

Dr. hab. n. med. Waldemar Och
Katedra Neurochirurgii
Uniwersytetu Warmińskiego-Mazurskiego
Kliniczny Oddział Neurochirurgiczny
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Olsztynie

Olsztyn 7.02.2024 r

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

lek. Justyny Małgorzaty Fercho

p.t.

„Czujniki inercyjne i telemedycyna jako narzędzia monitorowania i ewaluacji
w patologjach kręgosłupa”

Promotor rozprawy: dr hab. n. med. Tomasz Szmuda

Branża medyczna już teraz przechodzi cyfrową transformację i wdraża rozmaite rozwiązania, które mają usprawnić proces leczniczy i jeszcze lepiej diagnozować pacjentów. Ewolucja ta związana jest ze stale rozwijającym się światem wirtualnym oraz zmieniającymi się oczekiwaniami pacjentów. Pacjenci chętnie korzystają z udogodnień, jakie niosą nowoczesne technologie w medycynie. Do niedawno diagnoza z wykorzystaniem sztucznej inteligencji pozostawała domeną literackich czy filmowych fantazji. Dzisiaj jednak mówimy o rzeczywistości, w której nowoczesne technologie w medycynie dają lekarzom realne wsparcie diagnostyczne. Przykładem wykorzystania tych technologii i różnych aplikacji, również w urządzeniach mobilnych jest elektroniczna dokumentacja medyczna, modelowanie i przewidywanie odpowiedzi na leczenie, ocena skutków niekorzystnych czynników dla zdrowia, efektywność i skuteczność urządzeń medycznych, obrazowanie radiologiczne, robotyka chirurgiczna, monitorowanie stanu pacjenta np. ryzyko zawału, czy funkcji urządzeń kardiologicznych, itd.

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska Pani Justyny Małgorzaty Fercho dotyczy wykorzystania czujników inercyjnych oraz map bólu jako narzędzi monitorowania i ewaluacji schorzeń kręgosłupa. Temat odnosi się do zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją, wykorzystujących dane uzyskane za pomocą aplikacji mobilnych i telemedycyny, jest więc bardzo aktualny i ważny klinicznie.

Praca obejmuje publikacje będące podstawą rozprawy doktorskiej, wykaz stosowanych skrótów, streszczenie w języku polskim i angielskim, wykaz osiągnięć w pracy naukowo-badawczej autorki i dalej wstęp, cel badań, omówienie wyników z podsumowaniem całości rozprawy oraz 30 pozycji piśmiennictwa, głównie z ostatnich 5 lat. Zarówno metodologia jak i opracowanie statystyczne przeprowadzonych badań w poszczególnych publikacjach nie budzą zastrzeżeń.

W pierwszej publikacji Doktorantka zajęła się tak zwanym „zespołem szyi tekstowej”, który stanowi aktualny problem kliniczny, urastając stopniowo do rangi schorzenia cywilizacyjnego. Poddała analizie biomechanicznej obciążenia kręgosłupa szyjnego w czasie rzeczywistym, w różnych konfiguracjach ruchowych, podczas korzystania ze smartfonu. Wykazała zdolność do uzyskania informacji na temat wpływu ruchu głowy, zwłaszcza fleksji na poszczególne odcinki kręgosłupa szyjnego w codziennym funkcjonowaniu. W pracy stwierdziła największe obciążenia i zakres ruchu na poziomie C0-C1, ale też wydłużenie odcinka C2-C7, co moim zdaniem przewlekłe może doprowadzić do wygładzenia lordozy szyjnej, a w konsekwencji dalszej dyskopatii i usztywnienia odcinka szyjnego z towarzyszącym zespołem bólowym napięciowym głowy i rwy szyjno - barkowej. W drugiej publikacji Doktorantka poddała analizie ponad 35000 ankiet online, wykazując, że poza powszechnie uznanymi „czerwonymi flagami” bólu kręgosłupa raportowanymi w PROM, to właśnie symetria bólu może być wykorzystana do wczesnej identyfikacji pacjentów z istotnymi schorzeniami kręgosłupa wymagającymi pilnego leczenia, a ból określony jako asymetryczny stanowi istotny predyktor niepełnosprawności. W trzeciej publikacji Doktorantka udowodniła, że orteza Hohmanna ma istotną przewagę w zakresie nad typowymi gorsetami (TLSO i Jewetta), natomiast sztywność gorsetów miękkich w zadaniach dobrowolnych była większa w porównaniu ze sztywnością obserwowaną w zadaniach mimowolnych. W mojej ocenie publikacja ta ma istotne znaczenie praktyczne przy doborze odpowiedniego gorsetu u pacjentów z określoną chorobą podstawową oraz planowanym rezultatem terapeutycznym.

Wszystkie trzy publikacje, wchodzące w skład rozprawy, stanowią oryginalne rozwiązanie problemu badawczego, wykazują ogólną wiedzę teoretyczną Doktorantki w dyscyplinie nauk medycznych oraz potwierdzają umiejętność Doktorantki w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Zaprezentowana w rozprawie analiza stanowi rozwiązanie ważnego problemu naukowego oraz spełnia w moim przekonaniu

wymagania stawiane rozprawom doktorskim. Całościowy układ pracy jest przejrzysty, ujęcie tematu rzeczowe, opisy wyników logiczne, a omówienia wyczerpujące. Najważniejsze walory recenzowanej rozprawy stanowią: aktualność oraz waga podjętego tematu, nowatorski charakter badań i rzetelne opracowanie wyników.

Chciałbym zwrócić uwagę na znaczną liczbę cytowanych publikacji z ostatnich lat, co wskazuje, że Doktorantka zaznajomiła się z najnowszymi doniesieniami w prezentowanej tematyce. Ponadto Doktorantka biegle posługuje się pojęciami o tematyce chirurgii kręgosłupa i poprawnie krytycznie odnosi się do wniosków z przytaczanych publikacji. Tematyka biomechaniczna i kliniczna jest Doktorantce dobrze znana i prawidłowo cytowana w pracy.

Podsumowując, merytoryczna strona pracy zasługuje na uznanie i nie budzi zastrzeżeń. Praca od strony redakcyjnej została przygotowana poprawnie, a układ pracy jest logiczny i czytelny. Drobne błędy redakcyjne nie wymagają omówienia. Doktorantka dowiodła w swojej pracy o dojrzałości naukowej i badawczej.

Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. Art. 187 ust. 1-4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. 2018 poz 1668), dlatego też wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o nadanie lek. Justynie Małgorzacie Fercho stopnia doktora nauk medycznych. Jednocześnie ze względu na nowatorski temat i charakter badań oraz ich znaczenie praktyczne dla neurochirurgów i ortopedów w przyszłości, wnioskuję o wyróżnienie pracy.

Dr hab. n. med. Waldemar Och
specjalista neurochirurg
5478748

Dr hab. n. med. Waldemar Och

