

Zaangażowanie Autorów

A – Przygotowanie projektu
badawczego
B – Zbieranie danych
C – Analiza statystyczna
D – Interpretacja danych
E – Przygotowanie manuskryptu
F – Opracowanie piśmiennictwa
G – Pozyskanie funduszy

Author's Contribution

A – Study Design
B – Data Collection
C – Statistical Analysis
D – Data Interpretation
E – Manuscript Preparation
F – Literature Search
G – Funds Collection

Julian Dutka^{1(A,D,E)}, Paweł Sosin^{1,2(A,B,C,D,E,F)},**Andrzej Szczygiel^{2(A,B,D)}, Piotr Łata^{1(E,F)}**¹ Oddział Chirurgii Ortopedyczno-Urazowej, Specjalistyczny Szpital
im. St. Żeromskiego, Kraków² Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego im B. Czecha, Kraków

Anatomiczna i czynnościowa rekonstrukcja stawu kolanowego w przypadkach ciężkiej niestabilności kostnej i więzadłowej za pomocą całkowitej alloplastyki z użyciem endoprotezy półzwiązanej

Anatomic and functional reconstruction of the joint in severe bone and ligamentous knee instability with semi-constrained systems of total knee replacement

Słowa kluczowe: kolano, całkowita alloplastyka, endoprotezy, wyniki wczesne**Key words:** knee, total replacement, prosthesis, early results**STRESZCZENIE**

Wstęp. Badanie miało na celu ocenę efektywności całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotezy półzwiązanej w korekcji ciężkiej niestabilności kostnej i więzadłowej stawu kolanowego, z zaawansowanymi zmianami zwyrodnieniowymi.

Materiał i metody. Retrospektywne badanie objęło 50 kolejnych całkowitych alloplastyk kolana, wykonanych u 40 pacjentów (40 kobiet) w latach 1995-2000. Zaimplantowano następujące rodzaje endoprotez: GSB – 45 i Endo-Model – 5. Ocenie poddano 48 kolan. Średnia wieku pacjentów wyniosła 65,6 lat. Średnia czasu obserwacji pooperacyjnej wynosiła 32,8 miesiące (zakres: 11-62 miesięcy). Oceny wyników funkcjonalnych dokonano w oparciu o skalę KSS, a radiologicznych dokonano o kryteria KSS w oparciu o standardowe radiogramy. Wyniki anatomiczne badano za pomocą posturografii komputerowej z użyciem aparatury Metrecom Systems.

Wyniki. W grupie badanej wyniki oceny funkcji stawu kolanowego przedstawiały się następująco: 26% bardzo dobrych, 68% dobrych, 4% dostatecznych i 2% złych. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy wynikami anatomicznymi (posturografia) a radiologicznymi całkowitej alloplastyki kolana w przypadkach ciężkiej deformacji stawu kolanowego. Nieco słabsza skuteczność całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych w odtworzeniu czynności stawu kolanowego wynikała ze słabego stanu ogólnego zdrowia i wielostawowego charakteru procesu chorobowego u pacjentów z badanej grupy.

Wnioski. 1. Wyniki całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych w krótkim czasie obserwacji pooperacyjnej (od 1 do 5 lat) należy uznać za bardzo dobre. 2. Badanie posturograficzne i radiograficzne wykazały, że całkowita alloplastyka kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych pozwala na rekonstrukcję poprawnych warunków anatomicznych stawu kolanowego nawet w przypadkach jego ciężkiej deformacji. 3. Wyniki czynnościowe całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych są dobre w badanej grupie pomimo poważnej niestabilności i zniekształcenia stawów kolanowych.

SUMMARY

Background. The study was made to evaluate efficiency of semi-constrained systems of TKR in correction of severe bone and ligamentous instability in knee joint with degenerative disease.

Material and methods. Retrospective investigation of the 50 consecutive TKRs performed in 40 patients (40 women) between 1995-2000 was made. There were following prosthesis implanted: GSB – 45 and Endo-Model – 5. 48 knees were evaluated. Patients' mean age was 65,6 years old. Mean time of follow-up was 32,8 months (range: 1-5 years). Functional status was evaluated according to KSS scale and radiographic results were investigated with standard plain x-ray pictures. Anatomic results were investigated by the computed posturography with the use of Metrecom Systems.

Results. In study group there were: 26% excellent, 68% good, 4% fair and 2% poor results respectively in Knee Score (KSS). There are no statistical differences between anatomical and radiological results of TKR in the knee joints with severe deformity. A little poorer efficiency of the semi-constrained system of total knee arthroplasty in functional reconstruction of the knee joint was due to poor general-health status of the patients and multi-joint nature of their disease.

Conclusions. 1. Results of TKR with semi-constrained systems in short-term follow-up (1-5 years) are very good. 2. Posturographic and radiographic studies show that with semi-constrained system of TKR allows for reconstruction of proper anatomy of the knee joint even in severe deformed cases. 3. Functional results of TKR with semi-constrained systems are good in severely unstable and deformed knee joints.

Liczba słów/Word count: 3042

Tabele/Tables: 5

Ryciny/Figures: 9

Piśmiennictwo/References: 16

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr med. Julian Dutka, e-mail: ortopedia@ortra.pl

Oddział Chirurgii Ortopedyczno-Urazowej, Specjalistyczny Szpital im. St. Żeromskiego
31-913 Kraków, Os. Na Skarpie 66, tel. (0-12) 644-47-58, fax. (0-12) 644-76-54

Otrzymano / Received

03.04.2005 r.

Zaakceptowano / Accepted

11.10.2005 r.

