

Waldemar WRAŻEŃ¹
Krzysztof A. TOMASZEWSKI^{1,2}
Piotr GOLEC¹
Zbigniew DUDKIEWICZ³
Edward GOLEC^{1,4}

Endoprotezy krótkotrzeniowe typu BTS i TL w alloplastykach całkowitych stawów biodrowych

Total hip arthroplasty using BTS and TL short-stem endoprostheses

¹Klinika Chirurgii Urazowej i Ortopedii
5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki
Zdrowotnej w Krakowie
Kierownik Kliniki:
prof. dr hab. n. med. Edward Golec

²Katedra i Zakład Anatomii, Uniwersytet
Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie
Kierownik Katedry:
prof. dr hab. n. med. Jerzy A. Walocha

³Klinika Chirurgii Ręki Katedry Ortopedii
i Traumatologii Uniwersytetu Medycznego
w Łodzi
Kierownik Kliniki:
prof. nadzw. dr hab. n. med. Zbigniew Dudkiewicz

⁴Zakład Rehabilitacji w Ortopedii Katedry
Rehabilitacji Klinicznej Wydziału Rehabilitacji
Ruchowej Akademii Wychowania Fizycznego
im. Bronisława Czecha w Krakowie
Kierownik Zakładu:
prof. dr hab. n. med. Edward Golec

Słowa kluczowe:
alloplastyka całkowita, staw biodrowy,
endoprotezy krótkotrzeniowe

Key words:
total hip arthroplasty, hip replacement,
short-stem endoprosthesis

Adres do korespondencji:
dr n. med. Krzysztof Tomaszewski
Klinika Chirurgii Urazowej i Ortopedii
5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki
Zdrowotnej w Krakowie
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków
tel. (12) 63-08-206
e-mail. krtomaszewski@gmail.com

Autorzy pracy prezentują i komentują obserwacje własne w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych metodą alloplastyki całkowitej endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS (*Biomet Taperloc Short*) oraz TL (*Tri-Lock J@J*). Materiał badań stanowi 22 operowanych, w tym 8 mężczyzn (36,3%) oraz 14 kobiet (63,7%). W grupie chorych, którym implantowano endoprotezę typu BTS było 5 mężczyzn (35,7%) oraz 9 kobiet (64,3%). Wiek operowanych w tej grupie wahał się w granicach od 47 do 62 roku życia ze średnią wynoszącą 54 lata. W grupie chorych, którym implantowano endoprotezę typu TL było 3 mężczyzn (37,5%) oraz 5 kobiet (62,5%). Wiek operowanych w tej grupie wahał się w przedziale od 38 do 56 roku życia dając średnią 42 lat. Czas obserwacji operowanych wynosi od 12 do 18 miesięcy. Ocenę analizowanego materiału badań autorzy oparli o czynnościowy test Harrisa i kryteria Pradhana. Uzyskane wyniki skłoniły ich do stanowiska, że alloplastyka całkowita stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL skutkuje u większości operowanych zarówno w obserwacji wczesnej jak i odległej bardzo dobrymi i dobrymi wynikami czynnościowymi i radiologicznymi, zwłaszcza u chorych ze zwyrodnieniem idiopatycznym. Obserwowane niepowodzenia tych zabiegów operacyjnych są spowodowane między innymi błędami techniki operacyjnej prowadzącymi do rozwinięcia się powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych oraz wynikającymi z tego stanu rzeczy zaniedbaniami rehabilitacyjnymi. W opinii autorów pracy kluczowe znaczenie w usprawnianiu chorych po analizowanych zabiegach ma indywidualizacja konsekwentnie realizowanych programów rehabilitacji, w tym wczesna pionizacja operowanych i szeroko rozumiana profilaktyka powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych.

