

Witold ZIEŃCZUK
Sebastian JANOWIEC
Marcin BEDNARENKO

Zastosowanie „Spacera gotowego” w leczeniu infekcji okołoprotezowych stawu biodrowego – doświadczenie własne

The use of SPACER in the surgical treatment of periendoprosthetic hip infections – own experience

Oddział Ortopedyczno-Urazowy
Szpitala Wojewódzkiego im. św. Łukasza
w Tarnowie
Ordynator:
Dr n. med. *Witold Zieńczuk*

Dodatkowe słowa kluczowe:
infekcja okołoprotezowa
staw biodrowy
SPACER

Additional key words:
periendoprosthetic infection
hip joint
SPACER

W pracy przedstawiono wyniki leczenia 6 chorych z powodu infekcji okołoprotezowej stawu biodrowego z zastosowaniem „gotowego spacera” leczonych w Oddziale Ortopedyczno-Urazowym w okresie od 01. 09. 2010 do 31. 12. 2013 r. Każdy przypadek infekcji leczono dwuetapowo. W pierwszym etapie usuwano endoprotezę pierwotną i ognisko zapalne oraz implantowano „gotowy Spacer”. W drugim etapie po ustąpieniu klinicznych i laboratoryjnych objawów infekcji wykonywano zabieg chirurgiczny polegający na wymianie Spaceru na endoprotezę rewizyjną. Wszystkim chorym podawano Vancomycynę dożylnie od dnia operacji do czasu uzyskania wyniku posiewu, następnie antybiotyk dożylnie zgodnie z antybiogramem do 10 doby, a w przypadku ujemnego posiewu kontynuowano terapię Vankomycyną do 10 doby. Następnie stosowano antybiotyk doustnie zgodnie z antybiogramem przez 6 tygodni, a w przypadku ujemnego posiewu Biseptol 2 x 960 mg, również przez 6 tygodni. Drugi etap procedury wykonywano w okresie między 3 a 6 miesiącem od pierwszego zabiegu. U 5 chorych udało się uzyskać ustąpienie stanu zapalnego, a wynik funkcjonalny pacjenci ocenili, jako dobry. W jednym przypadku nie uzyskano wygojenia stanu zapalnego, chory pozostaje z biodrem „wiszącym”, wynik leczenia oceniono jako zły.

The work presents the results of the treatment of 6 patients with periendoprosthetic hip infection with the use of the spacer in the Orthopaedic-Traumatic Ward between 01. 09. 2010 and 31. 12. 2013. Each case of infection was treated in two stages. In the first stage, the primary endoprosthesis and inflammatory site were removed, and SPACER was implanted. In the second stage, after subsidence of clinical and laboratory symptoms of infection, the surgery was performed involving exchange of the SPACER to a revisionary endoprosthesis. All the patients were administered Vancomicine intravenously from the day of surgery until the results of bacterial culture were obtained. Then the antibiotic was given intravenously according to the antibiogram for 10 days; in case of negative culture, the therapy with Vancmicine was continued for 10 days. This was followed by the administration of an oral antibiotic according to antibiogram for 6 weeks, and in case of negative culture, Biseptol 2 x 960 mg was given also for 6 weeks. The second stage of the procedure was carried out between the third and sixth month after the first surgery. In 5 patients inflammatory condition subsided, and a functional result was assessed by the patients as good. In one case inflammation did not heal and the patient remains with “hanging hip”; the result of the treatment was assessed as bad.