WSTĘP

Rekonstrukcja struktury i funkcji kolana z ciężką niestabilnością na podłożu kostnym i/lub więzadłowym jest dużym wyzwaniem nawet dla doświadczonego chirurga kolana. Oprócz typowych problemów związanych z dolegliwościami pacjenta (ból, ograniczenia ruchomości, upośledzenie lokomocji) chirurg musi rozwiązać także, równie ważne, inne problemy istotne dla trwałości dobrego wyniku operacji i długiego przeżycia endoprotezy związane z ciężką niestabilnością więzadłową i kostną stawu. Takimi problemami są: niewydolność aparatu więzadłowego i zaburzenia równowagi napięcia tkanek miękkich okołostawowych oraz defekty podłoża kostnego końców stawowych piszczeli i uda [1,2,3,4]. Sposobem rozwiązania tych problemów w przypadkach całkowitej alloplastyki kolana do początku lat 90-tych ubiegłego wieku było stosowanie całkowitych endoprotez związanych lub półzwiązanych [4,5,6,7,8]. Klasyczne wskazania do implantacji endoprotez kolana, związanych i półzwiązanych obejmowały: 1) całkowita alloplastyka kolana w stawach z bardzo dużymi przykurczami zgięciowymi, 2) całkowita alloplastyka kolana w stawach z bardzo nasilonymi deformacjami i/lub niestabilnościami w płaszczyźnie czołowej oraz 3. rewizje po całkowitej alloplastyce kolana z rozległymi defektami podłoża kostnego i/lub tkanek miękkich.

Celami pracy są: 1) ocena skuteczności całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych w eliminacji ciężkiej niestabilności kostnej i więzadłowej w stawach kolanowych ze zmianami zwyrodnieniowymi, 2) analiza wczesnych wyników klinicznych i radiologicznych całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych.

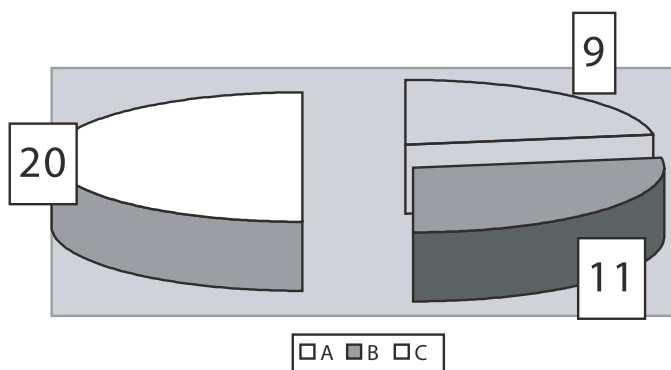
MATERIAŁ I METODY

Retrospektywnym badaniem objęto 50 kolejnych całkowitych alloplastyk kolana, z użyciem endoprotez półzwiązanych, wykonanych u 40 pacjentów (40 kobiet) w latach 1995-2000. Kryteriami włączenia do badania były: 1) osobiste zgłoszenia się do badania kontrolnego, 2) posiadanie pełnej dokumentacji medycznej przed- i pooperacyjnej, 3) minimalny okres obserwacji pooperacyjnej wynoszący 12 miesięcy oraz implantacja endoprotezy półzwiązanej. Kryteria wyłączenia z badania przedstawili się następująco: 1) niespełnienie któregoś z kryteriów włączenia do badania, 2) przebyta operacja rewizyjna stawu kolanowego z zaimplantowaną endoprotezą półzwiązaną, 3) przebyta jakakolwiek inna operacja, mogąca mieć wpływ na wynik funkcjonalny pacjenta lub stawu z wszczepioną endoprotezą kolana. Z grupy 40

pacjentów wyżej wymienione kryteria spełniło 38 z 48 zaimplantowanymi endoprotezami półzwiązanymi stawu kolanowego. Średnia wieku pacjentów z grupy badanej wyniosła: 65,6 lat (zakres: 52-78 lat). W grupie badanej zaimplantowano następujące rodzaje endoprotez: GSB (firmy Sulzer) – 43 i Endo-Model (firmy Link) – 5. Ocenie poddano wszystkich pacjentów z grupy badanej. Średnia czasu obserwacji pooperacyjnej wyniosła: 32,8 miesiące (zakres: 11-62 miesięcy).

W badanej grupie w przypadku 34 stawów kolanowych przyczyną zmian zwyrodnieniowych było reumatoidalne zapalenie stawów, w przypadku 14 stawów zmiany miały charakter idiopatyczny. Lokalizacja zmian chorobowych w stawie kolanowym przedstawiała się następująco: zmiany głównie w jednym przedziale – 5 przypadków, zmiany w dwu przedziałach – 20 przypadków i zmiany w trzech przedziałach – 23 przypadki. W przypadkach deformacji na tle rzs stwierdzaliśmy u wszystkich pacjentów IV lub V stopień zaawansowania choroby wg klasyfikacji radiologicznej Lares-Dale-Eeka [9]. W grupie pacjentów z deformacją stawu kolanowego na tle procesu idiopatycznego, zanotowaliśmy u wszystkich III lub IV stopień zaawansowania choroby wg klasyfikacji radiologicznej Maquet-Dihlmanna [10]. Podział badanej grupy wg kategorii czynnościowej pacjenta w skali KSS przedstawia Ryc. 1 [11]. Przedoperacyjna ocena kliniczna funkcji kolana w skali KSS wynosiła od 0,0 do 36,4 punktu (średnia: 11,2p.) [11]. Przedoperacyjna ocena kliniczna funkcji pacjenta w skali KSS wynosiła od 0,0 do 34,6 punktu (średnia: 12,8 p.) [11]. Rodzaj i wielkość przedoperacyjnej deformacji operowanych stawów kolanowych przedstawia Tab. 1.