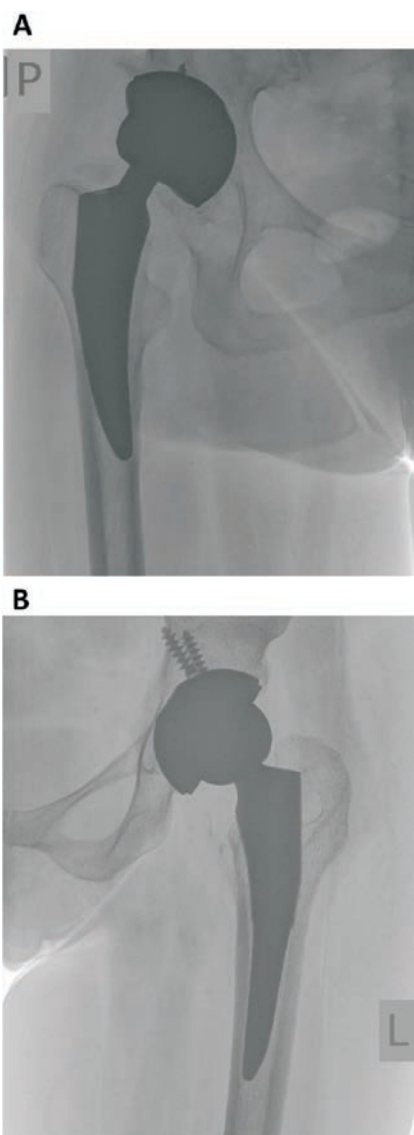
Wstęp

Problematyka leczenia operacyjnego zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych stawów biodrowych metodą alloplastyki całkowitej z wykorzystaniem różnego rodzaju endoprotez niezmiennie pozostaje w sferze zainteresowania ortopedów, traumatologów oraz fizjoterapeutów. Wydaje się także, że na przestrzeni ostatnich kilku lat w toczącej się dyskusji o kierunkach rozwoju alloplastyk całkowitych stawów

The authors present and comment on their own observations concerning hip osteoarthritis treatment using total hip arthroplasty with short-stem endoprostheses - BTS (*Biomet Taperloc Short*) and TL (*Tri-Lock J@J*). The study group comprised 22 operated patients, including 8 men (36.3%) and 14 women (63.7%). In the patient group which received a BTS endoprosthesis were 5 men (35.7%) and 9 women (64.3%). The age of patients in this group ranged from 47 to 62 years with the mean equal to 54 years. In the patient group which received a TL endoprosthesis were 3 men (37.5%) and 5 women (62.5%). The age of patients in this group ranged from 38 to 56 years and the mean age was 42 years. The post-surgery observation period lasted between 12 and 18 months. The evaluation of the analyzed material was based on Harris Hip Score and Pradhan's criteria. Obtained results led to the conclusion that total hip arthroplasties with BTS and TL short-stem endoprostheses give in the majority of the operated patients, both in the early and late observation periods, excellent and good functional and radiological results, especially in patients with idiopathic hip degeneration. Observed surgical failures were caused by, inter alia, errors in surgical technique which lead to local and systemic complications and resulting rehabilitation negligence. It is the authors opinion that individualization of consequently implemented rehabilitation care programs, including early patient mobilization and widely understood prevention of local and systemic complications are of key importance in rehabilitating patients after total hip arthroplasty.

biodrowych, co związane jest między innymi z wprowadzaniem do praktyki klinicznej nowych implantów o różnicowanej charakterystyce technologicznej, szczególnie miejsce zajmują endoprotezy krótkotrzeniowe i przynasadowe [1,2,3,4,5]. Część z nich wyróżnia się wyraźnie odmienną techniką operacyjną implantacji trzpienia do łożyska kostnego, a inne oparte są na funkcjonujących od wielu lat standar-

dach [6,7,8]. Niezależnie od wymaganej techniki operacyjnej sposobu implantacji endoprotez krótkotrzeniowych do łożyska kostnego, zabiegi te obciążone są różnego rodzaju powikłaniami charakterystycznymi dla tego rodzaju procedur operacyjnych [9,10].



