



Wydział Medyczny
Politechniki Wrocławskiej



**4 WOJSKOWY
SZPITAL KLINICZNY**
Leżymy i dajemy nadzieję

PAN - Instytut Immunologii
Wpł. dnia ...29...12...2025...
L.dz. ...238...

Wrocław, dn. 27.12.2025

Prof. dr hab. n. med. Joanna Bładowska

Kierownik Przedmiotu Diagnostyka Obrazowa

Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

Kierownik Ośrodka Diagnostyki Obrazowej

4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu

Ocena

Rozprawy doktorskiej mgr Joanny Wysockiej

**p.t. „Zmiany wewnętrzczaszkowe oraz interpretacja ich przyczyn w
nowożytnej populacji z Wrocławia, Polska”**

Promotor: prof. dr hab. Sławomir Koziel

Promotor pomocniczy: dr Agata Cieślik

Paleopatologia to interdyscyplinarna dziedzina nauki, łącząca antropologię i patologię, która bada zmiany chorobowe, urazy i anomalie w kopalnych szczątkach kostnych ludzi z dawnych epok, aby poznać stan zdrowia, choroby i warunki życia tych populacji, wykorzystując metody antropologiczne i techniki diagnostyczne do interpretacji śladów patologicznych pozostawionych na kościach. Analiza paleopatologiczna wymaga szerokiej wiedzy, zarówno z zakresu anatomii i fizjologii człowieka, ale również znajomości etiologii i

etiopatogenezy badanych chorób, z uwzględnieniem kontekstu archeologicznego i historycznego szczątków.

Temat rozprawy doktorskiej mgr Joanny Wysockiej jest mi szczególnie bliski, ponieważ jako lekarz neuroradiolog na co dzień dokonuję oceny zmian wewnątrzczaszkowych w badaniach obrazowych, oczywiście w zupełnie innym aspekcie. W związku z tym z dużym zainteresowaniem podjęłam się recenzji rozprawy doktorskiej mgr Joanny Wysockiej, której głównym celem było ustalenie, czy zmiany wewnątrzczaszkowe (takie jak nieprawidłowe odciski naczyń krwionośnych (ABVI), reakcja blaszki okostnowej opony twardej (PADM) oraz dołeczki ziarenkowe (AF)) mogą być przydatne w ocenie paleopatologicznej oraz scharakteryzowanie ich morfologii i identyfikację etiologii, ze szczególnym uwzględnieniem chorób infekcyjnych, szkorbutu lub ich współwystępowania.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska została wykonana w Zakładzie Antropologii Instytutu Immunologii I Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu oraz zawiera rezultaty badań prowadzonych w ramach grantu NCN Preludium 23 2024/53/N/HS3/02198 pod tytułem „Epidemie wśród mieszkańców wczesnośredniowiecznego przedmieścia Wrocławia. Czy zmiany wewnątrzczaszkowe mogą być wyznacznikiem chorób zakaźnych?”.

Rozprawa doktorska mgr Joanny Wysockiej składa się z dwóch artykułów opublikowanych w recenzowanych czasopismach, ponadto rozszerzonych niepublikowanych analiz, jednej nieopublikowanej pracy oraz zwięzłego ich omówienia. Należy zauważyć, że już sam fakt opublikowania wyników badań Doktorantki w recenzowanych czasopismach dowodzi ich wartości, ponieważ publikacja prac wymagała otrzymania pozytywnych recenzji.

Na początku przygotowanej rozprawy znajduje się spis treści, następnie spis używanych skrótów, z ich objaśnieniem w języku angielskim i polskim. Kolejną część pracy stanowi streszczenie, zarówno w języku polskim jak i angielskim.