Oceny wyników funkcjonalnych dokonano w oparciu o skalę KSS (The Knee Society Score) [11]. Skala ta składa się z 3 części: 1) ocena funkcji kolana, 2) ocena funkcji pacjenta, 3) ocena kategorii pacjenta. Na ocenę funkcji kolana składa się ocena: dolegliwości bólowych, zakresu ruchów, stabilności kolana, przykurczu zgięciowego, deficytu wyprostu i zaburzeń osiowych. W tej części skali KSS pacjent może otrzymać od 0-100 punktów. Na ocenę funkcji pacjenta składa się ocena: dystansu chodu, chodzenia po schodach i używania pomocy ortopedycznych. W tej części skali KSS pacjent również może otrzymać od 0-100 punktów. W ostatniej części skali KSS dokonuje się zaliczenia pacjenta do jednej z 3 kategorii określających ogólny stan zdrowia pacjenta: A – pacjent po jednostronnej cak, poza tym zdrowy, B – pacjent po jednostronnej cak ze zmianami chorobowymi w drugim kolanie i C – pacjent z wielostawowymi zmianami chorobowymi lub w złym ogólnym sta-



Ryc. 1. Podział pacjentów wg kategorii czynnościowej w skali KSS

Fig. 1. Patients' stratification according to functional category in KSS

Tab. 1. Rodzaj i nasilenie deformacji przedoperacyjnej stawu kolanowego

Tab. 1. Type and severity of the preoperative knee deformation

	TYP ENDOPTROTEZY	DEFORMACJA PRZEDOPERACYJNA	
		Koślawia	Szpotawa
Liczba	GSB	23	20
	Link	2	3
Mediana	GSB	19,3°	15,8°
	Link	21°	19°,4
Zakres	GSB	5-38°	6-40°
	Link	12-30°	13-25°
Odchylenie standardowe	GSB	±8,3°	±12,6°
	Link	±9°	±4,7°

nie zdrowia. Oceny wyników radiologicznych dokonano w oparciu o kryteria KSS na podstawie standardowych radiogramów stawu kolanowego wykonanych na stojąco w projekcji przednio-tylnej i bocznej [12]. Oceniano następujące parametry: kąt udowo-piszczelowy, ustawienie szpary stawowej, położenie części udowej endoprotezy, położenie części piszczelowej endoprotezy, strefy przejaśnienia wokół części udowej i piszczelowej, cechy obluzowania endoprotezy oraz oznaki zużycia lub uszkodzenia elementów endoprotezy [12].

Wyniki anatomiczne badano za pomocą posturografii komputerowej z użyciem aparatury Metrecom Systems. Jest to urządzenie umożliwiające nowoczesną, nieinwazyjną, skomputeryzowaną technikę pomiarową (tzw. skanowanie) wybranych punktów

anatomicznych na powierzchni ciała badanego pacjenta. Pozwala to na otrzymywanie szczegółowych danych w tych punktach w odniesieniu do trzech płaszczyzn oraz normy fizjologicznej. Urządzenie składa się z kolumny wspornikowej z czujnikami służących do dokonywania pomiarów oraz aparatury komputerowej zawierającej program komputerowy służący do gromadzenia, przetwarzania, analizowania danych oraz prezentacji wyników. Posturograf komputerowy typu Metrecom Systems umożliwia ocenę tak całej postawy ciała, jak i poszczególnych odcinków ciała badanego pacjenta. W przypadku stawu kolanowego możliwa jest ocena: osi anatomicznej, osi mechanicznej, ustawienie stawu kolanowego w płaszczyźnie strzałkowej, osi obrotu kolana w płaszczyźnie strzałkowej, położenia rzepki w stosunku do szpary stawo-

wej, kąta Q rzepki oraz rotacji rzepki w płaszczyźnie czołowej.

Analizę statystyczną opisową zebranego materiału dokonano w oparciu o program statystyczny Statistica PL wersja 5.1 firmy StatSoft Polska.

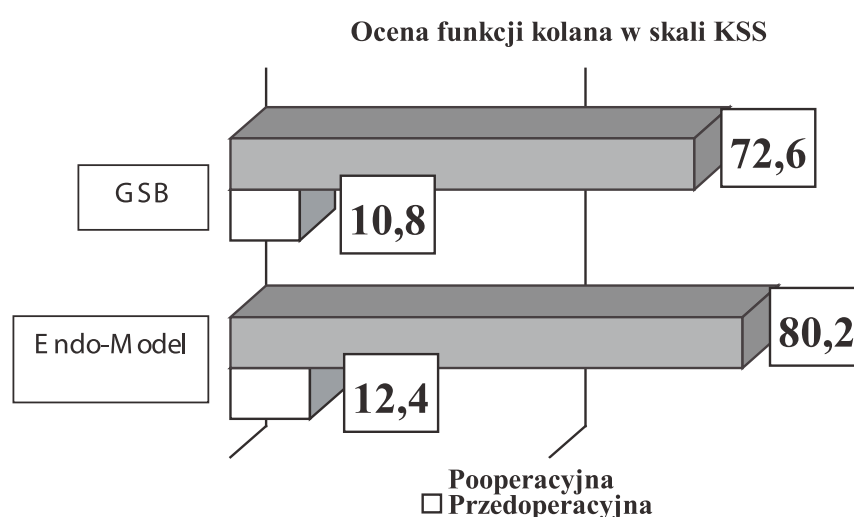
WYNIKI

W grupie badanej wyniki oceny funkcji stawu kolanowego w skali KSS przedstawiały się następująco: 26% bardzo dobrych (13 kolana), 68% dobrych (34 kolana), 4% dostatecznych (2 kolana) i 2% złe (1 kolano). Wyniki oceny funkcji kolana w skali KSS

przedstawia Ryc. 2 oraz Tab. 2. Ocenę funkcji kolana w skali KSS w zależności od kategorii pacjenta ilustruje Ryc. 4.

