

Recenzja pracy doktorskiej mgr Błażeja Cieślika
pt. *Stabilność posturalna a zaburzenia poznawcze osób starszych*

Badania naukowe dotyczące funkcji poznawczych zyskały w ostatnich latach niezwykłą dynamikę. Świadczą o tym powstające w uczelniach o różnym profilu jednostki badawcze zajmujące się tą problematyką, czy liczba prac w serwisie PubMed, w którym tylko w ciągu ostatnich pięciu lat zawarto niemal 100 000 publikacji ze słowem kluczowym *cognitive functions*, tj. ponad 1/3 wszystkich publikacji zawartych w tym serwisie internetowym pod tym hasłem.

Wielki wzrost zainteresowania mózgiem i jego funkcjonowaniem rozpoczął się w Stanach Zjednoczonych od początku lat 90-tych XX wieku, gdy ówczesny Prezydent USA – George Bush senior - w dniu 17 lipca 1990r r. ogłosił ostatnie dziesięć lat XX wieku Dekadą Mózgu. Dla upamiętnienia tego wydarzenia oraz dla podkreślenia znaczenia mózgu dla funkcjonowania człowieka corocznie na całym świecie obchodzony jest Tydzień Mózgu, którego ostatni dzień (18 marca) nazywany jest Europejskim Dniem Mózgu. Na marginesie tych informacji warto zauważyć jak zmieniło się postrzeganie mózgu na przestrzeni wieków i jaką nadajemy mu dziś rangę, skoro nawet sławny Arystoteles w 335 r p.n.e. uznał, że organem nadrzędnym w ciele człowieka jest serce, a mózg służy jedynie do chłodzenia ciała.

Owe tysiące prac naukowych dotyczących funkcji poznawczych uwzględnia różnorodność ich warunkowania. Jeżeli zatem w takim ogromie informacji znajduje się jedynie poniżej dwustu prac zawierających wyniki badań na temat związków między prewencją upadków i zaburzeniami poznawczymi osób starszych, to stwierdzić należy, że Autor rozprawy dobrze rozpoznał problem badawczy.

Mgr Błażej Cieślik podaje jako tytuł osiągnięcia naukowego monotematyczny cykl trzech publikacji naukowych pod wspólnym tytułem *Stabilność posturalna a zaburzenia poznawcze osób starszych*. Na cykl ten składają się prace opublikowane w latach 2018-2019 w czasopiśmie o łącznej punktacji MNiSW wynoszącej 30 pkt, w których Doktorant jest pierwszym współautorem, tj.:

- 1) **Cieślak B.**, Chamela-Bilińska D., Ostrowska B., Szczepańska-Gieracha J.: Postural instability in cognitively impaired elderly during forward and backward body leans, *Journal of Physical Therapy Science*, 2019, 31(7); [15 pkt.],
- 2) **Cieślak B.**, Chamela-Bilińska D., Ostrowska B., Szczepańska-Gieracha J.: The relation between cognitive impairment severity and postural stability in elderly, *Physiotherapy Quarterly*, 2019, 27(2), s. 29–32; [7 pkt.],
- 3) **Cieślak B.**, Ostrowska B.: Związek zaburzeń poznawczych z ryzykiem upadku wśród osób starszych – doniesienia wstępne, *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2018, t. I, nr. 2, s. 117-125; [8pkt.].

Najnowsza spośród tych prac (pierwsza w powyższym zestawieniu) jest przyjęta do druku (potwierdzenie znajduje się w załącznikach), pozostałe zaś już ukazały się drukiem. Na marginesie dopytam, z jakiego powodu Autor nie pokazał pracy z 2019 roku opublikowanej w czasopiśmie *Dementia-International Journal of Social Research and Practice* (IF=2,238), której jest pierwszym autorem? Jest to co prawda praca przedstawiająca przegląd literatury, jednak istotna w kontekście prowadzonych przez Autora badań.

Nim przejdę do dalszej części recenzji chciałbym podkreślić, że nie kwestionuję treści poszczególnych prac, są przecież recenzowane i ukazały się drukiem, ale patrzę na nie w kontekście ciągu logicznego, zgodnie z którym stopniowo rozwiązywany jest problem naukowy.