Rycina. 1
Endoproteza krótkotrzeniowa:
a) typu BTS stawu biodrowego prawego,
b) typu TL stawu biodrowego lewego
– rentgenogramy w projekcji przednio-tylnej

Cel pracy

Celem pracy była ocena wyników alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS (*Biomet Taperloc Short*) oraz TL (*Tri-Lock J@J*) we wczesnym, jak i odległym okresie obserwacyjnym, w tym udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie są wyniki czynnościowe i radiologiczne alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL we wczesnym i odległym okresie obserwacyjnym w zależności od etiologii zwyrodnienia stawu?

2. Jaki charakter przyjmują i z czego wynikają niepowodzenia alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL?

3. Które z założeń usprawniania chorych po alloplastykach całkowitych stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL mają kluczowe znaczenie w obserwacji wczesnej i odległej?

Materiał badań

Cel pracy zrealizowano w oparciu o materiał badań pochodzący z Kliniki Chirurgii Urazowej i Ortopedii 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej (5 WSK SPZOZ) w Krakowie, a obejmujący lata od 2013 do 2014 roku.

Stanowi go 22 operowanych z powodu zwyrodnienia stawów biodrowych metodą alloplastyki całkowitej endoprotezami typu BTS i TL, w tym 8 mężczyzn (36,3%) oraz 14 kobiet (63,7%). W grupie chorych, którym implantowano endoprotezę typu BTS (Grupa 1) było 5 mężczyzn, co stanowi 35,7% oraz 9 kobiet, czyli 64,3%. Wiek operowanych w tej grupie wahał się w granicach od 47 do 62 roku życia ze średnią na poziomie 54 lat. Czas obserwacji wynosił od 12 do 18 miesięcy. W grupie chorych, którym implantowano endoprotezę typu TL (Grupa 2) było 3 mężczyzn, (37,5%) oraz 5 kobiet (62,5%). Wiek operowanych w tej grupie wahał się w przedziale od 38 do 56 roku życia dając średnią 42 lat. Najczęściej zarejestrowaną przyczyną etiologiczną zwyrodnienia stawów biodrowych u operowanych były zmiany idiopatyczne, odnotowane u 12 z nich (54,55%), w tym u 8 mężczyzn i 4 kobiet.

Tabela I.

Etiologia zwyrodnienia stawów biodrowych u operowanych

Etiologia zwyrodnienia	BTS				TL				Razem	
	mężczyźni		kobiety		mężczyźni		kobiety		liczba	%
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%		
Idiopatyczne	5	22,75	2	9,1	3	13,6	2	9,1	12	54,55
Dysplazja	-	-	7	31,8	-	-	3	13,6	10	45,45
Razem	5	22,75	9	40,9	3	13,6	5	22,75	22	100

Wszystkich chorych operowano z dostępu tylnobocznego, a w okresie okołooperacyjnym stosowano profilaktykę przeciwwzapalną (tarcefandol, zinacef, metronidazol, fortum) oraz zatorowo-zakrzepową przez okres od 6 do 8 tygodni od dnia wykonania zabiegu operacyjnego (clexane, fraxiparyna).

U 1 operowanej pacjentki profilaktykę tę kontynuowano do 14 tygodnia. Drenaż ssący z rany operacyjnej do butelek Redona utrzymywano do drugiej doby. W okresie tym chorzy wymagali przetoczenia średnio od 2 do 6 jednostek masy erytrocytarnej (ME) oraz od 1 do 3 jednostek mrożonego osocza (MO). Pionizacja operowanych miała miejsce w 2 lub 3 dobie po zabiegu operacyjnym, a była poprzedzona siadaniem w łóżku z kończynami dolnymi spuszczonej poza jego krawędź, ze zgiętymi stawami biodrowymi i kolanowymi. Naukę chodzenia rozpoczynano od 4 lub 5 doby, początkowo z asekuracją balkonika ortopedycznego, a następnie kul łokciowych bez obciążania operowanej kończyny. Stopniowe i kontrolowane obciążanie operowanej kończyny rozpoczynano od nacisku na podłogę nie przekraczającego 20% masy ciała operowanego, co miało miejsce od 3