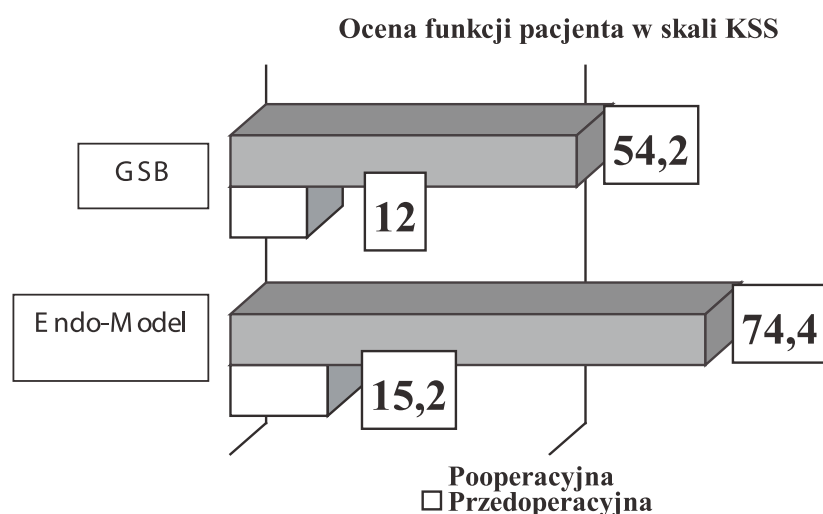
W grupie badanej wyniki oceny funkcji pacjenta w skali KSS przedstawiały się następująco: 5% bardzo dobrych (2 pacjentów), 20% dobrych (8 pacjentów), 45% dostatecznych (18 pacjentów) i 30% złe (12 pacjentów). Wyniki oceny funkcji pacjenta w skali KSS przedstawia Ryc. 3 i Tab. 3. Ocenę funkcji pacjenta w skali KSS w zależności od kategorii pacjenta ilustruje Ryc. 5.

W badanej grupie wyniki oceny radiologicznej w skali KSS przedstawiały się następująco: 62% bar-



Ryc. 2. Wyniki oceny funkcji kolana w skali KSS w zależności od typu endoprotezy

Fig. 2. Results of knee score in KSS due to endoprosthesis type



Ryc. 3. Wyniki oceny funkcji pacjenta w skali KSS w zależności od typu endoprotezy

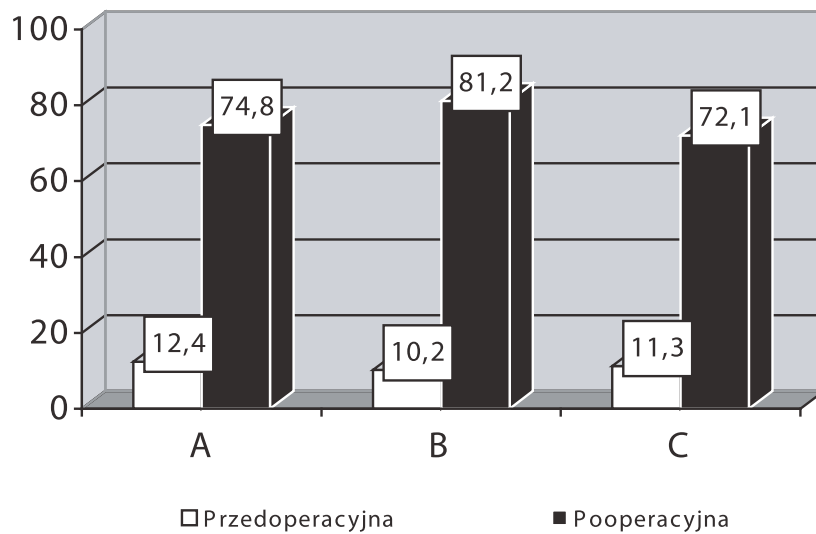
Fig. 3. Results of function score in KSS due to endoprosthesis type

Tab. 2. Wyniki przed- i pooperacyjnej oceny funkcji kolana w badanej grupie w skali KSS

Tab. 2. Pre- and postoperative results in KSS knee score of the study group

OCENA ŚREDNIA (ZAKRES)	BÓL	RUCH	STABILNOŚĆ	PRZYKURCZ	BRAK WYPROSTU	DEFORMACJA	SUMA
Przedoperacyjna	11,8 (0-20)	14,6 (6-20)	6,2 (0-20)	6,5 (0-15)	5,0 (0-15)	9,9 (0-20)	11,2 (0-20)
Pooperacyjna	37,8 (30-50)	19,8 (12-22)	11,6 (10-25)	0,5 (0-2)	1,8 (0-5)	4,4 (0-20)	75,9 (52-97)

