

Gdańsk, 25 V 2023 r.

Prof. dr hab. n. med. Wojciech Kloc
Katedra Psychologii i Socjologii Zdrowia
oraz Zdrowia Publicznego SZP
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
ul. Warszawska 30
10-082 Olsztyn

Recenzja

Rozprawy doktorskiej

Lek. med. Tomasza Klepinowskiego

p.t.

„Wyniki leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu stabilizacji przeznasadowej”

W odpowiedzi na uchwałę Rady Naukowej Dyscypliny Nauk Medycznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego nr DWMiS/99/2023 z dnia 28 marca 2023 roku przyjąłem na siebie obowiązek przygotowania recenzji rozprawy doktorskiej lekarza medycyny Tomasza Klepinowskiego p.t. „Wyniki leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu stabilizacji przeznasadowej”. Promotorem rozprawy jest **Pan prof. dr hab. n. med. Leszek Sagan**.

Przedłożona mi do oceny rozprawa doktorska lek. med. Tomasza Klepinowskiego liczy 95 stron i zawiera streszczenia w języku angielskim i polskim, wstęp, cel pracy, odbitki prac, podsumowanie i wnioski oraz spis piśmiennictwa. Dołączona jest także opinia Komisji Bioetycznej (KB-0012/24/04/2020/Z).

Składa się z pięciu prac w tym trzech badań oryginalnych, przedstawiających aktualny stan wiedzy na temat bardzo trudnych technicznie metod leczenia chirurgicznego niestabilności połączenia potyliczno-szyjnego za pomocą stabilizacji przeznasadowej. Niestabilność złącza czaszkowo-kręgosłupowego, bardzo niebezpieczne schorzenie ze względu na skomplikowaną anatomię, może być spowodowana wieloma stanami, takimi jak urazowe złamania kręgow C1 lub C2, reumatoidalne zapalenie stawów, nowotwory, zmiany zapalne lub infekcyjne.

Spondylodeza potyliczno-szyjna jest również wskazana w przypadkach objawów mielopatii uciskowej, wgłobienia migdałków mózdzku i patologicznej dyslokacji kręgosłupa szyjnego w okolicy podpotylicznej. Techniki mocowania tylnego za pomocą śrub przeznasadowych i prętów zostały wprowadzone przez Atula Goela na początku lat 90. XX wieku i później zmodyfikowane przez Jürgena Harmsa i Neilla Wrighta. Różne modyfikacje tych technik operacyjnych są obecnie używane w wysokospecjalistycznych ośrodkach. Z naukowego punktu widzenia ciekawe są cele i założenia przedstawionej mi pracy, które mają na celu określenie globalnej i regionalnej częstości występowania wysoko biegnącej tętnicy kręgowej (HRVA) jako wariantu anatomicznego wpływającego na wczesne wyniki leczenia chirurgicznego, z uwzględnieniem osób z reumatoidalnym zapaleniem stawów i urazów, oceną wyników neurologicznych oraz jakości życia.

Pierwsza praca oryginalna pt. *“Prevalence of high-riding vertebral artery: a meta-analysis of the anatomical variant affecting choice of craniocervical fusion method and its outcome”* przedstawia wyniki metaanalizy 20 prac naukowych spośród 681 publikacji dotyczących synonimu wysoko biegnąca tętnica kręgowa (HRVA). Analiza wykazała, że łączna częstość występowania HRVA ≥ 1 wyniosła 25,3% co sugeruje, że zespolenie czaszkowo-szyjne powinno być koniecznie poprzedzone badaniem tętnic kręgowych na poziomie C2, aby bezpiecznie wprowadzić śruby przezstawowych lub przeznasadowych. Artykuł został opublikowany w *World Neurosurg.* 2020 Nov;143:e474-e481 z IF równym 2.104. W przedstawionym artykule doktorant jest pierwszym autorem.