tygodnia od wykonanej implantacji endoprotezy do stawu biodrowego. Po wypisaniu operowanych ze szpitala podlegali oni kontroli w Poradni Urazowo-Ortopedycznej po 30 dniach od wypisu, a następnie po 3, 6 i 12 miesiącach. Wszyscy operowani kontynuowali postępowanie rehabilitacyjne w warunkach ambulatoryjnych z częstotliwością 2 razy w tygodniu przez okres od 2 do 3 miesięcy. Dwóch z nich zostało dodatkowo skierowanych na leczenie rehabilitacyjne w warunkach sanatoryjnych, co miało miejsce po 4 i 6 miesiącach od dnia wykonania zabiegów operacyjnych.

U 1 operowanej pacjentki należącej do Grupy 1 (4,5%) stwierdzono zwichnięcie endoprotezy we wczesnym okresie obserwacyjnym, co miało miejsce w 4 dobie po zabiegu operacyjnym.

Wymagało ono repozycji krwawej z wymianą trzpienia endoprotezy na typ standardowy (Corail). U tej chorej w 2 dobie po reoperacji rozpoznano także zakrzepicę żył głębokich operowanej kończyny dolnej.

Metoda badań

Metodę badania oparto na wykonaniu u każdego z operowanych następujących czynności i badań:

1. Badanie podmiotowe, przedmiotowe oraz badanie ortopedyczne stanu miejscowego, a także radiologiczne obu stawów biodrowych w projekcji przednio-tylnej (a-p),

2. Test Harrisa [11] przeprowadzony od 10 do 14 dni przed dniem zaplanowanego zabiegu operacyjnego oraz po 3, 6 i 12 miesiącach od jego wykonania. Kryteria Harrisa obejmują ocenę wskaźników obiektywnych i subiektywnych. Ocena obiektywna dokonuje analizy wydolności czynnościowej stawu biodrowego, a ocena subiektywna jego dolegliwości bólowych. Skala Harrisa dokonuje oceny bolesności i czynności stawu biodrowego, zakresu jego ruchomości oraz stopnia jego kalectwa. Wyniki te obejmują odpowiednie zakresy punktowe odpowiadające wynikom bardzo dobrym, dobrym, dostatecznym i złym.

Ocena zakresu ruchomości stawu biodrowego oparta jest na wartościach kątowych pojedynczego łuku ruchu, która jest przemnażana przez współczynnik wskaźnikowy, a otrzymana wartość punktowa dodawana jest do pozostałych wyników łuków ruchowych. Otrzymany wynik sumarycznie mnoży się przez 0,05 aby uzyskać wartość punktową (maksymalnie 5 punktów) do oceny ogólnej.

3. Badanie radiologiczne obu stawów biodrowych w projekcji przednio-tylnej wykonane po dwóch dniach od przebytego zabiegu operacyjnego, następnie po kolejnych 1, 3, 6 i 12 miesiącach. W ocenie radiologicznej osadzenia panewki endoprotezy posiłkowano się metodą Pradhama [12].

W analizie statystycznej posłużono się elementami statystyki opisowej, w tym wartością średnią i rozkładem procentowym. Wszystkich obliczeń dokonywano w programie MS Excel 2010.

Wyniki

Uzyskane wyniki w oparciu o test Harrisa w obu grupach chorych przedstawiono w formie tabelarycznej.

Dokonując oceny wyników radiologicznych w ustalonych okresach kontrolnych, u 1 operowanej należącej do Grupy 1 (4,5%) z ciężką dysplazją rozwojową stawu biodrowego lewego stwierdzono zwichnięcie endoprotezy we wczesnym okresie obserwacyjnym, co miało miejsce w 4 dobie po zabiegu operacyjnym. Było ono spowodowane nadmierną antewersją trzpienia endoprotezy skutkującą zwichnięciem do przodu. Sytuacja ta wymagała repozycji krwawej z wymianą trzpienia endoprotezy na typ standardowy (Corail) oraz wzbogaceniem łoża kostnej przeszczepami kości alogo-

Tabela II.

