UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Recenzja pracy doktorskiej lek. med. Anny Tomaszkiewicz

Przedstawiona do oceny rozprawa **lek. med. Anny Tomaszkiewicz pt. „Optymalizacja profilu bezpieczeństwa stosowania naczyniowych cewników pępkowych"** składa się z 3 recenzowanych publikacji o łącznym współczynniku oddziaływania (IF – *Impact Factor*) równym 7,1 oraz 240 punktów według wykazu czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Poniżej lista artykułów:

1. Tomaszkiewicz A, Kruczek P, Szymański P, Walczak K, Teplicki P, Sobczak A, Mazela J. Real-time ultrasound guidance improves neonatal umbilical venous catheter placement efficiency and reduces liver complications. Front Pediatr. 2025; 13: 1655820. IF 2,0 (2025)
2. Tomaszkiewicz A, Kruczek P, Szymański P, Teplicki P, Abu Faraj-Batko R, Sobczak A, Kahtan S, Kramer BW, Mazela J. The Umbilical Cord Clamp Method-Procedural Description and Safety Assessment of a Novel Method of Umbilical Catheter Fixation After Side Entry Insertion. Life (Basel). 2025; 15: 1935. IF 3,4 (2025)
3. Tomaszkiewicz A, Kruczek P, Szymański P, Teplicki P, Ryś-Piguła M, Mazela J. Ultralow umbilical artery catheter placement: A large cohort analysis of safety in neonates. J Vasc Access. 2026 Jan 8: 11297298251408528. IF 1,7 (2026)

Wszystkie artykuły zostały zamieszczone w wersji opublikowanej przez czasopisma.

1. **Ocena merytoryczna**
   a. Trafność podjętej tematyki badawczej i jej oryginalność

Przedstawione prace tworzą jednolity i konsekwentny program badawczy koncentrujący się na jednym z ważniejszych zagadnień współczesnej neonatologii interwencyjnej – bezpiecznym wykorzystaniu cewników pępowinowych u noworodków wymagających intensywnej terapii.

Instytut Pediatrii | Katedra Pediatrii | Klinika Chorób Dzieci
ul. Wielicka 265, 30-663 Kraków, tel. +48 12 333 90 35, +48 12 333 90 36, e-mail: katedrapediatrii@cm-uj.krakow.pl
www.pediatria.cm-uj.krakow.pl

Wszystkie badania opierają się na założeniu, że tradycyjne metody zakładania i monitorowania cewników pępowinowych mogą być źródłem powikłań, takich jak zakrzepica, migracja cewnika, uszkodzenie narządów czy zakażenia, a ich częstość można ograniczyć dzięki ultrasonografii oraz modyfikacjom technicznym procedur.

W ujęciu naukowym całość badań można określić jako próbę stworzenia nowego modelu postępowania z cewnikami pępowinowymi, opartego na trzech wzajemnie uzupełniających się elementach: precyzyjnym zakładaniu cewników pod kontrolą ultrasonografii, bezpiecznym i stabilnym ich mocowaniu oraz optymalizacji położenia końcówki cewnika w celu minimalizacji powikłań.

Pierwsza praca z cyklu przedstawia zastosowanie ultrasonografii w czasie rzeczywistym podczas zakładania cewnika, a nie tylko do kontroli jego położenia po zabiegu. Współczesne wytyczne coraz silniej promują wykorzystanie ultrasonografii przy dostępie naczyniowym u noworodków, dlatego badanie dotyczy zagadnienia bardzo aktualnego. Sama idea stosowania USG podczas zakładania UVC nie jest nowa. Wartością tej pracy jest nie samo pytanie badawcze, ale dostarczenie silniejszych danych klinicznych potwierdzających wagę techniki USG.

Druga praca jest nieco mniej spektakularna naukowo, ale bardzo praktyczna. Migracja cewników pępowinowych oraz infekcje związane z cewnikiem stanowią codzienny problem na oddziałach neonatologicznych. Autorzy proponują nowy sposób mocowania cewnika z wykorzystaniem oryginalnego zacisku pępowinowego. Doktorantka sama podkreśla, że metoda była stosowana lokalnie od lat, ale nie była wcześniej opisana i oceniona naukowo. To klasyczny przykład innowacji organizacyjno-technicznej, która nie zmienia zasad fizjologii czy anatomii, ale może poprawić codzienną praktykę.