Druga praca oryginalna pt. *“Prevalence of high-riding vertebral arteries and narrow C2 pedicles among Central-European population: a computed tomography-based study”* przedstawia analizę i pomiary 383 kolejnych skanów tomografii komputerowej kręgosłupa szyjnego (766 potencjalnych punktów wprowadzenia śrub w nasady C2) które były ocenione przez dwoje niezależnych badaczy. Mierzono wysokość wewnętrzną C2 (C2InH), wysokość cieśni C2 (C2IsH) i szerokość C2P. Wysoko biegnąca tętnica kręgowa (HRVA) i wąska nasada kręgu C2 (C2P) są częstymi objawami w populacji środkowoeuropejskiej i należy je docenić na etapie planowania przed instrumentacją czaszkowo-szyjną. Wykazano, że w populacji polskiej (jako reprezentatywnej dla Europy Środkowej) częstość występowania co najmniej jednej wysoko biegnącej tętnicy kręgowej (HRVA) wynosi 25,3%, a częstość

występowania co najmniej jednej wąskiej nasady C2 (NP) stwierdzono u 36,8% badanych. Artykuł został opublikowany w *Neurosurg Rev.* 2021 Dec;44(6):3277-3282 z IF: 2,800. W przedstawionym artykule doktorant jest pierwszym autorem.

Trzecia praca pt. „*Risk of the high-riding variant of vertebral arteries at C2 is increased over twofold in rheumatoid arthritis: a meta-analysis*” zawiera przegląd literatury pod kątem badań kohortowych zawierających słowa „reumatoidalne zapalenie stawów” i „tętnica kręgową” lub ich synonimy. Do metaanalizy włączono cztery badania obejmujące łącznie 308 pacjentów. Badaną grupę podzielono na dwie grupy. Do grupy A włączono osoby chorujące na reumatoidalne zapalenie stawów - 125 badanych, natomiast do grupy B zakwalifikowano osoby nieobciążone reumatoidalnym zapaleniem stawów - 183 osoby. Badanie wykazało, że reumatoidalne zapalenie stawów wiąże się z ponad dwukrotnym większym ryzykiem rozpoznania wysoko biegnącej tętnicy kręgowej niż u osób bez tego wariantu anatomicznego, dlatego przed operacją należy dokładnie zbadać tętnice kręgowe przed wykonaniem zespolenia czaszkowo-szyjnego u każdego pacjenta z RZS. Artykuł został opublikowany w *Neurosurg Rev.* 44(4):2041–2046 o IF 2.800. Doktorant jest pierwszym i korespondencyjnym autorem.

Czwarta praca pt. „*Management of post-traumatic craniovertebral junction dislocation: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis of case reports.*” przedstawia wyniki metaanalizy 46 artykułów naukowych spośród 1475 publikacji dotyczących synonimu urazowe zwichnięcie połączenia czaszkowo-kręgowego. Najczęstszym podtypem pourazowej niestabilności w obrębie złącza była dyslokacja szczytowo-obrotowa (62,4%). Rzadziej obserwowano dyslokację szczytowo-potyliczną (27,7%) lub podtyp mieszany (9,9%). Leczenie operacyjne stabilizacją z dostępu tylnego zastosowano w większości przypadków (95,7%): C1-C2 (45,2%), O-C2 (19,3%), O-C3 (13,3%) i O-C4 (8,1%). Spośród 100 osób (76,3%), które miały ubytki neurologiczne przed operacją, u 59% obserwowano poprawę stanu neurologicznego, u 37% obraz kliniczny nie uległ zmianie, zaś u 4% stwierdzono pogorszenie. Natężony ból okolicy podpotylicznej i karku był obecny u 43 chorych (30,5%), natomiast podczas wizyty kontrolnej uległ zmniejszeniu u 83,7% z nich. 70 pacjentów (49,6%) było operowanych z objęciem kości potylicznej do stabilizacji. Badania wykazały, że wśród chorych z wyjściowymi objawami neurologicznymi, brak instrumentacji kości potylicznej wiązał się istotnie z częstszą poprawą neurologiczną