Zakresy punktowe skali Harrisa.

Wyniki	Zakres punktowy
Bardzo dobry	90 – 100
Dobry	80 – 89
Dostateczny	70 – 79
Zły	< 70

Tabela III.

Zakresy punktowe analizowanych zmiennych.

Analizowana zmienna	Suma punktów
Bolesność stawu biodrowego	44
Czynność stawu biodrowego	47
Zakres ruchomości stawu biodrowego	5
Brak kalectwa	4
Razem	100

Wyniki uzyskane w Grupie 1 u mężczyzn w oparciu o test Harrisa przedstawiają tabele IV-VII.

Tabela IV.

Wyniki uzyskane u mężczyzn zakwalifikowanych do alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa					
	dostateczny		zły		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	4	80	1	20	5	100
	Średnie wartości punktowe					
	72		64		nie dotyczy	

Tabela V.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 3 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	20	3	60	1	20	5	100
	Średnie wartości punktowe							
	92		84		74		nie dotyczy	

Tabela VI.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 6 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	20	3	60	1	20	5	100
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		76		nie dotyczy	

Tabela VII.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 12 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zwyrodnieniu idiopatycznym

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	3	60	1	20	1	20	5	100
	Średnie wartości punktowe							
	96		88		76		nie dotyczy	

Wyniki uzyskane w Grupie 1 u kobiet w oparciu o test Harrisa przedstawiają tabele VIII-XI.

Tabela VIII.

Wyniki uzyskane u kobiet zakwalifikowanych do alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zależności od etiologii zwyrodnienia

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa					
	dostateczny		zły		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	11,1	1	11,1	2	22,2
	Średnie wartości punktowe					
	70		64		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	2	22,2	5	55,6	7	77,8
	Średnie wartości punktowe					
	73		61		nie dotyczy	
Razem	3	33,3	6	66,7	9	100

Tabela IX.

Wyniki uzyskane u kobiet po 3 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	-	-	1	11,1	1	11,1	2	22,2
	Średnie wartości punktowe							
	-		82		74		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	1	11,1	5	55,6	1	11,1	7	77,8
	Średnie wartości punktowe							
	92		82		75		nie dotyczy	
Razem	1	11,1	6	66,7	2	22,2	9	100

nicznej. U tej chorej w 2 dobie po reoperacji rozpoznano także zakrzepicę żył głębokich operowanej kończyny dolnej, co wyraźnie opóźniło proces jej usprawnienia i odbiło się na uzyskanych wynikach w teście czynnościowym Harrisa do 6 miesiąca obserwacji. Chora ta także kontynuowała leczenie usprawniające w warunkach sanatoryjnych.

Dyskusja

Mimo upływu wielu lat, alloplastyki całkowite stawów biodrowych nadal pozostają w centrum zainteresowania nie tylko ortopedów i traumatologów, ale także fizjoterapeutów i biomechaników. Wynika to między innymi ze stałego wprowadzania do praktyki operacyjnej coraz to nowocześniejszych implantów o zróżnicowanej biomechanicznej i technologicznej charakterystyce, jakimi wydają się być między innymi endoprotezy krótkotrzeniowe i przynasadowe [9,13,14,15].

Z założenia celem takiego postępowania jest wprowadzenia na rynek usług medycznych implantów o przedłużonej „żywności”, „przychylnych” operatorom, zapewniających skuteczne odtworzenie utraconych warunków biomechanicznych w chorobowo zmienionym stawie biodrowym, pozwalających także na skrócenie czasu jego integracji z łożyskiem kostnym, a tym samym na intensyfikację i efektywność postępowania usprawniającego. Nie są to jednak implanty wolne od różnego rodzaju powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych występujących we wczesnym i odległym okresie obserwacji, w tym charakterystycznych dla tego rodzaju zabiegów operacyjnych mimo tego, że są one często klasyfikowane jako zabiegi mało inwazyjne [10,16].

