

Tomasz RIDAN¹
Lukasz CHOJNACKI¹
Katarzyna OGRÓDZKA-CIECHANOWICZ²
Agata MILERT¹
Waldemar HŁADKI⁴

Zabiegi endoprotezoplastyki stawu łokciowego w latach 2012- 2015 w ujęciu statystycznym

Statistical analyze the availability and distribution of Total Elbow Arthroplasty (TEA) in the period 2012-2015

¹Zakład Kinezyterapii, Katedra Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha, Kraków
Kierownik Katedry:
prof. dr. hab. Marek Pieniążek

²Zakład Rehabilitacji w Traumatologii, Katedra Rehabilitacji Klinicznej, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków
Kierownik Katedry:
prof. dr. hab. Anna Marchewka

³Zakład Medycyny Katastrof i Pomocy Doraźnej, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii Collegium Medicum UJ, Kraków
Kierownik Katedry:
prof. dr. hab. n. med. Janusz Andres

Słowa kluczowe:

staw łokciowy, endoplastyka, ocena statystyczna

Key words:

elbow joint, arthroplasty, statistical evolution

Adres do korespondencji:

dr Tomasz Ridan
Zakład Kinezyterapii, Katedra Fizjoterapii
Akademia Wychowania Fizycznego
w Krakowie
al. Jana Pawła II 78/311,
31-571 Kraków
tomasz.ridan@awf.krakow.pl

Endoprotezoplastyka stawu łokciowego jest najlepszą metodą leczenia pacjentów ze zniszczonym stawem łokciowym, zwłaszcza w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów oraz dolegliwościami bólowymi, niepoddającymi się leczeniu zachowawczemu, stanowiąc w wielu przypadkach ostateczną i jedyną formą leczenia. Zabieg endoprotezoplastyki stawu łokciowego charakteryzuje się korzystnymi wynikami poprawy funkcjonalności i jakości życia pacjentów oraz trwałością implantu. Celem pracy była analiza dostępności i rozpowszechnienia zabiegów endoprotezoplastyki stawu łokciowego w okresie 2012-2015, w oparciu o analizę danych Narodowego Funduszu Zdrowia oraz dostępnego piśmiennictwa. Dodatkowym celem pracy była ocena proponowanych protokołów postępowania rehabilitacyjnego po zabiegu całkowitej endoprotezoplastyki stawu łokciowego w oparciu o dostępne bazy naukowe.

Staw łokciowy spełnia kluczową rolę w funkcjonowaniu kończyny górnej, a występujące zaburzenia funkcjonalne mogą w znacznym stopniu upośledzać podstawowe czynności życiowe. Złożona budowa anatomiczno-funkcjonalna stawu łokciowego sprzyja podatności na złamania, które stanowią 7% wszystkich złamań u osób dorosłych, a po stawie ramiennym, staw łokciowy ulega najczęściej zwężeniu [1].

Patologie stawu łokciowego cechują się różną etiologią, a ich głównym podłożem rozwoju są reumatoidalne zmiany zapalne stawu oraz zmiany zwyrodnieniowe i urazy stawu. Zmiany powyższe mogą występować u pacjentów w różnym wieku, niezależnie od płci, charakteru wykonywanej pracy, czy podejmowanej aktywności fizycznej, powodując ostry ból, utratę funkcji oraz spadek zakresu ruchu, co skutkuje trudnościami podczas wykonywania prostych czynności życia codziennego, takich jak: mycie zębów, podnoszenie dziecka, jedzenie, kąpanie się czy podnoszenie napojów [2].

Celem leczenia patologii stawu łokciowego jest ustabilizowanie stawu, przywrócenie jego funkcji mechanicznej, zwiększenie kontaktu powierzchni stawowej oraz uśmierzenie bólu [3]. Leczenie patologii stawu łokciowego

Total elbow arthroplasty (TEA) is the best procedure for patients with a damaged elbow joint, especially in the course of rheumatoid arthritis and painful conditions which do not respond to conservative treatment, being in many cases the ultimate and only form of treatment. Total elbow arthroplasty is characterized by favourable scores in improving the functionality and quality of patients' life and the survival of the implant. The aim of the study was to analyze the availability and distribution of total elbow arthroplasty in the period 2012-2015, based on the analysis of the data of the National Health Fund and the available literature. An additional objective of the study was to evaluate the suggested protocols for rehabilitation procedure after total elbow arthroplasty based on available scientific bases.

