



dr hab. inż. Magdalena Asejczyk, prof. ucz.

Wrocław 9.11.2021

Katedra Optyki i Fotoniki

Politechnika Wroclawska

magdalena.asejczyk@pwr.edu.pl

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Katarzyny Przekorackiej
„Wpływ wysokich addycji w wieloogniskowych soczewkach kontaktowych
na funkcje motoryczne – balans ciała i koordynację wzrokowo-ruchową”**

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska mgr Katarzyny Przekorackiej została przygotowana pod kierunkiem dra hab. n. o zdr. Jana Olszewskiego (jako promotora) z Zakładu Bioniki i Eksperymentalnej Biologii Medycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu oraz dra n. med. inż. Krzysztofa Michalaka (jako promotora pomocniczego) z Laboratorium Fizyki Widzenia i Optometrii Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Rozprawa realizowana jest w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o zdrowiu. Rozprawę stanowi zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych, co jest zgodne z art. 187.1 p.3 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym” z dnia 20 lipca 2018 roku. Są to trzy artykuły, nazwane w rozprawie odpowiednio Publikacja 1 (Pub1), Publikacja 2 (Pub2) i Publikacja 3 (Pub3), opublikowane w recenzowanych czasopismach, w tym dwie z Listy Filadelfijskiej:

- Contact Lens & Anterior Eye 2020 (MNiSW 70; pięcioletni IF 2.915),
- Ophthalmic and Physiological Optics 2021 (MNiSW 100; pięcioletni IF 3.328),
- Ophthatherapy 2019 (MNiSW 20).

We wszystkich tych publikacjach Pani Przekoracka jest pierwszym współautorem, spośród odpowiednio siedmiu (Pub1), pięciu (Pub2) oraz sześciu (Pub3) współautorów. Ponadto Pani Katarzyna Przekoracka jest współautorem trzech



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434



artykułów opublikowanych przed rozpoczęciem doktoratu w czasopismach branżowych, jak i naukowych. Ma również w swoim dorobku naukowym cztery wystąpienia konferencyjne, w tym trzy na konferencjach międzynarodowych. Przypisany jej indeks Hirscha wynosi 2, łączna liczba cytowań to 9 (bez autocytowań).

Rozprawa zawiera wykaz dorobku naukowego Autorki, streszczenia rozprawy po polsku i angielsku, kserokopie publikacji będących przedmiotem rozprawy (Pub1-Pub3) i omówienie tych publikacji, które stanowi najważniejszą część rozprawy (strony 36-46). Ponadto, w pracy zamieszczone zostały oświadczenia współautorów publikacji oraz pozytywne orzeczenie Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Uchwała nr 1113/18) dotyczące badań naukowych Autorki. Zgodnie z oświadczeniami współautorów i samej Autorki, Jej udział w publikacjach wynosił odpowiednio 50% (Pub1), 60% (Pub2) i 60% (Pub3), zatem według współautorów to Autorka przygotowała eksperymenty naukowe, wykonała je oraz przeanalizowała dane. Stwierdzam zatem, że, zgodnie z art. 186.3 p.3 i art. 187.1 p.1 i p.2 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym” przedstawiona mi do recenzji rozprawa oraz dorobek i wkład naukowy Autorki w opisywane osiągnięcia naukowe spełniają z formalnego punktu widzenia wymagania ww. ustawy.

Cel pracy i zasadność podjęcia tematu

Tematyka badawcza rozprawy dotyczy zagadnienia postępującej krótkowzroczności i jednej z metod jej kontroli/hamowania, jaką jest aplikowanie wieloogniskowych soczewek kontaktowych z obwodowo zlokalizowaną addycją (MFCL). Takie soczewki dzięki swojej specyficznej konstrukcji niwelują peryferyjne rozogniskowanie (wynikające ze specyficznej budowy oka krótkowzrocznego), które stymuluje progresję krótkowzroczności. W ostatnich latach krótkowzroczność coraz częściej zalicza się do chorób cywilizacyjnych, a badania na temat postępującej krótkowzroczności i nowych metod jej kontroli



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614

NIP: 896-000-58-51

Nr konta:

37 1090 2402 0000 0006 1000 0134

Aceja²



mocno się rozwijają. W literaturze naukowej potwierdzono korzystny wpływ MFCL na kontrolę krótkowzroczności, natomiast wpływ MFCL na funkcje wzrokowo-motoryczne zależne od widzenia obwodowego jest wciąż kontrowersyjny.