Niewątpliwie płaszczyzną rodzącą szczególne zainteresowanie jest konieczność stabilnego pierwotnego osadzenia implantu potwierdzona w badaniach radiologicznych oraz skuteczne i szybkie przywrócenie operowanym utraconych funkcji motorycznych. To z kolei zapewnia tzw. stabilizację wtórną implantu. Ważne znaczenie ma także uwolnienie chorego od uporczywych dolegliwości bólowych obręczy biodrowej, zapewnienie skutecznej samoobsługi, a tym samym poprawy jakości życia. Kwalifikacja chorych do alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL oparta była na całości kształcie obrazu klinicznego i radiologicznego, co potwierdziły wyniki testu Harrisa [11] oraz wykonane rentgenogramy przedoperacyjne. Wykonanie testu Harrisa i badań radiologicznych u wszystkich operowanych po 3, 6 i 12 miesiącach od przeprowadzenia przedmiotowej procedury potwierdziło skuteczność metody. Wyraźnej poprawie uległy wszystkie analizowane w teście Harrisa zmienne, co daje podstawę do twier-

Tabela X.

Wyniki uzyskane u kobiet po 6 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	11,1	1	11,1	-	-	2	22,2
	Średnie wartości punktowe							
	94		84		76		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	4	44,4	2	22,2	1	11,1	7	77,8
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		74		nie dotyczy	
Razem	5	55,5	3	33,3	1	11,1	9	100

Tabela XI.

Wyniki uzyskane u kobiet po 12 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu BTS w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	2	22,2	-	-	-	-	2	22,2
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		71		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	5	55,5	1	11,1	1		7	77,8
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		78		nie dotyczy	
Razem	7	77,8	1	11,1	1	11,1	9	100

Wyniki uzyskane w Grupie 2 u mężczyzn w oparciu o test Harrisa przedstawiają tabele XII-XV.

Tabela XII.

Wyniki uzyskane u mężczyzn zakwalifikowanych do alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa					
	dostateczny		zły		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczna	2	66,7	1	33,3	3	100
	Średnie wartości punktowe					
	74		66		nie dotyczy	

dzenia, że dobór implantu, prawidłowa technika operacyjna, a także opieka rehabilitacyjna nad operowanymi wymagają szczególnej uwagi i racjonalnego oraz przekonywującego postępowania. Szczególnie dobre wyniki obserwowano po 12 miesiącach od wykonanego zabiegu operacyjnego niezależnie od typu stosowanego implantu, ale sprawność operowanych ulegała wyraźnej poprawie w zakresie wszystkich analizowanych zmiennych już między 3 a 6 miesiącem. Ocena radiologiczna osadzenia implantu obejmuje zarówno panewkę jak i trzpień endoprotezy. Wydaje się, że większą uwagę przywiązujemy do geometrii panewki, czemu sprzyja między innymi metoda Prandhana [12]. Jednak osiowe usytuowanie trzpienia endoprotezy bez względu na jego konstrukcyjny charakter ma równie istotne znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu sztucznego stawu. Zwłaszcza u chorych z ciężką dysplazją rozwojową korygowanie kongruencji powierzchni stawowych implantu drogą zmian antwersji trzpienia może stać się przyczyną niepożądanych powikłań pod postacią zwichnięcia endoprotezy. Taka sytuacja u 1 z operowanych zmusiła nas do reoperacji z wymianą trzpienia krótkiego na standardowy. Nie mamy wątpliwości, że taki stan rzeczy spowodował kolejne powikłanie w postaci zakrzepicy żył głębokich operowanej kończyny, a ta z kolei opóźnienia rehabilitacyjne i w konsekwencji niekorzystny wynik czynnościowy. Tak więc zastosowanie trzpieni krótkich w pierwotnych alloplastykach całkowitych stawów biodrowych, w konfrontacji z powikłaniami mechanicznymi i destabilizacyjnymi daje możliwość osadzenia trzpieni standardowych odwołując tym samym zabiegi rewizyjne o znacznie większym zakresie i zagrożeniach. Wydaje się również, że kluczowym warunkiem sukcesów rehabilitacyjnych, a tym samym operacyjnych, jest szybka nadzorowana pionizacja operowanych oraz wprowadzenie szeroko rozumianej fizjoterapeutycznej profilaktyki różnego rodzaju powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych. Niezależnie od typu implantowanej endoprotezy obserwowano wyraźną stabilizację wydolności czynnościowej operowanego stawu między 3 a 6 miesiącem od dnia wykonania zabiegu operacyjnego. Natomiast między 6 a 12 miesiącem nie odnotowano spektakularnej dalszej poprawy, czego przejawem była nie zmieniająca się lub wzrastająca jedynie nieznacznie liczba wyników bardzo dobrych i dobrych. Obserwowano jednak wzrost zakresów punktowych dla poszczególnych zmiennych testu Harrisa. Geometria panewek osadzanych implantów nie ulegała zmianie w kolejnych badaniach i nie wymagała korekcyj.

