

## Streszczenie pracy doktorskiej.

### Temat pracy doktorskiej:

**„Ocena symetrii i czynników rokowniczych przy dwuetapowych obustronnych endoprotezach stawu biodrowego i kolanowego oraz wpływ pandemii COVID-19 na epidemiologię alloplastyk stawu biodrowego i kolanowego.”**

### WYKAZ PUBLIKACJI WCHODZĄCYCH W SKŁAD DOKTORATU

1. **Kazubski Krystian**, Tomczyk Łukasz, Kopczyński Bartosz, Morasiewicz Piotr. *The Epidemiology of Hip and Knee Primary and Revision Arthroplasties during the COVID-19 Pandemic*. Healthcare (Basel). 2021 Apr 29;9(5):519. doi: 10.3390/healthcare9050519. ( IF 1.916, Pkt MNiSW: 40 )
2. **Kazubski K.** Tomczyk Ł, Ciszewski M, Witkowski J, Reichert P, Morasiewicz P. *The Symmetry and Predictive Factors in Two-Stage Bilateral Hip Replacement Procedures*. Symmetry 2021, 13(8), 1472; <https://doi.org/10.3390/sym13081472> (IF 2.713, Pkt MNiSW/KBN: 70)
3. **Kazubski K**, Tomczyk Ł, Bobiński A, Morasiewicz P. *Prognostic Factors in Staged Bilateral Total Knee Arthroplasty—A Retrospective Case Series Analysis*. J. Clin. Med. 2023, 12(10),3547; <https://doi.org/10.3390/jcm12103547> ( IF 3.9, Pkt MNiSW/KBN: 140 )

### Wstęp

Zmiany zwyrodnieniowe stawów są jedną z najczęściej występujących chorób przewlekłych na świecie. U osób starszych powodują znaczną niepełnosprawność ruchową związaną z dużymi dolegliwościami bólowymi i ograniczeniem ruchomości w stawach. W związku z epidemią otyłości na świecie i starzeniem się społeczeństwa wzrasta odsetek chorujących na zmiany zwyrodnieniowe stawów. Chorobę zwyrodnieniową można rozpoznać u prawie połowy 40 latków, a na zdjęciach radiologicznych u ponad 80 % 55 latków. W społeczeństwie powyżej 70 roku życia choruje na nią około 80 % populacji.

Celem leczenia choroby zwyrodnieniowej jest usunięcie dolegliwości bólowych, zwiększenie ruchomości stawu i zapewnienie aktywnego trybu życia. Leczenie niefarmakologiczne jest wskazane w przypadku nasilonych postaci zmian zwyrodnieniowych stawów i zmniejsza znacząco dolegliwości bólowe i ilość zażywanych leków. Leczenie operacyjne rozważa się w przypadku znacznie zaawansowanej choroby zwyrodnieniowej stawów powodującej ograniczenie ruchomości w stawach i związanej z tym aktywności pacjenta. W przypadku zaawansowanej choroby zwyrodnieniowej stawów wykonuje się zabiegi implantacji endoprotezy.

Obecnie pacjenci po alloplastykach stawu biodrowego i kolanowego stanowią liczną grupę pacjentów ortopedycznych. W USA rocznie wykonuje się ok 1,5-2 mln endoprotez biodra i kolana.

Wskazaniem do obustronnej implantacji endoprotezy stawu jest nasilona choroba zwyrodnieniowa występująca w obu stawach ze znacznymi dolegliwościami bólowymi i

ograniczeniem ruchomości. 10–25% pacjentów po implantacji endoprotezy biodra ma endoprotezy obustronnie [II/3,7–9]. Około 19-30% pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych wymaga obustronnej implantacji endoprotezy stawu kolanowego.

Wśród ortopedów można znaleźć grupę zwolenników jednoetapowej implantacji endoprotezy stawu podczas jednej operacji, jak również grupę zwolenników-znacznie liczniejszą – dwuetapowej endoprotezoplastyki.