W publikacjach tych doktorant przedstawia wyniki badań nad związkami między stabilnością posturalną a zaburzeniami funkcji poznawczych u osób starszych. Grupę badaną stanowi 80 osób (mężczyzn i kobiet), zaś grupę kontrolną 18 uczestników badań (także obojga płci). Przedział wieku badanych, wskazany przez Autora to 65-96 lat; zwracam jednak uwagę, że w pracy nr 2 wiek uczestników waha się od 62-84 r.ż. (p. str. 34, akapit *Subjects and methods*). W tym miejscu, a więc przy charakterystyce osób badanych (które na stronie 10 nazwane są materiałem badawczym) brakuje mi określenia skąd pochodzili uczestnicy badań. Informacji tej brakuje w pracach nr 1 i nr 2, zaś w pracy nr 3 podane zostało, że uczestnikami badań byli mieszkańcy jednego z wrocławskich domów pomocy społecznej. Sposób doboru uczestników nie jest zatem moim zdaniem do końca wyjaśniony. Czy jest to informacja ważna? Biorąc pod uwagę przeciętny stan funkcji poznawczych mieszkańców DPS, może to mieć znaczenie dla ostatecznych wyników badań, a zestawianie osób z domów pomocy społecznej z osobami nie będącymi rezydentami dps-ów, w sytuacji znacznie większej środowiskowej stymulacji poznawczej tych ostatnich, wydaje mi się dyskusyjne.

Drugie pytanie, jakie nasuwa się czytając poszczególne prace to kryterium włączenia do grupy badanej i kontrolnej. W pracy nr 1 granicą podziału jest 24 pkt uzyskane w *Mini Mental Scale Examination* (poniżej tej wartości – grupa badana, powyżej zaś – grupa kontrolna). Natomiast w kolejnych publikacjach (bez grupy kontrolnej), do badań włączono osoby, których wynik w MMSE był niższy niż 27 pkt. Wnioskowanie w pracy nr 2 i nr 3 odbywa się w wyniku badań w nieco innej grupy badanych. Tak więc w kolejnych pracach brakuje spójnego kryterium podziału grupy na osoby z zaburzeniami poznawczymi i tymi, które traktowane są jako grupa kontrolna (a więc bez zaburzeń). Zgodnie z przedziałami punktowymi skali MMSE Folsteina i wsp. (1975) liczba punktów 30-27 oznacza brak zaburzeń poznawczych, zaś wynik 24-26 pkt. oznacza zaburzenia poznawcze bez otępienia. Niezależnie od moich wykazanych powyżej wątpliwości każda praca sama w sobie jest skonstruowana oczywiście poprawnie pod względem metodologicznym, zresztą fakt jej publikacji w czasopiśmie recenzowanym jest tego potwierdzeniem.

U uczestników projektu, u których rozpoznano zaburzenia poznawcze badano stabilność posturalną jak też oceniono ryzyko upadku. Stabilność posturalną mierzono przy pomocy platformy tensometrycznej, prosząc badanych o stanie z otwartymi oczyma, stanie z oczami zamkniętymi oraz wykonując dwie próby stabilności. Natomiast do oceny ryzyka upadków wykorzystano testy mierzące czas reakcji, wychwiania ciała, siłę mięśnia prostującego w stawie kolanowym (nie: staw kolanowy, jak pisze Autor rozprawy doktorskiej), propriocepcję oraz wzrok-wrażliwość na kontrast. Próby te zawarte w kalkulatorze ryzyka upadków - Fallscreen oceniają profil fizjologiczny badanego.

Podsumowanie cyklu badań prowadzi Doktoranta do sformułowania następującego wniosku – str. 20 (cyt.): *Stabilność postawy ciała starszych osób wykazuje związek ze stanem funkcji poznawczych. Wraz z nasileniem zaburzeń kognitywnych dochodzi do pogorszenia stabilizacji postawy w płaszczyźnie strzałkowej (wzrost dynamiki oraz zakresu bocznych oscylacji ciała). Osoby z zaburzeniami poznawczymi znajdują się w grupie wysokiego ryzyka upadku. Ryzyko to wzrasta wraz z osłabieniem siły mięśni prostowników stawu kolanowego oraz z wydłużeniem czasu reakcji na bodziec.*

Zestawiając to podsumowanie z celem pracy, przedstawionym na stronie 9 trzeba powiedzieć, że Autor pracy zrealizował wyznaczone sobie zadanie. Co prawda czytając cel pracy miałem nadzieję, że każdy z artykułów wchodzących w cykl publikacji zawierać będzie grupę badaną i kontrolną (z niedoborami poznawczymi oraz bez nich), mogę jednak przyznać, że moja ciekawość naukowa została częściowo zaspokojona.

