Recenzja w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

Imię i nazwisko recenzenta:

Krzysztof Tomaszewski

Miejsce pracy recenzenta:

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Marcin Ceynowa (imię i nazwisko kandydata/kandydatki) **o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu** (dziedzina naukowa) **w dyscyplinie nauk medycznych** (dyscyplina naukowa albo dyscypliny naukowe)	
1.	**Dane o karierze naukowej osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:** 1) <u>Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej:</u> Doktor nauk medycznych, nadany przez Gdański Uniwersytet Medyczny, 2010, za pracę pod tytułem: „Ocena funkcji kończyny górnej po leczeniu urazowych uszkodzeń nerwu pośrodkowego, łokciowego i promieniowego”. Specjalista ortopedii i traumatologii narządu ruchu, tytuł uzyskany w 2013 roku. 2) <u>Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych:</u> Słuchacz Dziennych Studiów Doktoranckich 2006 – 2010.

	Od 01.03.2007 początek specjalizacji z Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu AMG, 10.11.2013 uzyskanie tytułu specjalisty ortopedii i traumatologii narządu ruchu. Od 01.01.2014 praca na Oddziale Klinicznym Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Od 01.09.2014 zatrudniony na etacie adiunkta w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. 3) <u>Informacja czy Kandydat ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego:</u> Według aktualnych danych, posiadanych przez recenzenta, dr Marcin Ceynowa **nie ubiegał się wcześniej** o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.
2	**Informacje o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego:** Wniosek w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, złożony przez Pana dr Marcina Ceynowa, został oceniony względem wymagań przedstawionych w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późniejszymi zmianami).
3	**Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych:** 1) <u>Tytuł osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego:</u> „Wybrane biomechaniczne i kliniczne czynniki wpływające na poprawę jakości zespolenia i zmniejszające uraz operacyjny w leczeniu złamań bliższego końca kości udowej.”

2) Dane naukometryczne dorobku naukowego Kandydata:

a) Impact Factor:

- Bez osiągnięcia habilitacyjnego:

  Suma: 22,588

  Przed doktoratem 5,037

  Po doktoracie 17,551

- Z osiągnięciem habilitacyjnym:

  Suma: 36,627

  Przed doktoratem 5,037

  Po doktoracie 31,59

b) Liczba punktów MNiSW:

- Bez osiągnięcia habilitacyjnego

  Suma: 504

  Przed doktoratem 56

  Po doktoracie 448

- Z osiągnięciem habilitacyjnym

  Suma: 1004

  Przed doktoratem 56

  Po doktoracie 948

c) Liczba cytowań publikacji Kandydata, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań:

Cytowania ogółem: 147

Bez autocytowań: 139

d) Informacja o posiadanym indeksie Hirscha:

Wg Web od Science Core Collection : 4

Wg Scopus: 5

	3) <u>Informacja o liczbie publikacji naukowych:</u> Przed uzyskanie stopnia doktora nauk medycznych: 6 4) <u>Informacja o najważniejszych czasopismach, w których Kandydat publikował swoje prace naukowe:</u> Dr Marcin Ceynowa publikował swoje prace naukowe w licznych czasopismach naukowych, zarówno krajowych jak i międzynarodowych. Najważniejszymi, z czasopism wymienionych w dorobku dr Marcina Ceynowa, według recenzenta są: • Clinical Biomechnics (IF 2,034) • Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research (IF 2,425) • PLoS One (IF 3,752 Niewątpliwie, na korzyść Kandydata, należy zaliczyć fakt, że swoje prace publikuje często w formule Open Access, umożliwiając tym samym szerszy dostęp do wyników swoich prac 5) <u>Informacja czy Kandydata odgrywał wiodącą rolę w ramach powstania współautorskich prac naukowych:</u> W przypadku dr n. med. Marcina Ceynowa spełniona jest przesłanka pełnienia wiodące roli w powstawaniu współautorskich prac naukowych. Kandydat 16 razy był pierwszym autorem prac wykazanych w przedstawionym dorobku naukowym.
4	**Ocena wskazanego przez Kandydata osiągnięcia naukowego, w tym, informacja czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej:** Poniżej przedstawiam ocenę osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.). Do oceny przedstawiono cykl pięciu artykułów powiązanych tematycznie, opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych, o łącznym Impact Factor 14,039 oraz sumarycznej punktacji MEiN 500. Wszystkie publikacje powstały po uzyskaniu stopnia doktora, a dr n. med. Marcin Ceynowa jest ich

