

prof. dr hab. n. med. Marek Mandera  
Kierownik Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego  
Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka  
ul. Medyków 16  
40-752 Katowice  
tel. 322071717 fax (32)2071772  
[mmandera@sum.edu.pl](mailto:mmandera@sum.edu.pl)  
[neurochirurgia@qczd.katowice.pl](mailto:neurochirurgia@qczd.katowice.pl)

Katowice, 22.05.2023

### Ocena

rozprawy doktorskiej lek. Tomasza Klepinowskiego

pt. „Wyniki leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu stabilizacji przeznasadowej” (*ang. „Outcomes of transpedicular fixation in craniovertebral dislocation”*).

Promotor: prof. dr hab. Leszek Sagan

Promotor pomocniczy: dr n.med. Bartosz Limanówka

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska porusza aktualny, bardzo ciekawy i znaczący z praktycznego punktu widzenia temat leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego, przede wszystkim przy użyciu metody stabilizacji przez masy boczne kręgu C1 i nasady C2. Ze względu na rzadkość występowania oraz wysoką śmiertelność związaną z pourazową dyslokacją kręgowo-podstawną w piśmiennictwie znajduje się stosunkowo niewiele publikacji analizujących wyniki leczenia tego stanu chorobowego. Podjęty temat cechuje wysoki stopień oryginalności, w szczególności w aspekcie występowania i znaczenia dla techniki chirurgicznej wariantu anatomicznego określanego jako wysoko biegnąca tętnicę kręgową (*ang. high-riding vertebral artery – HRVA*).

Rozprawa oparta jest o zbiór pięciu spójnych tematycznie artykułów opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. We wszystkich

artykułach Doktorant jest pierwszym autorem i zgodnie z załączonymi oświadczeniami współautorów jego wkład w poszczególne publikacje był dominujący (co najmniej 50%). Wszystkie publikacje pochodzą z czasopism z tzw. listy filadelfijskiej, łączny współczynnik oddziaływania (IF) czasopism, w których opublikowano prace wynosi 10.504, a punktacja MNiSW 440 punktów. Warto również podkreślić, że cały cykl opublikowany został w latach 2020-2021. Dwie z przedstawionych publikacji są pracami oryginalnymi, a trzy mają charakter metaanalizy.

Tytuł pracy jest sformułowany właściwie i odpowiada treści rozprawy doktorskiej.

Przedstawiony do oceny manuskrypt ma typowy dla tego typu opracowań układ. W jej skład wchodzi następujące rozdziały: strona tytułowa, spis treści, wykaz artykułów stanowiących przedmiot merytoryczny rozprawy doktorskiej, spis skrótów, wstęp, cele pracy, omówienie wyników, dyskusja, podsumowanie i wnioski, bibliografia, spis rycin i tabel, streszczenie w języku polskim i angielskim. W skład rozprawy wchodzi również kopie pełnych wersji publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego oraz oświadczenia współautorów załączonych prac. Zawarto również zaświadczenie Komisji Bioetycznej działającej przy Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie o braku konieczności opiniowania przeprowadzonych badań. Praca została napisana poprawnym językiem, odpowiednim dla tego typu dysertacji naukowych. Podkreślić należy brak jakichkolwiek błędów językowych w tekście rozprawy.

We wstępie Autor przedstawił zwięźle, ale rzeczowo i wyczerpująco najważniejsze informacje dotyczące anatomii złącza kręgowo-podstawnego, przyczyn i skutków jego niestabilności oraz współczesnych poglądów na temat optymalnych metod leczenia tego schorzenia. Wyjaśnił krytycznie ważne znaczenie przebiegu tętnicy kręgowej w stosunku do kręgu C2 dla bezpieczeństwa i możliwości wprowadzenia śruby do nasady kręgu C2 oraz szczególnie istotne rozpoznanie tzw. wysokiego przebiegu tętnicy kręgowej. W ostatnim akapicie podniósł kwestię niedoboru wiarygodnych danych w piśmiennictwie odnoszących się do jakości życia pacjentów leczonych z powodu niestabilności kręgowo-podstawnej. Treść zawarta we wstępie, a przede wszystkim jasność przedstawienia problematyki niestabilności kręgowo-podstawnej świadczy o dużej i dojrzałej wiedzy Doktoranta w omawianym zakresie.