odbywa się przy zastosowaniu środków farmaceutycznych, które jednak zazwyczaj niwelują tylko skutki, natomiast leczenie przyczynowe opiera się na zabiegu operacyjnym, będącym zarazem ostateczną formą leczenia [2,4]. Najczęstszym wskazaniem wykonania całkowitej endoprotezoplastyki stawu łokciowego jest ból, ograniczenie ruchomości oraz niestabilność stawu łokciowego, najczęściej w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów [1,5]. Operacje wymiany stawu łokciowego wykonuje się u pacjentów z ostrym bólem, sztywnością oraz utratą funkcji stawu, u których zawiodły inne metody leczenia oraz u których występują radiologiczne zmiany związane z niszczeniem z następujących przyczyn [3]: reumatoidalne zapalenie stawów, choroba zwyrodnieniowa stawów, pourazowe zapalenie stawów, artropatia hemofilowa, bardzo mocno uszkodzona lub rozdarta tkanka miękką w stawie łokciowym powodująca niestabilność, guz złośliwy w lub w okolicy stawu łokciowego, niepożądane efekty poprzedniej operacji, złożone złamanie stawu łokciowego również u osób starszych, nieprawidłowy wzrost kości lub brak wzrostu kostnego [3].

Endoprotezoplastyka stawu łokciowego jest stosowana w sytuacji, gdy

wstępne leczenie takie, jak: wiskosuplementacja czy chirurgiczne oczyszczenie stawu są nieskuteczne [2] oraz u pacjentów powyżej 60 r.ż. o mniejszych wymaganiach dla stawu [7].

Stosowanych jest kilka różnych rodzajów endoprotez, a skuteczność przeprowadzonego zabiegu ocenia się przy użyciu specjalistycznej skali Mayo [3,6]. Historycznie, niektóre z najwcześniejszych zabiegów chirurgicznych wykonywanych w celu złagodzenia bólu i zachowania ruchomości obejmowały artroplastykę resekcji i operację rekonstrukcyjną stawu [1].

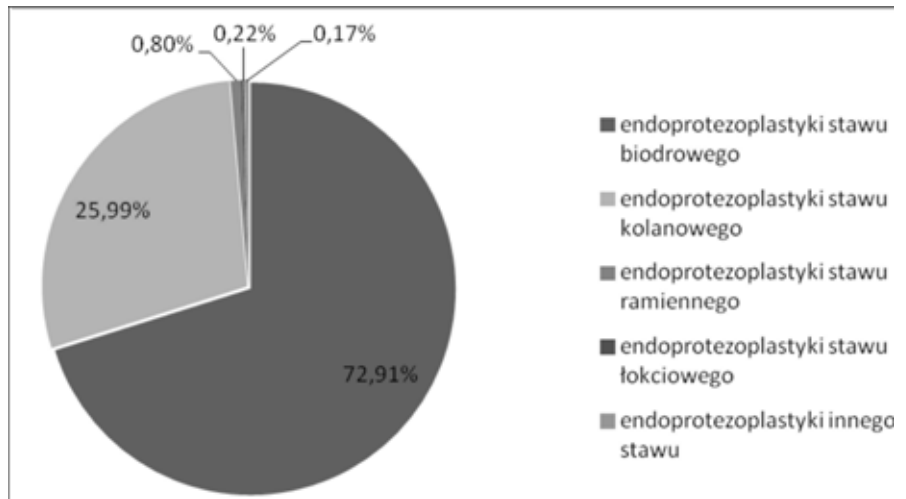
Do patologii stawu łokciowego stanowiących przeciwwskazanie do wykonania endoprotezoplastyki stawu łokciowego zalicza się: neuropatyczny staw łokciowy, porażenie wiotkie kończyny górnej, nieodwracalny zanik funkcji mięśnia dwugłowego i trójgłowego ramienia, słabe pokrycie tkanek miękkich, zakażenie stawu łokciowego, niechęć pacjenta do współpracy przy wykonywaniu aktywności ruchowych i trzymaniu diety [3].

Rozważając wykonanie całkowitej endoprotezoplastyki stawu łokciowego konieczna jest świadomość ryzyka jakie niesie za sobą tego typu zabieg. Do powikłań mogących wystąpić przy całkowitej wymianie stawu, zalicza się: a) powikłania śródoperacyjne: uszkodzenie nerwów, zwłaszcza nerwu łokciowego, uszkodzenie naczyń krwionośnych, złamanie, pęknięcie kości oraz b) powikłania pooperacyjne: zwichnięcie protezy, odkręcanie, poluzowanie się implantu na przestrzeni czasu; reakcja alergiczna na implant; złamanie się protezy (powikłanie rzadkie, ale jeśli wystąpi wyniki operacji rewizyjnej są zadowalające); sztywność lub niestabilność stawu; oderwanie ścięgna mięśnia trójgłowego ramienia, ból [3].