W światowym piśmiennictwie jest niewiele publikacji ukazujących wpływ czynników rokowniczych po implantacji pierwszej endoprotezy mających znaczenie podczas implantacji endoprotezy po stronie przeciwnej.

Poznanie wpływu pewnych wyznaczonych wcześniej parametrów po wszczępieniu pierwszej endoprotezy może znacząco ułatwić zaplanowanie drugiego etapu leczenia - wszczępienia endoprotezy po stronie przeciwnej. Pozwoli również przygotować operatora na wystąpienie ewentualnych trudności i komplikacji, które mogą pojawić się podczas implantacji endoprotezy po stronie przeciwnej.

Pandemia COVID-19 spowodowała globalne zmiany w funkcjonowaniu służby zdrowia w 2020 roku. Pandemia COVID-19 znacznie ograniczyła dostęp do opieki medycznej i specjalistów; wpłynęło to również na procedury pracy i kryteria przyjmowania pacjentów na oddziały ortopedyczne. Modyfikacja zaleceń dotyczących sposobu wykonywania alloplastyk stawów biodrowych i kolanowych w okresie pandemii Covid-19 nie mogła pozostać bez wpływu na ilość wykonanych zabiegów implantacji endoprotezy stawu biodrowego lub kolanowego.

### **Cele pracy**

- 1) Szczegółowa ocena symetrii wybranych parametrów wszczępienia pierwszej i drugiej endoprotezy stawu kolanowego lub biodrowego.
- 2) Wyznaczenie czynników rokowniczych przy implantacji endoprotezy podczas drugiej operacji.
- 3) Ocena wpływu pandemii COVID-19 na epidemiologię wykonanych zabiegów endoprotezoplastyk i realloplastyk stawu kolanowego lub biodrowego

### **Material i metody**

Zabiegi dwuetapowej obustronnej implantacji endoprotez wykonano w latach 2017-2021r. Oceniano 86 pacjentów z ośrodka klinicznego, u których wykonano dwuetapową obustronną implantację endoprotez. 42 pacjentów miało wykonany zabieg implantacji obustronnej endoprotezy stawu biodrowego, u 44 pacjentów wykonano zabieg implantacji obustronnej endoprotezy stawu kolanowego. W 42 przypadkach Pacjentów zabieg implantacji endoprotezy stawu biodrowego wykonano z powodu występowania obustronnych zmian zwyrodnieniowych z współistnieniem znacznych dolegliwości bólowych. W przypadku

implantacji endoprotezy stawu kolanowego wszystkie zabiegi wykonano z powodu nasilonych zmian zwyrodnieniowych z współistnieniem znacznych dolegliwości bólowych. Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z protokołem Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Opolskiego (NR zgody UO/0004/KB/2021) i zgodnie z wytycznymi Deklaracji Helsińskiej.

W badaniu przeanalizowano i oceniono : całkowitą ilość wykonanych zabiegów obustronnej implantacji endoprotezy stawu biodrowego i kolanowego, analizowano łączną ilość pacjentów płci żeńskiej i męskiej u której wykonano zabieg obustronnej implantacji endoprotezy stawu biodrowego, łączną ilość pacjentów płci żeńskiej i męskiej u której wykonano zabieg implantacji obustronnej implantacji endoprotezy stawu kolanowego.

Oceniono rodzaj komponentu udowego użytego podczas implantacji pierwszej endoprotezy kolana, porównując go z rozmiarem użytym podczas implantacji endoprotezy drugiego stawu kolanowego.

Oceniono rozmiar komponentu piszczelowego użytego podczas implantacji pierwszej endoprotezy kolana, porównując go z rozmiarem komponentu piszczelowego użytego podczas drugiej endoprotezoplastyki.

Oceniono rozmiar wkładki polietylenowej użytej podczas pierwszego zabiegu implantacji endoprotezy kolana, porównując go z rozmiarem wkładki polietylenowej użytej podczas drugiego zabiegu implantacji endoprotezy.

Oceniono średni czas znieczulenia pacjenta podczas pierwszego zabiegu implantacji endoprotezy stawu kolanowego, porównując go z czasem implantacji endoprotezy kolana po stronie przeciwnej.

