



UNIwersytet Medyczny w Lublinie

Wydział Biomedyczny

Katedra Dietetyki i Bioanalityki

Pracownia Dietetyki Klinicznej

Kierownik: dr hab. n. med. Joanna Popiołek-Kalisz, prof. UM

20-093 Lublin, ul. W. Chodźki 7, pok. 405, 406



Lublin, 07.05.2024

Dr hab. n. med. Joanna Popiołek-Kalisz, prof. UM

Pracownia Dietetyki Klinicznej

Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

ul. Chodźki 7, 20-093 Lublin

e-mail: joanna.popiolek-kalisz@umlub.pl

Recenzja

rozprawy doktorskiej pod tytułem

“Czynniki wpływające na przeżycie pacjentów z nagłym zatrzymaniem krążenia”

wykonanej przez **mgr Piotra Fehlera**

Promotor rozprawy doktorskiej: dr hab. Michał Czaplą

Choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią główną przyczynę zgonów na świecie. Z związku z tym poszukiwanie czynników poprawiających przeżycie pacjentów z nagłym zatrzymaniem krążenia stanowi istotny problem z punktu widzenia zdrowia publicznego. Nagłe zatrzymanie krążenia może wystąpić zarówno w warunkach szpitalnych, jak i pozaszpitalnych. Istnieje jednak wiele czynników, które mogą potencjalnie wpływać na rokowanie pacjenta, w tym przeżycie, lecz również, w przypadku przywrócenia krążenia, długość hospitalizacji. Czynniki związane ze stanem odżywienia, zarówno z niedożywieniem, jak i otyłością, pozostają nadal często niedocenianymi aspektami oceny klinicznej pacjenta, lecz jednocześnie o istotnym potencjale rokowniczym. Ocena stanu odżywienia może opierać się na prostych parametrach takich jak masa ciała i indeks masy ciała, może jednak być pogłębiona o ocenę ryzyka żywieniowego przy użyciu dedykowanych skal (np. NRS 2002) lub ocenę wybranych parametrów laboratoryjnych. W kontekście stanu odżywienia i ryzyka zgonu, znany jest tzw. paradoks otyłości, który jednak w ostatnich latach jest coraz częściej uznawany

za kontrowersyjny.

Recenzowana praca doskonale wpisuje się w badania oceniające związek między parametrami stanu odżywienia a przeżywalnością u pacjentów z nagłym zatrzymaniem krążenia.

Oceniana rozprawa doktorska jest podsumowaniem dwóch spójnych tematycznie artykułów oryginalnych, opublikowanych w recenzowanych czasopismach:

- 1) Fehler, P., Zielińska, M., Uchmanowicz, B., Juárez-Vela, R., Lewandowski, Ł., Zieliński, S., Czapla, M. (2023). Do Body Mass Index and Nutritional Risk Score 2002 Influence the In-Hospital Mortality of Patients Following Cardiac Arrest? *Nutrients*, 15(2), 436.
MEiN = 140 pkt, IF = 5,9
- 2) Fehler, P., Lewandowski, L., Uchmanowicz, I., Smereka, J., Czapla, M. (2024). Does obesity influence the return of spontaneous circulation among out-of-hospital cardiac arrest patients? A retrospective cohort study. *Disaster and Emergency Medicine Journal*, 9(1), 42-50.
MEiN = 40 pkt

Doktorant w obu pracach jest pierwszym autorem, a jego udział w powstawaniu prac był znaczący. Sumaryczny współczynnik oddziaływania prac wynosi IF = 5,9 oraz 180 pkt MEiN.

Recenzowana rozprawa liczy 73 strony, a jej układ jest typowy dla prac doktorskich (Spis treści, Wykaz stosowanych skrótów, Streszczenia w polskiej i angielskiej wersji językowej, Wstęp, Cel pracy, Materiał i metody, Wyniki, Podsumowanie, Wnioski, Piśmiennictwo składające się z 55 pozycji ułożonych w kolejności cytowań). W końcowej części rozprawy zostały umieszczone kopie obu prac stanowiących podstawę pracy doktorskiej oraz aneksy zawierające pisemne oświadczenia współautorów publikacji, wykaz wszystkich publikacji Doktoranta oraz zgodę Komisji Bioetycznej na przeprowadzenie badań. Wszystkie zasadnicze elementy pracy mają formę skróconą, co jest zrozumiałe biorąc pod uwagę, że treści te zostały szeroko omówione w artykułach stanowiących cykl publikacji.