Porównanie statystyk wykonanych endoprotezoplastyk w latach 2012 i 2015 r., z wyszczególnieniem protezy stawu łokciowego

Według danych Centralnej Bazy Endoprotezoplastyk Narodowego Funduszu Zdrowia w roku 2012 wykonano łącznie 54678 endoprotezoplastyk stawowych, w tym:

- 39865 alloplastyk stawu biodrowego:
 - 30312 endoprotez całkowitych
 - 8913 endoprotez częściowych,
 - 640 zabiegów rewizyjnych bez wymiany elementów wszczepu.
 - 14211 alloplastyk stawu kolannowego:
 - 13124 endoprotez całkowitych,
 - 793 endoprotezy częściowe,
 - 294 zabiegi rewizyjne bez wymiany elementów wszczepu,
 - 389 alloplastyk stawu ramiennego,
 - 92 endoprotezoplastyki stawu łokciowego,
 - 121 endoprotezoplastyk innego stawu [8] (Ryc.1).
- W 2012 r. na terenie województwa



Ryc. 1.

Wartość procentowa wykonanych endoprotezoplastyk w 2012 r.

[Źródło: opracowanie własne, na podstawie: Endoprotezoplastyka stawowa w 2012 r., NFZ]

mazowieckiego wykonano najwięcej endoprotezoplastyk stawowych – 9704. Kolejną największą liczbę zabiegów przeprowadzono w województwie śląskim – 5851, wielkopolskim – 5779 oraz małopolskim 4779. Świadczeniodawcy z powyższych czterech województw zrealizowali prawie połowę wszystkich zabiegów endoprotezoplastyki (48%).

Endoprotezoplastyki wszystkich stawów zrealizowano w 11 województwach, w: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, pomorskim, śląskim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim¹⁵. Liczbę wykonywanych zabiegów przedstawiono w Tab.I.

Oddział NFZ	Liczba endoprotezoplastyk stawów					
	biodrowego	kolannowego	łokciowego	ramiennego	innego	łącznie
Opolski	1165	352	-	-	4	1521
Świętokrzyski	1173	428	-	5	-	1606
Podlaski	1240	452	2	4	-	1698
Lubuski	1216	459	-	30	2	1707
Warmińsko-Mazurski	1564	484	4	1	1	2054
Kujawsko-Pomorski	1640	651	1	18	22	2332
Pomorski	1858	482	1	17	6	2364
Zachodniopomorski	1707	689	3	27	20	2446
Podkarpacki	2093	755	2	26	8	2884
Lubelski	2202	765	-	1	-	2968
Łódzki	2523	715	2	21	8	3269
Dolnośląski	2834	850	5	14	13	3716
Małopolski	3395	1348	5	23	8	4779
Wielkopolski	4036	1680	10	44	9	5779
Śląski	4368	1415	5	55	8	5851
Mazowiecki	6851	2686	52	103	12	9704
Suma	39865	14211	92	389	121	54678

Tabela I.

Liczba wykonanych endoprotezoplastyk stawowych w poszczególnych województwach w 2012 r.

[Źródło: Endoprotezoplastyka stawowa w 2012 r., NFZ]

Jak wynika z danych Narodowego Funduszu Zdrowia, najczęściej zabiegów endoprotezoplastyki stawu łokciowego wykonano w województwie mazowieckim – 52. W województwie wielkopolskim wykonano 10 zabiegów, w województwach dolnośląskim, małopolskim oraz śląskim – 5 zabiegów. W pozostałych województwach liczba zabiegów wyniosła poniżej 5 [8] (Ryc.2).

Endoprotezoplastykę stawu łokciowego wykonało 28 świadczeniodawców, z czego ponad 44% świadczeń zrealizowanych zostało przez SP SK im. prof. A. Grucy CMKP w Otwocku. Przeprowadzonych zostało również 7 operacji rewizyjnych, w tym 5 bez wymiany elementów [8].

W 2015 r. w Polsce wykonano 66.540 endoprotezoplastyk stawów, z czego:

