biochemii w Instytucie Nauk Podstawowych.

Kandydatka spełniła podstawowy, ustawowy wymóg ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego - posiada stopień doktora (art. 227 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018r.).

### **Dorobek naukowy**

Głównym nurtem aktywności naukowej i najważniejszym osiągnięciem naukowym Kandydatki są badania dotyczące weryfikacji praktycznej użyteczności zabiegów z wykorzystaniem wibracji jako bodźca fizycznego w zastosowaniach kosmetycznych, a także dotyczących odnowy biologicznej i rehabilitacji powysiłkowej.

Cykl powiązanych tematycznie publikacji, który niewątpliwie stanowi osiągnięcie naukowe, poświęcony jest różnym aspektom działania wibracji, metody która znalazła szerokie zastosowanie w medycynie. W chwili obecnej działanie mechanicznych drgań wykorzystywane jest nie tylko w rehabilitacji, medycynie sportowej, jako metoda zmniejszająca dolegliwości bólowe ale również w kosmologii. W chwili obecnej najpopularniejszą i jak dotąd najlepiej poznaną formą wykorzystywania wibracji jest trening wibracyjny całego ciała (WBVT – *whole body Vibration Trening*). Wibracja, w sposób odruchowy, powoduje skurcz mięśni poprzez stymulację  $\alpha$ -motoneuronów zwanych także neuronami motorycznymi lub ruchowymi, które unerwiają wrzeciona mięśniowe. Wywiera działanie analgetyczne, ma wpływ na naczynia krwionośne zwiększając przepływ krwi w skórze. Korzystne oddziaływanie wibracji zaobserwowano również w leczeniu cellulitu, związanego z nietypowym rozmieszczeniem tkanki tłuszczowej będącym wynikiem jej rozrostu oraz współistniejących zaburzeń metabolicznych. Stąd też metoda ta znalazła zastosowanie nie tylko w odnowie biologicznej sportowców ale również w kosmologii. W pierwszej pracy, pt. *Effect of local vibrotherapy in sitting or lying position in two-time protocols on the cellulite grade and change of body circumferences in women with cellulite*, opublikowanej w wysokopunktowanym czasopiśmie naukowym (IF 2.696, MEN 70pkt.), dr Anna Piotrowska jest pierwszym autorem. Celem przeprowadzonych prac badawczych było ustalenie optymalnych warunków przeprowadzania zabiegów wibracyjnych, które skutecznie niwelują objawy cellulitu. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że podobne korzyści terapeutyczne przynoszą zabiegi wykonywane zarówno w pozycji leżącej, jak i stojącej a czas pojedynczej ekspozycji nie powinien być krótszy niż 30 min. Są to ważne praktyczne obserwacje, konieczne przy konstrukcji protokołu wykonywanych zabiegów.

W drugiej pracy zatytułowanej *Changes in skin microcirculation resulting from vibration therapy in women with cellulite* dr Anna Piotrowska, jest również pierwszym autorem.

Wyniki badań są opublikowane w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu, mającym zarówno bardzo wysoki współczynnik oddziaływania (IF 4.614), jak i punktację Ministerstwa Edukacji i Nauki (140pkt). Z przeprowadzonych prac wynikają ważne konkluzje potwierdzające fakt, że zabiegi wykonywane z użyciem platformy wibracyjnej poprawiają mikrokrążenie w obszarach objętych cellulitem a ponadto nie wywołują zjawiska adaptacji, stąd też kolejne zabiegi utrzymywały korzystne efekty. Wydłużenie czasu trwania zabiegu dodatkowo zwiększało wpływ wibracji na mikrokrążenie w skórze.