Wstęp

Endoprotezoplastyka stawu biodrowego jest jednym z największych i najbardziej spektakularnych osiągnięć medycyny ubiegłego stulecia. Jej zastosowanie w leczeniu większości zaawansowanych artroz stawu biodrowego oraz niestabilnych złamań szyjki kości udowej jest uznawane przez środowisko ortopedyczne za postępowanie z wyboru. Na świecie zakłada się ponad 1000000 endoprotez stawu biodrowego rocznie [1]. W Polsce procedura ta jest wykonywana rutynowo w większości oddziałów ortopedyczno-urazowych. Wg danych NFZ w Polsce w roku 2012 zaimplantowano 39865 endoprotez stawu odrowego (cał-

kowitych, częściowych i rewizyjnych bez wymiany przeszczepu). Pacjenci cierpiący z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego i decydujący się na leczenie operacyjne – implantację endoprotezy, oczekują dobrego wyniku i w znakomitej większości przypadków te oczekiwania zostają spełnione. Niestety, jak w każdej procedurze inwazyjnej zdarzają się też powikłania. Jednym z najbardziej kłopotliwych powikłań dla chirurga i pacjenta jest infekcja w okolicy implantu, która występuje z częstością od 0,5% do 2,5% [1-5].

Zakażenia endoprotez dzieli się na wczesne występujące do miesiąca po operacji, są związane z miejscem operowa-

Adres do korespondencji:
Dr n. med. Witold Zieńczuk
Oddział Ortopedyczno-Urazowy Szpitala
Wojewódzkiego im. Św. Łukasza
ul. Lwowska 178a
Tel. 14-6315501, 14-6315504
e-mail: witoldz63@vp.pl

nym oraz późne, które rozwijają się drogą krwiopochodną [6,7]. Estrada, Tsukayama i Gustillo wyróżniają cztery kategorie kliniczne chorych z podejrzeniem lub pewnym rozpoznaniem infekcji w okolicy endoprotezy [6,7].

1. Dodatni posiew śródoperacyjny – zakażenie można rozpoznać jeśli w 2 lub więcej próbkach pobranych z różnych miejsc pola operacyjnego uzyskano wzrost tej samej bakterii.

2. Wczesne zakażenie pooperacyjne – objawy zapalenia stwierdza się w pierwszym miesiącu po operacji.

3. Późne zakażenie pooperacyjne – ujawnia się w okresie późniejszym niż pierwszy miesiąc po operacji.

4. Zakażenie krwiopochodne – charakteryzuje się ostrym przebiegiem objawów klinicznych u chorego z poprzednio dobrze funkcjonującą endoprotezą stawu w różnym okresie od zabiegu implantacji.

Rozpoznanie wczesnej infekcji stawu biodrowego po przebytej endoprotezoplastyce jest dość łatwe, ze względu na obecność objawów miejscowych, nieprawidłowych wyników badań laboratoryjnych i ewidentną łączność z wykonaną procedurą zabiegową. Istotny problem diagnostyczny występuje w późnych infekcjach endoprotez ze względu na skąpy obraz kliniczny [1-5,8,7-10].

Symptomatologia infekcji stawu biodrowego po allopastyce obejmuje analizę dolegliwości bólowych chorego z oceną charakteru bólu i jego lokalizacji, upośledzenia chodu, oceny zakresu ruchomości stawu i stanu miejscowego tkanek miękkich (blizna chirurgiczna, przetoka, naciek zapalny). Informacje kliniczne z wywiadu i badania chorego wymagają potwierdzenia w badaniach dodatkowych, wśród których zawsze wykonywane są testy laboratoryjne (morfologia, CRP, OB) i klasyczne badanie radiologiczne stawu. Rzadziej wykonywane są badania bakteriologiczne [11,12] ambulatoryjne, USG, scyntygrafia znakowanymi leukocytami. W wybranych przypadkach oznacza się poziom IL-6. Badaniem uzupełniającym jest analiza materiału histologicznego pobranego śródoperacyjnie przy zabiegu pierwotnym [5,8-10].

Po rozpoznaniu infekcji w okolicy wszczepionego implantu i zakwalifikowaniu chorego do leczenia operacyjnego, konieczne jest zaplanowanie zabiegu operacyjnego z uwzględnieniem różnych scenariuszy, takich jak uszkodzenie naczyń, złamanie jatrogenne, ubytki lityczne kości, perforacja panewki i objęcie procesem zapalnym miednicy mniejszej. Planowanie operacyjne jest indywidualizowane i obejmuje takie badania jak tomografia komputerowa miednicy, stawu biodrowego i kości udowej, USG dopplerowskie, badanie angiograficzne, angi-TK. Mimo to w trakcie samego zabiegu operacyjnego konieczne jest dopasowanie typu i zakresu operacji do rozległości i zaawansowania procesu zapalnego.