W pierwszym rozdziale stanowiącym wstęp do rozprawy, Doktorantka jasnym, zrozumiałym językiem przedstawia istotę badanych zagadnień omawiając dokładnie analizowane zmiany wewnątrzczaszkowe, takie jak nieprawidłowe odciski naczyń krwionośnych (ABVI), reakcja blaszki okostnowej opony twardej (PADM) oraz dołeczki ziarenkowe (AF), ponadto omawia procesy zapalne jako przyczynę powstawania nieprawidłowych odcisków naczyń krwionośnych (ABVI) oraz reakcji blaszki okostnowej opony twardej (PADM). Niniejsze opracowanie czyta się z prawdziwą przyjemnością, a sposób przedstawienia wymienionych zagadnień z pewnością będzie zrozumiały również dla czytelnika, który nie jest biegły w analizie zmian wewnątrzczaszkowych. Doktorantka doskonale uzasadnia wybór tematyki pracy doktorskiej oraz zwięźle omawia następujące manuskrypty stanowiące jednotematyczny cykl całej rozprawy:

1. Wysocka, J., Cieślik, A. (2023). The frequency and macromorphological classification of abnormal blood vessel impressions and periosteal appositions of the dura mater in an early modern osteological collection from Poland. *International Journal of Paleopathology*, 41, 78-87.
IF = 1,3; MNiSW = 100
2. Wysocka, J., Riley, E., Cieślik, A. (2025) Association of arachnoid fossae and endocranial lesions in historical population from Poland: new diagnostic possibilities. *Scientific Reports*, 15(1), 6109.
IF = 3,9; MNiSW = 140
3. Wysocka, J., Airola, D., Czaplińska, T., Cieślik, A., Koziel, S., Snow, M. Tracing epidemic diseases through endocranial lesions: Bioarchaeological and biomolecular insights from 16-19th century Wrocław, Poland
(nieopublikowany manuskrypt)

We wszystkich pracach mgr Joanna Wysocka jest pierwszym autorem, a łączna punktacja za cykl dwóch opublikowanych prac wynosi: IF = 5.2; liczba punktów MNiSW= 240 pkt. Należy wyraźnie podkreślić, że prace te zostały opublikowane

w czasopismach wysokiej klasy (za 100 i 140 pkt), co czyni niniejszą rozprawę doktorską zdecydowanie wyróżniającą i wskazuje na jej szczególną wartość merytoryczną.

W kolejnym drugim rozdziale znajdują się cele podjętych badań oraz postawione hipotezy badawcze.

Celem niniejszego cyklu badań było określenie użyteczności zmian wewnątrzczaszkowych (ABVI, PADM i AF) w diagnozie paleopatologicznej oraz scharakteryzowanie ich morfologii i etiologii na podstawie populacji z nowożytnego Wrocławia. W tym celu postawiono trzy główne hipotezy:

ABVI i PADM zaobserwowane u osobników z cmentarza Zbawiciela we Wrocławiu powstały w wyniku:

- 1) Krwawienia spowodowanego osłabieniem naczyń krwionośnych w związku ze skorbutem.
- 2) Procesów zapalnych w obrębie opon mózgowych spowodowanych infekcjami.
- 3) Współwystępowania infekcji i skorbutu.

Pod względem metodologicznym celem pracy było opracowanie metody analizy endoskopowej zmian wewnątrzczaszkowych.

W rozdziale trzecim mgr Joanna Wysocka omawia materiał i metody. Seria osteologiczna z placu Czystego we Wrocławiu (cmentarz Zbawiciela) została wybrana ze względu na jej dużą liczebność, wysoki stopień kompletności i dobry stan zachowania materiału kostnego. Materiał badawczy stanowiły szczątki pochodzące od 262 osobników dorosłych. Jednak z próby tej wykluczono szkielety, których stan zachowania kośćca miednicy uniemożliwił określenie płci osobnika oraz te, w których wewnętrzna powierzchnia czaszki była uszkodzona lub zmieniona chorobowo w obrębie stropu czaszki (np. przez urazy). Ostatecznie do badań włączono szczątki kostne pochodzące od 144 osobników.