Ostatnia publikacja z cyklu to prawdopodobnie najważniejsza i najbardziej nowatorska z trzech prac. Zakrzepica związana z cewnikami tętniczymi (UAC) jest jednym z najgroźniejszych powikłań stosowania tego typu dostępu naczyniowego. Standardowo koniec cewnika znajduje się w aorcie, a więc w dużym naczyniu, w którym mogą rozwijać się poważne powikłania zakrzepowe. Autorzy proponują zupełnie inne podejście — końcówka cewnika pozostaje bardzo obwodowo, w obrębie tętnicy pępowinowej przy jej połączeniu z tętnicą biodrową wewnętrzną („*ultralow position*"). Jeżeli metoda okaże się skuteczna w kolejnych badaniach, może potencjalnie zmienić praktykę kliniczną.

Podsumowując podjęty przez Doktorantkę temat badawczy ma duże znaczenie kliniczne, ponieważ dotyczy procedur wykonywanych codziennie w oddziałach intensywnej terapii noworodka, szczególnie u wcześniaków i pacjentów w stanie ciężkim. Jednocześnie badania

mają charakter innowacyjny, gdyż nie ograniczają się do oceny istniejących rozwiązań, ale proponują i weryfikują nowe techniki mogące wpłynąć na przyszłe standardy postępowania w neonatologii.

b. Ocena uzyskanych rezultatów i ich znaczenie dla nauki i praktyki

Oceniając uzyskane wyniki poszczególnych prac należy podkreślić przede wszystkim ich praktyczny wymiar. W pierwszej pracy wykorzystano ultrasonografię w czasie rzeczywistym nie tylko do potwierdzania położenia końcówki cewnika, ale także do prowadzenia całej procedury zakładania i późniejszego monitorowania dostępu naczyniowego. Doktorantka wykazała, że takie podejście umożliwia bardziej precyzyjne pozycjonowanie cewników - , prawidłowe położenie końcówki cewnika osiągnięto u 86,6% pacjentów. Warto zwrócić uwagę, że skuteczność wzrosła w trakcie trwania projektu z 83,8% do 89,1%, co sugeruje efekt uczenia się personelu i daje nadzieję na jeszcze lepsze wyniki. Z powikłań stwierdzono tylko jeden krwiak wątroby związany z procedurą i nie odnotowano innych ostrych uszkodzeń wątroby ani ciężkich powikłań mechanicznych. Co ciekawe Doktorantka zwróciła uwagę, że trudności w skutecznej implantacji częściej występowały u noworodków bardziej dojrzałych niż u skrajnych wcześniaków. We wnioskach podkreślono, że zakładanie UVC pod bezpośrednią kontrolą USG jest metodą wysoce skuteczną i bardzo bezpieczną, pozwalającą ograniczyć ryzyko uszkodzenia wątroby oraz nieprawidłowego położenia cewnika

W drugiej pracy zaproponowano oryginalną metodę mocowania cewników pępowinowych z wykorzystaniem zacisku pępowinowego („Umbilical Cord Clamp Method"), która upraszcza procedurę i umożliwia jej wykonanie przez jednego operatora. Oceniając skuteczność tego postępowania Doktorantka wykazała, że ryzyko migracji końcówki cewnika wynosiło 18,9%, a w większości przypadków (18,1%) była to migracja do prawego przedsionka serca i mogła zostać skutecznie skorygowana pod kontrolą USG. Jedynie 2 cewniki (0,7%) wymagały usunięcia z powodu przemieszczenia do przewodu żylnego. Nieplanowane usunięcie związane z odpadnięciem kikuta pępowiny wystąpiło u 1,5% noworodków. Nie zaobserwowano ani jednego przypadku zakażenia odcewnikowego! Stwierdzono tylko jeden przypadek wysięku osierdziowego. Wyniki te wskazują, że metoda wykorzystująca zacisk pępowinowy jest prostym, tanim i bezpiecznym sposobem stabilizacji cewnika, nie zwiększa ryzyka zakażeń i pozwala na łatwiejszą korektę położenia cewnika.

