



**DR HAB.N.MED. BARTOSZ MRUK, PROF.PIM
KLINIKA RADIOLOGII, RADIOTERAPII I MEDYCYNY NUKLEARNEJ
CENTRUM DIAGNOSTYKI RADIOLOGICZNEJ
tel.: (47)722-15-60
e-mail: rtg@cskmswia.gov.pl**

Warszawa, dnia 3 października 2025 r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Krzysztofa Lamparskiego pt.
„Interwencje naczyniowe: optymalizacja leczenia wewnątrznaczyniowego
i diagnostyka pozabiegowa tętniaków tętnicy śledzionowej”**

Promotor: dr hab. n. med. Mikołaj Wojtaszek

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Krzysztofa Lamparskiego składa się z cyklu dwóch publikacji:

- 1) „Can Color Doppler Ultrasound Be Effectively Used as the Follow-Up Modality in Patients Undergoing Splenic Artery Aneurysm Embolization? A Correlational Study between Doppler Ultrasound, Magnetic Resonance Angiography and Digital Subtraction Angiography” (Lamparski i wsp., Journal of Clinical Medicine, 2023, IF 3, MeiN 140 pkt.)
- 2) „Imaging modalities used in the follow-up after coil embolization of splenic artery aneurysm – a systematic review” (Lamparski i wsp., Pol J Radiol., 2025, IF 0,9, MeiN 70 pkt.).

Tematyka podjęta w rozprawie jest istotna z klinicznego punktu widzenia. Skuteczne i bezpieczne monitorowanie pacjentów po embolizacji tętniaków śledziony stanowi element optymalizacji procesu terapeutycznego oraz minimalizacji ryzyka powikłań. Jednocześnie zagadnienie wpisuje się w trendy medycyny spersonalizowanej oraz rozwój procedur małoinwazyjnych, które umożliwiają skrócenie czasu hospitalizacji, zwiększenie komfortu pacjenta oraz potencjalnie

poprawę wyników leczenia. W konsekwencji pracę doktorską można uznać za projekt o wysokim znaczeniu naukowym i praktycznym, stanowiący istotny wkład w rozwój interdyscyplinarnej opieki nad pacjentami z tętniakami tętnicy śledzionowej.

Recenzja pierwszego artykułu: „Can Color Doppler Ultrasound Be Effectively Used as the Follow-Up Modality in Patients Undergoing Splenic Artery Aneurysm Embolization? A Correlational Study between Doppler Ultrasound, Magnetic Resonance Angiography and Digital Subtraction Angiography” „, Lamparski i wsp., Journal of Clinical Medicine, 2023.

Doktorant podejmuje w pracy próbę oceny użyteczności badania ultrasonografii Dopplerowskiej (DUS) jako metody kontroli pacjentów po selektywnej embolizacji tętniaków tętnicy śledzionowej (SAA), porównując jej skuteczność z cyfrową angiografią subtrakcyjną (DSA) oraz angiografią rezonansu magnetycznego (MRA). Badanie retrospektywne obejmowało 20 pacjentów, u których wykonano łącznie 25 procedur embolizacji tętniaków tętnicy śledzionowej przy użyciu spiral (w tym 6 z zastosowaniem remodelingu z użyciem stentu). Doktorant w sposób szczegółowy przedstawił przebieg zabiegu embolizacji, kryteria oceny efektu technicznego i klinicznego oraz okluzji tętniaka, co umożliwia powtarzalne porównanie wyników pomiędzy badanymi modalnościami obrazowania.

Wyniki badań przedstawione przez doktoranta wykazały, że DUS cechuje się wysoką czułością w wykrywaniu całkowitej okluzji tętniaka (Class I) – 94,4% w porównaniu do DSA oraz 92,3% w porównaniu do MRA. Jednocześnie niska specyficzność tej metody (odpowiednio 42,9% i 30%) wskazuje na ograniczoną zdolność wykrywania drobnych obszarów rekanalizacji w obrębie worka tętniaka (Class II). Mimo tego ograniczenia, DUS w odpowiednich warunkach badania pozwala na wiarygodną ocenę skuteczności leczenia u pacjentów niskiego ryzyka, co może ograniczyć stosowanie bardziej kosztownych lub inwazyjnych metod, takich jak MRA lub DSA. Ważną i zasługującą na podkreślenie obserwacją było ustalenie wartości predykcyjnych w kontekście konieczności wykonania zabiegu powtórnej embolizacji (PPV – 75% oraz NPV – 90,5%).