	pierwszym autorem. Tytuł osiągnięcia to „Wybrane biomechaniczne i kliniczne czynniki wpływające na poprawę jakości zespolenia i zmniejszające uraz operacyjny w leczeniu złamań bliższego końca kości udowej”. Opisane w osiągnięciu badania zostały w dużej mierze sfinansowane z grantu Miniatura 2 (NCN 2018/02/X/NZ5/02070), którego dr Ceynowa był kierownikiem. Na wstępie należy podkreślić, że Kandydat w swoich pracach zajął się temat istotnym zarówno z punktu widzenia klinicznego, społecznego jak i ekonomicznego. Złamania bliższego końca kości udowej są jedną z najczęstszych hospitalizacji na oddziałach urazowo-ortopedycznych. Dotyczą przede wszystkim osób w starszym wieku. Mimo znacznego postępu w chirurgicznych metodach leczenia tych złamań, który dokonał się na przestrzeni ostatnich lat, nadal wiążą się one u wielu pacjentów ze znacznym ograniczeniem sprawności ruchowej, a także z dużym ryzykiem zgonu w przeciągu roku od złamania. Celem badań zaprezentowanych w osiągnięciu naukowym była ocena wpływu modyfikacji standardowych procedur stosowanych w chirurgicznym leczeniu złamań bliższego końca kości udowej na stabilność zespolenia, zmniejszenie urazu operacyjnego oraz poprawę bezpieczeństwo i komfortu okołooperacyjny pacjenta. W pierwszej pracy zaprezentowanej w osiągnięciu („The early failure of the gamma nail and the dynamic hip screw in femurs with a wide medullary canal. A biomechanical study of intertrochanteric fractures.”) dr Ceynowa porównywał zespolenia płytą DHS i gwoździem śródszpikowym złamania przezkrętarzowego z pośrednim fragmentem przyśrodkowym i szerokim kanałem szpikowym w modelu biomechanicznym. Najważniejszym wnioskiem z badania była informacja o możliwości przemieszczenia się końca dystalnego gwoździa śródszpikowego w szerokim kanale kości udowej oraz występowanie przemieszczeń rotacyjnych na szczelinie złamania w przypadku zespolenia DHS. Trzeba jednak podkreślić, że wyniki te zostały otrzymane na kościach sztucznych, dostępnych komercyjnie, nie zaś na materiale biologicznym. Uzyskane wyniki, jak podaje sam autor, wymagają dalszej weryfikacji klinicznej. W ramach zastosowania praktycznego otrzymanych wyników, autor zaproponował statyczne blokowanie dystalne w niestabilnych złamaniach u pacjentów z szerokim kanałem szpikowym. W przypadku złamań stabilnych oraz z wąskim kanałem szpikowym pozostawił do rozważenia odstąpienie od blokowania dystalnego.

	W drugiej pracy zaprezentowanej w osiągnięciu („Cerclage cable augmentation does not increase stability of the fixation of intertrochanteric fractures. A biomechanical study.”) dr Ceynowa oceniał poprawę stabilności zespolenia poprzez dodatkowe zespolenie kablem tylno-przyśrodkowego fragmentu pośredniego złamania przezkrętarzowego w modelu biomechanicznym. W pracy ponownie wykorzystano sztuczne kości. W kości wytworzono złamanie przezkrętarzowe z dużym pośrednim odłamem tylno-przyśrodkowym. Główne fragmenty zespolono w prawidłowym nastawieniu długim cefalomedularnym gwoździem śródszpikowym. Próbki podzielono na cztery grupy. W pierwszej usunięto fragment pośredni, imitując brak zespolenia tego fragmentu. W drugiej grupie nastawiono fragment pośredni anatomicznie i zespolono kablem z zaciskiem. Była to podstawowa grupa badana, gdzie zakładano, że takie postępowanie poprawi stabilność zespolenia. W następnej grupie nastawiono fragment pośredni z niewielkim przemieszczeniem, imitując analogiczną sytuację mogącą wystąpić śródoperacyjnie. W ostatniej grupie od odłamu pośredniego odcięto niewielki fragment proksymalnie imitując rozkawałkowanie odłamu pośredniego, i pozostały większy fragment dystalny zespolono kablem. Próbki poddano cyklicznym obciążeniom osiowym do zniszczenia jak w poprzednim badaniu. Na podstawie powyższego badania nie stwierdzono żadnego mechanicznego uzasadnienia dla zespolenia kablem odłamu pośredniego w przypadku złamań przezkrętarzowych. Uwzględniając konieczność poszerzenia dostępu operacyjnego i możliwe powikłania, autor badania proponuje nie stosować tego typu dodatkowego zespolenia w złamaniach przezkrętarzowych z dużym tylno-przyśrodkowym odłamem pośrednim. W trzeciej pracy zaprezentowanej w osiągnięciu („Drill holes decrease cancellous bone strength: A comparative study of 33 paired osteoporotic human and 9 paired artificial bone samples.”) dr Ceynowa oceniał względne osłabienie wytrzymałości mechanicznej tkanki kostnej gąbczastej z głowy kości udowej po przewierceniu próbki drutem kierunkowym do śrub szyjkowych oraz porównywał kość ludzką z kością sztuczną w tym zakresie w modelu biomechanicznym. Aby ocenić względne osłabienie kości gąbczastej po przewierceniu drutem kierunkowym wykorzystano w badaniu głowy kości udowej usunięte w trakcie zabiegów aloplastyki stawu biodrowego w przebiegu zmian zwyrodnieniowych. Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej oraz zgodę pacjentów na wykorzystanie ich kości. Z każdej głowy kości udowej wycięto po dwa

