

Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Krzysztofa Lamparskiego

pt.: „Interwencje naczyniowe: optymalizacja leczenia wewnątrznaczyniowego i diagnostyka pozabiegowa
tętniaków tętnicy śledzionowej”

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska jest oparta o spójny tematycznie cykl 2 prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach o łącznym współczynniku IF 3,9. W obu pracach Doktorant jest pierwszym autorem. Dodatkowo dołączona jest trzecia praca (poza cyklem rozprawy doktorskiej) również obejmująca tematykę leczenia tętniaków śledzionowych na drodze embolizacji spiralami, w której Doktorant jest drugim autorem. Wszystkie publikacje poświęcone są leczeniu wewnątrznaczyniowemu tętniaków tętnicy śledzionowych na drodze embolizacji oraz pozabiegowej kontroli pacjentów z wyborem optymalnej metody diagnostyki obrazowej.

Tętniaki tętnicy śledzionowej są najczęściej występującymi tętniakami naczyń trzewnych (ok 50-60% wszystkich tętniaków trzewnych), ich występowanie szacuje się na 0,1 – 0,8% populacji. Aktualnie zabiegi wewnątrznaczyniowe są preferowaną metodą leczenia tętniaków śledzionowych. Embolizacja spiralami, czyli wyłączenie tętniaka z krążenia poprzez wprowadzenie do niego spiral embolizacyjnych, jest najczęściej wykorzystywaną techniką ze względu na małoinwazyjność, wysoką skuteczność oraz bezpieczeństwo. Towarzystwa naukowe nadal nie mają jednoznacznych wytycznych odnośnie optymalnej metody obrazowania w ramach kontroli pacjentów po leczeniu wewnątrznaczyniowym, dlatego uważam temat, którym zajął się Doktorant za niezmiernie istotny.

Recenzowana rozprawa doktorska jest wydrukiem liczącym 76 stron, z czego 20 stron to kopie opublikowanych prac. Odpowiada to zasadom przyjętym w prezentowaniu osiągnięcia naukowego złożonego z wybranych publikacji. Układ części merytorycznej jest typowy ze wstępem, założeniami i celem pracy, kopiami prac wchodzącymi w skład cyklu oraz opisowi publikacji poza cyklem, podsumowaniem i wnioskami. Dodatkowo Doktorant zamieszcza stratyfikowany protokół kontrolny dla chorych po zabiegach oraz rekomendacje dla Towarzystw Naukowych płynące z przeprowadzonych badań. Całość uzupełniają spis treści, wykaz zastosowanych skrótów oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Na końcu zamieszczona jest także opinia Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym oraz oświadczenia współautorów publikacji.

We Wstępie pracy zawarte są informacje dotyczące definicji tętniaka, częstości występowania tętniaków śledzionowych, przyczyn ich powstawania oraz wyjaśnienie typowego ich podziału na tętniaki prawdziwe i rzekome. Dalej opisane są wytyczne i wskazania do wykonania zabiegu usunięcia tętniaka oraz powikłania jakie mogą wystąpić u pacjentów z nieleczonymi tętniakami. Ponadto Doktorant omawia techniki wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków śledzionowych dzieląc je na zabiegi:

- selektywne gdzie zachowana zostaje drożność naczynia macierzystego (embolizacja tętniaka - wypełnienie spiralami tętniaka, użycie stentu krytego, użycie stentu jako podparcia dla spiral) oraz
- nieselektywne, czyli wyłączenie tętniaka wraz z naczyniem, na którym tętniak występuje.

Cele pracy zostały sformułowane prosto i logicznie:

Doktorant ocenia skuteczność leczenia wewnątrznaczyniowego tętniaków tętnicy śledzionowej oraz skuteczność metod obrazowych (DSA, USG, MR) w kontrolowaniu chorych po wykonanych zabiegach, próbując stworzyć ujednolicony protokół postępowania po zabiegach wraz ze wskazaniem optymalnej metody diagnostyki obrazowej.