W dalszej części niniejszej recenzji chciałbym poświęcić kilka zdań zauważonym pozamerytorycznym niedociągnięciom, zastrzegając, że z życzliwością przyjmę polemikę.

Na str. 4 nie podano źródła informacji o danych statystycznych dotyczących zmian demograficznych w społeczeństwie europejskim 65+ (z 18% do 29%) na przestrzeni do 2060 roku (nie wiadomo od którego roku licząc). Podobna sytuacja, braku odwołania do źródeł ma miejsce na str. 7 (cyt: *także zaburzenia poznawcze typu demencja.... była przedmiotem oceny wielu autorów*). Jakich autorów? Choćby kilku dla przykładu?

W pracy dostrzegłem błędy stylistyczne i skróty myślowe, np.

str. 4 (*...w populacjach specyficznych, takich jak domy opieki...*),

str. 5 (*...zdolności neurologiczne...*),

str. 6 (*jako czynniki ryzyka wyróżnia się przyjmowanie leków...*)

str. 7 (*...jedno z badań dowiodło*); domyślam się, że jego wyniki dowiodły....,

str. 9 (*inne zaś twierdzą*) – chodzi o badania (przyp. mój), *przegląd piśmiennictwa podsumowuje*

Patrząc od strony redakcyjnej warto zwrócić uwagę, że mało zrozumiałe jest zdanie (str. 8): *Coraz więcej autorów stara się lepiej zrozumieć istotę tego problemu w nadziei, że pomoże to w opracowaniu bardziej skutecznych programów zapobiegania upadkom w tej grupie pacjentów*. Jakich autorów? Jakiego problemu? W jakiej grupie pacjentów?

Pomimo komputerowych słowników sprawdzających (płatających niekiedy figle) nie udało się uniknąć drobnych przeinaczeń słownych: str. 14 – *podczas wykonywania wychyleń w przód i w tył, ...określenie związku między nasieniem zaburzeń poznawczych ...*, str. 18 – *znaczna rolę w prewencji upadków osób starszych...*

Zwracam uwagę na te drobne niedociągnięcia z życzliwością mając w świadomości, że i moje prace zawierają takie lapsusy, ale pełniąc rolę recenzenta starałem się podpowiedzieć to wszystko, co dostrzegłem jako nadające się do korekty.

Dość ryzykowne wydaje mi się stwierdzenie zawarte na str. 17: *W 2018 roku, Lauretani i wsp. (2018) wykazali, iż siła uścisku jest **głównym czynnikiem** wpływających negatywnie na proces utrzymywania równowagi wśród osób z zaburzeniami poznawczymi*. Zwracam na to uwagę, ponieważ w konkluzji swojej pracy Lauretani i współpracownicy stwierdzają jedynie, że: *Utrata siły mięśniowej, obecność zaburzeń poznawczych i ich interakcja, na które prawdopodobnie ma wpływ niedożywienie, może wpływać na równowagę u osób starszych*. Ze swej strony dodam, że poziom siły mięśniowej określali oni w próbie siły ścisku ręki (*handgrip*), a więc zupełnie inaczej niż w badaniach doktoranta. Niezależnie od poczynionej przeze mnie uwagi fakt obniżonej siły mięśniowej (choćby wyznaczonej na mięśniach

kończyny górnej) może być traktowany jako pośrednia informacja, mająca znaczenie dla ryzyka upadków u osób starszych.

Podobnie nie przekonuje mnie przytoczenie wyników badań Kim i Lee (2015) wskazujących na (cyt.) *pozytywny wpływ jazdy konnej na stabilność posturalną zdrowych osób starszych*. Trudno mi wyobrazić sobie osoby starsze z zaburzeniami funkcjonowania poznawczego korzystające z jazdy konnej, lub też – jak w przytoczonych wyżej badaniach – z symulatora jazdy konnej (a nie żywego zwierzęcia, jak to można wnioskować z informacji podanej przez Doktoranta).

Kwestią dyskusyjną jest też – moim zdaniem – posługiwanie się wynikami metaanalizy przeprowadzonej przez Burton i wsp. (2015), w której porównywano wyniki **czterech** badań; szczerze mówiąc trudno dziwić się że autorzy w konkluzji stwierdzają (przytaczam za Autorem rozprawy doktorskiej), że: *programy zapobiegające upadkom osób starszych z demencją wykazują pewną skuteczność, jednakże wciąż wymagają dalszego dopracowania* (str. 19).