Analiza literatury przedstawiona przez doktoranta jest obszerna i aktualna. Autor wskazuje na istniejące luki w wytycznych międzynarodowych dotyczące zarówno kwalifikacji pacjentów do leczenia, jak i strategii monitorowania po zabiegach. Wskazuje również na ograniczoną liczbę dowodów dotyczących użyteczności DUS w tej grupie pacjentów, co uzasadnia prowadzenie własnych badań i podkreśla innowacyjny charakter pracy. Porównanie wyników z innymi modalnościami obrazowania, a także dyskusja nad zaletami i ograniczeniami DUS w kontekście klinicznym, świadczą o wysokim poziomie merytorycznym opracowania.

W recenzowanej pracy doktorant wykazuje także ograniczenia badania, takie jak niewielka liczebność grupy pacjentów, jednośrodkowy charakter badania oraz brak

długoterminowej obserwacji, co świadczy o rzetelności i uczciwości naukowej. Doktorant zaproponował także możliwe kierunki dalszych badań. Wskazuje m.in. na potrzebę badań wielośrodkowych, dłuższego okresu obserwacji oraz na potencjalne wykorzystanie CEUS jako metody uzupełniającej, która mogłaby zwiększyć specyficzność oceny ultrasonograficznej.

Artykuł doktoranta reprezentuje wysoki poziom merytoryczny i praktyczny. Stanowi wartościowy element cyklu publikacji przygotowywanych w ramach rozprawy doktorskiej, łącząc wiedzę teoretyczną z praktycznym zastosowaniem wyników badań w codziennej opiece nad pacjentami po selektywnej embolizacji SAA.

Recenzja drugiego artykułu cyklu doktoranckiego: „Imaging modalities used in follow-up after coil embolization of splenic artery aneurysm – a systematic review”, Lamparski i wsp., Pol J Radiol., 2025.

Artykuł stanowi przegląd systematyczny metod obrazowania stosowanych w obserwacji pacjentów po endowaskularnym leczeniu tętniaków tętnicy śledzionowej (SAA). Celem pracy była analiza przydatności pięciu metod obrazowania – cyfrowej angiografii subtrakcyjnej (DSA), angiografii tomografii komputerowej (CTA), angiografii rezonansu magnetycznego (MRA), ultrasonografii Dopplerowskiej (DUS) oraz ultrasonografii ze wzmocnieniem kontrastowym (CEUS) – w kontroli pacjentów po wewnątrznaczyniowym leczeniu SAA. Cel analizy został jasno sformułowany i dobrze uzasadniony, odwołując się do wysokiego ryzyka powikłań związanych z SAA (10–25% śmiertelności w przypadku pęknięcia) oraz rosnącego znaczenia procedur endowaskularnych, które stały się preferowaną metodą leczenia ze względu na małoinwazyjność i wysoką skuteczność.

Metodologia artykułu została przeprowadzona zgodnie z zaleceniami PRISMA 2020. Doktorant zastosował kryteria włączenia prac oryginalnych, opublikowanych po 2005 roku, z minimalną liczbą 10 pacjentów, i przeprowadził wyszukiwanie w pięciu bazach danych: Embase, Medline Ultimate, PubMed, Scopus i Web of Science. W analizie uwzględniono 20 badań spełniających kryteria włączenia, obejmujących pacjentów z prawdziwymi tętniakami tętnicy śledzionowej poddanych embolizacji spiralnej.

Prezentacja wyników została starannie opracowana. Autor podzielił badania według stosowanych metod obrazowania, co pozwala na czytelne porównanie ich skuteczności i ograniczeń. Analiza wyników wykazała, że DSA, pomimo wysokiej czułości i swoistości w wykrywaniu rekanalizacji tętniaka, jest procedurą inwazyjną oraz związaną z ekspozycją na promieniowanie rentgenowskie, dlatego nie powinna być stosowana rutynowo. CTA ma szczególne znaczenie w sytuacjach nagłych, np. w podejrzeniu krwawienia lub niedokrwienia narządu, jednak ograniczeniem są artefakty utwardzenia wiązki promieniowania związane z obecnością spiral embolizacyjnych, utrudniające ocenę skuteczności zabiegu. MRA jest nieinwazyjną metodą obrazowania, wykazującą porównywalną lub lepszą skuteczność w

wykrywaniu rekanalizacji niewielkiego stopnia w porównaniu do DSA. DUS w określonych sytuacjach klinicznych może stanowić metodę uzupełniającą w protokole diagnostycznym.