Doktorant wyznaczył sobie sześć celów pracy. Trzy pierwsze dotyczą oszacowania częstości występowania HRVA w światowej i polskiej populacji oraz ryzyka wystąpienia tego wariantu anatomicznego u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. Kolejne trzy



cele mają za zadanie ocenę wyników neurologicznych i jakości życia pacjentów leczonych metodą stabilizacji przeznasadowej C2-C1 z uwzględnieniem znaczenia dla jakości życia dołączenia do stabilizacji kości potylicznej. Postawione cele są spójne, logiczne i prawidłowo sformułowane.

W kolejnym rozdziale Autor dokonał omówienia artykułów stanowiących merytoryczną podstawę rozprawy doktorskiej.

Pierwszy artykuł pt. *“Prevalence of high-riding vertebral artery: metanalysis of the anatomical variant affecting choice of craniocervical fusion method and its outcome”* opublikowany w *World Neurosurgery* stanowi metaanalizę opartą na dwudziestu opublikowanych wynikach badań. Badanie jest bardzo dobrze zaplanowane i przeprowadzone, zgodnie z rekomendacją PRISMA. Należy podkreślić, że uwzględniono nie tylko typowo analizowane bazy danych piśmiennictwa anglojęzycznego jak PubMed czy Web of Science, ale również bazę China National Knowledge Infrastructure. Przeprowadzona analiza pozwoliła na zawężenie przedziału występowania HRVA do 16.5-25.8%. Co najważniejsze jednak, metaanaliza stanowiła podstawę do zaproponowania pewnych wytycznych postępowania w zależności od konfiguracji anatomicznej HRVA, w tym przede wszystkim jej występowania po stronie dominującej lub niedominującej. W mojej ocenie mają one istotne znaczenie praktyczne, pozwalające na optymalne zaplanowanie leczenia operacyjnego.

Drugi artykuł pt. *“Prevalence of high-riding vertebral arteries and narrow C2 pedicles among Central-European population: a compared tomography-based study”* opublikowany w *Neurosurgical Review* stanowi oryginalne badanie oparte o analizę obrazów TK kręgosłupa szyjnego wykonanego u 383 osób. Oceniano występowanie HRVA oraz mierzono grubość nasad C2. Badanie pozwoliło na stwierdzenie występowania HRVA u ponad 25% oraz co najmniej jednej wąskiej nasady C2 u 37% badanych. Biorąc pod uwagę, że w piśmiennictwie opublikowano jedynie dwie prace przedstawiające częstość występowania HRVA w populacji europejskiej (co autor wykazał w metaanalizie stanowiącej pierwszy artykuł) to wartość tego badania jest bardzo wysoka. Co więcej analiza pozwoliła na wyznaczenie parametrów morfometrycznych kręgu C2 w populacji polskiej. Może to być przydatne w planowaniu przedoperacyjnym. Pewnym nadużyciem jest jednak zawarcie w tytule informacji, że w pracy oceniano występowanie HRVA i wąskich nasad C2 w populacji

środkowo-europejskiej. Badanie jednoznacznie obejmuje jedynie populację Polski i nie zawiera danych z innych krajów tego regionu geograficznego.

Kolejny z załączonych artykułów pt. *„Risk of high-riding variant of vertebral arteries at C2 is increased over twofold in rheumatoid arthritis: a metanalysis”* opublikowano również w *Neurosurgical Review*. Artykuł zawiera metaanalizę opartą na czterech pracach analizujących występowanie HRVA u chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Wykazano, że ryzyko wystąpienia wariantu HRVA jest dwukrotnie wyższe w grupie pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów niż u osób bez tego schorzenia. Wykazana zależność ma duże znaczenie praktyczne, jako że pacjenci z reumatoidalnym zapaleniem stawów mają istotnie wyższe ryzyko powstania niestabilności złącza kręgowo-podstawnego. Tak więc wnioski z przeprowadzonej metaanalizy wskazują na konieczność szczególnej ostrożności w planowaniu operacji i rozważenia innych niż przemasadowe wariantów stabilizacji.