Jak wspomniałem najciekawszą koncepcyjne pracą jest publikacja przedstawiająca nową strategię lokalizacji końcówki cewnika tętniczego pępowinowego (UAC). Autorzy przedstawili koncepcję tzw. ultralow UAC, w której końcówka cewnika pozostaje w obrębie tętnicy pępowinowej przy połączeniu z tętnicą biodrową wewnętrzną. Celem tej innowacyjnej metody jest ograniczenie kontaktu cewnika z dużymi tętnicami centralnymi, a tym samym zmniejszenie ryzyka powikłań zakrzepowych. Uzyskane wyniki są niezwykle interesujące. Nie stwierdzono ani jednego przypadku zakrzepicy w aorcie, tętnicach biodrowych wspólnych ani biodrowych wewnętrznych. Nie obserwowano objawów klinicznych niedokrwienia. Całkowita częstość innych powikłań wyniosła jedynie 4,8% (5 przypadków przypadkowego usunięcia cewnika, 5 przypadków przedłużonego krwawienia po usunięciu, 1 przypadek zakażenia odcewnikowego).
Nowa metoda ultraniskiego pozycjonowania UAC wydaje się zatem wyjątkowo bezpieczna pod względem zakrzepicy i może w opinii Autorów stanowić alternatywę dla klasycznych lokalizacji końcówki cewnika.

c. Poprawność formalno-językowa, stylistyczna i interpunkcyjna

Przedstawiona rozprawa doktorska jest napisana w języku polskim. Praca zredagowana jest w sposób czytelny i rzetelny.

2. Ocena metodologiczna

a. Dobór literatury, umiejętność wykorzystania źródeł

Rozprawa doktorska oparta jest o prawidłowo dobrane piśmiennictwo naukowe i świadczy o dużych umiejętnościach Doktorantki w wykorzystywaniu źródeł naukowych.

b. Poprawność formułowania problemów i hipotez (założenia badawcze)

Doktorantka w części wstępnej rozprawy doktorskiej właściwie przedstawiła założenia badawcze. Jasno sformułowała główny cel pracy oraz przedstawiła trzy kolejne szczegółowe etapy mające wykazać trafność zakładanej hipotezy.

c. Trafność doboru metod i narzędzi badawczych, umiejętność ich zastosowania

Wszystkie 3 prace oparte są o analizy dużych grup pacjentów (229-305 noworodków). Kryteria kwalifikacji i wyłączenia z badania są jasno zdefiniowane. Zastosowane metody ultrasonograficzne są opisane niezwykle starannie. O właściwym doborze metod świadczy również fakt, że wyniki badań zostały opublikowane w czasopismach, w których przeszły wnikliwy proces recenzji.

Wszystkie 3 prace mają jednak pewne ograniczenia. Najważniejszym z nich jest ich retrospektywny charakter, który uniemożliwia pełną kontrolę nad zmiennymi zakłócającymi. Ważnym aspektem przy pracach retrospektywnych jest również ryzyko związane z błędami/brakami dokumentacji medycznej. Kolejnym ograniczeniem jest fakt, że wszystkie prace pochodzą z jednego ośrodka. To rodzi pytanie: czy uzyskane wyniki są związane z samą metodą czy raczej z wyjątkowo dużym doświadczeniem zespołu wykonującego procedury. Autorzy prac sami zwracają uwagę, że personel miał wieloletnie doświadczenie ultrasonograficzne. Może to ograniczać możliwość przeniesienia wyników do innych ośrodków. Trzecim ograniczeniem jest fakt, że we wszystkich pracach brakuje grupy kontrolnej (nawet historycznej). W konsekwencji Doktorantka opiera część wniosków na porównaniach z literaturą, a nie z własną grupą kontrolną. Dla przykładu w pierwszej pracy Doktorantka wykazała skuteczność 86,6% dla metody z użyciem USG, ale nie pokazała własnych danych dla klasycznej metody zakładania UVC. Dlatego np. trudno jest odpowiedzieć na pytanie o ile lepsza jest metoda ultrasonograficzna od standardowej procedury stosowanej wcześniej w tym samym ośrodku? Szczególnie istotne jest to w kontekście powikłań, które występują rzadko. W badaniu tym brakuje mi porównania czasu trwania procedury standardowej do czasu zakładania cennika pod kontrolą USG (ale oczywiście na to nie pozwalał retrospektywny charakter badania). W piśmiennictwie są prace sugerujące skrócenie procedury przy kontroli USG co może mieć znaczenie praktyczne.