We wstępie Doktorant umiejętnie wprowadza odbiorcę w problematykę pracy – opisuje definicję oraz aspekty istotne z klinicznego punktu widzenia w kontekście nagłego zatrzymania krążenia. Poruszone zostają również zagadnienia związane z nadwagą i otyłością, a także niedożywieniem, co stanowi płynne przejście i uzasadnienie celu pracy. Cel pracy został

sformułowany jako komplementarna analiza czynników wpływających na przeżycie pacjentów z nagłym wewnątrzszpitalnym lub pozaszpitalnym zatrzymaniem krążenia. Cele szczegółowe sformułowano jako ocenę związku między niektórymi komponentami stanu odżywienia ocenionego za pomocą skali NRS 2002 i wskaźnikiem masy ciała (BMI), a śmiertelnością szpitalną u pacjentów przyjętych na oddział intensywnej terapii po wewnątrzszpitalnym lub pozaszpitalnym zatrzymaniu krążenia (cel zrealizowany w ramach pierwszej publikacji z cyklu) oraz ocenę wpływu otyłości na powrót spontanicznego krążenia u pacjentów z pozaszpitalnym zatrzymaniem krążenia (cel został zrealizowany w ramach drugiej publikacji). W dalszej części pracy Doktorant w skróconej formie opisał metodologię prowadzonych badań. W pierwszej publikacji grupę badaną stanowiło 161 osób przyjętych do oddziału intensywnej terapii po przebytych nagłym zatrzymaniu krążenia, których dokumentacja została poddana analizie pod kątem długości hospitalizacji, BMI, NRS 2002, chorób współistniejących oraz badań laboratoryjnych. W drugiej pracy przeanalizowano łącznie 4 925 214 kart medycznych czynności ratunkowych pozyskanych z Systemu Wspomagania Dowodzenia Krajowego Systemu Ratownictwa Medycznego, spośród których dalszej analizie poddano dane 33 363 pacjentów. W tym przypadku dane obejmowały współwystępowanie otyłości, wiek, płeć, rytm inicjujący zatrzymanie krążenia, miejsce wystąpienia zdarzenia oraz informację o wybranych chorobach współistniejących.

W części opisującej wyniki podsumowano najważniejsze dane zawarte w publikacjach wchodzących w skład cyklu. W pierwszej z publikacji odnotowano, iż pacjenci z wynikiem NRS 2002 na poziomie co najmniej 5 pkt charakteryzowali się również niższymi medianami wartości BMI. Nadrzędnym celem publikacji było ocena związku między komponentami stanu odżywienia a śmiertelnością szpitalną w tej grupie pacjentów. Nie zaobserwowano istotnych różnic w wartościach BMI, lecz były one istotne dla stężeń albuminy, cholesterolu całkowitego oraz prokalcytoniny. Analiza wieloczynnikowa wykazała zdolność przewidywania zgonu w modelu opartym o poziom hsCRP, mechanizm zatrzymania krążenia oraz częstość występowania niewydolności serca. Co więcej, otyłość była związana z większym wystąpieniem nadciśnienia tętniczego, cukrzycy oraz przewlekłej choroby nerek.

W drugiej publikacji głównym celem była ocena wpływu otyłości na powrót krążenia u pacjentów z nagłym zatrzymaniem krążenia. Analiza wskazała na parametry takie jak występowanie otyłości, cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, ostry zespół wieńcowy, wiek, początkowy rytm oraz miejsce zdarzenia. Warto nadmienić, iż otyłość zmniejszała szanse na powrót krążenia o 10,6%. Na podstawie uzyskanych danych Doktorant stworzył model wieloczynnikowy uwzględniający informacje o otyłości, wieku, lokalizacji zdarzenia oraz

początkowym rytmie. Podsumowanie stanowi niejako skróconą dyskusję w nawiązaniu do dyskusji zawartych w załączonych publikacjach. W tej części pracy Doktorant komentuje uzyskane wyniki oraz ich znaczenie kliniczne. Na szczególną uwagę zasługuje odniesienie potencjalnego aspektu otyłości do jakości uciśnięć klatki piersiowej oraz utrudnionych procedur z zakresu zaawansowanych czynności resuscytacyjnych, takich jak intubacja. Co więcej, Doktorant umiejętnie odnosi uzyskane przez siebie wyniki do dostępnej literatury w zakresie tzw. paradoksu otyłości, która jest tematem kontrowersyjnym. Podobnie w dalszej części dyskusja obejmuje także publikacje poruszające tematykę niedożywienia w kontekście śmiertelności. W ramach analiz, Doktorant dokonał również wartościowych spostrzeżeń dotyczących związku między innymi z miejscem zdarzenia czy rytmem początkowym, a szansami na powrót krążenia, z korzyścią dla miejsc publicznych w stosunku do niepublicznych oraz rytmów defibrylacyjnych w stosunku do asystolii lub aktywności elektrycznej bez tętna.

O dużej dojrzałości naukowej Doktoranta świadczy osobny akapit na temat ograniczeń badań własnych, w którym Doktorant rzetelnie komentuje ograniczenia takie jak względnie niewielka liczba pacjentów w pierwszej z publikacji oraz braki w dokumentacji medycznej, jak również wykorzystanie jedynie parametrów dostępnych retrospektywnie, bez możliwości na przykład oceny składu ciała. W przypadku drugiej pracy Doktorant zwraca uwagę na ograniczenia związane z retrospektywnym charakterem badania, takimi jak braki w dokumentacji lub niepewność części z danych. Istotną jednak zaletą tego badania jest duża liczebność próby, obejmującą całą polską populację.