Stosowane są następujące procedury chirurgiczne [3,4,12-15]:

- usunięcie ogniska zapalnego z okolicy nieobluzowanego implantu z wymianą głowy i wkładu polietylenowego,

- jednoczesowej wymiany implantu z

usunięciem ogniska zapalnego,

- dwuetapowej wymiany implantu z usunięciem ogniska zapalnego (czasowe zastosowanie „spacera gotowego” lub wykonanie go z cementu z antybiotykiem przez operatora,

- usunięcie endoprotezy z usunięciem ogniska zapalnego,

Cel pracy

Celem pracy jest analiza wyników leczenia chorych, w których w latach 2010-2013 rozpoznano infekcję endoprotezy i przeprowadzono leczenie chirurgiczne dwuetapowe z wykorzystaniem „gotowego spaceru”. W badaniu uwzględniono ocenę stanu miejscowego, wyniki badań dodatkowych i wynik funkcjonalny.

Materiał i metodyka

W okresie od 01. 09. 2010 do 31. 12. 2013 r. w Oddziale Ortopedyczno-Urazowym Szpitala Wojewódzkiego im. św. Łukasza w Tarnowie leczono 6 chorych z rozpoznaniem infekcji endoprotezy stawu biodrowego, 4 mężczyzn i 2 kobiety. Rozpiętość wieku grupy badanej wyniosła 54-73 lata. Czterech chorych było pierwotnie operowanych w tutejszym ośrodku, 2 w innych ośrodkach. W grupie badanej infekcja wystąpiła po zabiegu pierwotnym w czasie od 8 miesięcy do 8 lat. W trzech przypadkach infekcja dotyczyła endoprotezy cementowanej, w pozostałych bezcementowej. Tylko w jednym przypadku występowała septyczna gorączka, u pozostałych chorych przebieg był bezgorączkowy. Czas obserwacji chorych leczonych z powodu infekcji endoprotezy stawu biodrowego jaki upłynął od zakończenia procedury chirurgicznej zawarty jest w przedziale od 10 miesięcy do 3 lat.

Kwalifikacja do zabiegu rewizyjnego stawu biodrowego odbywała się na podstawie danych z badania podmiotowego i przedmiotowego, oceny temperatury, badania CRP, OB, obrazu rtg. i wyników scyntygrafii znakowanymi leukocytami. Infekcję stawu biodrowego rozpoznano u dwóch chorych przed zabiegiem operacyjnym. U pozostałych czterech śródoperacyjnie – w dwóch przypadkach stwierdzono treść ropną w stawie biodrowym, w dwóch pozostałych treść surowiczowo-mętną. U jednego chorego przebieg infekcji z ujemnymi wynikami wielokrotnych posiewów. Florę bakteryjną na podstawie śródoperacyjnie pobranych posiewów rozpoznano u 5 chorych: Staphylococcus spp. 2 przypadki, Staphylococcus aureus (MRSA) 1 przypadek, Staphylococcus aureus MS 1 przypadek i infekcja mieszana 1 przypadek (Staphylococcus spp. + Enterococcus faecalis).

Zabieg operacyjny w pierwszym etapie polegał na usunięciu endoprotezy pierwotnej, pobraniu materiału do badań bakteriologicznych z czterech różnych miejsc (ze stawu biodrowego, z łoży po panewce, z łoży po trzpieniu, z miejsca największej destrukcji kości – często pokrytego treścią ropną i wypełnionego ziarniną). Następnie opracowywano ognisko zapalne poprzez usunięcie ziarniny, martwiczo zmienionych tkanek, cementu kostnego. Implantowano „gotowy spacer” dedykowany do stawu

biodrowego w jednym z trzech dostępnych rozmiarów i stabilizowano go rotacyjnie w kielichu podkrętarzowym cementem z antybiotykiem. U trzech chorych implantacja „spaceru” była możliwa po jego modyfikacji, która polegała na usunięciu części cementu z metalowego rdzenia, ponieważ trzpień implantu był za duży w stosunku do jamy szpikowej kości udowej.