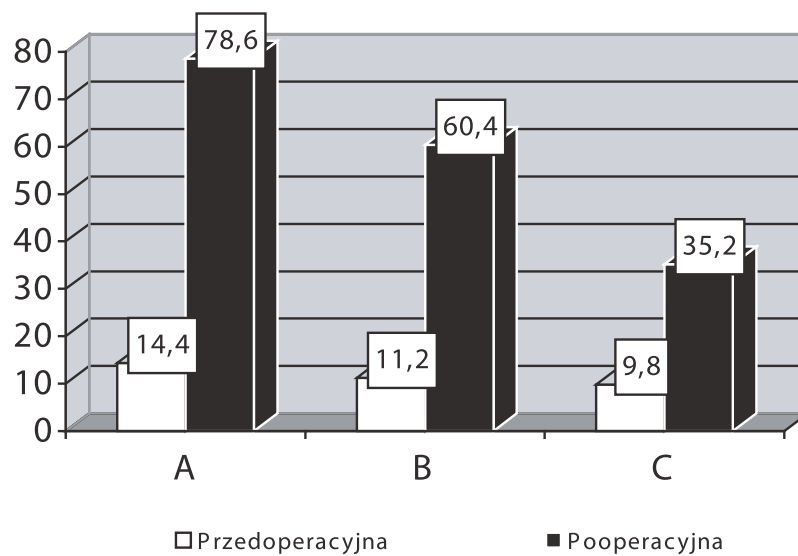
Ocena funkcji kolana w zależności od kategorii pacjenta



Ryc. 4. Wyniki oceny funkcji kolana w skali KSS w zależności od kategorii czynnościowej pacjenta

Fig. 4. Results of knee score in KSS due to patient's functional category

Ocena funkcji pacjenta w zależności od kategorii pacjenta



Ryc. 5. Wyniki oceny funkcji pacjenta w skali KSS w zależności od jego kategorii czynnościowej

Fig. 5. Results of function score in KSS due to patient's functional category

Tab. 3. Wyniki przed- i pooperacyjnej oceny funkcji pacjenta w badanej grupie w skali KSS

Tab. 3. Pre- and postoperative results in KSS function score of the study group

OCENA ŚREDNIA (ZAKRES)	CHÓD - DYSTANS	CHÓD - SCHODY	POMOC ORTOPEDYCZNA	SUMA
Przedoperacyjna	10,4 (0-20)	22,4 (0-30)	20 (20)	12,8 (0-30)
Pooperacyjna	28,6 (10-40)	29,4 (15-40)	17,5 (10-20)	58 (25-80)

Tab. 4. Wyniki radiologiczne badanej grupy wg kryteriów oceny radiologicznej KSS

Tab. 4. Postoperative results in radiographic KSS score of the study group

POMIAR ŚREDNIA (ZAKRES)	KĄT UDOWO-PISZCZEŁOWY	POŁOŻENIE CZ.UDOWEJ W PŁ.CZOŁOWEJ	POŁOŻENIE CZ.UDOWEJ W PŁ.STRZAŁKOWEJ	POŁOŻENIE CZ.PISZCZEŁOWEJ W PŁ.CZOŁOWEJ	POŁOŻENIE CZ.PISZCZEŁOWEJ W PŁ.STRZAŁKOWEJ
GSB	5° (0-11°)	96° (92-98°)	12° (6-15°)	91° (86-93°)	90° (84-91°)
Endo	6° (0-8°)	94° (92-95°)	10° (8-11°)	90° (88-92°)	88° (86-89°)

Tab. 5. Ocena wyników anatomicznych za pomocą posturografu Metrecom Systems

Tab. 5. Anatomic results in posturography Metrecom System of the study group

POMIAR ŚREDNIA (ZAKRES)	KĄT ROTACJI KOŚCI UDOWEJ	OŚ ANATOMICZNA KOLANA	OŚ MECHANICZNA KOLANA	DEFORMACJA KOLANA W PŁ. STRZAŁKOWEJ	ŚRODEK OBROTU KOLANA W PŁ. STRZAŁKOWEJ
GSB	-7,5° (-5- -9°)	5,3° (0-11,2°)	4,7° (1-6°)	0,1° (1-9°)	7mm (0-12mm)
Endo	-4,2° (-3- -5°)	6,2° (5-9,5°)	5,0° (2-7°)	0,0° (0-2°)	8,5mm (2-10mm)
Norma	-5,0° (0- -10°)	7,0° (5-7°)	0,0° (-3-3°)	0,0° (-5-5°)	0mm (-10-10mm)

dzo dobrych (31 kolan – bez stref przejaśnienia), 30% dobrych (15 kolan – strefy przejaśnienia < 2mm), 6 % dostatecznych (3 kolana – możliwe obluzowanie) i 2% złych (1 kolano – obluzowanie). W 47 operowanych kolanach (94% przypadków) różnica poziomu linii stawów kolanowych była mniejsza niż 5 mm, a poziome ustawienie szpary stawowej stwierdzono w 44 operowanych stawach kolanowych (88%). Pozostałe wyniki oceny radiologicznej w grupie badanej pacjenta w skali KSS przedstawia Tab. 4.

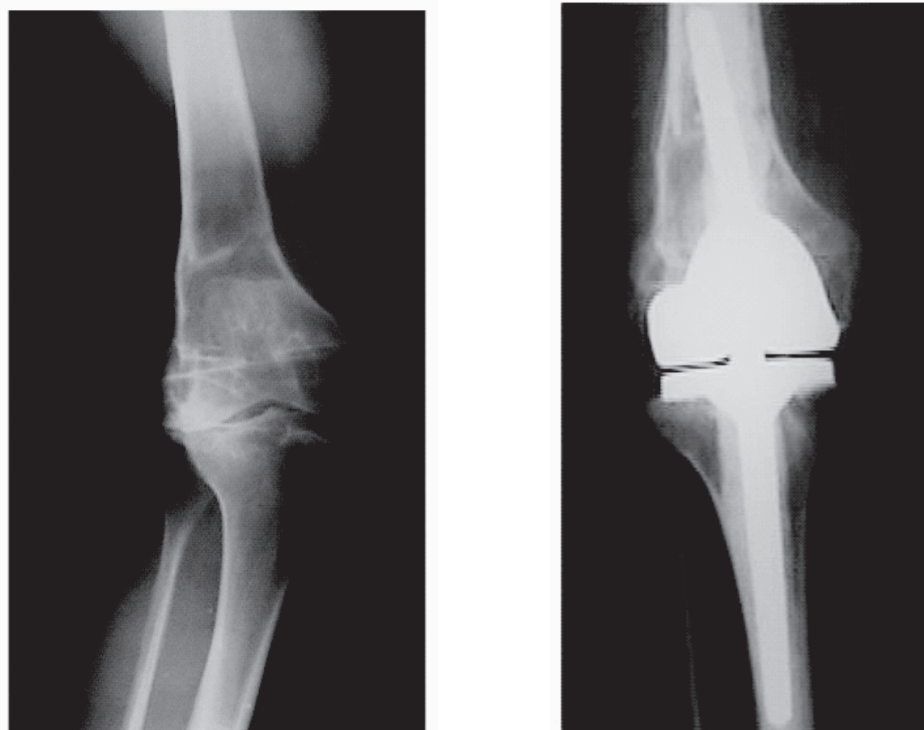
Wyniki oceny anatomicznej w badanej grupie za pomocą posturografu Metrecom System przedstawia Tab. 5. Uzyskane wyniki z wyjątkiem jednego ocenianego parametru (oś mechaniczna) były prawidłowe.

