



Ul. DŁUGA 1/2

61-848Poznań

Kierownik: Prof. dr hab. med. Robert Juszkat

tel. 061 8549-280

fax 061 8549-083

e-mail: radiol@ump.edu.pl

Poznań, 28 kwietnia 2020 roku

**Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych  
lekarza Mariusza Banacha**

pt. "Ocena skuteczności leczenia tętniaków tętnicy środkowej mózgu metodą klipsowania i embolizacji".

**Wybór tematu i ocena merytoryczna**

W ciągu ostatnich kilkunastu lat nastąpił prężny rozwój w zakresie leczenia chirurgicznego oraz wewnątrznaczyniowego tętniaków naczyń mózgowych. Na bieżąco przedstawiane są doniesienia mające na celu porównanie skuteczności i bezpieczeństwa leczenia tętniaków za pomocą klipsowania oraz embolizacji. Dzięki nieustannym badaniom, możliwe jest poszerzenie zakresu wskazań do leczenia, ułatwienie procesu terapeutycznego oraz zwiększenie skuteczności i bezpieczeństwa wybranych technik leczenia. Przedstawiona do recenzji praca doktorska porusza istotne zagadnienie kliniczne, jakim jest leczenie chorych z tętniakami naczyń mózgowych zlokalizowanych na tętnicy środkowej mózgu metodą chirurgiczną oraz za pomocą embolizacji. Autor pracy skupił się na porównaniu oceny skuteczności leczenia przy użyciu obu metod oraz przedstawił wyniki otrzymane na podstawie badań i obserwacji własnych.

Rozprawa doktorska przedłożona przez lek. Mariusza Banacha związana jest z problematyką porównania aspektów technicznych leczenia tętniaków naczyń mózgowych metodą mikrochirurgiczną oraz wewnątrznaczyniową z wykorzystaniem samych spiral,

remodelingu balonowego, przy użyciu spiral oraz pojedynczego stentu, przy użyciu spiral i techniki „Y” oraz przy użyciu stentów typu flow-diverter.

Na podstawie codziennej praktyki klinicznej związanej z wykorzystywaniem najnowszych wewnątrznacyniowych technik zabiegowych w leczeniu chorych z tętniakami naczyń mózgowych stwierdzam, iż wybór tematu jest aktualny i istotny klinicznie. Jednym z ciekawych aspektów rozprawy jest skupienie się na porównaniu 2 różnych metod leczenia wybranego odcinka naczynia mózgowego, co pozwala na ocenę zastosowanych metod terapeutycznych, urządzeń embolizacyjnych oraz analizę dotyczącą czynników wpływających na skuteczność leczenia.

Dzięki metodom mikrochirurgicznym i wewnątrznacyniowym leczenia tętniaków naczyń mózgowych, w tym tętniaków znajdujących się na tętnicy środkowej mózgu, która jest jednym z najczęściej występujących miejsc powstawania tętniaków, możliwe jest skuteczne i bezpieczne leczenie tego schorzenia. Jednakże, należy pamiętać, iż pomimo wielu zalet leczenia przy użyciu wyżej wymienionych metod, oba warianty nie są wolne od komplikacji. Kluczowe jest oszacowanie częstości występowania poszczególnych powikłań w przypadku obu sposobów leczenia, w celu zastosowania odpowiedniego przebiegu terapii dla poszczególnych pacjentów. Pomocne w tym są wieloletnie, randomizowane badania, na podstawie których można dokładnie określić wskazania, przebieg oraz wyniki leczenia chorych.

Doktorant przedstawił efekty badań realizowanych na dużej grupie chorych, które pozwoliły mu stwierdzić, iż leczenie tętniaków naczyń mózgowych zlokalizowanych na tętnicy środkowej mózgu wymiennie za pomocą klipsowania oraz embolizacji jest skuteczną metodą leczenia.

Istotnym elementem jest dalsze kontynuowanie badań na tym polu oraz dokumentacja uzyskiwanych wyników przez doktoranta w codziennej praktyce klinicznej. Praca wyraźnie nakreśla kierunek zainteresowań zawodowych doktoranta oraz wskazuje na jego doświadczenie kliniczne na tym polu.

## Formalna ocena pracy

Rozprawa zawarta jest na 100 stronach maszynopisu oraz składa się z typowych dla tego typu prac rozdziałów: wstęp, cele pracy, opis materiału i metody, przedstawienie wyników badania własnego, konfrontację otrzymanych wyników z doniesieniami naukowymi oraz prezentację wniosków.