Oceniając wnioski z pracy dotyczącej ultra-niskiego położenia UAC również brak grupy kontrolnej uniemożliwia jednoznaczną ocenę metody. Być może brak zakrzepicy wynikał z bardzo intensywnego monitorowania ultrasonograficznego i szybkiego usuwania cewników w sytuacjach „zagrożenia". Problem z uogólnieniem wyników może wiązać się również ze wskazaniami do zakładania UAC w ośrodku. Nie są to standardowo przyjęte kryteria (szersze) – czy nie wpływało to na mniejsze ryzyko powikłań w badanej grupie? W pracy tej brakuje mi również oceny pewnych parametrów, które są ważne w codziennej praktyce klinicznej np. czy monitorowanie ciśnienia tętniczego przy tak założonym cewniku jest tak

samo efektywne jak przy głębszych położeniach? Czy pobieranie krwi do badań nie stanowi istotnego problemu? Czy cewniki te zachowywały pełną drożność przez cały okres ich utrzymywania?

W opinii recenzenta wyniki prac są bardzo ważne, praktyczne i mogą zmienić praktykę kliniczną, należy jednak zwrócić uwagę na coś w rodzaju „entuzjazmu wynalazców" – Autorzy opracowali metody, sami je wykonywali i oceniali – do szerszego ich rozpowszechnienia powinna być przeprowadzona próba ich weryfikacji w prospektywnych badaniach, najlepiej z udziałem innych ośrodków.

Warto również zwrócić uwagę, że prace opublikowano w czasopismach nie „neonatologicznych" w mniej prestiżowych domach wydawniczych.

Przedstawione uwagi nie mają charakteru krytycznego, ograniczenia wynikają z przyjętych protokołów badawczych (o charakterze retrospektywnym), ale tego typu dyskusji, krytycznego podejścia do uzyskanych wyników, zrozumienia ograniczeń w rozprawie doktorskiej lek. A. Tomaszkiewicz w pewien sposób mi brakuje.

d. Poprawność układu pracy i struktury podziału treści

Rozprawa obejmuje 79 stron. Rozpoczyna się spisem treści, wykazem skrótów oraz wykazem opublikowanych prac, których współautorem jest Doktorantka. Na następnych stronach znajduje się opis podjętego tematu oraz założenia pracy, Oceniając tę część rozprawy stwierdzam, że Doktorantka bardzo dobrze wprowadza w nim zagadnienia związane z rozprawą. W następnej części zawarte są opisy omawiające prace wchodzące w skład cyklu publikacji. Kolejne rozdziały zawierają dyskusję i syntetyczne podsumowanie przedstawionego tematu badawczego, spis piśmiennictwa składający się z 28 pozycji i uporządkowany według kolejności cytowań oraz streszczenie w języku polskim i angielskim. Całość zamykają pełne wydruki opublikowanych artykułów, po których zostały umieszczone oświadczenia autorów określające rolę Doktorantki w każdej publikacji oraz oświadczenie, że badania nie wymagały zgody Komisji Bioetycznej. Ze względu na retrospektywny charakter projektów w wielu instytucjach zalecane jest uzyskanie zgody Komisji ds. Etyki Badań Naukowych – w przedstawionym doktoracie brak jest informacji czy taka zgoda była wymagana i czy o nią wnioskowano.

3. Wniosek końcowy (konkluzja)

Przedstawiona rozprawa jest niezwykle wartościowa. Ma zarówno walory poznawcze i praktyczne i świadczy o umiejętności formułowania zadań badawczych i organizacji warsztatu naukowego. Przedstawione uwagi nie mają charakteru krytycznego.

Rozprawa doktorska **lek. med. Anny Tomaszkiewicz pt. „Optymalizacja profilu bezpieczeństwa stosowania naczyniowych cewników pępkowych"** spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

W związku z powyższym stawiam wniosek do Rad Kolegium Nauk Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego o dopuszczenie lek. med. Anny Tomaszkiewicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

13.08.2026