



akceptuje
[signature]

Łódź 07.12.2025

UNIwersYTET MEDYCZNY w ŁODZI
Wydział Lekarski

Klinika Ortopedii i Traumatologii

Kierownik: Prof. UM dr hab. n. med. Marcin Domżański

tel. 42 639 35 11, tel./fax. 42 636 83 28

klinika.ortopedii@skwam.lodz.pl

marcin.domzanski@umed.lodz.pl

O c e n a

rozprawy doktorskiej Lek. Macieja Waldemara Kostewicza p.t. „Biomechaniczne uwarunkowania predysponujące do zwichnięcia stawu biodrowego po alloplastyce.”

W praktyce ortopedycznej pacjent po protezoplastyce stawu biodrowego spotykany jest często. Jest to duży zabieg operacyjny i dlatego wykonywany jest jako ostateczny element algorytmu leczenia choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. Z założenia powinien to być ostatni w życiu zabieg operacyjny danego stawu, ale wszelkie powikłania tego mogą istotnie zniweczyć ten trud. Jednym z najczęstszych powikłań jest zwichnięcie protezy stawu biodrowego. Dlatego ze szczególnym zainteresowaniem przyjąłem do recenzji dysertację analizującą wpływ czynników biomechanicznych na występowanie tego powikłania. W mojej ocenie wybór takiej tematyki jest celowy i cenny, także od strony praktycznej.

Rozprawa doktorska stanowi cykl dwóch poniższych publikacji. Doktorant w każdej z nich jest pierwszym autorem:

1. Kostewicz M, Szczęsny G, Tomaszewski W, Małydk P, Narrative Review of the Mechanism of Hip Prosthesis Dislocation and Methods to Reduce the Risk of Dislocation (2022), artykuł, Medical Science Monitor, 18;28: e935665; DOI 10.12659/MSM.935665 Impact Factor: 3.1 Punktacja MNiSW: 140 pkt. 7 cytowań do dnia 4.09.2025
2. Kostewicz M, Zaczek M, Szczęsny G, Predisposition of hip prosthesis component positioning on dislocation risk: Biomechanical considerations based on finite element method

analysis. (2025), artykuł, Journal of Clinical Medicine, 14(19):7056.
<https://doi.org/10.3390/jcm14197056> Impact Factor: 2.9 Punktacja MNiSW: 140 pkt.

Cel pracy doktorskiej :

Ocena biomechanicznego wpływu różnych konfiguracji ustawienia elementów endoprotezy stawu biodrowego (panewki i trzpienia) na ryzyko jej zwicznienia, z wykorzystaniem modelowania numerycznego w oparciu o metodę elementów skończonych (FEM), oraz zestawienie wyników symulacji z aktualnym stanem wiedzy klinicznej dotyczącym przyczyn i czynników ryzyka destabilizacji protezy.

Autor przedstawił również szczegółowe cele pracy

1. Opracowanie trójwymiarowego modelu biomechanicznego miednicy i stawu biodrowego z osadzoną endoprotezą, w oparciu o dane obrazowe (CT) oraz rzeczywiste warunki obciążeniowe występujące w trakcie podporu jednonożnego.
2. Przeprowadzenie symulacji komputerowych (FEM) dla różnych wariantów ustawienia implantów (w zakresie kąta inklinacji, antwersji panewki, offsetu głowy oraz głębokości osadzenia trzpienia).
3. Ocena wartości współczynnika bezpieczeństwa (SF) w poszczególnych konfiguracjach i identyfikacja stref największego przeciążenia jako potencjalnych miejsc predysponujących do zwicznienia.
4. Zestawienie wyników biomechanicznych z przeglądem czynników klinicznych i anatomicznych opisywanych w literaturze jako zwiększających ryzyko destabilizacji endoprotezy.
5. Sformułowanie zaleceń praktycznych dla chirurgów ortopedów dotyczących optymalnego ustawienia komponentów protezy w zależności od indywidualnych warunków pacjenta (morfologia, biomechanika miednicy, współistniejące patologie).

Pierwsza praca jest przeglądem literatury przedmiotu i analizą klinicznych czynników ryzyka wystąpienia zwicznienia po protezoplastyce stawu biodrowego.

W drugiej pracy Autor stworzył model trójwymiarowy miednicy i za pomocą analizy matematycznej z wykorzystaniem metody elementów skończonych (FEM) określił optymalne położenie elementów protezy stawu biodrowego, przy których występuje najmniejsze ryzyko jej zwicznienia.

wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668)". Temat rozprawy doktorskiej dobrany jest bardzo dobrze i pokazuje jak ważne w ortopedii są badania biomechaniczne. Zawarte w pracy wnioski pozwolą nam praktykom na precyzyjne leczenie Pacjentów dotkniętych chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego i pozwoli uniknąć powikłań. Z pełnym przekonaniem o wysokich walorach naukowych pracy wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie Lekarza Macieja Waldemara Kostewicza do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Ze względu na wysoki poziom innowacyjności, i bardzo istotne wnioski praktyczne zawarte w pracy składam wniosek o wyróżnienie tej pracy.



Prof. dr. hab. n. med. Marcin Domżański

07/12/2025