Teza rozprawy (niesformułowana w sposób jawny w dysertacji) jest następująca: stosowanie wieloogniskowych soczewek kontaktowych przeznaczonych do kontroli krótkowzroczności z wysokimi addycjami może wpłynąć na widzenie peryferyjne oraz zależne od niego funkcje wzrokowo-motoryczne. Aby zweryfikować tę tezę Autorka przeprowadziła trzy eksperymenty. Z pierwszego eksperymentu (Pub1) wynika, że wrażliwość oka ludzkiego na kontrast w widzeniu peryferyjnym zmniejsza się istotnie zarówno, gdy używa się soczewek ze średnią (ADD2), jak i wysoką addycją (ADD4), natomiast wrażliwość ta w widzeniu centralnym spada nieznacznie, gdy używa się soczewek ze średnimi addycjami i nie zmienia się, gdy aplikuje się soczewki z wysokimi addycjami. To osłabienie jakości widzenia peryferyjnego zainspirowało grupę badawczą, której członkiem jest Autorka, do zbadania wpływu tego zjawiska na sprawność ruchowo-wzrokową człowieka. Opis tych badań znajduje się w publikacjach Pub2 i Pub3. Z eksperymentów opisanych w Pub2 wynika, że równowaga ciała ulega osłabieniu jedynie u osób z szerokimi źrenicami, które nosiły MFCL z wysoką addycją (ADD4) oraz wąską strefą centralną (CZ3). W pozostałych badanych przypadkach, biorąc pod uwagę wąskie/szerokie źrenice, średnie/wysokie addycje, wąską/szeroką strefę centralną soczewek, nie zaobserwowano obniżenia balansu ciała. W Pub3 opisano eksperymenty (testy sięgania do celu), z których wynika, że noszenie MFCL z wysoką addycją (niezależnie od wielkości średnicy strefy centralnej) nie wpływa na koordynację oko-ręka.

Podsumowując cykl tych trzech publikacji można stwierdzić, że noszenie soczewek MFCL z wysokimi addycjami nie wpływa na funkcje motoryczne ciała, z jednym wyjątkiem: soczewki z wysoką addycją (ADD4) i małą strefą centralną (CZ3) aplikowanej osobie z szeroką źrenicą. Należy w tym miejscu podkreślić, że we wszystkich przeprowadzonych eksperymentach grupy badawcze stanowili młodzi dorośli ze średnią wieku 24 lata.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

www.pwr.edu.pl

RECON: 000001614

NIP: 896-000-58-51

Nr konta:

37 1090 2402 0000 0006 1000 0134

3
Asajczyk



Autorzy w każdej z tych trzech publikacji w sposób rzetelny przedstawili wyniki oraz przedyskutowali je, podkreślając znaczenie nie tylko analizy statystycznej, ale także ich znaczenia klinicznego. Warta podkreślenia jest także obszerna dyskusja wyników w Pub1 i Pub2 przeprowadzona w oparciu o dużą liczbę zgromadzonej literatury naukowej (odpowiednio 69 i 52 pozycje literaturowe). Autorka próbowała w swojej rozprawie połączyć te trzy publikacje w logicznie uporządkowaną całość, co tylko w części się udało. Omówienie tego cyklu, przeprowadzone przez Autorkę, jest dość oszczędne zarówno w treści, jak i formie.