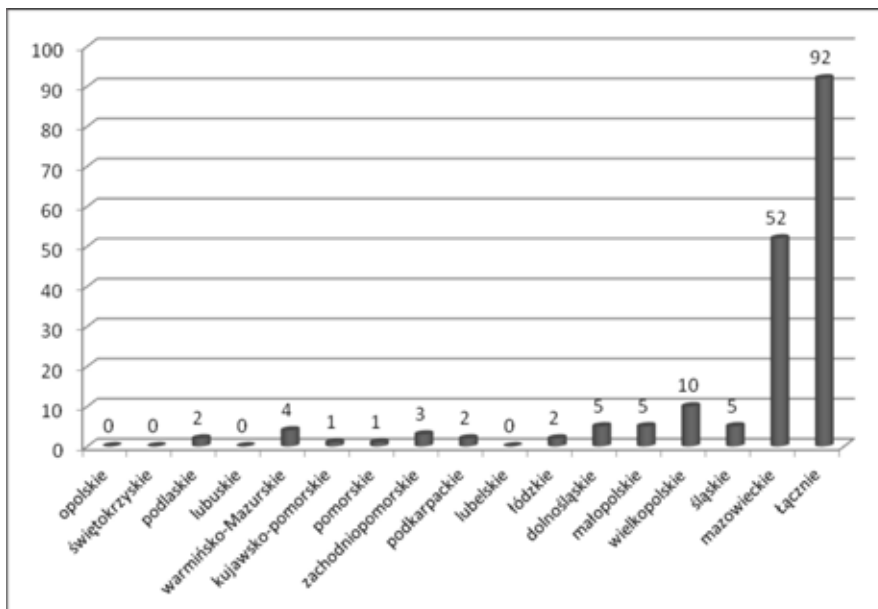
- 46 685 alloplastyk stawu biodrowego;
- 37 126 endoprotez całkowitych,
- 8 898 endoprotez częściowych,
- 661 zabiegów rewizyjnych bez wymiany elementów wszczepu;
- 18 930 alloplastyk stawu kolanowego:
- 17 547 endoprotezoplastyk całkowitych,
- 1 186 endoprotezoplastyk częściowych,
- 197 zabiegów rewizyjnych bez wymiany elementów wszczepu;
- 532 alloplastyk stawu ramiennego;
- 151 alloplastyk stawu łokciowego;
- 242 alloplastyk innego stawu [9].

Z danych wynika, że w 2015 r., wykonano 152 zabiegów endoprotezoplastyki stawu łokciowego, czyli więcej niż w roku 2012 (Ryc.3).

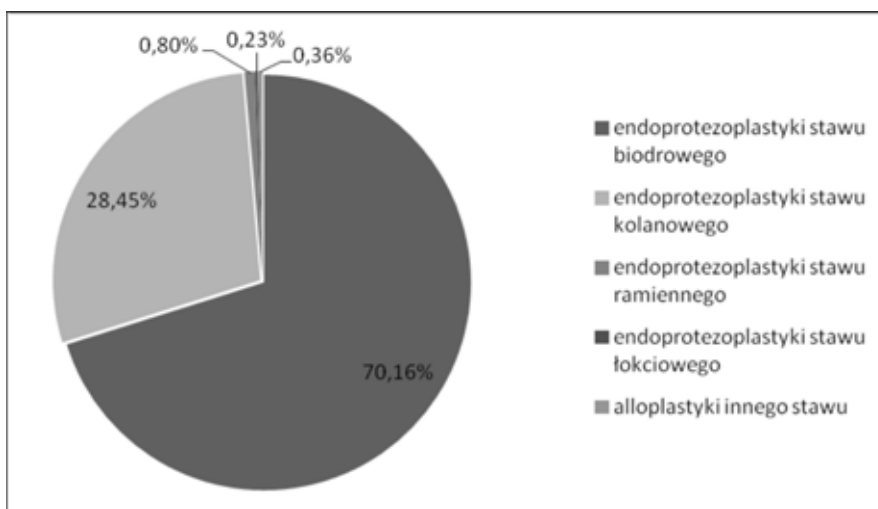
Spośród wszystkich zabiegów alloplastyk stawowych, największą liczbę zabiegów – 9771, wykonano w województwie mazowieckim, a najmniejszą – 1864, w województwie opolskim.

Świadczeniodawcy z województw: mazowieckiego, śląskiego, wielkopolskiego i małopolskiego wykonali łącznie 29601 endoprotezoplastyk, czyli ponad 44% wszystkich zabiegów. Wszystkie rodzaje endoprotezoplastyk poddane analizie, wykonane były w 14 województwach. W przypadku województw opolskiego i podlaskiego, nie wykonano żadnego zabiegu endoprotezoplastyki stawu łokciowego [9] (Tab.II).