Na pochwałę zasługuje dalsza dyskusja obejmująca implikacje uzyskanych wyników dla praktyki klinicznej, w której Doktorant w konkretny sposób przedstawia możliwości ich zastosowania, jak na przykład potrzebę i poprawę jakości szkoleń z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej u pacjentów z otyłością, która niewątpliwie stanowi obecnie problem cywilizacyjny, a także konieczność poprawy świadomości personelu medycznego z zakresu rozpoznawania niedożywienia. Warte uwagi jest również podniesiony aspekt konieczności współpracy interdyscyplinarnej w procesie diagnostyczno-terapeutycznym. Doktorant wskazał również na dalsze kierunki potencjalnych badań.

W końcowej części Doktorant sformułował pięć wniosków odnoszących się do przedstawionych wcześniej założeń badawczych, które zostały poparte uzyskanymi wynikami. W ramach pracy Doktorant wykazał między innymi, że niedowaga, nadwaga, otyłość i wysokie ryzyko niedożywienia nie stanowiły samodzielnych czynników wpływających na śmiertelność u pacjentów przyjętych do oddziału intensywnej terapii po nagłym zatrzymaniu krążenia. Jednocześnie wzrost wartości BMI wpływał na większe ryzyko śmiertelności w szpitalu. Co

więcej, otyłość była istotnym czynnikiem zmniejszającym szanse na powrót krążenia po pozaszpitalnym zatrzymaniu krążenia.

Całość pracy doktorskiej mgr Piotra Fehlera oceniam wysoko. Doktorant przedstawił ciekawe wyniki badań w oparciu o model badania retrospektywnego. Doktorant udowodnił tym, że potrafi przeprowadzić badanie naukowe, a następnie opracować uzyskane wyniki badań i w sposób przejrzysty przedstawić je czytelnikowi.

Z obowiązku recenzenta rozprawy doktorskiej, muszę jednakże zwrócić uwagę na pewne niedociągnięcia zauważone przeze mnie w trakcie lektury przedstawionej pracy, które jednak nie umniejszają jej wartości naukowej.

1. W pracy brak jest wyodrębnionej dyskusji, aczkolwiek w załączonych publikacjach jest ona trafnie przeprowadzona. Co więcej, część opisana jako podsumowanie pełni jednocześnie formę dyskusji wyników, co warto byłoby uwzględnić w tytule akapitu.
2. Doktorant w opisie wyników używa odniesień do tabel zawartych w załączonych artykułach a nie polskojęzycznym manuskrypcie, co nie jest jasno sprecyzowane.
3. W pracy pojawiają się drobne błędy interpunkcyjne i edytorskie.

Warte podkreślenia są wartości naukowe i poznawcze powyższej pracy, do których zaliczam:

1. Trafność podjętej tematyki badawczej i jej oryginalność oraz ciągłość logicznego wyводу w poszczególnych publikacjach.
2. Poprawność sformułowania założeń badawczych.
3. Duże znaczenie uzyskanych wyników dla praktyki.
4. Poprawność językowa. Doktorant posługuje się poprawnym słownictwem, charakterystycznym dla prac naukowych.
5. Duża grupa badawcza w artykule numer 2.
6. Właściwy dobór literatury i umiejętności wykorzystania źródeł bibliograficznych.
7. Interdyscyplinarny temat.
8. Rozwojowy charakter pracy.

Szczegółowa i wnikliwa ocena osiągnięć naukowo-badawczych mgr Piotra Fehlera upoważnia mnie do wyrażenia pozytywnej opinii. Dojrzałość naukowa Doktoranta poparta jest zdolnością do analitycznego myślenia i trafnego wyciągania wniosków. Przedstawiona praca

stanowi świetny przykład interdyscyplinarnego podejścia łączącego aspekty kliniczne z żywieniowymi, co wpisuje się w nowoczesny model medycyny. Co więcej według dołączonego do pracy wykazu publikacji, Doktorant nie ograniczył swojej działalności naukowej jedynie do realizacji badań w ramach pracy doktorskiej. Na uwagę zasługuje również fakt, iż w momencie zgłoszenia drugiego z artykułów wchodzących w skład cyklu, w 2023 roku, czasopismo *Disaster and Emergency Medicine Journal* było oceniane bardzo wysoko w wykazie czasopism naukowych MEiN (200 punktów).

Podsumowując, według mojej oceny praca mgr Piotra Fehlera jest cennym opracowaniem naukowym i spełnia warunki określone w art. 187 u.p.s.w.n. (Dz.U.2023 poz. 742).

Mam zatem zaszczyt zwrócić się do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie mgr Piotra Fehlera do dalszych etapów przewodu doktorskiego.