Tabela XIII.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 3 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100
	Średnie wartości punktowe							
	92		82		74		nie dotyczy	

Tabela XIV.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 6 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		76		nie dotyczy	

Tabela XV.

Wyniki uzyskane u mężczyzn po 12 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zwyrodnieniu idiopatycznym.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	2	66,7	1	33,3	-	-	3	100
	Średnie wartości punktowe							
	96		88		76		nie dotyczy	

Wyniki uzyskane w Grupie 2 u kobiet w oparciu o test Harrisa przedstawiają tabele XVI-XIX.

Tabela XVI.

Wyniki uzyskane u kobiet zakwalifikowanych do alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa					
	dostateczny		zły		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczna	1	20	1	20	2	40
	Średnie wartości punktowe					
	70		62		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	1	20	2	40	3	60
	Średnie wartości punktowe					
	73		64		nie dotyczy	
Razem	2	40	3	60	5	100

Wnioski

1. Alloplastyka całkowita stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL skutkuje u większości operowanych zarówno w obserwacji wczesnej jak i odległej bardzo dobrymi i dobrymi wynikami czynnościowymi i radiologicznymi, zwłaszcza u chorych ze zwyrodnieniem idiopatycznym.

2. Niepowodzenia alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL są spowodowane między innymi błędami techniki operacyjnej prowadzącymi do powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych oraz wynikającymi z tego stanu rzeczy zaniedbaniami rehabilitacyjnymi.

3. Kluczowe znaczenie w usprawnianiu chorych po alloplastykach całkowitych stawów biodrowych endoprotezami krótkotrzeniowymi typu BTS i TL ma indywidualizacja konsekwentnie realizowanych programów rehabilitacji, w tym z wczesną pionizacją operowanych i szeroko rozumianą profilaktyką powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych.

Piśmiennictwo

1. **Schmidutz F, Steinbrück A, Wanke-Jellinek L, Pietschmann M, Jansson V, Fottner A.** The accuracy of digital templating: a comparison of short-stem total hip arthroplasty and conventional total hip arthroplasty. *Inter Orthop* 2012;36:1767-1772.

2. **Stulberg SD, Dolan M.** The short stem: a thinking man's alternative to surface replacement. *Prom Hip Repl* 2008;31:885-886.

3. **Chen HS, Morrey BF, An KN, Luo ZP.** Bone remodeling characteristics of a short-stemmed total hip replacement. *J Arthrop* 2009;24:945-950.

4. **Synder M, Drobniński M, Pruszczyński B, Sibilski M.** Pierwsze doświadczenia w implantacji trzpienia przynasadowego Metha. *Ortop Traumatol Rehabil* 2009;4,11:317-323.