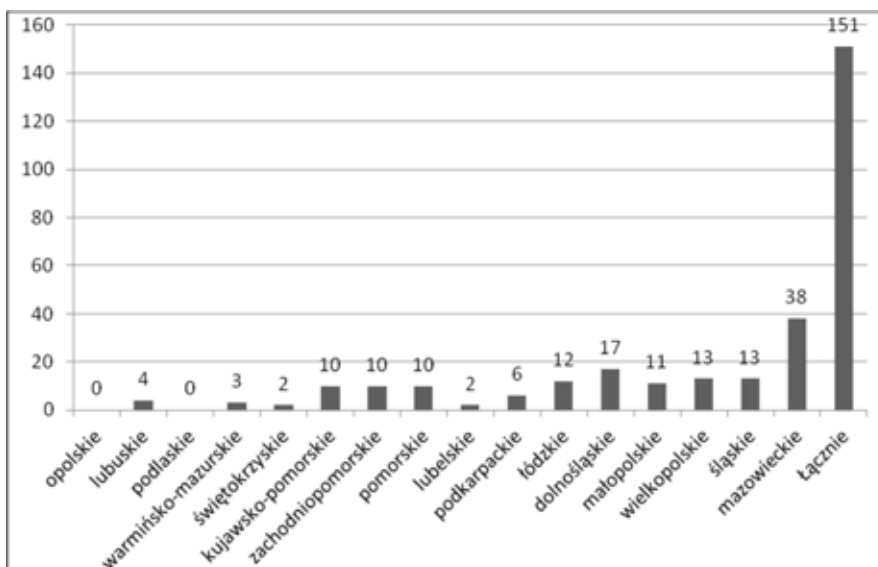
Z zestawienia wynika, że najczęściej zabiegów endoprotezoplastyki stawu łokciowego wykonano w województwie mazowieckim – 38 zabiegów, czyli o 14 mniej zabiegów niż w roku 2012. W województwie dolnośląskim wykonano 13 zabiegów, w łódzkim – 12, w małopolskim – 11, a w Wielkopolsce oraz na Śląsku po 10 zabiegów (Ryc.4).



Ryc. 2. Liczba wykonywanych endoprotezoplastyk stawu łokciowego w 2012 r. z podziałem na województwa. [Źródło: opracowanie własne, na podstawie: Endoprotezoplastyka stawowa w 2012 r., NFZ]



Ryc. 3. Wartość procentowa wykonywanych endoprotezoplastyk w 2015 r. [Źródło: opracowanie własne, na podstawie: Endoprotezoplastyka stawowa w 2015 r., NFZ]



Ryc. 4. Liczba wykonywanych endoprotezoplastyk stawu łokciowego w 2015 r. z podziałem na województwa. [Źródło: opracowanie własne, na podstawie: Endoprotezoplastyka stawowa w 2015 r., NFZ.]

Endoprotezoplastyka stawu łokciowego wykazywana była przez 50 świadczeniodawców, z czego 30 zabiegów na 151 wykonanych, co stanowiło 20% zabiegów, zostało zrealizowanych przez jednego świadczeniodawcę, czyli Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. A. Grucy Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Otwocku. Liczba zabiegów w 2015 r., była identyczna, jak w 2012 r. W 2015 r. wykonano dodatkowo 16 operacji rewizyjnych stawu łokciowego, w tym 5 operacji rewizyjnych bez wymiany elementów [9].

Pomijając województwa podlaskie, mazowieckie oraz warmińsko-mazurskie, w każdym z województw liczba wykonanych protez stawu łokciowego w ciągu tych 3 lat wzrosła.

Dane dotyczące statystyk endoprotezoplastyki stawu łokciowego, wykonanych od roku 2005 do 2015 przedstawiono w Tab.III oraz na Ryc.6.

Dodatkowym celem badań była ocena proponowanych protokołów postępowania rehabilitacyjnego po zabiegu całkowitej endoprotezoplastyki stawu łokciowego w oparciu o dostępne bazy naukowe.

Metodologia pracy została oparta na przeglądzie w zagranicznych bazach danych, takich jak: Science Direct, Springer Link, PubMed, Wiley Online Library, Ovid, Google Scholar. Podczas wyszukiwania materiałów użyto następujących słów kluczowych: total elbow arthroplasty, elbow replacement, elbow prosthesis, rehabilitation of elbow injuries, elbow rheumatoid, elbow surgery, elbow preoperative rehabilitation, elbow rehab protocol, rehabilitation following tea, total elbow arthroplasty physical therapy.

Spośród polskich baz danych wykorzystano Polską Bazę Danych OPI oraz E-publicacje Nauki Polskiej, na podstawie słów kluczowych: endoprotezoplastyka stawu łokciowego, alloplastyka stawu łokciowego, endoproteza stawu łokciowego, proteza stawu łokciowego, rehabilitacja po wszczepieniu protezy stawu łokciowego, choroby stawu łokciowego.

Słowa kluczowe wpisywane były w różnych konfiguracjach w przedziale czasowym od 10.05.2017 r. do 05.06.2017 r. Założono, że do wstępnej analizy włączone zostają artykuły od 2000 r. do najnowszych (dzień wyszukiwania). Kolejnym weryfikatorem był wybór artykułów odnoszących się do całkowitej endoprotezoplastyki stawu łokciowego.

