



**Instytut Kardiologii**  
IM. PRYMASA TYSIĄCLECIA  
STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO

ul. Alpejska 42  
04-628 Warszawa  
[www.ikard.pl](http://www.ikard.pl)

**Zakład Radiologii**  
**Dr hab. n. med. Ilona Michałowska**  
**Kierownik Zakładu**

tel.: +48 22 343 41 68, e-mail: [imichalowska@ikard.pl](mailto:imichalowska@ikard.pl)

Warszawa 6.05. 2019

## **Recenzja**

pracy doktorskiej **lek. med. Rafała Maciąga** pt. „**Ocena skuteczności wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnic nerkowych.**”

**Promotor:** prof. dr hab. n.med. Olgierd Rowiński

Przedstawiona praca do recenzji porusza istotny problem odpowiedniego wyboru metody leczenia wewnątrznaczyniowego tętniaka tętnicy nerkowej w zależności od jego morfologii i lokalizacji, co determinuje skuteczność leczenia. Doktorant, pracując w II Zakładzie Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, ośrodka o największym w Polsce doświadczeniu w radiologii interwencyjnej starał się wypracować model doboru techniki zabiegu wewnątrznaczyniowego dostosowany do typu tętniaka tętnicy nerkowej.

Tętniaki tętnic nerkowych są rzadką patologią, częstość występowania w ogólnej populacji szacuje się na około 0,1%, jednak prawdziwa częstość i historia naturalna tętniaków nie jest dokładnie znana. Ze względu na wzrastającą liczbę badań obrazowych takich jak ultrasonografia, tomografia komputerowa czy rezonans magnetyczny wykonywanych z różnych wskazań, tętniaki tętnic nerkowych często wykrywane są przypadkowo.

W większości przypadków tętniaki nerkowe są bezobjawowe lub skąpoobjawowe. Najczęściej z tętniakiem tętnicy nerkowej współlistnieje nadciśnienie tętnicze, dysplazja włóknisto-mięśniowa oraz miażdżyca.

Ryzyko samoistnego pęknięcia szacuje się na około 2% i jest ono największe u kobiet w III trymestrze ciąży.

Wskazania do leczenia uzależnione są od wielkości tętnika, lokalizacji, objawów klinicznych, płci, wieku.

Wybór właściwej metody leczenia tętniaków tętnic nerkowych jest kluczowy w celu eliminacji tętniaka i uniknięcia powikłań. W ostatnich latach nastąpił gwałtowny rozwój małoinwazyjnych technik terapeutycznych alternatywnych do leczenia chirurgicznego.

Lekarz Rafał Maciąg w swojej pracy podjął się oceny skuteczności wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnic nerkowych. Temat rozprawy doktorskiej jest istotny z punktu widzenia klinicznego i badawczego.

Dysertacja napisana jest bardzo starannie, zgodnie z wymogami stawianymi tego rodzaju opracowaniom. Praca liczy 118 stron, zawiera 13 tabel, 67 rycin, 15 wykresów oraz 64 pozycje piśmiennictwa. Ma typowy układ składający się z rozdziałów: Wstęp, Cele pracy, Materiał i Metody, Wyniki, Dyskusja, Wnioski oraz Piśmiennictwo. Pracę uzupełnia wykaz stosowanych skrótów i symboli, spis rycin, wykresów i tabel, streszczenie w języku polskim i angielskim oraz oświadczenie Komisji Bioetycznej.

**Wstęp** składa się z 5 podrozdziałów, w których Doktorant kolejno omawia podział tętniaków, diagnostykę, choroby współistniejące oraz choroby predysponujące do występowania tętniaków. W podrozdziale dotyczącym wskazań do leczenia przedstawia wytyczne stosowane w kwalifikacji pacjentów podkreślając kontrowersyjność niektórych wskazań i konieczność całościowej oceny różnych czynników.

Omawiając metody leczenia wewnątrznaczyniowego i chirurgicznego podkreśla, że ze względu na minimalną inwazyjność, niewielką ilość powikłań oraz niską śmiertelność okołozabiegową, metoda wewnątrznaczyniowa stała się terapią pierwszego wyboru w leczeniu tętniaków tętnic nerkowych.

Doktorant sformułował następujące cele badawcze:

1. Ocena skuteczności wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnicy nerkowej w zależności od:
  - typu tętniaka i lokalizacjiPorównanie skuteczności kontroli angiograficznej i badania MR.  
Porównanie skuteczności kontroli angiograficznej i badania USG (Color Doppler)
2. Ocena częstości oraz stopnia powikłań w zależności od:
  - techniki zabiegu i typu tętniaka (morfologii i lokalizacji)
3. Ocena parametrów ciśnienia krwi i wydolności nerek w obserwacji odległej:
  - Występowanie nadciśnienia

- Podwyższenie kreatyniny w badaniach kontrolnych

## **Material i metody badania**

Materiał stanowiło 86 pacjentów, u których wewnątrznaczyniowej embolizacji poddano 101 tętniaków tętnic nerkowych wykonując 109 zabiegów.

Największą grupę stanowili pacjenci z dysplazją włóknisto-mięśniową (12/86, 13,95%).

Na podstawie danych z obrazowania angiograficznego doktorant utworzył własną klasyfikację morfologiczną tętniaków tętnicy nerkowej opartą na lokalizacji i anatomii. Wyróżnił 5 typów tętniaków. Głównymi czynnikami różnicującymi tętniaki była lokalizacja w pniu lub rozwidleniu tętnicy oraz szerokość „wrót” czyli tzw. „szyi” tętniaka. Tętniaki pod względem morfologii autor podzielił na workowate i wrzecionowate. Wśród tętniaków workowatych wyodrębnił tętniaki z wąską i szeroką szyją.

