

Wrocław, dnia 01.05.2023

Dr hab. Paweł Tabakow, profesor uczelni

Katedra I Klinika Neurochirurgii

Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich

we Wrocławiu

Ocena

rozprawy lekarki medycyny Karoliny Brzegowy na stopień doktora nauk medycznych pt. „Analiza zmienności anatomicznych naczyń żylnych mózgu na podstawie badań obrazowych z uwzględnieniem aspektów klinicznych”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. n. med. Jerzego Walochy, w Katedrze Anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Wstęp i ocena formalna pracy

Rozprawa doktorska lekarki medycyny Karoliny Brzegowy, pt. "Assessment of anatomical variations of cerebral veins based on diagnostic imaging with regard to their clinical aspects", powstała w oparciu o monotematyczny cykl trzech publikacji, indeksowanych w bazie Pub Med, liście Filadelfijskiej oraz na liście Journal Citation Reports. Prace mają istotny impact faktor, odpowiednio 2.2, 2.9 i 3.3 (sumaryczna wartość IF wynosi 8,58, a punktacja MNiSW-270). W każdej z prac Pani Karolina Brzegowy jest pierwszą autorką, co pokazuje jej kluczowy wpływ na ich powstanie. Publikacje zostały napisane w bardzo dobrym stylu, z podaniem najważniejszych wyników, ich właściwym omówieniem, dyskusją i dobrze dobranym piśmiennictwem. Pokazuje to dojrzałość autorki w prowadzeniu, analizie i publikowaniu wyników badań naukowych.

Wybór tematu

W swojej pracy naukowej, lek. Karolina Brzegowy analizuje zmienność anatomii układu żył głębokich, będących dopływem do żyły wewnętrznej mózgu, proponując autorską klasyfikację jej dopływów. Dalej, autorka analizuje anatomie żył tworzących spływ w okolicy żyły Galena oraz częstość i topografię występowania rozwojowych anomalii żylnych mózgu i ich współwystępowanie z naczyniakami jamistymi. Jako narzędzie oceny autorka używała badań radiologicznych techniką angiotomografii lub jądrowego rezonansu magnetycznego. Badania zostały przeprowadzone na dużej populacji pacjentów (250 badań angio-TK oraz 6948 badań MRI). Wybór tematu badań uważam za bardzo istotny zarówno z punktu widzenia wiedzy anatomicznej jak z punktu widzenia klinicznego. Znajomość zmienności anatomii układu żył głębokich mózgu jest o wiele mniejsza niż znajomość odmienności anatomii układu tętniczego, np. koła Willisa. Nowoczesne metody diagnostyki radiologicznej pozwalają na dokładniejszą ocenę budowy i topografii żył głębokich u poszczególnych pacjentów, a tym samym ułatwiają analizę procesów patologicznych zachodzących w mózgu, takich jak zakrzepica żył głębokich, tworzenie krążenia obocznego w przebiegu zmian nowotworowych mózgu. Można również dokładniej wybrać strategię postępowania terapeutycznego w neurochirurgii, mianowicie wybór dostępu operacyjnego do patologii układu komorowego lub okolicy szyszynki lub wybór techniki dostępu endowaskularnego (dostęp przez tętnicę lub przez żyłę). Kolejny ważny aspekt pracy doktorskiej, mianowicie ocena częstości występowania żylnych wad rozwojowych (DVA) i ich współwystępowanie z naczyniakami jamistymi w populacji polskiej, jest bardzo oryginalny, ponieważ taka analiza nie była dotychczas wykonywana.

Ocena merytoryczna pracy

Praca doktorska składa się z trzech publikacji

W pierwszej publikacji, pt. „*The internal cerebral vein: new classification of branching patterns based on computed tomography angiography*”, lek. med. Karolina Brzegowy opisała częstość występowania pięciu wariantów połączenia żyły przedniej przegrody przezroczystej

z żyłą wewnętrzną mózgu, w tzw. kącie żylnym. Omówiła znaczenia kliniczne wiedzy o tych wariantach anatomicznych w praktyce neurochirurgicznej. Dalej autorka podała własną radiologiczną klasyfikację czterech rodzajów odpływów żylnych z jąder podstawnych do żyły wewnętrznej mózgu. Szczególnie istotna z klinicznego punktu widzenia jest wiedza o znaczeniu i zmienności przebiegu żyły bezpośredniej bocznej – laterał direct vein (wariant 2 i 3 odpływu -supratalamiczny/retrotalamiczny), ponieważ w tych przypadkach może nie być w ogóle żyły prążkowiowo-wzgórzowej, albo jest ona hipotroficzna. Tym samym, operator powinien zachować szczególną ostrożność w dostęпах do środkowej i tylnej części wzgórza we wspomnianych przypadkach, aby uniknąć udaru żylnego. W rozdziale dyskusja, autorka opisuje alternatywny dostęp chirurgiczny do komory trzeciej, w sytuacji, gdy nie można dojść przez otwory Monro, z uwagi na specyfikę anatomii kąta żylnego. Wskazuje na dostęp międzysklepieniowy (interforniceal approach). Nie wspomniała jednak o dostępie przez bruzdę naczyniówkową (sulcus choroideus), tzw. transchoroidal approach, który jest o wiele częściej stosowany niż międzysklepieniowy. I właśnie w tym dostępie ważna jest wiedza o istnieniu lateral direct vein!