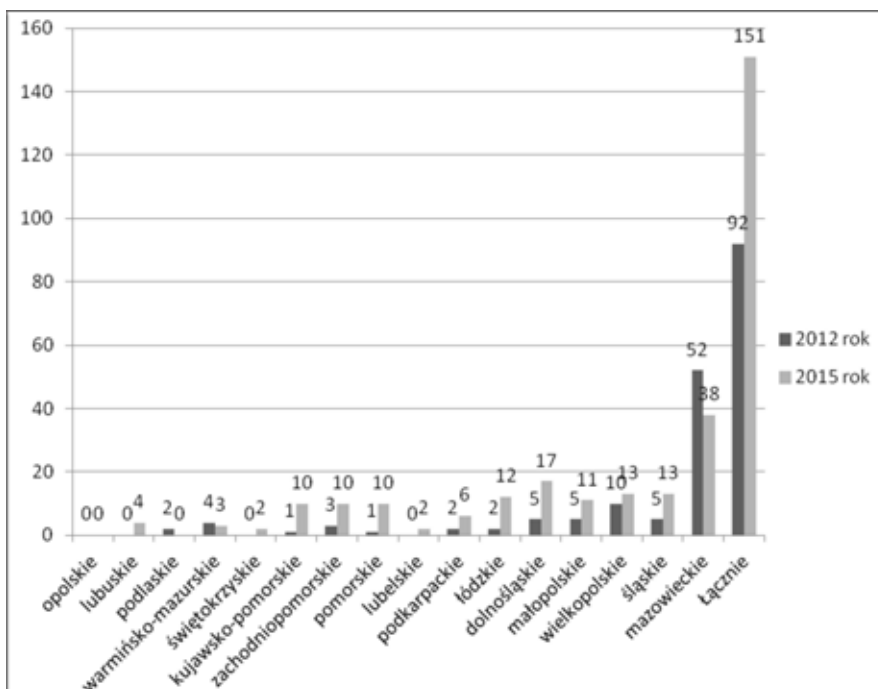
Po wyselekcjonowaniu znalezionych publikacji w oparciu o metodologię pracy, ostatecznej analizie poddano 11 zagranicznych i 8 polskich pozycji, opisujących leczenie rehabilitacyjne. Poddane analizie publikacje, charakteryzowały się małą różnorodnością opisywanych i stosowanych form rehabilitacji, m.in. leczenia przedoperacyjnego,

Oddział NFZ	Liczba endoprotezoplastyk stawów					
	biodrowego	kolanowego	łokciowego	ramiennego	innego	łącznie
Opolski	1353	492	0	6	13	1864
Świętokrzyski	1234	649	4	27	27	1941
Podlaski	1360	637	0	4	1	2002
Lubuski	1976	791	3	5	7	2782
Warmińsko-Mazurski	2038	930	2	13	3	2987
Kujawsko-Pomorski	2132	792	10	37	33	3004
Pomorski	2060	1012	10	72	32	3186
Zachodniopomorski	2397	772	10	26	13	3218
Podkarpacki	2682	1045	2	1	5	3735
Lubelski	2801	936	6	25	3	3771
Łódzki	2900	1080	12	27	12	4031
Dolnośląski	3304	1062	17	21	15	4419
Małopolski	4011	1920	11	43	17	6002
Wielkopolski	4461	1945	13	45	20	6484
Śląski	5249	1192	13	69	21	7344
Mazowiecki	6727	2875	38	111	20	9771
Suma	46685	18930	151	532	242	66540

Tabela II.

Liczba wykonanych endoprotezoplastyk stawowych w poszczególnych województwach w 2015 r.

[Źródło: Endoprotezoplastyka stawowa w 2015 r., NFZ]



Ryc. 5.

Porównanie liczby wykonanych zabiegów endoprotezowania stawu łokciowego w latach 2012 i 2015 z podziałem na województwa.

[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ]

opierającego się gł. na stosowaniu zabiegów w zakresie fizykoterapii. Autorzy poddanych przeglądowi pozycji, zalecają tylko stosowanie krioterapii przed i po zabiegu operacyjnym [10,13] Brakuje również informacji o wykorzystaniu specjalistycznych metod rehabilitacji, jak: kinesiotaping, terapia manualna czy terapia PNF. Sayles i Wilcox [10] wspominają jedynie o konieczności mobilizacji blizny w celu jej uelastycznienia oraz możliwości stosowania odzieży uciskowej na wysięki powstałe w wyniku operacji.

Podstawowym celem rehabilitacji po zabiegu endoprotezoplastyki stawu łokciowego jest uzyskanie funkcjonalnego zakresu ruchu w stawie, definiowanego w zakresie od 30° do 120°/130° zgięcia oraz po 60° dla ruchów supinacji i pronacji [10].