U wszystkich chorych stosowano dożylnie Vankomycynę w dawce 2 x 1,0 g do czasu uzyskania antybiogramu i dalej kontynuowano antybiotykoterapię celowaną do 10-14 doby pooperacyjnej drogą dożylną i dalej do 6 tygodni doustnie. Gdy otrzymano wynik posiewu ujemny, wtedy do 6 tygodni stosowano Bisseptol 2 x 960 mg.

U chorych były wykonywane przetoczenia masy erytrocytarnej w okresie około i pooperacyjnym w ilości od 2 do 6 jednostek. W trzech przypadkach wykonano również przetoczenia osocza świeżo mrożonego w ilości 2j./osobę. Profilaktykę przeciwzakrzepową stosowano we wszystkich przypadkach. Chorzy byli pionizowani w 2 dobie po zabiegu operacyjnym i w zależności od stanu ogólnego podejmowano próby chodzenia z pomocą lasek łokciowych, bądź balkonika z częściowym obciążaniem operowanej kończyny. Czas hospitalizacji wyniósł od 11 do 18 dni. Kontrole ambulatoryjne zaplanowano, co 6 tygodni. Badanie obejmowało: ocenę własną chorego, badanie ortopedyczne, badanie rtg oraz badanie CRP. Kwalifikacja do 2 etapu leczenia operacyjnego – wymiany „spaceru” na endoprotezę właściwą odbywała się w okresie od 3 do 6 miesięcy od zabiegu operacyjnego oraz przynajmniej po 6 tygodniach od odstawienia antybiotyku doustnego. Warunkiem kwalifikacji do drugiego zabiegu operacyjnego był: dobry stan miejscowy, brak gorączki, oraz normalizacja CRP. U czterech chorych wykonano implantację endoprotezy cementowanej, a u 1 implantację bezcementowej panewki oraz cementowanego trzpienia. U 1 chorego usunięcie „spaceru” ze stawu biodrowego było możliwe po jego wcześniejszym rozkawałkowaniu. W 3 przypadkach użyto przeszczepów kostnych gąbczastych allogennych (wymieszanych z Vancomycyną 1,0 g) w celu uzupełnienia ubytków kostnych w panewce.

Wyniki

Wygojenie infekcji rozumiane jako prawidłowy stan miejscowy, normalizacja badań laboratoryjnych, ustąpienie dolegliwości bólowych, dobry wynik czynnościowy z możliwością chodzenia bez asekuracji lasek łokciowych uzyskano u czterech chorych. W tych przypadkach obraz radiologiczny wykazywał stabilność implantów rewizyjnych w kolejnych kontrolach ambulatoryjnych. W jednym przypadku wynik oceniono jako zadowalający. Chora lat 62 chodzi z asekuracją lasek łokciowych z powodu niewydolności mięśnia pośladkowego średniego, bez dolegliwości bólowych stawu biodrowego, z dobrym wynikiem miejscowym oraz prawidłowymi wartościami CRP i OB. Obraz radiologiczny zadowalający. Zły wynik funkcjonalny uzyskano u chorego l. 74, u którego po usunięciu endoprotezy i wszczepieniu „spaceru” po 3 miesiącach