Wstęp zawiera informacje dotyczące anatomii ścian naczyń, mechanizmów powstawania i podziału tętniaków naczyń mózgowych, fizjologii mózgowego przepływu krwi oraz skutków pęknięcia tętniaków. We wstępie zawarte są także informacje dotyczące czynników predysponujących do pęknięcia tętniaka, krwawienia podpajęczynówkowego oraz opis metod leczenia chirurgicznego i wewnątrznaczyniowego. Brakuje podstawowych informacji na temat anatomii tętnic wewnątrzczaszkowych. Temat podziału, lokalizacji oraz objawów i epidemiologii tętniaków nie jest przedstawiony wystarczająco rzetelnie, np. nie wspomniano o częstości zachorowalności pod względem płci, nie podano wielu czynników i chorób współistniejących zwiększających ryzyko wpływające na wystąpienia tętniaka. W podrozdziale 'Lokalizacja tętniaków mózgowych' doktorant przedstawił zaledwie 3 najczęstsze lokalizacje powstawania tętniaków (ACoA, ICA, MCA), przy czym nie podał procentowo częstości występowania tętniaków na MCA. Brakuje również częstości występowania tętniaków na innych tętnicach naczyń mózgowych, zarówno krążenia przedniego oraz tylnego. Ponadto, doktorant nie wspomina nic o procesie diagnostycznym oraz obrazowym tętniaków naczyń mózgowych, który jest ważnym elementem w procesie wykrywania, leczenia oraz monitorowania schorzeń tętniaków mózgu.

Autor postawił sobie za cel odpowiedź na pytania dotyczące oceny wyników leczenia chorych z niepękniętymi oraz pękniętymi tętniakami naczyń mózgowych metodą chirurgiczną oraz wewnątrznaczyniową, a także określenie optymalnego postępowania terapeutycznego. Cele zostały przedstawione częściowo w formie twierdzącej, a częściowo w formie pytań.

W rozdziale 'Materiał i metoda' doktorant przedstawił materiał składający się ze 118 pacjentów z 129 tętniakami na tętnicy środkowej mózgu oraz podał kryteria włączenia i wyłączenia pacjentów do/z badania, a także przedstawił protokół badania i sposoby leczenia.

Rozdział „Wyniki” został przedstawiony na 16 stronach z podziałem na podrozdziały, na których zostały omówione kwestie dotyczące porównania zabiegów pod względem występowania powikłań, czasu, nakładów finansowych, oceny skuteczności oraz predyktorów skuteczności leczenia. Doktorant poruszył wszystkie zagadnienia, które pomogły mu zdefiniować wnioski odpowiadające celom założonym w rozprawie.

Doktorant przedstawił niezbyt obszerną dyskusję, zawartą na 7 stronach. Autor przedstawił ogólną polemikę na temat leczenia tętniaków naczyń mózgowych, nie skupiając się wyłącznie lub w większości na odcinku MCA, który jest głównym przedmiotem badania rozprawy doktorskiej. Doktorant nie analizował poszczególnych aspektów przedstawiając kolejno otrzymane wyniki i porównując je z dostępną literaturą, co nieco utrudnia możliwość porównania otrzymanych danych z obecnie przedstawianymi w literaturze.

W pracy znaleźć można 71 pozycji piśmiennictwa. Choć źródła są dobrane odpowiednio w kwestiach merytorycznych, wiele z nich jest sprzed 2000 roku. Doktorant zamieścił jedynie 1 pracę z 2018 roku i 1 z 2016 roku. Uważam, iż ze względu na dynamikę rozwoju przedstawionego w pracy leczenia oraz liczne publikacje na ten temat, doktorant powinien zapoznać czytelników z najnowszymi doniesieniami na temat dostępnych urządzeń oraz danych statystycznych, wykorzystując do tego nowszą literaturę, niż ta przedstawiona w pracy. Użyte zostały zarówno polsko- oraz anglojęzyczne artykuły.

Praca zawiera liczne błędy literowe oraz stylistyczne. Brakuje również ujednolicenia w kwestii stylów, kolorów, czcionek i odstępów w sekcjach przedstawiających grupę badaną oraz otrzymane wyniki.

## **Wnioski**

Wyniki otrzymane przez doktoranta pozwoliły mu na stwierdzenie, iż leczenie mikrochirurgiczne oraz wewnątrznacyniowe tętniaków odcinka MCA może być stosowane wymiennie, zarówno w przypadku tętniaków niepękniętych, jak i pękniętych. Autor dodaje, że klipsowanie wiąże się z mniejszym odsetkiem rekanalizacji, a embolizacja z większym bezpieczeństwem i mniejszym odsetkiem powikłań. Kolejny wniosek zakłada, iż długoterminowa skuteczność leczenia jest wyższa w przypadku zabiegów klipsowania. Autor twierdzi, iż w przypadku całkowitego wyłączenia tętniaka z krążenia u pacjenta nie ma konieczności kontroli za pomocą badań obrazowych. Za stopień powikłań odpowiada stan kliniczny chorego przy przyjęciu oraz obecność SAH. Doktorant wysuwa wniosek, że największe ryzyko niepowodzenia zabiegu w przypadku embolizacji związane jest z obecnością hipercholesterolemii u pacjenta, a w przypadku zabiegu klipsowania z rozmiarem tętniaka. Leczenie wewnątrznacyniowe jest bardziej skuteczne w przypadku tętniaków pękniętych, 'resztkowych' oraz po niekompletnym klipsowaniu. Jako dodatkową informację, autor podkreśla kosztowność zabiegów embolizacji, w porównaniu z klipsowaniem.

## **Wniosek końcowy**

Przedstawiona rozprawa spełnia podstawowe formalne wymagania stawiane dysertacjom na stopień doktora nauk medycznych podane w Ustawie o stopniach naukowych i tytułach naukowych.

W związku z tym, przedkładam wniosek do Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Krakowie o dopuszczenie lek. Mariusza Banacha do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

*Prof. dr hab. Robert Juszkat*