

Dr hab. n. o zdr. Dorota Koziel, prof. UJK
Prorektor ds. medycznych
Kierownik Katedry Pielęgniarstwa, Położnictwa i Medycyny Ratunkowej
Instytut Nauk o Zdrowiu
Collegium Medicum
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kielce, 11.07.2022 r.

Dziękuję
Wydział Nauk o Zdrowiu
prof. dr hab. Alina Borkowska

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Beaty Czerniak

**Czynniki ryzyka zakażeń szpitalnych u pacjentów hospitalizowanych w Klinice Chorób
Naczyn i Chorób Wewnętrznych
napisanej pod kierunkiem**

**Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Jacka Budzyńskiego
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu**

Zakażenia szpitalne należą do głównych powikłań terapii medycznej z powodu rosnącego wieku pacjentów, wzrostu częstości wykonywania procedur inwazyjnych i często nadużywanej antybiotykoterapii. Znanych jest wiele czynników sprzyjających powstaniu zakażeń szpitalnych w tym czynniki związane z opieką zdrowotną, czynniki środowiskowe i czynniki związane z pacjentem.

Wskaźnik chorobowości z powodu zakażeń szpitalnych jest różny w różnych krajach i w Polsce szacowany jest na około 6% chorych leczonych w szpitalach (w USA około 4%). Wykazano związek między wskaźnikami zakażeń a poziomem społeczno- ekonomicznym kraju. Opublikowane dowody wskazują na możliwość obniżenia wskaźnika zakażeń szpitalnych o 35%-55% poprzez wprowadzenie wieloaspektowych interwencji. Stwierdzono, że tylko wprowadzenie skutecznych programów nadzoru i kontroli ograniczyło częstość zakażeń szpitalnych o 30%-35%. Sugeruje to konieczność opracowania przez instytucje opieki zdrowotnej własnych wieloaspektowych strategii mających na celu poprawę wyników leczenia pacjentów.

Z tego powodu podjęty przez Doktorantkę i Promotora rozprawy doktorskiej Prof. dr hab. Jacka Budzyńskiego temat uważam za bardzo ważny a wyniki badania przeprowadzonego w Klinice Chorób Naczyn i Chorób Wewnętrznych mają duży potencjał wdrożeniowy.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska obejmuje 132 strony tekstu wraz z załącznikami, w układzie zbliżonym do typowych dla prac medycznych i nauk o zdrowiu. Składa się z 9 rozdziałów (w tym streszczenie, bibliografia i załączniki) 41 tabel i 31 rycin oraz 192 pozycji aktualnego piśmiennictwa, w tym 87% anglojęzycznego.

We wstępie Autorka szeroko omawia problem zakażeń szpitalnych jako istotnego problemu medycznego. Stwierdza, że powodują poważny problem, nawet w krajach o najwyższych standardach opieki medycznej. Z powodu HAI pacjenci doświadczają bólu i cierpienia. Zakażenia o ciężkim przebiegu mogą powodować powikłania prowadzące do niepełnosprawności, a nawet zgonu pacjenta. Śmiertelność pacjentów z zakażeniem szpitalnym jest zróżnicowana i zależy od postaci zakażenia oraz chorób współistniejących.

W kolejnych podrozdziałach sprawnie i rzeczowo podaje kryteria rozpoznania różnych rodzajów HAI przywołując aktualne źródła.

Podsumowaniem wstępu jest podrozdział 1.4. *Zarządzanie ryzykiem, jako sposób zapobiegania zakażeniom szpitalnym*. Autorka wykazała się praktyczną znajomością i krytycznym podejściem do tematu kontroli zakażeń. Podkreśla znaczenie planowania, ciągłości i monitorowania efektów wdrażanych działań. Zauważa, że problem prewencji HAI wymaga stałego doskonalenia metod identyfikacji zakażeń oraz nowych czynników ryzyka zakażeń.

W rozdziale 2. Przedstawiono cele rozprawy i hipotezy badawcze.

Autorka postawiła dwie hipotezy badawcze:

1. Wystąpienie zakażenia szpitalnego jest uwarunkowane wieloczynnikowo i wykazuje istotny związek z ryzykiem zgonu wewnątrzszpitalnego, koniecznością przeniesienia chorego do oddziału intensywnej terapii, wydłużeniem hospitalizacji, wzrostem kosztów leczenia oraz koniecznością readmisji.
2. Rozszerzenie stosowanych w praktyce skal ryzyka zakażenia szpitalnego o czynniki specyficzne dla jednostek medycznych (np. stan odżywienia, stan funkcjonalny [ADL, Norton, odleżyna], konieczność kaniulacji naczyń i instrumentacji naturalnych otworów ciała [np. cewnik Foley'a, wentylacja mechaniczna], rodzaj leczenia [zachowawcze, zabiegowe-chirurgiczne, małoinwazyjne]) zwiększa ich wartość predykcyjną w stosunku do analizowanych punktów końcowych będących miernikami jakości opieki.