W pierwszej pracy skoncentrowano się na opisie morfologii oraz klasyfikacji zmian wewnątrzczaszkowych (takich jak nieprawidłowe odciski

naczyń krwionośnych (ABVI), reakcja blaszki okostnowej opony twardej (PADM)), określeniu częstości ich występowania w populacji historycznej z cmentarza Zbawiciela we Wrocławiu oraz ich interpretacji w kontekście zmian związanych ze szkorbutem. W celu lepszego zrozumienia etiologii tych zmian zaproponowano następujące hipotezy:

- 1) Zmiany ABVI i PADM współwystępują ze sobą.
- 2) Zmiany wewnątrzczaszkowe (ABVI i PADM), zaobserwowane u osobników z cmentarza Zbawiciela we Wrocławiu, powstały wskutek skorbutu. W wyniku tych badań zaproponowano klasyfikację stopnia nasilenia ABVI i PADM oraz, po raz pierwszy wprowadzono akronim PADM (ang. periosteal apposition of the dura mater) do literatury paleopatologicznej, co nadaje niniejszej pracy charakter nowatorski. W serii osteologicznej z cmentarzyska Zbawiciela we Wrocławiu stwierdzono wysoką częstość zmian ABVI i/lub PADM równą 53,5%. W przypadku 50 z 144 czaszek (34,7%) odnotowano nieprawidłowe odciski naczyń krwionośnych (ABVI), podczas gdy w 47 (32,6%) zaobserwowano reakcję blaszki okostnowej opony twardej (PADM). Dodatkowo stwierdzono istotną zależność pomiędzy występowaniem PADM i zdiagnozowanym skorbutem, która nie występowała w przypadku ABVI.

W drugiej pracy zbadano związek pomiędzy powierzchnią dołeczków ziarenkowych (AF) oraz występowaniem innych zmian wewnątrzczaszkowych (ABVI i PADM), jako potencjalnego wskaźnika chorób infekcyjnych. Dokonano opisu morfologii i zróżnicowania dołeczków ziarenkowych (AF) pod względem ich powierzchni oraz kształtu. Zaobserwowano, że całkowita powierzchnia AF była większa wśród osobników z obecnością nieprawidłowych odcisków naczyń krwionośnych (ABVI) w porównaniu do osobników bez tej zmiany. Dodatkowo odnotowano nieznacznie istotny pozytywny związek pomiędzy powierzchnią AF i stopniem nasilenia ABVI. Jednocześnie w przypadku reakcji blaszki okostnowej opony twardej (PADM) nie zaobserwowano podobnego związku. Obecność AF o większej powierzchni (mediana powierzchni AF u osobników z ABVI wynosiła

1,97 cm²) może wskazywać na występowanie stanu zapalnego w obrębie opon mózgowych za życia osobnika. Wraz z innymi zmianami, dołeczki ziarenkowe (AF) mogą być pomocne w diagnostyce paleopatologicznej, jednak powinny być traktowane jako niespecyficzne wskaźniki występowania stanów patologicznych w obrębie opon mózgowych.

Celem trzeciej pracy było zaobserwowanie współwystępowania zmian wewnątrzczaszkowych typu nieprawidłowe odciski naczyń krwionośnych (ABVI) i reakcja blaszki okostnowej opony twardej (PADM) z infekcjami bakteryjnymi oraz potwierdzenie pochówków ofiar gruźlicy na cmentarzu Zbawiciela we Wrocławiu. Postawiona hipoteza to: Zmiany wewnątrzczaszkowe (ABVI i PADM), zaobserwowane u osobników z cmentarza Zbawiciela we Wrocławiu, powstały wskutek zapalenia opon mózgowych w przebiegu bakteryjnych chorób infekcyjnych. W pracy tej przy zastosowaniu analiz kopalnego DNA (aDNA) potwierdzono współwystępowanie zmian wewnątrzczaszkowych (ABVI i PADM) z obecnością aDNA *Mycobacterium tuberculosis*. W szczątkach 13 z 17 (76,5%) osobników, u których występowały analizowane zmiany wewnątrzczaszkowe, potwierdzono obecność *M. tuberculosis*. Wyniki te wskazują, że powstanie zmian wewnątrzczaszkowych typu ABVI oraz PADM może być skutkiem występowania stanu zapalnego w obrębie opon mózgowych będącego następstwem gruźlicy. Ujawniono również współwystępowanie szkorbutu i zakażenia *M. tuberculosis* u 9 spośród 17 osobników (52,9%). Może to wskazywać na złożoną etiologię obserwowanych zmian patologicznych. Badanie dostarczyło również dowodów na to, że cmentarz Zbawiciela we Wrocławiu prawdopodobnie służył jako miejsce pochówku ofiar gruźlicy, co potwierdza historyczne znaczenie tego stanowiska w kontekście badań paleoepidemiologicznych.