Endoprotezoplastyka całkowita stawu łokciowego niesie za sobą dożywotnie ograniczenia. Sytuacja ta może być bardzo uciążliwa dla osób młodych czy sportowców, chcących pozostać aktywnym ruchowo. Ograniczenia funkcjonalne stawu łokciowego poddanego endoprotezoplastyce, wymuszają limity obciążeń na staw nie przekraczających wielkości 7kg, według innych autorów 10 kg oraz dożywotnie zakazują aktywności ruchowych zawierających element rzucania czy gry w tenisa [10,11]. Jednocześnie zakazuje się ponoszenia operowaną kończyną przez 3 miesiące po zabiegu – przedmiotów ważących powyżej 0,5 kg, zakaz jednorazowego podnoszenia operowaną kończyną po upływie 3 miesięcy od zabiegu – przedmiotów ważących powyżej 5 kg oraz zakaz wielokrotnego podnoszenia operowaną kończyną po upływie 3 miesięcy od zabiegu – przedmiotów powyżej 1 kg [5].

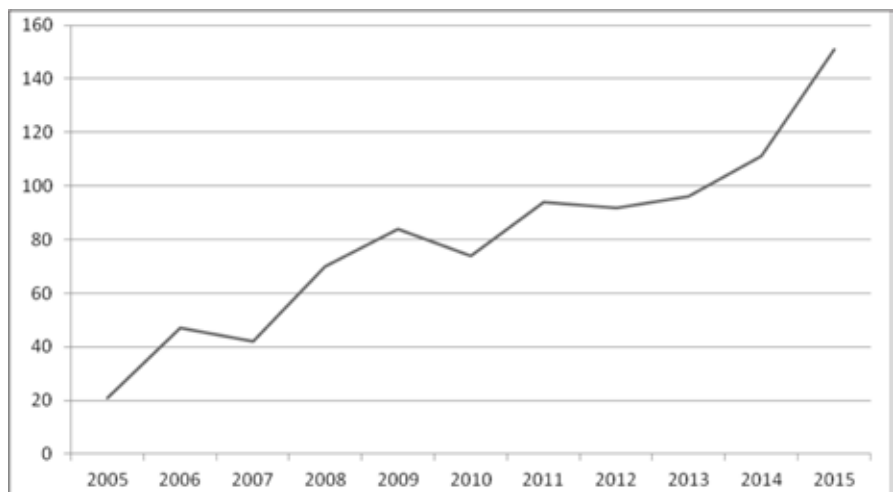
Tworzenie się krwiaków po zabiegu endoprotezoplastyki stawu łokciowego może prowadzić do bólu i utraty ruchu we wczesnych fazach po zabiegu. Próby zmniejszenia i zmobilizowania wysięku pourazowego mają w tym czasie kluczowe znaczenie. Krwiak zwiększa również ryzyko infekcji, które występuje w 2-3% przypadków. W większości przypadków udaje się uzyskać pełne zgięcie i wyprost, ale może nastąpić sztywność [13]. Po zabiegu chirurgicznym blizna będzie miała tendencję do ponownego ograniczania ruchu, chyba, że wkrótce wprowadzony zostanie ruch w takim stopniu na jaki pozwoli rana [4,14]. Ciągły ruch bierny jest prawie zawsze stosowany, lecz zalecane jest zachęcanie pacjentów do wykonywania codziennych ćwiczeń rozciągających w celu zachowania ruchu [13,14]. Zakres ruchu będzie ulegać stopniowej poprawie [11]. Ponieważ prostowniki stawu łokciowego muszą po zabiegu powrócić do sprawności, aktywne prostowanie, jak: użycie ramienia do wspomagania podczas wstawiania z krzesła, jest zabronione przez 8 tygodni. Rehabilitacja u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów, może być

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Suma
Liczba zabiegów	21	47	42	70	84	74	94	92	96	111	151	882

Tabela III.

Porównanie liczby alloplastyk stawu łokciowego w latach od 2005 do 2015 r.

[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ]



Ryc. 6.

Porównanie liczby wykonanych endoprotezoplastyk stawu łokciowego w latach od 2005 do 2015.

[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ]

korzystna również dla sąsiadujących stawów, takich jak: ramię czy nadgarstek, które również mogą być objęte chorobą [13]. W piśmiennictwie podkreśla się znikome lub żadne zastosowanie zabiegów fizykalnych, poza krioterapią, po zabiegu półwiazanej artroplastyki całkowitej stawu łokciowego [1].

Analizując podstawowe zalecenia, co do zasad postępowania rehabilitacyjnego po zabiegu operacyjnym endoprotezoplastyki stawu łokciowego, w usprawnianiu należy zminimalizować skutki unieruchomienia, nie wolno uciskać gojącej się tkanki, a pacjent musi spełniać określone kryteria w poszczególnych etapach leczenia. Program usprawniania musi być oparty na aktualnych badaniach naukowych i klinicznych, i dostosowany do każdego pacjenta oraz jego konkretnych celów. Program rehabilitacji musi być realizowany w zespole, w skład którego wchodzi: lekarz, fizjoterapeuta oraz pacjent, którzy wspólnie pracują nad wspólnym celem [12].