W recenzji przedstawiam kwestie merytoryczne oraz uwagi krytyczne, które nasunęły mi się podczas lektury rozprawy. Część z nich wymaga wyjaśnienia podczas obrony doktoratu.

Uwagi krytyczne i uwagi merytoryczne

1. Wieloogniskowe soczewki są stosowane w terapii progresji krótkowzroczności u dzieci. W opisanych w rozprawie eksperymentach brali udział młodzi dorośli (nie jest jasne czy to były te same grupy badawcze, czy różne) i na tej podstawie Autorka wnioskuje o potencjalnym wpływie lub jego braku tych soczewek na dzieci. Cytuję: „Wykazano zatem, że badane soczewki w praktyce u dzieci nie powinny znacząco destabilizować postawy ciała.” Ta interpretacja wydaje się być nieuprawniona, z tego prostego powodu, że nie przeprowadzono badań na dzieciach.
2. Autorka stwierdza, że u większości dzieci występuje szeroka żrenica (str. 45), a to jest ten właśnie przypadek, gdy soczewki MFCL z wysoką addycją (ADD4) i wąską strefą centralną (CZ3) osłabiają funkcje motoryczne, co wykazano w Pub2. Czy nie stoi to w sprzeczności z punktem 1 uwag?
3. Pomiary wykonywano po około jednej godzinie po aplikacji soczewek. Czy tak krótki czas adaptacji do soczewek wieloogniskowych jest wystarczający do wnioskowania czy mają one i jaki wpływ na funkcje motoryczne ciała? W rozprawie ten temat nie został podjęty.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614

NIP: 896-000-58-51

Nr konta:

37 1090 2102 0000 0006 1000 0131

Asiejczyk⁴



4. Czy czasy adaptacji do soczewek MFCL u dzieci i młodych dorosłych mogłyby być inne?
5. W eksperymentach opisanych w Pub1 oraz Pub2 brały udział osoby krótkowzroczne (12 osób), normowzroczne (9 osób) oraz nadwzroczne (2 osoby) (w Pub3 nie sprecyzowano grupy badanej pod względem wady wzroku). W każdym z tych trzech przypadków zastosowanie MFCL z tą samą addycją powoduje różne rozogniskowania. Proszę o komentarz, czy uprawione jest wnioskowanie kliniczne jak i statystyczne na podstawie niejednorodnej (pod względem wady wzroku) grupy badanej.
6. Czy parametry opisujące funkcje motoryczne u dzieci i dorosłych są takie same?
7. W Pub2 przedstawiono wyniki korelacji pomiędzy liczą oscylacji balansu ciała a wielkością źrenic badanych osób. Czy metodologicznie nie byłby właściwszy eksperyment, w którym zbadano by korelację liczby oscylacji balansu ciała z różnymi wielkościami źrenic jednego pacjenta?
8. W dysertacji nie znalazłam odniesienia do powtarzalności wyników eksperymentów. Czy i w jaki sposób powtarzalność była sprawdzana?
9. Publikacje Pub1-Pub3 przedstawione są w rozprawie jako ciąg logiczny. Nie odpowiada to ciągowi chronologicznemu ich opublikowania, ponieważ Pub3 powstała najwcześniej. Poproszę o skomentowanie tej rozbieżności.
10. Autorka nie przedstawiła w omówieniu swojej roli, wszystko zostało opisane w formie bezosobowej. O roli Autorki mogę się dowiedzieć tylko z oświadczeń współautorów.
11. Część opisowa rozprawy (zaledwie 10 stron) jest nad wyraz skąpa. *Wstęp* – 1,5 strony, *Komentarze do cyklu publikacji* – 6 stron, *Ogólne podsumowanie* – 1 strona. W sekcji *Komentarze do cyklu publikacji* zdecydowana większość tekstu to wyniki badań, a wnioskom i komentarzom właściwym poświęcono zaledwie dwa, trzy zdania.
12. Autorka tylko w *Streszczeniu* definiuje cel pracy, natomiast tezy pracy nie są zdefiniowane nigdzie, w związku z tym w *Ogólnym podsumowaniu* Autorka



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
www.pwr.edu.pl
REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51
Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0134

5
Asajczyk



nie ustosunkowuje się do stopnia realizacji celu pracy a także, czy tezy pracy zostały udowodnione.

