



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**KATEDRA I KLINIKA FONIATRII I AUDIOLOGII**

Kierownik Katedry i Kliniki – Dr hab. n. med. Michał Karlik

ul. Przybyszewskiego 49  
60-355 Poznań

tel.(61) 869 13 64  
fax (61) 867 32 15  
fonaud@ump.edu.pl

Poznań, dnia 23 maja 2023 r.

**RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ**

lek. Anny GAWROŃSKIEJ

**Ocena stabilności postawy u pacjentów z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Magdalena Józefowicz-Korczyńska

Zaburzenia równowagi i obawa przed upadkami są jedną z przyczyn zmniejszenia się aktywności fizycznej pacjentów, co skutkuje zwiększeniem ryzyka wystąpienia chorób cywilizacyjnych (choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, otyłość, cukrzyca). Z drugiej strony jedną z przyczyn zawrotów głowy i zaburzeń równowagi w wieku podeszłym mogą być zaburzenia w obrębie ośrodkowego układu nerwowego, związane zarówno z procesem starzenia, jak i ze współistniejącymi chorobami ogólnoustrojowymi. W ostatnim okresie widać wyraźnie zwiększenie zainteresowania problemem oceny ryzyka upadków u starszych pacjentów.

Zaproponowana przez Doktorantkę tematyka rozprawy istotnie wpisuje się w obserwowany aktualnie trend badawczy.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lek. Anny Gawrońskiej składa się z cyklu trzech artykułów opublikowanych w czasopiśmie umieszczonych na liście MNiSW, w których Doktorantka jest pierwszym autorem. Rozprawa ma strukturę złożoną, składającą się z: części pierwszej zawierającej omówienie prac, wstępu, materiału i metodyki, wyników oraz wniosków, części drugiej - oświadczeń współautorów prac o wkładzie w przygotowaniu publikacji, części trzeciej - kopii artykułów stanowiących jej trzon oraz części czwartej - streszczeń w języku polskim i angielskim.

Z recenzenckiego obowiązku muszę wspomnieć o pewnej nieściłości w części pierwszej - w spisie publikacji stanowiących rozprawę doktorską. Drugi artykuł opublikowany w czasopiśmie *Otolaryngologia Polska* nie posiada punktacji Impact Factor. Dlatego też łączna punktacja zbioru wynosi IF 7,96, co w żaden sposób nie umniejsza wartości rozprawy. Warto w części pierwszej rozwinąć także niektóre skróty, które co prawda wyjaśnione są w poszczególnych publikacjach cyklu, ale przy rozpoczęciu lektury od wspomnianego wprowadzenia stanowić to może pewną



trudność, np. APTA, VRT. Część pierwsza stanowi dobrze napisane wprowadzenie w temat artykułów wchodzących w skład przedłożonego cyklu. Wyjaśnienie niektórych zagadnień ułatwia zapoznanie się z treścią publikacji, jak np. cztery rodzaje testów: 1) oczy otwarte + twarde podłoże, 2) oczy zamknięte + twarde podłoże, 3) oczy otwarte na piance, 4) oczy zamknięte na piance.

Pierwszy z cyklu artykułów, zatytułowany *Usefulness of mobile devices in the diagnosis and rehabilitation of patients with dizziness and balance disorders: a state of the art review* w sposób bardzo przystępny i przejrzysty przedstawia dostępne mobilne systemy posturograficzne, obejmujące zarówno systemy jedno-, jak i wielosensoryczne. Zwrócono uwagę na rozmieszczenie czujników, uwzględniając m.in. plecy, mostek, uda, stopy, ramiona, nadgarstki. Dużą uwagę wzbudza część poświęcona aplikacjom na smartfony. Te urządzenia obecne w codziennym życiu wyposażone są w takie czujniki, jak: akcelerometr, magnetometr, żyroskop, system nawigacyjny GPS, mikrofony, kamery. Dlatego korzystne wydaje się ich wykorzystanie w zaburzeniach postawy i chodu, w rehabilitacji różnych schorzeń neurologicznych, jak w chorobie Parkinsona, w stwardnieniu rozsianym, w chorobie Alzheimerza czy w udarach. W publikacji zwrócono także uwagę na ograniczenia stosowania tego typu systemów mobilnych związane z różnym rozmieszczeniem czujników, brakiem konsensusu dotyczącym protokołów badawczych i ocenianych parametrów.