Również czwarta publikacja pt. *“Management of post-traumatic craniovertebral junction dislocation: a PRISMA-compliant systematic review and metanalysis of case reports”* jest metaanalizą, której wyniki opublikowano w *Neurosurgical Review*. Jej zakresem objęto 46 artykułów obejmujących 141 przypadków pourazowej niestabilności kręgowo-podstawnej leczonych chirurgicznie. Najbardziej istotnym wnioskiem z dokonanej analizy jest wykazanie, że dyslokacja w znaczącej większości przypadków dotyczy złącza szczytowo-obrotowego i obejmowanie w tych przypadkach fuzją również kości potylicznej wiąże się z gorszymi wynikami leczenia w aspekcie neurologicznym.

Wreszcie ostatni artykuł pt. *„EQ-5D health related quality of life questionnaire in craniovertebral instability treated with posterior fixation with or without occipital pating: a comparative study with matched datasets”* opublikowany w *Journal of Craniovertebral Junction&Spine* przedstawia wyniki oryginalnego badania oceniającego jakość życia pacjentów leczonych metodą stabilizacji C1-C2 z powodu dyslokacji kręgowo-podstawnej. Wykazano, że istotnymi czynnikami wpływającymi na pooperacyjną jakość życia są wiek pacjenta i długość hospitalizacji.

W dalszej części rozprawy Doktorant zwięźle wskazuje na implikacje kliniczne wyników przeprowadzonych badań oraz dokonuje krytycznej analizy tych wyników wskazując na ich ograniczenia. Oba te podrozdziały znakomicie uzupełniają rozprawę i pokazują dogłębne rozumienie przez Doktoranta analizowanej problematyki.



Podsumowując ocenę merytoryczną przedstawionego zbioru publikacji stwierdzam, że stanowi on wartościowy i oryginalny dorobek naukowy. Autor wykazał się w nich dużą wiedzą na temat niestabilności kręgowo-podstawnej i metod ich leczenia. Metodyka zastosowana w trzech pracach stanowiących metaanalizę oraz w obu pracach oryginalnych jest na najwyższym poziomie i wskazuje na umiejętność prowadzenia przez Doktoranta samodzielnej pracy naukowej. Wreszcie uzyskane wyniki stanowią znaczący wkład, przekraczający wymagania stawiane rozprawom doktorskim, w naszą wiedzę na temat leczenia niestabilności kręgowo-podstawnej.

Doktorant sformułował 5 wniosków opierając każdy z nich na poszczególnych publikacjach wykazanych jako podstawę rozprawy doktorskiej. Powiązanie wniosków z przedstawionymi pracami, a nie bezpośrednio z postawionym wcześniej celami rozprawy powoduje, że chociaż zawierają one odpowiedzi na te cele to nie jest to jednoznacznie czytelne. Jednak wnioski są merytorycznie istotne, oparte na wynikach prowadzonych badań i logicznie sformułowane.

Piśmiennictwo obejmuje 116 dobrze dobranych i aktualnych pozycji.

Pracę uzupełniają streszczenia w języku polskim i angielskim, dobrze napisane, a to ostatnie również właściwie przetłumaczone.

Przedstawioną do oceny rozprawę doktorską lek. Tomasza Klepinowskiego pod tytułem „*Wyniki leczenia dyslokacji w obrębie złącza kręgowo-podstawnego przy użyciu stabilizacji przeznasadowej*” (ang. „*Outcomes of transpedicular fixation in craniovertebral dislocation*”) oceniam bardzo wysoko. Stanowi ona oryginalny, samodzielny dorobek naukowy, który istotnie poszerza naszą wiedzę dotyczącą omawianego zagadnienia i niesie z sobą ważne przesłania kliniczne. Doktorant wykazał zdolność samodzielnej pracy naukowej i doboru właściwych metod badania, a przedstawiony zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. W związku z tym stwierdzam, że rozprawa doktorska lek. Tomasza Klepinowskiego spełnia wymagania określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

Z tego względu mam zaszczyt przedstawić wniosek do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie o dopuszczenie lek. Tomasza Klepinowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie biorąc pod uwagę wysoki poziom metodyczny zbioru artykułów naukowych stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej oraz istotne implikacje kliniczne przeprowadzonych badań proponuję wyróżnienie rozprawy doktorskiej lek. Tomasza Klepinowskiego.



**KIEROWNIK**  
Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej  
Katedry Neurochirurgii  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
prof. dr hab. n. med. Marek Mandera