doszło do jego zwichnięcia. Chory ten został zoperowany. W trakcie zabiegu przy CRP -18 mg/l, ze względu na zadowalający obraz śródoperacyjny wszczepiono endoprotezę cementowaną i użyto cementu z kolistyną i erytromycyną wg antybiogramu. Uzyskano wczesny wynik zadowalający. Chory chodził za pomocą lasek łokciowych z pełnym obciążaniem operowanej kończyny z niewielkimi dolegliwościami bólowymi. Niestety po 6 miesiącach dolegliwości bólowe nasiliły się. Po 18 miesiącach od wszczęcia endoprotezy rozpoznano nawrót infekcji, chorego ponownie zakwalifikowano do leczenia operacyjnego w trakcie którego usunięto implant wraz cementem i po oczyszczeniu łożyska kostnego w łożę po endoprotezie zaimplantowano plombę cementową z Vankomycyną (do panewki i jamy szpikowej kości udowej). Rana chirurgiczna uległa wygojeniu. Po dalszych 4 miesiącach stwierdzono kolejne zaostrzenie stanu zapalnego. Powróciły dolegliwości bólowe biodra i całej kości udowej, wystąpiło zaczerwienienie i wzmożone ucieplenie okolicy blizny pooperacyjnej, CRP – 39 mg/l. Chorego reoperowano. Rozpoznano śródoperacyjnie nawrót infekcji (ziarnina zapalna między cementem a łożyskiem kostnym), uzyskano dodatni wynik posiewu (Staphylococcus aureus MRSA). Usunięto plombę cementową, ponownie oczyszczono panewkę i jamę szpikową kości udowej z ziarniny zapalnej, zastosowano przedłużony drenaż odsysający z rany pooperacyjnej (6 dni), przez 14 dni stosowano Vancomycynę 2 x 1,0 g dożylnie. Rana chirurgiczna wygoiła się. Obecnie chory w 10 miesięcy po operacji nie zgłasza dolegliwości bólowych chodzi za pomocą kul łokciowych, skrócenie kończyny dolnej 7 cm wyrównane obuwiem, CRP-6. Wynik funkcjonalny niezadowalający.

Omówienie

Leczenie dwuetapowe zainfekowanego stawu biodrowego po implantacji endoprotezy z użyciem „gotowego spaceru” jest uznany i stosowany sposobem postępowania [4, 10, 13, 14, 16]. Na szczęście odsetek chorych leczonych z powodu powikłań zapalnych endoprotez jest na tyle niski, że rocznie jest operowanych w Oddziale kilka osób. Niewielka grupa 6 pacjentów w materiale koreluje z odsetkiem powikłań podawanych w piśmiennictwie i wynosi 1-2,5% [9].

Wszyscy chorzy kwalifikowani do leczenia operacyjnego zgłaszali dolegliwości bólowe. U części chorych były to dolegliwości bólowe utrzymujące się praktycznie przez cały czas od zabiegu implantacji endoprotezy. U dwóch chorych dolegliwości bólowe pojawiły się po kilku latach od zabiegu. Wydaje się, że infekcja może być jedną z przyczyn bólu przewlekłego stawu po endoprotezo plastyce.

W czterech przypadkach stwierdzono wysokie wartości CRP (największy do 240) oraz OB do 80, występowały, także zmiany w scyntygrafii znakowanymi leukocytami-opisy sugerowały infekcję okołoprotezową. W dwóch przypadkach podstawą kwalifikacji do leczenia operacyjnego, były radiologiczne objawy zużycia wkładki polietylenowej, przy CRP w jednym przypadku 5 mg/l w

drugim 8 mg/l. O ile objawy kliniczne i badania dodatkowe wskazują wyraźnie na infekcję, szybkość podjęcia decyzji terapeutycznej jest oczywista. Znacznie trudniej jest rozpoznać infekcję przy nieznacznie podwyższonych wartościach OB i CRP i skąpej symptomatologii. W badanej grupie dwóch chorych zakwalifikowano do realloplastyki z powodu obluźwienia endoprotezy i dopiero śródoperacyjnie w jednym przypadku treść ropna wydobyła się po otwarciu stawu, a w drugim po usunięciu wkładki polietylenowej. Osobnym problemem klinicznym są sytuacje w których, po wykonaniu realloplastyki z powodu aseptycznego obluźwienia po 4-5 dniach otrzymuje się dodatni wynik badania bakteriologicznego oraz sytuacje w których klinicznie i laboratoryjnie występują objawy infekcji endoprotezy, ale nie udaje się zidentyfikować patogenu w licznych posiewach.