W grupie badanej odnotowano w 8 przypadkach (16%) następujące powikłania: duże krwiaki śródstawowe, wymagające punkcji kolana – 4 przypadki, powierzchowne infekcje rany pooperacyjnej – 2 przypadki (bez konieczności operacji rewizyjnej), martwica skóry – 1 przypadek (leczona nieoperacyjnie), złamanie trzonu kości udowej – 1 przypadek (3 lata po całkowitej alloplastyce kolana).

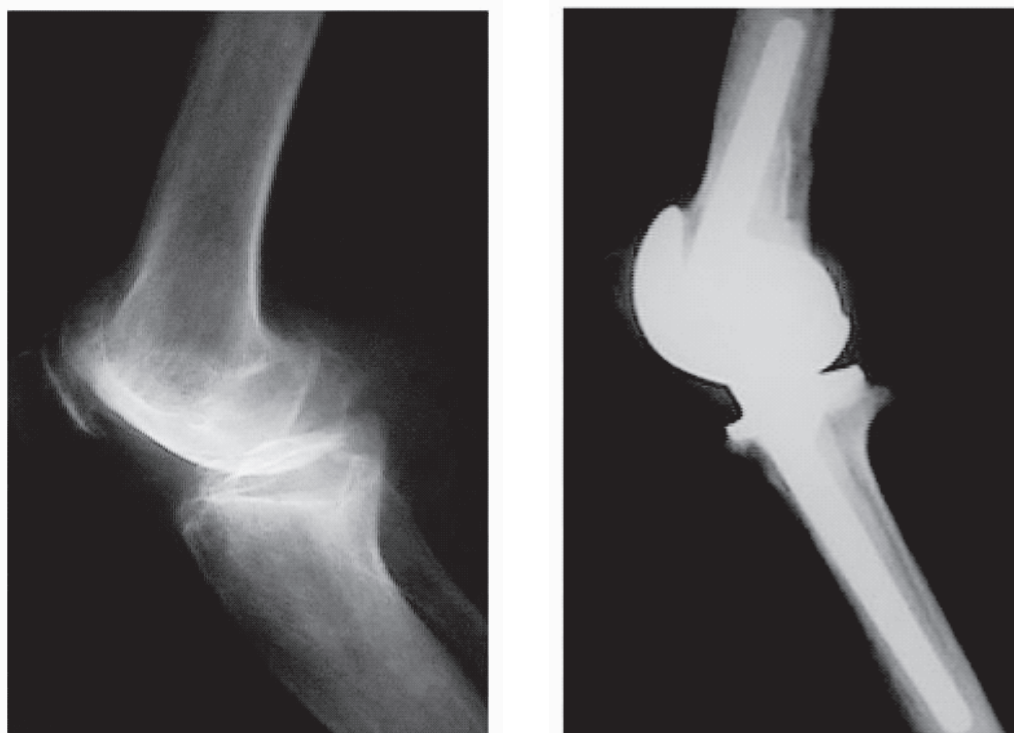
DYSKUSJA

Przedstawione wyniki w badanej grupie przed dalszym ich omówieniem wymagają trzech bardzo istotnych zastrzeżeń: 1) niewielka liczebność grupy badanej, 2) retrospektywny charakter badania oraz 3) krótki czas obserwacji (średnia około 3 lata).

Generalnie należy ocenić endoprotezy półzwiązane jak bardzo pomocne w rozwiązywaniu problemów związanych z ciężką deformacją i/lub niestabilnością stawu kolanowego poddawanego operacji całkowitej alloplastyki kolana [4,8,13,14,15,16]. Potwierdziła to dokonana ocena kliniczna, posturograficzna i radiologiczna operowanych stawów kolanowych. Szczególnie badania posturograficzne i radiologiczne badanej grupy są bardzo zachęcające. We wszystkich przypadkach dokonała się prawie pełna korekcja utrwalonej, wieloletniej i ciężkiej deformacji przedoperacyjnej. W zależności od narastania stopnia trudności w uzyskaniu pooperacyjnej korekcji zniekształcenia przedoperacyjne operowanych stawów kolanowych należy uszeregować następująco: deformacja szpota-



Ryc. 6. Radiogram w rzucie przednio-tylnym kolana pacjentki nr 12 po przebytej osteotomii nadkłykciowej kości udowej z deformacją koślawą i niestabilnością przyśrodkową: A – przed leczeniem operacyjnym, B – po leczeniu operacyjnym
Fig. 6. Anteroposterior radiograph of the knee in patient No 12 after supracondylar femoral osteotomy with valgus deformity and medial instability: A – before TKR, B – after TKR