13. W *Ogólnym Posumowaniu* (str. 45-46) Autorka nie odniosła wniosków z cyklu swoich badań do literatury naukowej w danej dziedzinie.

Uwagi redakcyjne

Praca została zredagowana niestarannie, zawiera dużo błędów językowych, które utrudniają jej czytanie.

1. Język potoczny:

- "stosowanie wysokich addycji w soczewkach" (str. 7), a powinno być „stosowanie soczewek z wysokimi addycjami”,
- nagminne nadużywanie czasownika „posiadać”, np. nie posiada się wady refrakcji, wadę refrakcji się ma,
- mylenie „liczby” z „ilością”, np. nie: „ilość publikacji/oscyłacji”, a „liczba publikacji/oscyłacji”,
- częste stosowanie sformułowania „wyniki wykazały”, a powinno być, że to Autorka wykazała.

2. W *Wykazie publikacji wchodzących w skład doktoratu* wymienione publikacje są niestarannie przedstawione (niejednorodny styl). Przy okazji: tytuł Pub3 zawiera w języku polskim frazę „koordynacja wzrokowo-ruchowa”, natomiast w języku angielskim Autorzy przetłumaczyli tę frazę na „the eye-hand coordination”. Wydaje się, paradoksalnie, że tytuł angielski odpowiada treści pracy. Ta niespójność pojawiła się także w samej publikacji.

3. Na str. 40 podano niewłaściwy tytuł czasopisma „Ophthalmic and Physiological Optics”, w którym opublikowano Pub2.

4. Na str. 41 napisano „... zaobserwowano istotną korelację między wielkością źrenicy a addycją (Rycina 2)”. Na Rycinie 2 przedstawiono korelację pomiędzy wielkością źrenicy a parametrami stabilizacji dla *stałej* addycji.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0131

Acejski⁶



5. Podsumowaniem niestarannej edycji i języka pracy niech będą dwa zdania ze str. 36:
 - „Powoduję ona powstanie w obwodowych częściach siatkówki względne nadwzroczne rozogniskowanie obrazu ...”
 - „Jedną z metod optycznych niwelujących te peryferyjne rozogniskowanie są wieloogniskowe miękkie soczewki kontaktowe ...” – oprócz błędów językowych w tym zdaniu występuje błąd logiczny, „soczewka” nie jest „metodą”, zastosowanie soczewek jest metodą.
6. Na str. 45 znajduje się odnośnik do pozycji 27 w literaturze, ale pozycji 27 w *Bibliografii* nie ma.
7. W *Bibliografii* występują liczne błędy edycji i niejednorodność stylu przytaczanych pozycji literaturowych.

Podsumowując: strony metodologiczna, redakcyjna i edytorska rozprawy są dość rozczarowujące. Z drugiej strony jakość publikacji, zwłaszcza Pub1 i Pub2, oraz oświadczenia o współautorstwie są na tyle istotne, że, przy jednoczesnym spełnieniu warunków formalnych, moja decyzja o rozprawie jest w sumie pozytywna. Stwierdzam zatem, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska mgr Katarzyny Przekorackiej „Wpływ wysokich addycji w wieloogniskowych soczewkach kontaktowych na funkcje motoryczne – balans ciała i koordynację wzrokowo-ruchową” spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskimi zgodnie z „Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 r oraz ustawą „Prawo o szkolnictwie wyższym” z dnia 20 lipca 2018 r. Wnioskuje zatem o dopuszczenie Pani mgr Katarzyny Przekorackiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51
Nr konta:
37 1090 2102 0000 0006 1000 0134

Magdalena Asejczyk