(48,1% versus 33,3%) i mniejszym odsetkiem braku poprawy neurologicznej (9,3% versus 41,7%). Włączenie potylicy do stabilizacji czaszkowo-kręgosłupowej w przypadkach dyslokacji szczytowo-obrotowej (AAD) bez dyslokacji szczytowo-potylicznej (AOD) może wiązać się z gorszym rokowaniem neurologicznym. Artykuł został opublikowany w *Neurosurg Rev.* 44(3):1391–1400 z IF = 2,800. Doktorant jest pierwszym autorem.

Piąta praca pt. „*EQ-5D health-related quality of life questionnaire in craniocervical instability treated with posterior fixation with or without occipital plating: a comparative study with matched datasets.*” Jakość życia związana ze zdrowiem w niestabilności czaszkowo-szyjnej przed i po zespoleniu tylnym jest parametrem mało znanym. Badanie przeprowadzono wśród 60 chorych, u których przeprowadzono stabilizację złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu śrub. W próbie znalazło się 30 kobiet i 30 mężczyzn. Średni wiek badanych określono na 37,2 lat. Do badań posłużono się kwestionariuszem EuroQol-5. Stwierdzono poprawę jakości życia w okresie pooperacyjnym, jednak wynik końcowy był gorszy niż w populacji dobranej wiekowo. Badania wykazały, że o gorszych wynikach jakości życia decydował wiek badanych i długość hospitalizacji. Artykuł został opublikowany w *J Craniovert Jun Spine* 2022;13(1):72-9. z punktacją MEiN = 70 pkt. Doktorant jest pierwszym autorem.

Zaprezentowane badania rzucają nowe i usystematyzowane spojrzenie na sposób diagnozowania i leczenia chirurgicznego niestabilności czaszkowo-kręgosłupowej o różnej etiologii. Przedstawiona rozprawa doktorska jest wyrazem dążenia do poprawy okołoperacyjnych wyników leczenia dzięki zbadaniu ryzyka uszkodzenia tętnicy kręgowej w obrębie otworu wyrostka poprzecznego obrotnika podczas wprowadzania śrub techniką przeznasadową do kręgosłupa szyjnego. Zaproponowane postępowanie diagnostyczne i operacyjne są czynnikami poprawiającymi bezpieczeństwo operacji i odnoszą się bezpośrednio na uzyskane wyniki w tym na jakość życia pacjentów. Znajduje to potwierdzenie w literaturze naukowej obejmującej przedstawiane zagadnienia. Łącznie punktacja 5 prac wynosi: IF - 10,504 a MEN 440 pkt.

Przedstawiona do recenzji praca stanowi samodzielny oryginalny dorobek naukowy i odpowiada wymogom stawianym rozprawom na stopień doktora nauk medycznych. Przedstawiona praca dowodzi, że Doktorant opanował zdolność

samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych. Biorąc wszystkie powyższe spostrzeżenia pod uwagę mam zaszczyt przedstawić, Wysokiej Radzie Naukowej Dyscypliny Nauk Medycznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, wniosek o dopuszczenie **lekarza medycyny Tomasza Klepinowskiego** do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Rozprawa doktorska p.t. „Wyniki leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu stabilizacji przeznasadowej” w pełni odpowiada merytorycznym i formalnym wymogom stawianym pracom na stopień doktora nauk medycznych, określonym w art. 187 Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r., poz. 478 z późn. zm.). Przeprowadzone badania, ich wartość naukowa i przydatność kliniczna oraz jasność wyводу naukowego czynią tę pracę bardzo interesującą i cenną.

Wnoszę również do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Nauk Medycznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego nadanie **lekarzowi medycyny Tomaszowi Klepinowskiemu** stopnia doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.



Prof. dr hab. n. med. Wojciech Kloc