W mojej opinii na szczególną uwagę i wyróżnienie zasługują wysokiej jakości kolorowe ryciny zawarte w omówieniu rozprawy, jak również w opublikowanych artykułach. Piśmiennictwo w obu opublikowanych artykułach

oraz w przygotowanym do druku trzecim manuskrypcie jest dobrze dobrane, zawiera aktualne pozycje.

W rozdziale 7 Doktorantka umieściła podsumowanie, które doskonale oddaje istotę przeprowadzonych badań, podkreśla najważniejsze uzyskane wyniki oraz zawiera wnioski. Jakkolwiek zabrakło zwięzłego wypunktowania wszystkich wniosków odpowiadających przedstawionym celom rozprawy doktorskiej, co jednak w żaden sposób nie umniejsza wartości rozprawy mgr Joanny Wysockiej, a stanowi jedynie „kosmetyczną” uwagę dotyczącą opracowania, które mogłoby zawierać zebrane wnioski ze wszystkich manuskryptów. Oczywiście każdy manuskrypt zawiera wnioski, które są zgodne z celami i postawionymi hipotezami dla każdej z trzech omówionych prac.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje natomiast podrozdział dotyczący ograniczenia badań, co świadczy o dojrzałości naukowej Doktorantki i potwierdza gotowość mgr Joanny Wysockiej do samodzielnego prowadzenia projektów badawczych.

Należy podkreślić, że w przedłożonej mi do recenzji pracy nie znalazłam błędów edytorskich, poza jednym na stronie 8 w obrębie streszczenia, gdzie dwa razy powtórzono stwierdzenie: „został zarejestrowany w dziewięciu przypadkach (52,9%)”. Fakt ten dowodzi wysokiej staranności, z jaką mgr Joanna Wysocka przygotowała rozprawę doktorską oraz jej omówienie.

Na końcu rozprawy umieszczono ponadto literaturę, dorobek naukowy Doktorantki oraz oświadczenia współautorów.

Podsumowując, jestem pod wrażeniem przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej mgr Joanny Wysockiej, której rezultaty badawcze mają potencjał aplikacyjny w zakresie diagnostyki paleopatologicznej oraz mogą stanowić punkt odniesienia dla kolejnych analiz dotyczących morfologii i patologii struktur wewnątrzczaszkowych. Równocześnie wyniki prac mgr Joanny Wysockiej niewątpliwie wzbogacają wiedzę dotyczącą zwyczajów pogrzebowych społeczności nowożytnego Wrocławia. Ponadto należy podkreślić

nowatorcki charakter rozprawy, m.in. wyrażający się wprowadzeniem przez Doktorantkę akronimu PADM (ang. periosteal apposition of the dura mater) do literatury paleopatologicznej.

W związku z powyższym, przedłożoną mi do recenzji rozprawę doktorską mgr Joanny Wysockiej pt. „Zmiany wewnątrzczaszkowe oraz interpretacja ich przyczyn w nowożytniej populacji z Wrocławia, Polska” oceniam bardzo wysoko. Uważam, że niniejsza rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie przedstawionego zagadnienia naukowego, świadczy o dużej wiedzy Doktorantki w zakresie podjętego tematu oraz potwierdza umiejętności Autorki do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Joanny Wysockiej spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1-4 Ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz.1571 z późn. zm.) oraz wnioskuję o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dyscyplinie nauki biologiczne.

Mam zaszczyt zwrócić się do Wysockiej Rady Naukowej Instytutu Immunologii I Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu z wnioskiem o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr Joanny Wysockiej ze względu na szczególną wartość poznawczą i aplikacyjną oraz nowatorski charakter pracy.

Z wyrazami szacunku,

Prof. dr hab. n. med. Joanna Bładowska