Celem głównym rozprawy jest weryfikacja hipotez badawczych poprzez określenie, które z analizowanych czynników mają wartość prognostyczną dla wystąpienia mierzonych punktów końcowych, w tym głównie HAI. Celem dodatkowym jest próba stworzenia nowej skali ryzyka HAI, nazwanej roboczo: „Czerniak- score” uwzględniającej holistyczne

podejście do stratyfikacji HAI opartej o „oddziałowo (jednostkowo)- specyficzne” czynniki ryzyka zidentyfikowane w niniejszym badaniu.

Doktorantka formułuje dodatkowo 6 celów szczegółowych ze wskazaniem rozdziałów, w których przedstawiono wyniki.

Ten rozdział pracy jest zbudowany mniej typowo. Cel główny jest dość rozbudowany i odwołuje się do hipotez badawczych. Cel pracy najczęściej jest przedstawiany w naukach medycznych i naukach o zdrowiu w jednym lub kilku zdaniach. Można też określić cele szczegółowe, co uczyniono w przedłożonej pracy. W celu powinny być zawarte zamierzenia, intencje lub główna idea projektu (pracy badawczej). Przedstawione cele szczegółowe mogłyby być przedstawione jako problemy badawcze lub pytania badawcze.

Zgłoszone uwagi wynikają wyłącznie z przyzwyczajenia do stosowania pewnych schematów pisanie pracy naukowej. Cel pracy jest czytelny, jasno sformułowany i osiągalny.

Rozdział 3. Materiał i metody

Autorka włączyła do badań 631 pacjentów hospitalizowanych w latach 2017 -2018. Szczegółowo omówiła kryteria włączenia do badania. W pracy wykorzystano autorski kwestionariusz, Skalę Charlson Index w modyfikacji Deyo, skalę obciążenia chorobami współistniejącymi Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) oraz skalę ATLAS (Age, Temperature, Leukocytosis, Albumin, Systemic antibiotics >1d). Dokonano również analizy antropometrycznej oraz analizy składu ciała metodą bioelektrycznej impedancji (TANITA BC-420). Dla każdego pacjenta oszacowano koszty hospitalizacji i prowadzono aktywną rejestrację poszczególnych rodzajów zakażeń szpitalnych. Obserwację odległą prowadzono po 14, 30 i 90 dniach.

Projekt badania jest dobrze przemyślany. Narzędzia badawcze odpowiednio dobrane. Autorka uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej na realizację badania.

Rozdział 4. Wyniki badań został przez doktorantkę opracowany bardzo rzetelnie. Wyniki zostały przedstawione graficznie (tabele i ryciny) i opisowo. Tabele i ryciny są czytelne, zrozumiałe i estetycznie zbudowane.

Pacjenci z zakażeniem szpitalnym byli znamienne statystycznie starsi, częściej byli przyjęci w trybie nagłym. Pacjenci z HAI, mieli mniejsze rezerwy energetyczne pod postacią mniejszego procentowego udziału tkanki tłuszczowej w masie ciała w analizie przy pomocy BIA, niższą punktację w skali NORTON i ADL, częściej mieli odleżynę przy przyjęciu i wypisie wyższą punktację w kwestionariuszach NRS2002. Pacjenci z zakażeniem szpitalnym znamienne częściej poddawani byli zabiegom inwazyjnym. Najsilniejszym, niezależnym

czynnikiem ryzyka HAI okazały się: żyłne wklucie centralne, konieczność założenia cewnika Foley'a i stwierdzenie odleżyny przy przyjęciu pacjenta do Kliniki. Wyższa punktacja w skali ADL miała działanie obniżające ryzyka HAI o 28% za każdy punkt.

Zakażenie szpitalne zwiększało znamienne ryzyko wystąpienia mierzonych punktów końcowych, z wyjątkiem liczby rehospitalizacji w ciągu roku.

Pacjenci, którzy zmarli w szpitalu byli istotnie statystycznie starsi, częściej byli przyjmowani w trybie pilnym, hospitalizowani byli dłużej, a przeszło 80% z nich miało zakażenie szpitalne.

Niezwykle ważną częścią pracy jest analiza siły związku między punktacją w poszczególnych skalach ryzyka zakażenia szpitalnego. zakażenia szpitalnego. Skala ATLAS u pacjentów zakażonych nie korelowała istotnie statystycznie z żadną inną skalą, ale okazała się jedyną skalą, która uzyskała „status” niezależnego czynnika ryzyka zakażenia szpitalnego w analizie regresji metodą proporcjonalnego hazardu Cox'a. Nie udało się autorce wprowadzić określić punktu odcięcia punktacji skali ATLAS dla predykcji wystąpienia zakażenia szpitalnego. Wykazano jednak, że punktacja w skali ATLAS może mieć użyteczny klinicznie poziom czułości i swoistości dla prognozowania wystąpienia HAI, a przy jej pomocy łatwo określić prawdopodobieństwo wystąpienia zakażenia oraz jego uniknięcia.