5. **Tomaszewski W, Kotela I, Kawik Ł, Bednarenko M, Lorkowski J, Kotela A.** Jakość życia pacjentów w ocenie wyników leczenia operacyjnego choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych z wykorzystaniem endoprotezy krótkotrzeniowej. *Ortop Traumatol Rehabil* 2013;15:439-457.

6. **Kim YH, Choi Y, Kim JS.** Comparison of bone mineral density changes around short, metaphyseal-fitting and conventional cementless anatomical femoral components. *J Arthrop* 2011;26:931-940.

7. **Chen HH, Morrey B, An KN, Luo ZP.** Bone remodeling characteristics of a short-stemmed total hip replacement. *J Arthrop* 2009;24:945-950.

Tabela XVII.

Wyniki uzyskane u kobiet po 3 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	-	-	1	20	1	20	2	40
	Średnie wartości punktowe							
	-		80		74		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	1	20	2	40	-	-	3	60
	Średnie wartości punktowe							
	92		82		75		nie dotyczy	
Razem	1	20	3	60	1	20	5	100

Tabela XVIII.

Wyniki uzyskane u kobiet po 6 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	20	1	20	-	-	2	40
	Średnie wartości punktowe							
	94		84		-		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	2	40	1	20	-	-	3	60
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		-		nie dotyczy	
Razem	3	60	2	40	-	-	5	100

Tabela XIX.

Wyniki uzyskane u kobiet po 12 miesiącach od wykonania alloplastyki całkowitej stawów biodrowych endoprotezą typu TL w zależności od etiologii zwyrodnienia.

Etiologia zwyrodnienia	Wyniki w skali Harrisa							
	bardzo dobry		dobry		dostateczny		Razem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
idiopatyczne	1	20	1	20	-	-	2	40
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		-		nie dotyczy	
dysplazja rozwojowa	2	40	1	20	-	-	3	60
	Średnie wartości punktowe							
	94		86		-		nie dotyczy	
Razem							5	100

8. **Schmidutz F, Beirer M, Weber P, Mazoochian F, Fottner A, Jansson V.** Biomechanical reconstruction of the hip: comparison between modular short-stem hip arthroplasty and conventional total hip arthroplasty. *Inter Orthop* 2012;36:1341-1347.

9. **Haasper C, Kendoff DO, Gebauer M, Zahar A, Kreibich T, Suero EM, Gehrke T.** Traumatic stem fractures in short stem THA-A rare case series. *HSSJ* 2013;9:86-89.

10. **Schmidutz F, Wanke-Jelinek L, Jansson V, Fottner A, Mazochian F.** Revision of hip resurfacing arthroplasty with a bone-conserving short-stem implant: a case report and revive of the literature. *J Med Case Rep* 2012;6:249-252.

11. **Harris R.** Clinical results using Müller-Chamley total hip prosthesis. *Clin Orthop* 1972; 86:95-101.

12. **Pradhan R.** Plantar anteversion of the acetabular cup as determined from plain anteroposterior radiographs. *J Bone Jt Surg* 1999;81B:431-435.

13. **Westphal FM, Bishop N, Honl M, Hille E, Püschel K, Morlock MM.** Migration and cyclic of a new short-stemmed hip prosthesis – a biomechanical in vitro study. *Clin. Biomech.* 2006;21:834-840.

14. **Briem D, Schnaider M, Nicole B, Botha N, Gebauer M, Gehrke T, Schwantes B.** Mid-term results of 155 patients treated with a collum femoris preserving (CFP) short stem prosthesis. *Inter. Orthop.* 2001;33:655-660.

15. **Valbance CV, Santori FS, Pavan L, Learmonth ID, Passariello R.** Periprosthetic DXA after total hip arthroplasty with short vs. ultra-short custom-made femoral stems. *Acta Orthop.* 2009;80:291-297.

16. **McElroy MJ, Johnson AJ, Mont MA, Bonutti P.** Short and standard stem prosthesis are both viable options for minimally invasive total hip arthroplasty. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases* 2011;69(suppl1):68-76.