Dodatkowo podejmuje się oceny w jakim stopniu jakość wykonanego zabiegu embolizacji, zwłaszcza oceny stopnia upakowania spiral w worku tętniaka, co ma istotny wpływ na konieczność wykonywania powtórnych zabiegów.

Następnie Doktorant zamieszcza kopie publikacji wchodzące w skład rozprawy doktorskiej. Artykuły powstały dzięki współpracy lekarzy II Zakładu Radiologii Klinicznej oraz Kliniki Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej Uniwersytetu Medycznego w Warszawie.

Pierwsza praca w przedstawionym cyklu:

Journal of Clinical Medicine 2023, 12, 792

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 K, Procyk G, Bartnik K, Korzeniowski K, Maciąg R, Matsibora V, Sajdek M, Dryjańska A, Wnuk E, Rosiak G, Maj E, Januszewicz M, Gąsecka A, Ostrowski T, Kaszczewski P, Gałązka Z, Wojtaszek M

Cel: Ocena przydatności kolorowego ultrasonografu dopplerowskiego (DUS) jako nieinwazyjnej metody kontrolnej u pacjentów po embolizacji tętniaka tętnicy śledzionowej (SAA) poprzez porównanie jego wyników z wynikami rezonansu magnetycznego z angiografią (MRA) oraz cyfrową angiografią subtrakcyjną (DSA).

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono u 20 chorych poddanych zabiegowi embolizacji tętniaka tętnicy śledzionowej z użyciem odczepialnych spiral Concerto (Medtronic), w przypadkach szerokiej szyi tętniaka dodatkowo implantowano stent samorozprężalny Xpert (Abbott Vascular). U każdego chorego po 3 miesiącach od zabiegu wykonano kontrolne badania obrazowe oceniając skuteczność interwencji. W trakcie jednej hospitalizacji wykonano badanie DSA, USG oraz MR, u dwóch chorych nie można było wykonać badania MR.

Autorzy przyjęli 3 stopniową skalę ocen:

1 - pełne wyłączenie tętniaka, 2 – przetrwały napływ krwi do szyi tętniaka, 3 – przetrwały napływ krwi do tętniaka
Wyniki: Sukces definiowany jako całkowite wyłączenie tętniaka z krążenia w trzecim miesiącu po zabiegu uzyskano u 80% chorych. Metoda ultrasonograficzna wykazała wysoką czułość w identyfikacji całkowitego zamknięcia tętniaka (94,4% w porównaniu z DSA) oraz 92,3% (w porównaniu z MR), jednak swoistość metody okazała się znacząco niska, odpowiednio: 42,9% oraz 30%.

Wnioski: Badanie wykazało, że ultrasonografia dopplerowska charakteryzuje się wysoką czułością w wykrywaniu zamknięcia tętniaka, jednocześnie wykazując niską swoistość, szczególnie w identyfikacji małych przecieków klasy 2. Autorzy zaproponowali zmodyfikowany protokół kontrolny w którym USG mogłoby być wykorzystane jako metoda uzupełniająca w wybranych przypadkach. Sugerowany przez autorów schemat obejmuje wykonanie badania USG i MR po 3 miesiącach od zabiegu a w przypadku całkowitego zamknięcia tętniaka potwierdzonego w obu badaniach, kolejne kontrole mogłyby być prowadzone wyłącznie z użyciem USG.

Przeprowadzone badanie potwierdza potencjalne korzyści ekonomiczne i praktyczne stosowania ultrasonografii jako metody kontrolnej.

Druga praca w przedstawionym cyklu:

Polish Journal of Radiology 2025; 90: 224-233

Imaging modalities used in the follow-up after coil embolization of splenic artery aneurysm – a systematic review.

Lamparski K, Procyk G, Sajdek M, Gąsecka A, Maj E, Januszewicz M, Wojtaszek M

Cel pracy: Ocena przydatności różnych technik obrazowania (angiografii subtrakcyjnej – DSA, tomografii komputerowej z kontrastem – CTA, angiografii rezonansu magnetycznego – MRA, ultrasonografii z kontrastem –

CEUS oraz ultrasonografii dopplerowskiej – DUS) do monitorowania pacjentów po leczeniu tętniaków tętnicy śledzionowej metodą embolizacji spiralami.