Interesująco zapowiadał się fragment, w którym Doktorant pisze (str. 18), że poprawa pozostałych dwóch układów zaangażowanych w proces utrzymywania równowagi (układu przedsionkowego oraz propriocepcji) może odgrywać znaczną rolę w prewencji upadków osób starszych z zaburzeniami poznawczymi. Pogłębieniem tej refleksji byłyby – w oparciu o istniejący stan wiedzy – próba zasugerowania jakiegoś sposobu poprawy funkcjonowania tych układów, a więc stworzenia programu interwencyjnego, który by to umożliwiał. Podobną sugestią miałbym dla Doktoranta w odniesieniu do postulowanego przez niego tworzenia programu prewencji upadków (str. 16): *warto zwrócić uwagę na poprawę siły mięśniowej kończyn dolnych oraz czasu reakcji, gdyż te dwa elementy mogą szczególnie wpływać na zwiększone ryzyko upadku osób z zaburzeniami poznawczymi*. Prościej jest mi sobie wyobrazić program prewencyjny wzmacniający siłę mięśniową (sam Autor pisze na str. 19 o spacerach), ale już perspektywa programu, którego celem będzie podnoszenie czasu reakcji u seniorów z zaburzeniami poznawczymi, wydaje mi się mniej prosta.

Dyskusyjne jest stwierdzenie (str. 18), że *osoba starsza, która odczuwa nawet delikatne zaburzenia poznawcze zwykle ogranicza swoją codzienną aktywność*. Czy są na to dowody czy też jest to przekonanie Autora? Zgadzam się natomiast z Doktorantem, że *rodzina zaczyna wyręczać chorego nawet w prostych czynnościach samoobsługowych, zatem spada zarówno siła mięśni jak i sprawność funkcjonalna całego organizmu. Dlatego dbałość o prawidłową siłę mięśniową, szczególnie mięśni czworogłowych oraz o sprawność i wydolność całego organizmu powinno być ważnym zadaniem programów prewencyjnych* (str. 19).

Ważnym i moim zdaniem zbyt mało wyeksponowanym stwierdzeniem jest to, które wynika z pracy nr 2 (str. 15): *proces utrzymywania równowagi staje się bardziej chaotyczny wraz z nasilaniem się zaburzeń poznawczych*. Jest to kluczowa informacja dla osób opiekujących się osobami z zaburzeniami poznawczymi, gdyż pozwala im przewidywać rosnące ryzyko upadków wraz ze wzrastającym stopniem otępienia pacjenta, dla pacjenta zaś niesie ono większe bezpieczeństwo w sytuacji gdy personel nim się opiekujący zdaje sobie sprawę z tej zależności.

Podsumowując chciałbym także zawrzeć swoją refleksję dotyczącą sumarycznej liczby punktów cyklu publikacji. Pisząc to, chcąc nie chcąc dotykam dyskusji o tym, co stanowi o wartości pracy naukowej; czy liczba punktów IF, czy liczba punktów MNiSW, czy jedno i drugie, a może wskaźnik cytowań? Autor pracy doktorskiej nie ma w swoim przedstawionym dorobku pracy z IF, a jednak w moim rozumieniu i przekonaniu wyniki jego badań służą temu, czemu - a w zasadzie komu - służyć powinny, tj. służą człowiekowi. Jeśli badania prowadzone przez młodego badacza we współpracy z bardziej doświadczonymi badaczami z różnych jednostek naukowych AWF we Wrocławiu doprowadziły go do praktycznego wniosku, który już wyżej przytoczyłem, to jego badania – moim zdaniem – spełniły wymóg użyteczności nauki, mającej zadanie służebne wobec człowieka.

Reasumując stwierdzam, że przedłożona mi do recenzji dysertacja mgr Błażeja Cieślaka, pt. *Stabilność posturalna a zaburzenia poznawcze osób starszych* napisana pod kierunkiem dr hab. Bożeny Ostrowskiej, prof. nadzw. spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w myśl art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, a więc prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Zatem zgodnie z Ustawą o tytułach i stopniach naukowych z dnia 14 marca 2003 r. art. 31 (Dz. U. nr 65 poz. 595 z późn.zm wnioskuje do Wysokiej Rady Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr Błażeja Cieślaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

KIEROWNIK
ZAKŁADU NEUROKOGNITYWISTYKI
dr hab. Grzegorz Żurek
prof. AWF