Na podstawie tej klasyfikacji dobierano odpowiednią metodę leczenia wewnątrznaczyniowego.

Rozdział uzupełniają ryciny obrazujące typy tętniaków oraz wyniki po leczeniu wewnątrznaczyniowym.

Bardzo wartościowym dodatkiem są schematy, które w prosty sposób obrazują różne techniki zabiegów wewnątrznaczyniowych stosowane w leczeniu tętniaków tętnic nerkowych.

Ocenę skuteczności wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnicy nerkowej (powodzenie kliniczne) oceniano na podstawie badań kontrolnych: badania angiograficznego (DSA), rezonansu magnetycznego oraz USG z obrazowaniem dopplerowskim.

Analiza statystyczna została dostosowana do postawionego celu badań.

**Wyniki** pracy przedstawiono na 16 stronach w formie tekstowej z wykorzystaniem 4 tabel oraz 11 wykresów co stanowi przejrzyste uzupełnienie wyników.

Wśród najważniejszych wyników należy wymienić.

- Całkowite powodzenie techniczne oceniane bezpośrednio po zabiegu, określane jako całkowita embolizacja tętniaka, brak napływu krwi cieniującej do worka tętniaka i zachowanie drożności wszystkich tętnic segmentalnych autor uzyskał w 65,35% przypadków.
- Skuteczność wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnic nerkowych rozumiana jako całkowita embolizacja bez utraty drożności gałęzi wewnątrznerkowych w kontrolnym badaniu angiograficznym wyniosła 87,32 %

(62/71), częściowe powodzenie kliniczne uzyskano w 11,27 %, brak powodzenia klinicznego w 1,41% przypadków.

- W grupie tętniaków małych < 15 mm (58/71) skuteczność leczenia wynosiła 100%, w grupie tętniaków  $\geq$  15mm skuteczność leczenia wyniosła 84,48%.
- Najwięcej 18,81 % powikłań wczesnych wystąpiło w tętniakach workowatych zlokalizowanych w rozwidleniu z szeroką szyją.
- U żadnego z leczonych pacjentów nie obserwowano pogarszania parametrów wydolności nerek.

**Dyskusja** prowadzona jest w sposób usystematyzowany. Doktorant w kolejnych podrozdziałach omawia wskazania do leczenia tętniaków tętnic nerkowych, wybór odpowiedniej metody leczenia, uzasadniając co raz częstsze wykorzystanie technik wewnątrznaczyniowych, które w doświadczonych ośrodkach mogą całkowicie wyeliminować konieczność leczenia operacyjnego. Autor analizuje swoje wyniki porównując je z wynikami innych autorów. Na uwagę zasługują wyniki analizy przeprowadzone przez autora, które wskazują, że dzięki wykorzystaniu nowoczesnego sprzętu i wysokim umiejętnościom operatora, małoinwazyjne leczenie tętniaków tętnic nerkowych, możliwe jest praktycznie w każdym przypadku, nawet w przypadku najbardziej niekorzystnego położenia tętniaka.

W oparciu o uzyskane wyniki doktorant sformułował 4 wnioski nawiązujące do celów pracy. Częściowo wnioski pokrywają się z wynikami, w związku z czym mogą zostać skrócone.

**Piśmiennictwo** ma typowy układ, zawiera 64 pozycje, jest dobrze dobrane pod względem analizowanego zadania badawczego, zawiera aktualne artykuły, również polskich autorów.

Z roli recenzenta wynikają poniższe uwagi i pytania, które nie umniejszają wartości pracy:

- pomimo zamieszczenia bardzo wielu doskonałych rycin, zabrakło ryciny z badania rezonansu magnetycznego wykonanego po zamknięciu tętniaka.
- czy pacjenci mieli wyznaczony standardowo czas, w jakim wykonywane były badania kontrolne?
- od czego uzależniony był wybór wykonania badania MR, USG lub MR i USG jako badań kontrolnych?
- dlaczego autor zrezygnował z wykonywania badania angio-TK jako badania kontrolnego?

- w jakim odstępie czasowym wg autora powinny być wykonywane badania kontrolne tętniaka tętnicy nerkowej, który nie został zakwalifikowany do leczenia wewnątrznaczyniowego? Jakie badanie obrazowe autor zaleca jako badanie kontrolne w tych przypadkach?

### **Wniosek końcowy**

Oceniając przedstawioną pracę stwierdzam, że Doktorant wykazał się umiejętnością zaplanowania i prowadzenia badań naukowych, przeprowadzenia analizy uzyskanych wyników i ich interpretacji. Bardzo wysoko oceniam wartość merytoryczną i kliniczną pracy. Na podkreślenie zasługuje nienagane opracowanie rozprawy doktorskiej pod względem estetycznym i technicznym a także załączone ryciny, które stanowią cenne uzupełnienie rozprawy.

Uważam, że rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.2016 poz. 882 z późn. zm.) i mam zaszczyt wnosić do Wysokiej Rady I Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Biorąc pod uwagę wartość merytoryczną i naukową rozprawy wnoszę o wyróżnienie pracy.

dr hab. n.med. Ilona Michałowska

1353057  
Dr hab. n. med. Ilona Michałowska  
lekarz  
Specjalista radiologii  
i diagnostyki obrazowej