Materiał i metody: Przeprowadzono systematyczny przegląd literatury zgodnie z wytycznymi PRISMA 2020, przeanalizowano 5 głównych baz danych (Embase, Medline Ultimate, PubMed, Scopus, Web of Science) włączając 20 oryginalnych prac.

Wyniki: DSA (angiografia subtrakcyjna) ze względu na inwazyjny charakter oraz wykorzystanie promieniowania jonizującego nie powinna być stosowana rutynowo w kontrolach pozabiegowych.

CTA (angiografia tomografii komputerowej) jest odpowiednią metodą diagnostyczną u pacjentów, u których podejrzewa się poważne powikłania, takie jak krwawienie czy niedokrwienie narządów. Jednakże znaczące artefakty utwardzenia wiązki generowane przez urządzenia endowaskularne (głównie spirale i tantalowe środki embolizacyjne) sprawiają, że nie nadaje się do oceny obecności przepływu w obrębie worka tętniaka.

MRA (angiografia rezonansu magnetycznego) – brak użycia promieniowania jonizującego, wiele badań wykazało wysoką skuteczność w wykrywaniu niewielkich przecieków krwi do worka tętniaka.

DUS (ultrasonografia dopplerowska) nie może być stosowana jako samodzielna metoda, ale może uzupełniać badania MRA u pacjentów z niskim ryzykiem konieczności ponownego leczenia.

Wnioski: Dostępne dowody naukowe dotyczące metod obrazowania stosowanych w obserwacji pacjentów po embolizacji spiralnej tętniaków tętnicy śledzionowej (SAA) są ograniczone i niskiej jakości.

MRA (rezonans magnetyczny z angiografią) powinien być preferowaną metodą w wykrywaniu reperfuzji worka tętniaka, zamiast DSA, ze względu na swoją nieinwazyjność i brak promieniowania jonizującego.

CTA (angiografia TK) mimo że przydatna w sytuacjach nagłych (np. podejrzenie krwawienia), nie jest zalecana do rutynowej kontroli, głównie z powodu artefaktów po embolizacji spiralnej, które ograniczają jej skuteczność.

Trzecia publikacja (poza cyklem rozprawy):

Radiol Med. 2019 Jun;124(6):450-459.

Selective occlusion of splenic artery aneurysms with the coil packing technique: the impact of packing density on aneurysm reperfusion correlated between contrast enhanced MR angiography and digital subtraction angiography

Wojtaszek M, Lamparski K, Wnuk E, Ostrowski T, Maciąg R, Rix T, Maj E, Milczarek K, Korzeniowski K, Rowiński O

Cel pracy: Ocena związku pomiędzy gęstością upakowania spiral embolizacyjnych zastosowanych podczas leczenia tętniaków tętnicy śledzionowej a częstości reperfuzji

Materiał i metodyka: Badaniem objęto 16 pacjentów, którzy przeszli embolizację prawdziwego tętniaka tętnicy śledzionowej przy użyciu mikrospiral odczepialnych Concerto. Po 3 miesiącach od zabiegu wykonano badanie DSA i MRA

Wyniki: Wybiórczą embolizację wykonano u 13 chorych, u 3 pozostałych dodatkowo użyto stentu.

Całkowite wyłączenie tętniaka stwierdzono u 7 chorych (43,8%). Reperfuzję worka wykazano u 9 chorych (56,2%). Oceniono gęstość upakowania spiral u chorych, reperfuzja nie wystąpiła u żadnego chorego, u którego gęstość upakowania spiral przekroczyła 29%, niezależnie od zastosowanej metody

Wnioski: Pomyślne wyniki leczenia tętniaków tętnicy śledzionowej w okresie średnio-odległym zależą głównie od gęstości upakowania spiral – najskuteczniejsze efekty osiągane są, gdy objętość spiral w worku przekracza 29%.