W drugiej publikacji z cyklu pt.: *“The Anatomy of the convergence of major deep cerebral veins in the pineal region: a computed tomography angiography study”*, autorka opisuje warianty anatomiczne połączeń głębokich żył mózgu w zlewisku żyły Galena, badając tą samą populację pacjentów jak w pracy pierwszej. Opisane zostały trzy warianty połączeń żył wewnętrznych mózgu z żyłą Galena-do przodu od płata ciała modelowatego, ku dołowi oraz do tyłu od ciała modelowatego oraz 5 wariantów połączeń żył podstawnych Rosentala – do żył wewnętrznych, do żyły Galena, do miejsca odejścia zatoki prostej od żyły Galena, bezpośrednio do zatoki prostej oraz wariant, w którym żyły Rosentala nie są obecne. W dalszej części pracy autorka opisuje dwa warianty połączeń wewnętrznych żył potylicznych – przyśrodkowy (drenaż do zlewiska żył wewnętrznych/lub żyły Galena) i boczny- drenaż do żył Rosentala. Ważnym wnioskiem pracy jest rola badania angio-TK we właściwej interpretacji topografii układu żylnego mózgu, będąc aktualnie optymalnym badaniem pod względem zarówno jego jakości jak i łatwości wykonania. Badanie to powinno być brane pod uwagę w pierwszej kolejności podczas planowania operacyjnych dostępow do obszaru szyszynki (otwarte lub stereotaktyczne) lub operacji endowaskularnych wad naczyniowych tej okolicy.

W trzeciej i ostatniej pracy z cyklu pt.: "Prevalence and anatomical characteristics of developmental venous anomalies: an MRI study." Autorka bada na pokaźnej grupie 6948 badań MRI częstość występowania rozwojowych anomalii żylnych mózgu oraz ich współistnienie z malformacjami jamistymi. Uzyskane wyniki z badania są zgodne z wynikami zawartymi w światowym piśmiennictwie. Autorka słusznie podkreśla, iż żyłne malformacje są prawidłową odmianą odpływu żylnego z danego obszaru mózgu i nie powinny być operowane z uwagi na ryzyko udarów żylnych. Autorka podaje też potencjalne przyczyny zmniejszania się częstości występowania żylnych naczynek wraz z wiekiem. Równie słuszna jest hipoteza, iż rozwojowe naczyniaki żyłne mogą mieć wpływ na powstawanie w ciągu życia naczynek jamistych, które (jeżeli zaczną być objawowe), powinny być usunięte, ale z zachowaniem integralności malformacji żyłnej. Ostatnia publikacja z cyklu prac jest unikalna z uwagi na fakt, iż dotychczas nie było tak szerokich epidemiologicznie badań populacji polskiej w kierunku występowania malformacji żylnych mózgu. Z drugiej strony, pierwsze dwie publikacje wnoszą więcej z punktu widzenia praktycznego zastosowania wiedzy w klinice, jak również pokazują twórcze podejście autorki do tematu.

Nie zmienia to faktu, iż cały cykl monotematyczny publikacji o zmienności anatomicznej naczyń żylnych mózgu jest bardzo wartościowy i będzie cennym źródłem informacji zarówno dla anatomów, radiologów oraz neurologów i neurochirurgów.

Wnioski końcowe

Przedstawiona rozprawa doktorska spełnia wszystkie formalne wymogi stawiane dysertacjom na stopień doktora nauk medycznych. Wykazany wkład autorski lek. Katarzyny Kaczmarek jest znaczący w każdej z powstałych publikacji. Przedstawiony cykl publikacji jest bardzo cenny z punktu widzenia wiedzy oraz praktyki klinicznej. Podsumowując, przedkładam wniosek do Rady Uniwersytetu Jagiellońskiego o dopuszczenie lek. Katarzyny Kaczmarek do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie tej pracy doktorskiej, ponieważ spełnia ona ustalone przez Radę kryteria.

Kierownik Katedry i Kliniki Neurochirurgii
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu


dr hab. n. med. Paweł Tabakow
profesor uczelni