Doktorant szczegółowo przedstawił aspekty techniczne, takie jak klasyfikacja Roy et al., gęstość upakowania spiral czy wpływ artefaktów na jakość obrazowania. W przeglądzie uwzględniono także różnorodność protokołów diagnostycznych, czas obserwacji, wielkość próby oraz heterogeniczność technik endowaskularnych, co umożliwia pełną ocenę dostępnych dowodów. Autor zwraca uwagę na ograniczenia badań: retrospektywny charakter większości analiz, małe grupy pacjentów czy brak standaryzacji protokołów obrazowania.

Doktorant krytycznie ocenił aktualne wytyczne CIRSE i SVS oraz porównał je z wynikami analizy. Autor zwrócił także uwagę na potrzebę badań wysokiej jakości, obejmujących większe grupy pacjentów, w celu jednoznacznego określenia optymalnej metody nadzoru.

Publikacja stanowi rzetelny przegląd systematyczny, oceniający skuteczność oraz ograniczenia poszczególnych metod obrazowania stosowanych w monitorowaniu pacjentów po endowaskularnym leczeniu SAA. Analiza jest spójna, szczegółowa i dobrze osadzona w kontekście praktyki klinicznej oraz wytycznych. Praca wnosi istotny wkład naukowy, dostarczając uporządkowanej wiedzy na temat optymalizacji kontroli obrazowej pacjentów po wewnątrznaczyniowym leczeniu tętniaków tętnicy śledzionowej.

Podsumowanie

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska stanowi całościowe i nowatorskie ujęcie problematyki endowaskularnego leczenia tętniaków tętnicy śledzionowej oraz metod pozabiegowej kontroli skuteczności terapii. Cykl dwóch publikacji, uzupełniony dodatkową pracą spoza cyklu, tworzy spójny dorobek naukowy, w którym konsekwentnie rozwijana jest problematyka diagnostyki obrazowej i optymalizacji strategii postępowania po embolizacji.

Głównym osiągnięciem badawczym autora jest opracowanie i walidacja stratyfikowanego protokołu kontrolnego, opartego na kluczowym czynniku prognostycznym, jakim okazała się gęstość pakowania spiral embolizacyjnych. Ustalone progi odcięcia mają znaczenie praktyczne, stanowiąc wkład w rozwój standardów terapii. Właściwe upakowanie spiral istotnie redukuje ryzyko rekanalizacji, a różnicowanie pacjentów według poziomu tego wskaźnika pozwala racjonalnie dostosować protokół kontroli obrazowej.

Ważnym elementem pracy jest również przeprowadzona analiza kosztów i porównanie różnych strategii diagnostycznych. Wnioski jednoznacznie wskazują, że

wdrożenie protokołu stratyfikowanego prowadzi do redukcji liczby badań inwazyjnych i ograniczenia ekspozycji pacjentów na promieniowanie, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej skuteczności diagnostycznej.

Dodatkowa publikacja spoza cyklu rozszerza perspektywę badawczą. Prace łączy wysoka jakość metodologiczna, klarowna prezentacja wyników i staranność analizy statystycznej, co w pełni odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim. Dysertacja wnosi istotny wkład w rozwój leczenia endowaskularnego oraz kontroli pozabiegowej tętniaków tętnicy śledzionowej. Jej nowatorstwo wynika z oceny wartości diagnostycznej poszczególnych modalności obrazowych, identyfikacji czynników prognostycznych oraz opracowaniu stratyfikowanego, ekonomicznie i klinicznie uzasadnionego algorytmu kontroli obrazowej. Całość dorobku autora należy ocenić jako spełniającą wymagania stawiane pracom doktorskim i świadczącą o jego dojrzałości badawczej oraz wysokim potencjale dalszego rozwoju naukowego.

W świetle powyższego stwierdzam, że rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668) i w pełni zasługuje na dopuszczenie autora do dalszych etapów postępowania doktorskiego, w tym do publicznej obrony pracy doktorskiej.