Przeprowadzona przez Doktorantkę analiza niezależnych czynników ryzyka HAI została wykorzystana do opracowania własnej skali, którą nazwano „Czerniak- Score” obejmującą: punktację w skali ATLAS (≥ 4 pkt), w skali ADL (< 6), punktację w skali CIRS ≥ 12 pkt, założenie cewnika Foley'a, wklucia centralnego, stwierdzenia odleżyny przy przyjęciu i kategoria opieki pielęgniarskiej 3. Każdy punkt uzyskany w tej skali zwiększał ryzyko HAI 5.43 razy. Przynajmniej 3 punkty w skali „Czerniak-score” uzyskało (80,2%) pacjentów z HAI. Przyjęcie za punkt krytyczny wartość ≥ 3 pkt w tej skali pozwoliło uzyskać wysokie parametry oceny testu diagnostycznego: czułość: 80,2%; swoistość 94,02%.

Recenzent pragnie podkreślić samodzielność doktorantki w zakresie wykorzystania metod analizy statystycznej, przejrzyste przedstawienie wyników badań w tabelach i wykresach z wykazaniem zmiennych istotnych statystycznie. Na szczególne wyróżnienie zasługuje umiejętność krytycznej oceny uzyskanych wyników czego efektem było opracowanie własnej skali „Czerniak-score”.

Rozdział 5. Omówienie wyników i dyskusja został podzielony na kilka części, co znacząco ułatwia śledzenie tekstu. Doktorantka streszcza w tej części pracy uzyskane wyniki i bardzo sprawnie sygnalizuje w tekście znajomość wyników publikowanych przez innych autorów.

Autorka uświadamia sobie mocne strony pracy. Podkreśla znaczenie kliniczne opracowanej skali „Czerniak-score” w identyfikacji i prewencji HAI. Wskazuje także na ewentualne czynniki zakłócające uzyskane wyniki związane przede wszystkim z doбором grupy badanej i kontrolnej. Autorka rzetelnie przedstawiła wyniki i dokonała analiz w podziale na grupy z uwzględnieniem braku wyników u części chorych.

Pracę kończą 4 wnioski, które nawiązują to postawionych hipotez badawczych:

1. Zakażenie szpitalne silnie, znamienne statystycznie zwiększa ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego, przeniesienia na oddział intensywnej terapii, rehospitalizacji w ciągu 14 i 30 dni oraz wydłuża czas hospitalizacji i zwiększa jej koszty.
2. Wystąpienie zakażenia szpitalnego jest silniej związane z czynnikami jatrogennymi (np. cewnik w pęcherzu moczowym, wkłucie centralne, wentylacja mechaniczna), niż z czynnikami osobniczymi ("zależnymi od pacjenta") ujętymi w powszechnie używanych skalach ryzyka zakażenia szpitalnego. Dlatego należy edukować personel w aspekcie prewencji zakażeń szpitalnych oraz nadzoru nad osobami z czynnikami ryzyka zakażenia szpitalnego.
3. Poszerzenie oceny ryzyka zakażenia szpitalnego w Klinice Chorób Naczyni i Chorób Wewnętrznych o analizę współchorobowości, stanu funkcjonalnego pacjenta, konieczności kaniulacji naczyń i instrumentacji naturalnych otworów ciała, ujęte w skalę „Czerniak-score”, pozwala zidentyfikować znamienne większość pacjentów zagrożonych (≥ 3 pkt.) i niezagrożonych (< 3 pkt.) wystąpieniem zakażenia szpitalnego. Dlatego powszechnie stosowane skale ryzyka zakażenia szpitalnego powinny być uzupełnione o czynniki swoiste dla jednostki organizacyjnej szpitala, w której są wykorzystywane.
4. Ryzyko zakażenia szpitalnego jest znamienne statystycznie niższe u pacjentów poddawanych małoinwazyjnym procedurom naczyniowym, co sugeruje konieczność ich dalszego rozpowszechniania i udoskonalania, by jak największa grupa pacjentów mogła z nich skorzystać.

Przedstawioną mi do oceny rozprawę na stopień doktora nauk o zdrowiu oceniam bardzo wysoko. Doktorantka wykazała się wyborem ważnego tematu, właściwie określiła cel badań i metodykę. Badania przeprowadziła z dużą starannością i rzetelnością.

Podsumowując, przedłożona mi do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Beaty Czerniak stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego zgodnie z art. 13. ustęp 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. z 2017 r. poz.1789) o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki. Doktorantka wykazała się wiedzą teoretyczną w dyscyplinie nauki o zdrowiu oraz posiada umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych, dlatego mam zaszczyt zwrócić się do Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy o dopuszczenie Pani mgr Beaty Czerniak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

W uznaniu dużej wartości poznawczej, innowacyjności i potencjale wdrożeniowym wyników badania wnoszę o wyróżnienie rozprawy.

Kielce, dnia 11 lipca 2022 roku

dr hab. Dorota Kozieł prof. UJK



PROREKTOR
ds. medycznych

dr hab. n. o zdr. Dorota Kozieł, prof. UJK