	prostopadłościenne bloczki kości gąbczastej, identycznych wymiarów dla danej głowy kości udowej, zakładając ich podobną wytrzymałość mechaniczną (te same wymiary, pochodzenie z tej samej głowy kości udowej). Następnie jedną z próbek przewiercono prostopadle do długiej osi próbki, a równolegle do jej podstawy, oryginalnym drutem kierunkowym dla śrub szyjkowych (średnica 3,2 mm). Obie próbki zbadano w maszynie testującej używając jednostajnie zwiększającego się obciążenia osiowego próbki. Podobne próbki wycięto ze sztucznej kości. W badaniu stwierdzono że zarówno w przypadku kości ludzkiej, jak i sztucznej względne osłabienie wytrzymałości mechanicznej próbki kostnej jest proporcjonalne do ubytku powierzchni przekroju poprzecznego próbki. Porównanie próbek ludzkich i sztucznych wykazało że jakkolwiek kości ludzkie są kilkukrotnie bardziej wytrzymałe niż kości sztuczne, to ich względny spadek wytrzymałości po przewierceniu jest podobny jak w kości ludzkiej i także proporcjonalny do względnego ubytku powierzchni przekroju. Na podstawie otrzymanych wyników, autor badania, wysunął wnioski praktyczne. Biorąc pod uwagę fakt że konfiguracja śrub szyjkowych nie wpływa bezpośrednio na wyniki leczenia, jak opisano to w piśmiennictwie, a także że wielokrotne wprowadzenie drutu kierunkowego celem uzyskania zaplanowanego położenia może osłabić zrąb kostny i w konsekwencji obniżyć stabilność zespolenia, autor zaproponował zminimalizować liczbę prób wprowadzenia drutu kierunkowego nawet kosztem uzyskania mniej „podręcznikowego" ułożenia śrub. W przypadku opisanego badania istotne wydaje się, podjęcie dalszych badań, co też autor uczynił. Dr Ceynowa prowadzi, jako współbadacz, dalsze badania biomechaniczne weryfikujące hipotezę o obniżeniu stabilności zespolenia przy wielokrotnych próbach wprowadzenia drutu kierunkowego. Badanie prowadzone jest obecnie w ramach trwającego grantu Argentum Triggering Research Grants DEC-47/2020/IDUB/I.3.3 (beneficjent dr K. Żerdzicki, Politechnika Gdańska; M. Ceynowa – wykonawca projektu). W czwartej pracy zaprezentowanej w osiągnięciu („The cement-bone bond is weaker than cement-cement bond in cement-in-cement revision arthroplasty. A comparative biomechanical study.") dr Ceynowa porównywał wytrzymałość mechaniczną połączenia „kość – cement" oraz „cement – cement" z uwzględnieniem warunków śródoperacyjnych przy wymianie protezy metodą „cement w cement" w modelu biomechanicznym. Na podstawie przeprowadzonego badania stwierdzono że połączenie cement-cement jest znacznie mocniejsze niż cement-kość, co sugeruje że w