W kolejnym etapie rozprawy Doktorant na podstawie przeprowadzonych i opublikowanych badań podjął się stworzenia stratyfikowanego protokołu kontrolnego. Po pierwsze stworzył klasyfikację grup ryzyka uwzględniając czynniki mające wpływ na powodzenie leczenia wewnątrznaczyniowego i tak powstały grupy niskiego, średniego i wysokiego ryzyka. Następnie dla każdej z grup stworzył odrębny protokół kontroli pozabiegowej (różne kombinacje badań USD, MR) a przy podejrzeniu rekanalizacji DSA. Przedstawiony algorytm postępowania u chorych po zabiegu wydaje się słuszny a propozycja oraz dobór wykonywanych badań diagnostyki obrazowej trafiony. Należy jednak zwrócić uwagę, że proces kontroli pacjentów według zaproponowanego przez Doktoranta schematu wymaga bardzo dobrej logistyki, np. pacjenci po zabiegu zakwalifikowani do grupy wysokiego ryzyka, według stworzonych zaleceń, powinni mieć wykonane badanie MR w 1, 3, 6 oraz 12 miesiącu od zabiegu. Wykonanie u pacjenta w trybie ambulatoryjnym 4 badań rezonansu magnetycznego w ciągu roku może w niektórych ośrodkach stanowić problem logistyczny w związku z dość długim czasem oczekiwania na wykonanie badania. Następnie Doktorant stworzył kryteria reinterwencji u chorych, dzieląc pacjentów na 3 klasy (leczenie wskazane, rozważane i

niezalecane). Kryteria są przejrzyste, precyzyjne i nie budzą zastrzeżeń merytorycznych. Dalsze rozważania Doktoranta odnośnie korzyści ekonomicznych wynikających z ograniczenia pacjentowi inwazyjnych badań wymagających hospitalizacji oraz optymalnego wykorzystania nieinwazyjnych metod obrazowania są jak najbardziej słuszne.

W kolejnym etapie rozprawy Doktorant przedstawia propozycje zmian, uaktualnienia zaleceń, wytycznych dla poszczególnych Towarzystw Naukowych (SVS, CIRSE oraz ESVS) starając się podkreślić rolę rezonansu magnetycznego jako metody pierwszego wyboru w przypadku chorych po zabiegach embolizacji tętniaków śledzionowych oraz zwracając uwagę na gęstość upakowania spiral jako istotnego czynnika predykcyjnego dla długotrwałego wyniku zabiegu.

Rozprawę kończy podsumowanie oraz wnioski. Autor formułuje ostateczne wnioski jako:

- wewnątrznaczyniowe techniki leczenia tętniaków śledzionowych są obecnie uznawane za leczenie z wyboru w większości przypadków, charakteryzując się wysoką skutecznością.
- próg gęstości upakowania spiral zidentyfikowano na 29% jako kluczowy prognostyk długoterminowego sukcesu.
- ustalono rolę USG Doppler, TK, MR i DSA w ocenie po zabiegach embolizacji tętniaka tętnicy śledzionowej.

Na uwagę zasługuje fakt, że po raz pierwszy w literaturze światowej przeprowadzono kompleksową analizę porównawczą metod kontroli pozabiegowej u chorych po embolizacji tętniaka tętnicy śledzionowej, oceniając i różne techniki obrazowania: USG, MR, DSA oraz zidentyfikowano jeden z kluczowych czynników prognostycznych - próg gęstości upakowania spiral.

Rozprawa doktorska napisana jest poprawnie, zrozumiałym językiem a przeprowadzone przez Doktoranta badania oraz ich analiza nie budzą zastrzeżeń. Autor zrealizował stawiane cele pracy i przedstawił słuszne wnioski wynikające bezpośrednio z osiągniętych wyników i ich analiz. Pracę doktorską Lek. Krzysztofa Lamparskiego oceniam jako wartościową i wnoszącą nowe dane do praktyki lekarskiej.

Podsumowując uważam, że rozprawa doktorska lek. Krzysztofa Lamparskiego jest jego oryginalnym osiągnięciem i świadczy o dużej wiedzy autora w zakresie podjętego problemu. W mojej opinii 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)”. Przedstawiam zatem Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie lek. Krzysztofa Lamparskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.