W zaleceniach pod kątem usprawniania zaleca się: rozpoczynanie delikatnych ćwiczeń zwiększających zakres ruchu po 24 godz. od zabiegu; zgięcia i wyprosty stawu łokciowego, supinację i pronację przedramienia należy wykonywać 2-3 razy / dzień, po 15 powtórzeniach; można wykonywać wiele czynności ruchowych, pod warunkiem nie zwiększania odczuć bólowych; zakazuje się wykonywania ćwiczeń m. trójgłowego ramienia przez okres pierwszych 3 miesięcy; ćwiczenia należy wykonywać pod kątem zachowania zakresu ru-

chu, a nie zwiększania siły mięśniowej. Jednocześnie zaleca się pacjentom wykorzystywanie zoperowanego stawu do wykonywania czynności dnia codziennego, jak: ubieranie, jedzenie, mycie, sprzątanie; jednocześnie zakazuje się podnoszenia się z leżenia przodem przez wyprost łokci do pozycji siedzącej oraz zakazuje wykonywania czynności sięgania ponad poziom głowy przez okres 3 miesięcy [11].

Podsumowanie

Podjęta próba przeanalizowania dostępności i rozpowszechnienia zabiegów endoprotezoplastyki stawu łokciowego oraz proponowanych protokołów leczenia rehabilitacyjnego, wykazała niewielką liczbę publikacji naukowych w polskim piśmiennictwie, co może wynikać z faktu, rzadkiego endoprotezowania stawu łokciowego na tle pozostałych zabiegów, co przedstawiają zawarte w pracy statystyki. Z danych wynika, iż liczba operacji wszczęcia stawu łokciowego wykazuje stale tendencję wzrostową, pomijając lata 2007, 2010 oraz 2012, kiedy wykazała trend malejący [9].

Piśmiennictwo:

1. Bernardino S. Total elbow arthroplasty: history, current concepts and future. *Clinical Rheumatology* 2010;29:1217-1221.

2. **Popoola O, Kincaid BL, Mimnaugh K, Marqueling M.** In vitro wear of ultrahigh-molecular-weight polyethylene and vitamin E blended highly crosslinked polyethylene in linked, semi-constrained total elbow replacement prostheses. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;May 26(5):846-854.
3. **Giannoudis PV.** Practical procedures in Elective Orthopaedic Surgery. Springer, London 2012.
4. **Celli A, Celli L, Morrey BF.** Treatment of Elbow Lesions. Springer, Milan 2008.
5. **Pomianowski S, Mazurek T, Piotrowski M, Błoński M. i in.** Endoprotezoplastyka głowy kości promieniowej i endoprotezoplastyka totalna stawu łokciowego. [w:] *Ortopedia i Traumatologia*, [red.] Nowakowski A, Mazurek T. Wyd. Naukowe Exemplum, Polskie towarzystwo Ortopedyczne i Traumatologiczne, Łódź 2017, Wyd.I, rozdz.3:523-554.
6. **Longo UG, Franceschi F, Loppini M, Maffulli N, Denaro V.** Rating systems for evaluation of the elbow. *Br Med Bull* 2008;87:131-161.
7. **Brotzman S, Wilk K.** Rehabilitacja ortopedyczna. Tom I, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008.
8. Endoprotezoplastyka stawowa w 2012 r., Opracowanie zostało sporządzone na podstawie Centralnej Bazy Endoprotezoplastyk Narodowego Funduszu Zdrowia, Warszawa 2012;1-14.
9. Realizacja świadczeń endoprotezoplastyki stawowej w 2015 r., Opracowanie zostało sporządzone na podstawie Centralnej Bazy Endoprotezoplastyk Narodowego Funduszu Zdrowia, Warszawa 2016;1-19.
10. **Sayles J, Wilcox RB.** Total Elbow Arthroplasty Protocol. Brigham and Women's Hospital 2010;1-4.
11. **Kovack TJ.** Total elbow replacement [in:] Morrey's The Elbow and Its Disorders. Fifth Edition [by] Morrey BF, Sanchez-Sotelo J, Morrey ME. Elsevier Health Sciences, Philadelphia 2017.
12. **Kevin E, Andrews JR.** Rehabilitation of Elbow Injuries. Springer, Berlin 2001.
13. **Cuong P, Godges J, Linda L.** Total Elbow Arthroplasty and Rehabilitation. KPSoCal Ortho PT Residency /24Elbow-TotalElbowArthroplasty/
14. **Matsen FA.** Total elbow joint replacement for rheumatoid arthritis: A Patient's Guide. Orthopaedics and Sports Medicine. /<http://www.orthop.washington.edu/>