Śródoperacyjnie pobrany materiał do badania bakteriologicznego jest bardziej wiarygodny niż materiał pobrany z przetoki, czy płyn z punkcji stawu [1,2,8,9,15]. Identyfikacja patogenu zapalnego, jest wskazaniem do długotrwałej celowanej antybiotykoterapii a wprowadzenie jej zasadne jest dopiero po chirurgicznym opracowaniu ogniska zapalnego. Brak identyfikacji flory zapalnej w kolejnych badaniach nie wyklucza infekcji endoprotezy [1,4,5,8,9]. Istotnym wskaźnikiem potwierdzającym obecność nacieku zapalnego jest badanie histo-patologiczne wycinków tkanek okołostawowych pobranych w trakcie operacji [1,5,7,17]. Wartość diagnostyczna badania bakteriologicznego treści pobranej z przetoki jest mało wiarygodna, ponieważ korelacja posiewu z przetoki z posiewem śródoperacyjnym z kości lub tkanek miękkich wynosi około 44% [7]. Znaczenie płynu pobranego z punkcji stawu do analizy bakteriologicznej, jest również dyskusyjna. Otrzymuje się wyniki fałszywie dodatnie jak i fałszywie ujemne [7, 10]. Czulość badania bakteriologicznego zwiększa się poprzez pobieranie materiału do analizy bakteriologicznej z powierzchni usuniętego implantu drogą sonikacji [2,5] ale metoda ta jest niedostępna w naszym ośrodku. Molekularne metody jak PCR (*polymerase chain reaction*) i FISH (*fluorescence in situ hybridisation*) wydają się bardziej czułe dla wykrycia infekcji okołoprotezowej (z biofilmem), ale są to metody kosztowne i stosowane w nielicznych ośrodkach [7, 10].

Zastosowanie „spaceru gotowego” po usunięciu zainfekowanej endoprotezy ze stawu biodrowego nie zwiększa prawdopodobieństwa zwalczenia ogniska zapalnego ale zapewnia lepszą kontrolę kończyny dolnej przez mięśnie obręczy biodrowej, zapobiega skracaniu się kończyny, a nawet umożliwia jej częściowe obciążanie w okresie między pierwszym, a drugim etapem procedury [3,5,14,16].

„Spacer” jest utrzymywany do czasu normalizacji markerów zapalnych podczas stosowania antybiotykoterapii i po jej zakończeniu, ale nie dłużej niż 6 miesięcy. W razie utrzymywania się objawów klinicznych i laboratoryjnych infekcji stawu konieczne może być powtórne opracowanie ogniska zapalnego z wymianą „spaceru” na „spacer” [3,5,10,13,14,16]. W sytuacji jednoczesnej wymiany implantu pierwotnego na

rewizyjny istnieje większe ryzyko nawrotu infekcji, jeśli usunięcie ogniska zapalnego nie było wyjściowo wystarczająco radykalne. Niestety pewność uzyskuje się dopiero „ex post” [4,5].

Wymiana „Spaceru” na endoprotezę ostateczną wydaje się być łatwiejsza do zaplanowania, niż w przypadku reimplantacji endoprotezy do „biodra wiszącego”. Łatwiej jest zidentyfikować struktury anatomiczne i zachować długość operowanej kończyny dolnej. Chirurg może zastosować również „spacer” wykonany samodzielnie [8,9,16]. Dzięki temu może dopasować kształt implantu – „spaceru” do aktualnych potrzeb i warunków anatomicznych, może również wybrać rodzaj i dawkę antybiotyku, który będzie zgodny z antybiogramem. Czynności te jednak wydłużają czas trwania procedury operacyjnej. Ręczne mieszanie cementu i dodawanie antybiotyku w żaden sposób nie determinuje stopnia jego późniejszego uwalniania do tkanek otaczających [9].