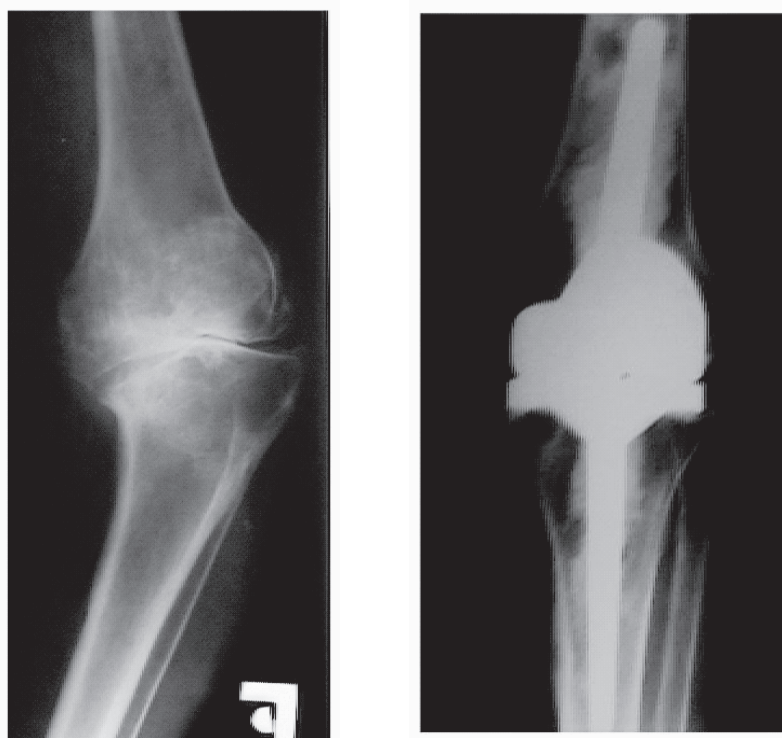
Ryc. 7. Radiogram w rzucie bocznym kolana pacjentki nr 12 po przebytej osteotomii nadkłykciowej kości udowej z deformacją koślawą i niestabilnością przyśrodkową: A – przed leczeniem operacyjnym, B – po leczeniu operacyjnym
Fig. 7. Lateral radiograph of the knee in patient No 12 after supracondylar femoral osteotomy with valgus deformity and medial instability: A – before TKR, B – after TKR

wa i niestabilność boczna, przykurcz zgięciowy, deformacja kośława i niestabilność przysrodkowa. Podkreślić należy, że we wszystkich przypadkach w badanej grupie chodziło o skrajne postaci tych deformacji. W przypadku oceny radiologicznej warto zwrócić uwagę na poprawne osadzenie elementów: udowego i piszczelowego, pomimo zaawansowanych deformacji kostnych lub znacznych ubytków podłoża kostnego. Należy podkreślić bardzo dobrą zgodność pomiarów kąta piszczelowo-udowego w badaniu radiologicznym z pomiarami osi anatomicznej kończyny dolnej w badaniu posturograficznym.

Pomimo tak dobrych wyników posturograficznych i radiologicznych w badanej grupie nie udało się osiągnąć równie zachęcających wyników klinicznych. W prawdzie, jeżeli chodzi o ocenę funkcji operowanego kolana, osiągnięte wyniki są w 94% dobre i bardzo dobre, to w przypadku oceny funkcji pacjenta wyniki bardzo dobre i dobre stanowią zaledwie 25%. Taką rozbieżność wyników jest spowodowana: 1) zaawansowaniem miejscowym procesu chorobowego, 2) długotrwałością procesu chorobowego oraz 3) często charakterem wielostawowym procesu chorobowego niszczącego operowany staw kolanowy. Szczególnie jaskrawo tę różnicę widać w przypadku porównywania wyników oceny funkcji kolana i funk-

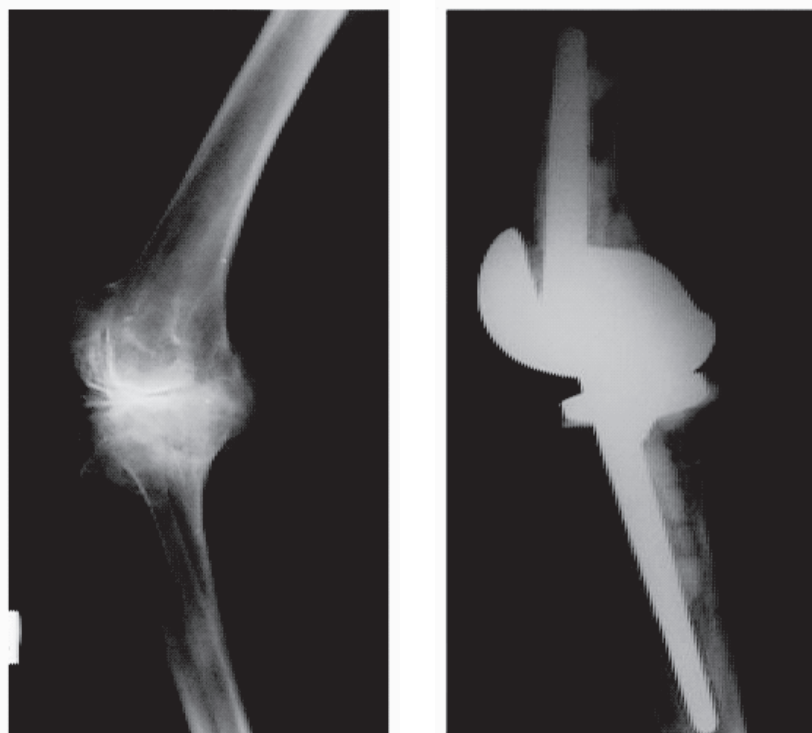
cji pacjenta pomiędzy różnymi kategoriami pacjentów wg skali KSS.