	przypadku obecności nieobluzowanego cementu nie ma konieczności usuwania go z kości, gdyż połączenie stary cement-nowy cement i tak będzie mocniejsze niż połączenie cement-kość. Poza tym stwierdzono że dodatkowe nawiercenie otworów kotwiczących osłabia połączenie cement-cement. Powyższe badanie potwierdza zasadność stosowania aloplastyki rewizyjnej „cement-w-cement". Autor stwierdza iż nie należy wiercić otworów kotwiczących w starym mankiecie cementowym, gdyż może obniżyć to wytrzymałość połączenia. W ostatniej pracy zaprezentowanej w osiągnięciu („Local infiltration analgesia with bupivacaine and adrenaline does not reduce perioperative blood loss in total hip arthroplasty.") dr Ceynowa oceniał zmniejszenie okołooperacyjnej utraty krwi u pacjentów poddanych zabiegowi aloplastyki stawu biodrowego po ostrzyknięciu rany operacyjnej roztworem bupiwakainy z adrenaliną. W przeprowadzonym badaniu stwierdzono brak istotnych statystycznie różnic pomiędzy poziomami Hb, Hct oraz RBC między grupami w pierwszej i czwartej dobie oraz przy wypisie, w liczbie przetoczonych KKCz pomiędzy grupami, a także w przypadku okołooperacyjnej utraty krwi wyliczanej wg wzoru. W grupie nieostrzykniętej stwierdzono nieznacznie większą ilość krwi w drenażu. Zarówno wielkość drenażu, jak i wyliczoną ze wzoru całkowitą utratę krwi skorygowano o wielkość panewki protezy. Po korekcji brak było statystycznie istotnych różnic między grupami w zakresie badanych współczynników dotyczących wielkości drenażu czy całkowitej utraty krwi. Podsumowując, według autora ostrzykiwanie rany operacyjnej roztworem adrenaliny z bupiwakainą, nie znajdując uzasadnienia zarówno ze względu na kontrolę krwawienia, jak i na uzyskany efekt przeciwbólowy. Oceniając całość osiągnięcia przedstawionego przez dr n. med. Marcina Ceynowa, należy w pierwszej kolejności podkreślić, że zawiera ono wyniki stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej nauk medycznych (dyscyplina: medycyna, dziedzina: chirurgia urazowa). Pierwsze cztery prace cyklu, wyraźnie powiązane tematycznie i metodycznie, mają istotne implikacje teoretyczne i kliniczne. Piąta praca przedstawiona w osiągnięciu jest nieco luźniej powiązana z czterema wcześniejszymi, ale nadal niesie ze sobą praktyczne implikacje kliniczne mające wpływ na codzienne postępowanie chirurgiczne w traumatologii narządu ruchu.

5	**Informacja o spełnieniu przez Kandydata kryterium dotyczącego wykazywania się istotną aktywnością naukową:** Dr n. med. Marcin Ceynowa, na przestrzeni swojej pracy naukowej, **wykazywał i nadal wykazuje istotną**, regularną aktywność naukową potwierdzoną publikacjami naukowymi w krajowych i międzynarodowych czasopismach naukowych, jak również regularnymi wystąpieniami na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych.
6	**Inne istotne informacje i uwagi dotyczące ocenianego wniosku:** Dr n. med. Marcin Ceynowa w latach 2018-2019 był kierownikiem grantu NCN Miniatura 2 (tytuł: Biomechanika zespolenia złamania przezkrętarzowego kości udowej z zastosowaniem wzmocnienia zespolenia kablem). Obecnie pełni rolę współwykonawcy w Argentum Triggering Research Grants realizowanym na Politechnice Gdańskiej (tytuł: Mechanics of femur fracture fixations – numerical and experimental analysis). Dr Ceynowa pełnił rolę opiekuna specjalizacja trzech lekarzy realizujących program szkoleniowy z zakresu ortopedii i traumatologii narządu ruchu. Aktywnie prowadzi kursy szkoleniowe, jak również jest współautorem polskich i tłumaczem zagranicznych podręczników (Campbell Ortopedia Operacyjna) ortopedii rekomendowanych dla lekarzy szkolących się w tej specjalizacji. Oprócz szkolenia lekarzy rezydentów, Kandydat jest osobą istotnie zaangażowaną w rozwój kliniczny ośrodka, w którym pracuje, tj. Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Pan Doktor wprowadził do codziennej praktyki klinicznej w wyżej wymienionym ośrodku, elementy chirurgii miednicy, stopy oraz chirurgii artroskopowej stawu kolanowego, biodrowego i ramienno-łopatkowego. Dr n. med. Marcin Ceynowa jest członkiem Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego, a w latach 2019-2021 był członkiem zarządu Oddziału Pomorskiego PTOiTr. Pan Doktor jest również członkiem AO Foundation. W latach 2014-2021 był sekretarzem czasopisma „Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska”. Pan Doktor pełni również rolę współorganizatora I Bałtyckich Spotkań Ortopedycznych w 2016 roku i II Bałtyckich Spotkań Ortopedycznych w 2018 roku

	(międzynarodowej konferencji ortopedycznej organizowanej przez Katedrę i Klinikę Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego).
7	**Jednoznaczna konkluzja wskazująca, czy w opinii Recenzenta zasadne jest nadanie Kandydatowi stopnia naukowego doktora habilitowanego:** W mojej opinii, biorąc pod uwagę nałożone ramy prawne oraz wyżej wymienione elementy recenzji, **zasadne jest** nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu (dyscyplina nauki medyczne) dr n. med. Marcinowi Ceynowa.

Krzysztof Tomaszewski

……...

(podpis Recenzenta)