Oceniono średni czas pobytu podczas implantacji pierwszej endoprotezy stawu kolanowego, porównując go z czasem implantacji endoprotezy stawu kolanowego po stronie przeciwnej.

Oceniano ilość powikłań (infekcje, zwichnięcie endoprotezy, przedłużone gojenie rany, złamanie okołoprotezowe) podczas pierwszego zabiegu implantacji endoprotezy stawu kolanowego, porównując go z ilością powikłań podczas implantacji endoprotezy kolana po stronie przeciwnej.

Oceniono rozmiar użytego trzpienia podczas zabiegu pierwszej implantacji endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z rozmiarem trzpienia podczas zabiegu implantacji endoprotezy stawu biodrowego po stronie przeciwnej.

Oceniono rozmiar użytej panewki podczas implantacji endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z rozmiarem panewki podczas implantacji endoprotezy stawu biodrowego podczas drugiego zabiegu.

Oceniono rozmiar użytej głowy podczas zabiegu implantacji pierwszej endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z rozmiarem głowy zastosowanej podczas implantacji endoprotezy stawu biodrowego po stronie przeciwnej.

Oceniono średni czas znieczulenia pacjenta podczas pierwszego zabiegu implantacji endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z czasem implantacji endoprotezy biodra po stronie przeciwnej.

Oceniono średni czas pobytu podczas implantacji pierwszej endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z czasem implantacji endoprotezy stawu biodrowego po stronie przeciwnej.

Oceniano ilość powikłań ((infekcje, zwichnięcie endoprotezy, przedłużone gojenie rany, złamanie okołoprotezowe) podczas pierwszego zabiegu implantacji endoprotezy stawu biodrowego, porównując go z ilością powikłań podczas implantacji endoprotezy biodra po stronie przeciwnej.

Oceniano wpływ pandemii COVID-19 na ilość wykonanych zabiegów endoprotezoplastyki pierwotnej i realloplastyk stawu biodrowego lub kolanowego, czas hospitalizacji, wiek pacjentów, współczynnik kobiet do mężczyzn.

Kryteria włączenia do badania:

Pacjenci u których wykonano zabieg obustronnej implantacji endoprotezy stawu biodrowego, pacjenci u których wykonano zabieg obustronnej implantacji endoprotezy stawu kolanowego, pełna dokumentacja medyczna, pełna dokumentacja radiologiczna.

W analizie-epidemiologii endoprotezoplastyk stawu biodrowego i kolanowego w czasie pandemii COVID-19 porównano pacjentów z dokumentacją medyczną potwierdzającą leczenie w okresie między 4 marca 2019r a 15 października 2019r oraz między 4 marca 2020r. a 15 października 2020 r ( okres pandemii COVID).

Kryteria wyłączenia z badania:

Pacjenci u których wykonano zabieg implantacji jednej z endoprotez stawu biodrowego w innym ośrodku klinicznym, pacjenci u których wykonano zabieg implantacji jednej z endoprotez stawu kolanowego w innym ośrodku klinicznym, pacjenci u których wykonano zabieg implantacji endoprotezy stawu biodrowego z powodu złamania szyjki kości udowej, brak pełnej dokumentacji radiologicznej, brak pełnej dokumentacji medycznej.

Analizy statystyczne przeprowadzono programem Statistica 13.1 (StatSoft Inc., Tulsa, USA). W analizach statystycznych wykorzystano test Wilcozona, test T-Studenta, test chi-kwadrat, oraz test Manna–Whitneya. Wykonywano analizę wariancji, korelację oceniano współczynnikiem rang Spearmana.

## **Wyniki i dyskusja**

Zadaniem implantacji endoprotezy stawu biodrowego lub kolanowego jest poprawa zakresu ruchomości w stawie i zmniejszenie dolegliwości bólowych, a co za tym idzie znaczna poprawa funkcji motorycznej kończyny dolnej. Alloplastyki stawów biodrowych i kolanowych w wielu przypadkach umożliwiają powrót do aktywności fizycznej oraz poprawę jakości życia i zdrowia.