Kontynuując i poszerzając prace badawcze nad wpływem wibracji na organizm człowieka, tym razem w aspekcie korekcji uszkodzenia mięśni narażonych na przewlekłe i intensywne ćwiczenia fizyczne, zainteresowania naukowe Kandydatki zwróciły się w kierunku dociekań umożliwiających skuteczną rehabilitację. W pracy pt.: *Local vibration reduces muscle damage after prolonged exercise in men*, również opublikowanej w niezwykle prestiżowym czasopiśmie anglojęzycznym o współczynniku wpływu 4.964 Autorka wykazała, że lokalne drgania cykloidalno-oscylacyjne zmniejszają aktywność enzymów mięśniowych, niektórych parametrów lipidogramu i stężenie mioglobiny. Ocenę dokonywano natychmiast po ekspozycji i 24h po wykonaniu 180 minutowych ćwiczeń o umiarkowanej intensywności. Badania przeprowadzono u młodych, aktywnych fizycznie mężczyzn z użyciem cyktoergonometru. Stąd też wprowadzenie zabiegów wykorzystujących miejscowe wibracje po wysiłku może zmniejszyć powysiłkowe uszkodzenia mięśni i skrócić czas ich regeneracji. Takie działanie umożliwia wypracowanie skutecznego, nieobciążającego nadmiernie protokołu regeneracji u osób młodych i aktywnych fizycznie.

Ostatnia praca wchodząca w skład osiągnięcia naukowego jest napisana we współautorstwie a Kandydatka jest ostatnim Autorem. W publikacji przedstawione są wyniki badań oceniających wpływ interwencji wibroterapii na stan skóry i zmiany jej temperatury u młodych kobiet z lipodystrofią gynoidalną. Było to badanie pilotażowe, którego wyniki opublikowano w języku angielskim, w czasopiśmie o wysokim wskaźniku oddziaływania (IF 1.813). Po serii interwencji zaobserwowano statystycznie istotny ( $p=0,00705$ ) wzrost średniej temperatury skóry na bocznej powierzchni uda. Przed pierwszym zabiegiem temperatura wynosiła  $27,9^{\circ}\text{C} \pm 0,7^{\circ}\text{C}$ ; przed dwudziestym zabiegiem  $29,0^{\circ}\text{C} \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ . Autorzy wskazują, że seria interwencji wibracyjnych przyczyniła się do zmniejszenia objawów lipodystrofii a analiza obrazowania termograficznego wykazała wpływ zarówno pojedynczych, jak i seryjnych interwencji wibracyjnych.

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w prestiżowych czasopismach naukowych, które znajdują się w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust.2 pkt 2 stanowi osiągnięcie naukowe, mające wpływ na rozwój dyscypliny: Nauki o kulturze fizycznej.

Ponadto Kandydatka wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, w tym zagranicznych uczelniach europejskich (Hiszpania, Francja).

Zgodnie z załączonym spisem prac, podpisanym przez dyrektora Biblioteki AWF w Krakowie (Tomasz Rusin), dorobek naukowy Kandydatki przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora składał się z prac o łącznej punktacji 88 i IF 9.796. Natomiast po uzyskaniu stopnia doktora został znacząco zwiększony i wynosi obecnie 2341 punktów przy współczynniku wpływu IF 71.645.

Ponadto, dr Anna Piotrowska uczestniczyła czynnie w wielu polskich i międzynarodowych konferencjach naukowych, przedstawiając ustnie i w formie plakatów wyniki własnych badań oraz biorąc udział w pracach komitetów organizacyjnych. Kandydatka była członkiem wielu zespołów badawczych, jest także członkiem międzynarodowych i krajowych towarzystw naukowych oraz komitetów redakcyjnych i rad naukowych czasopism.

Zgodnie z tymi danymi Kandydatka spełniła kryterium ustawowe (art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r.) dotyczące posiadania wybitnych osiągnięć naukowych w okresie po uzyskaniu stopnia doktora. Osiągnięcia naukowe dotyczą wnioskowanej dziedziny i dyscypliny.

### **Podsumowanie**

Zgodnie z przytoczonym powyżej uzasadnieniem uważam, że dr Anna Piotrowska spełnia wszystkie wymogi przewidziane ustawą, ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej. Pragnę podkreślić, iż w mojej opinii dorobek Kandydatki zasługuje na wysokie uznanie, bowiem w znaczący sposób przekracza poziom niezbędny do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

prof. dr hab. n. med.  
ANNA WOŹNIACKA  
specjalista dermatolog-wenerolog  
7004508 TEL. 506 506 881