Uzyskane w badanej grupie dobre wyniki całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych nie mogą stanowić przeszkody w przedstawieniu również spostrzeżeń krytycznych. Po pierwsze mechanicznie związane endoprotezy kolana, pomimo że pozwalają na łatwiejsze uzyskanie stabilności w ciężko zniekształconym stawie są bardziej podatne na obłuzowania, złamania elementów endoprotezy lub zużycie jej sztucznych powierzchni stawowych (polietylen). Po drugie zastosowanie przez producenta bardzo cienkich wkładek polietylenowych, w przypadku endoprotezy GSB, może spowodować ich bardzo szybkie zużycie, a tym samym skrócić czas przeżycia endoprotezy tego typu. Po trzecie konieczność pierwotnie rozległych resekcji powierzchni stawowych kolana, w przypadku endoprotezy Endo-Model, może powodować trudności techniczne podczas ewentualnych operacji rewizyjnych. Wydaje się, że dopiero dłuższa obserwacja badanej grupy pozwoli ocenić na ile, bardzo obiecujące wcześnie wyniki całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych, są trwałe i niezmiennie [4,5,6,8,13,14,15,16].



Ryc. 8. Radiogram w rzucie przednio-tylnym kolana pacjentki nr 17 chorej na rzs z deformacją kośłową i zgięciową: A – przed leczeniem operacyjnym, B – po leczeniu operacyjnym

Fig. 8. Anteroposterior radiograph of the knee in patient No 17 with RA and valgus/flexion deformity: A – before TKR, B – after TKR



Ryc. 9. Radiogram w rzucie bocznym kolana pacjentki nr 17 chorej na rzs z deformacją koślawą i zgięciową: A – przed leczeniem operacyjnym, B – po leczeniu operacyjnym

Fig. 9. Lateral radiograph of the knee in patient No 17 with RA and valgus/flexion deformity: A – before TKR, B – after TKR

WNIOSKI

1. Użycie endoprotez półzwiązanych typu GSB i Endo-Model w całkowitej alloplastyce kolana ma szczególną wartość w kolanach ze znacznymi defektami kostnymi powierzchni stawowych i dużą niestabilnością więzadłową.
2. Wczesne kliniczne, anatomiczne i radiologiczne wyniki całkowitej alloplastyki kolana z użyciem endoprotez półzwiązanych są bardzo dobre pomimo bardzo zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego powodujących jego znaczne zniekształcenie i niestabilność.
3. Właściwa kwalifikacja do odpowiedniego typu endoprotezy jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o skutecznej całkowitej alloplastyce kolana.
4. Weryfikacja zagrożeń dla trwałości uzyskanych wczesnych wyników całkowitej alloplastyki kolana wiążącą się ściśle z konstrukcją endoprotez półzwiązanych i biomechaniką stawu kolanowego wymaga dłuższej obserwacji i liczniejszej grupy badawczej.

PIŚMIENNICTWO

1. Miyasaka KC, Ranawat CS, Mullaji A. 10- to 20-years follow up of total knee arthroplasty for valgus deformities. Clin Orthop 1997; 345: 29-37.
2. Engh GA. The difficult knee: severe varus and valgus. Clin Orthop 2003; 416: 58-67.
3. Parvizi J, Marrs J, Morrey BF. Total knee arthroplasty for neuropathic (Charcot) joints. Clin Orthop 2003; 413: 145-151.
4. Easley ME, Insall JN, Scuderi GR, Bullek DD. Primary constrained condylar knee arthroplasty for the arthritic valgus knee. Clin Orthop 2000; 380: 58-65.
5. Gaździk T. Wstępne spostrzeżenia po alloplastyce stawu kolanowego z użyciem endoprotezy GSB. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1996; 61: 463-8.
6. Hagen FW, Hoffman GO. Lang und mittelfristige ergebnisse nach implantation der GSB kniegelenks endoprothese. Unfallheilkunde 1984; 87: 298-302.
7. Kreczko R, Śmiłowicz M. Alloplastyka stawu kolanowego z użyciem endoprotezy GSB. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1990; 50: 619-21.
8. Rand JA, Chao EY, Stauffer RN. Kinematic rotating-hinge total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg. 1987; 69A: 489-497.
9. Larsen A, Dale K, Eek M. Radiographic evaluation of rheumatoid arthritis and related conditions by standard reference film. Acta Radiol Diagn 1987; 18: 481-501.

10. Maquet PGJ. Biomechanics of the knee. Spriner-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1976.
11. Insall JN, Dorr LD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. Clin Orthop 1989; 248: 13-5.
12. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. Clin Orthop 1989; 248: 9-11.
13. Dutka J, Sosin P, Jamka J. Ocena wyników wczesnych alloplastyki całkowitej stawu kolanowego z użyciem endoprotez typu PFC i GSB w leczeniu zmian zwyrodnieniowych. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1998; 63 (S1): 294-303.
14. Hohl WM, Crawford E, Zelicof SB, Ewald FC. The total condylar III prosthesis in complex knee reconstructions. Clin Orthop 1991; 273: 91-7.
15. Lachiewicz PF, Falatyn SP: Clinical and radiographic results of the total condylar III and constrained condylar total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1996; 11: 916-922.
16. Whiteside LA. Correction of ligament and bone defects in total knee arthroplasty of severity valgus knee. Clin Orthop 1993; 288: 234-245.