U około 20 % pacjentów z obustronnymi zmianami zwyrodnieniowymi w stawach biodrowych i 10-25% z obustronnymi zmianami zwyrodnieniowymi w stawach kolanowych wykonuje się zabieg obustronnej implantacji endoprotezy. Zabiegi implantacji endoprotez wykonuje się jedno- lub dwuetapowo zdania chirurgów są w tej kwestii podzielone.

W mojej opinii leczenie dwuetapowe obustronnej koksartrozy lub gonartrozy może mieć znaczną przewagę nad leczeniem jednoetapowym w postaci możliwości określenia czynników rokowniczych dla drugiej operacji. Znaczenie ma tu również określenie i przewidzenie czynników ryzyka operacji rewizyjnych przy obustronnych zabiegach alloplastyk. Zagadnienia związane z obustronnymi alloplastykami stawu kolanowego lub biodrowego nie było dotąd szeroko analizowane, zwłaszcza pod kątem oceny symetrii rozmiarów użytych implantów podczas pierwszego i drugiego zabiegu.

Ocena pacjentów poddanych procedurze obustronnej alloplastyki stawu biodrowego lub kolanowego pomoże w wyznaczeniu czynników ryzyka oraz zaplanowaniu kolejnych etapów leczenia i stworzenia algorytmu rehabilitacji. Wpłynie na przygotowanie się operatora na wystąpienie ewentualnych możliwych komplikacji podczas zabiegu implantacji endoprotezy biodra lub kolana, przez co znacznie poprawi proces leczenia.

Badanie pokazało, że czas pobytu na oddziale podczas pierwszej implantacji endoprotezy nie różni się znacząco od czasu pobytu podczas drugiego zabiegu, zarówno w przypadku alloplastyki stawu kolanowego jak i biodrowego.

Wykazane zostało również to, że czas znieczulenia pacjenta podczas implantacji drugiej endoprotezy w porównaniu z pierwszym zabiegiem oraz ilość powikłań nie różni się znacząco, zarówno dla endoprotez kolana jak i biodra.

Analiza pokazała silną korelację między wielkościami implantów (trzcień udowy, panewka) użytych podczas pierwszej i drugiej operacji implantacji endoprotezy stawu biodrowego. Badanie wykazało silną korelację między rozmiarem komponentu udowego oraz rozmiarem komponentu piszczelowego użytego podczas pierwszej i drugiej alloplastyki stawu kolanowego. Korelacja rozmiaru użytych implantów podczas pierwszego i drugiego zabiegu implantacji endoprotezy ma znaczący wpływ na planowanie przedoperacyjne.

Zauważyć można, że w większości przypadków zabieg implantacji endoprotezy stawu biodrowego czy kolanowego wykonany został w pierwszej kolejności po stronie prawej, co sugerować może powstawanie zmian zwyrodnieniowych po tej stronie szybciej. Możliwe, że dominacja prawej kończyny dolnej wpływa na szybszy rozwój zmian zwyrodnieniowych biodra czy kolana prawego. Większość z ocenianych pacjentów wykonywała prace fizyczne i jest na emeryturze miało również prawą kończynę dolną dominującą.

Wykazany został również wpływ pandemii COVID-19 na epidemiologię pierwotnych endoprotezoplastyk biodra czy kolana, jak również realloplastyk stawu biodrowego czy kolanowego.

Badanie wykazało, że łączna liczba alloplastyk i realloplastyk stawu biodrowego i kolanowego w czasie pandemii Covid była mniejsza, w porównaniu do okresu przed pandemią. Analiza pokazała spadek współczynnika kobiet do mężczyzn podczas epidemii, w porównaniu do danych przed pandemią.

Wykazane zostało znaczące zmniejszenie się okresu pobytu pacjenta po zabiegu endoprotezoplastyki stawu biodrowego czy kolanowego w czasie pandemii mającej w mojej opinii związek z ryzykiem wystąpienia możliwej infekcji.