W drugim artykule *Innovative system for evaluation and rehabilitation of human balance (Nowatorski system do oceny i rehabilitacji układu równowagi)* opublikowanym w czasopiśmie *Otolaryngologia Polska*, doktorantka wraz z zespołem współautorów przedstawiają nowatorskie urządzenie MEDIPOST do oceny stabilności statycznej oraz oceny zaburzeń podczas chodu. System ten zaprojektowany został w ramach grantu NCBiR i projektu STRATEGMED. Urządzenie to opracowane zostało w dwóch wersjach: jako system jedno- oraz wielosensoryczny. Dla skonstruowanego aparatu opracowano wartości normatywne w grupie zdrowych osób. W tym artykule właśnie nawiązano do czwartego ze wspomnianych wyżej testów, tj. przy oczach zamkniętych na piance. Możliwość zapoznania się z testami w części wprowadzającej rozprawy znacznie ułatwiło zrozumienie tego fragmentu artykułu. Opracowano także pewne testy funkcjonalne, takie jak: test przesiadania się między krzesłami czy test obrotów o 360 stopni. Dla potrzeb wykorzystania tego urządzenia opracowano trzynastopunktowy protokół oceniający funkcjonalnie zaburzenia równowagi i chodu. Doktorantka wykazała, iż wyniki posturografii mobilnej MEDIPOST lepiej korelowały niż kliniczne testy funkcjonalne ze zmniejszeniem dolegliwości po rehabilitacji zaburzeń równowagi.

W trzecim artykule *Instrumental and Non-Instrumental Measurements in Patients with Peripheral Vestibular Dysfunctions* Doktorantka przedstawiła wyniki badań u 40 pacjentów (20 kobiet i 20 mężczyzn) z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi, u których po miesiącu od incydentu

uszkodzenia obwodowego narządu równowagi nie zaobserwowano spontanicznej kompensacji. U pacjentów po przeprowadzeniu badań diagnostycznych wykonano pomiary posturograficzne z wykorzystaniem systemu MEDIPOST. U wszystkich pacjentów wdrożono czterotygodniowy program rehabilitacji. Największe różnice wykazano przy ocenie w teście czwartym, tj. przy oczach zamkniętych na piance. Badanie wykazało przydatność urządzenia MEDIPOST w ocenie zaburzeń równowagi w homogennej grupie pacjentów, tj. z jednostronnym zaburzeniem czynności narządu przedsionkowego.

Rozprawę doktorską lek. Anny Gawrońskiej oceniam bardzo wysoko. Doktorantka wykazała się dobrą znajomością warsztatu naukowego. Dobrze dobrane publikacje układają się w spójny cykl dotyczący badań związanych głównie z wykorzystaniem urządzenia MEDIPOST. Dlatego też warto w mojej ocenie uzupełnić tytuł rozprawy właśnie o ten fakt, czyli *Ocena stabilności postawy i pacjentów z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi przy użyciu urządzenia MEDIPOST*.

W części pierwszej oraz w streszczeniach występują pojedyncze drobne błędy edytorskiej, które w żaden sposób nie wpływają na wysoki poziom oceny merytorycznej. Dodatkowo warto graficznie uwypuklić cel pracy, który powiązany jest z celem projektu dotyczącym opracowania i zastosowania nowatorskiego systemu posturografii mobilnej MediPost do diagnostyki i rehabilitacji zaburzeń układu równowagi.

Podsumowując uważam, że rozprawa doktorska lek. Anny Gawrońskiej jest oryginalnym, samodzielnym i wartościowym opracowaniem i spełnia wymogi określone w art. 18 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo szkolnictwie wyższym i nauce*. Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie lek. Anny Gawrońskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Uwzględniając wysoki poziom rozprawy oraz uzyskane wyniki wnioskuję do Wysokiej Rady o jej wyróżnienie.



dr hab. n. med. Michał Karlik  
SPECJALISTA OTOLARYNGOLOG  
SPECJALISTA AUDIOLOG-FONIATRA  
3778026