„Spacer gotowy” nie jest rozwiązaniem idealnym, posiada wady związane głównie z jego stosunkowo dużym rozmiarem. Konieczność dopasowania do jamy szpikowej wydłuża czas zabiegu i może wiązać się z koniecznością ścięcia części cementu ze „spaceru” lub poszerzenia jamy szpikowej kości udowej. Osobnym problemem jest usuwanie „spaceru”, trudno zwichnąć go z panewki z powodu dużej głowy. Niekiedy klinuje się on w jamie szpikowej do tego stopnia, że usunięcie „spaceru” wymaga jego pofragmentowania. Implantacja i usuwanie Spaceru jest obarczone istotnym ryzykiem złamania jatrogenne.

Niektórzy chorzy bardzo dobrze tolerują „spacer” zrobiony fabrycznie i niechętnie zgłaszają się do drugiego etapu leczenia operacyjnego. Brak dolegliwości bólowych i możliwość pełnego obciążania operowanej kończyny przy odtworzonej długości wywala w chorym subiektywne poczucie zdrowia. Spacer jest implantem czasowym. Konsekwencją nieprawidłowej artykulacji będzie powolna osteoliza panewki kostnej.

Wyraźnie gorszy wynik funkcjonalny obserwowany u chorych po dwuetapowej endoprotezoplastyce rewizyjnej w stosunku do chorych po pierwotnej endoprotezoplastyce wydaje się oczywisty i związany jest ze szkodami chirurgicznymi w trakcie kolejnych zabiegów (bliznowacenie mięśni) ponadto „szkody” pozapalne operowanego stawu są niekiedy tak duże, że trudno jest odtworzyć jego prawidłową anatomię. Towarzyszą im nader często ubytki kostne wymagające coraz masywniejszych implantów, których stabilizacja w kości zachodzi na coraz większej powierzchni kontaktu. U 5 chorych udało się uzyskać ustąpienie stanu zapalnego, oceniają oni wynik leczenia jako dobry, ale zauważalne jest w mniejszym bądź większym stopniu pogorszenie wydolności chodu. W jednym przypadku wielokrotne leczenie chirurgiczne nie doprowadziło do wygojenia stanu zapalnego. Chory pozostaje z biodrem wiszącym.

Reasumując należy stwierdzić, że zastosowanie „spaceru gotowego” jest rozwiązaniem godnym rozważenia przy dwuetapowym leczeniu infekcji endoprotezy stawu biodrowego.

Wnioski

Przyczyną przewlekłych zespołów bólowych stawów po alloplastykach może być infekcja.

Dwuetałowe leczenie zakażonego implantu stawu biodrowego z zastosowaniem „spacera gotowego” stwarza dobre warunki miejscowe do wykonania implantacji endoprotezy ostatecznej, mięśnie obręczy biodrowej nie ulegają przykurczowi.

Zastosowanie „spacera” zapewnia choremu komfort oczekiwania na implantację endoprotezy ostatecznej, ponieważ możliwe jest chodzenie nierzadko z pełnym obciążeniem operowanej kończyny.

Stosowanie dwuetapowej procedury reimplantacji zainfekowanej endoprotezy stawu biodrowego stwarza dobre warunki dla antybiotykoterapii celowanej. Dobór antybiotyku do zabezpieczenia II etapu leczenia na podstawie antybiogramu z materiału śródoperacyjnego z I etapu leczenia jest uzasadniony klinicznie.

Narzucony fabrycznie kształt „spacera”, a zwłaszcza profil części śródszpikowej, w niektórych przypadkach może powodować trudności z jego implantacją do złamania jatrogennego kości udowej włącznie.

Piśmiennictwo

1. **Blacha J, Kozioł-Montewka M, Mazurkiewicz T:** Infekcyjne, czy aseptyczne obluźnianie protez stawów biodrowych? Rozpoznanie warunkuje leczenie. *Ortop Traumatol Reh.* 2012; 14 (Supl. 1): 8.
2. **Bednarek A, Atras A, Kleczkowski T:** Sposoby postępowania w infekcjach okolicy protez stawu biodrowego. Zalecenia z piśmiennictwa, a możliwości własne. *Ortop Traumatol Reh.* 2012; 4 (Supl. 1): 8-9.
3. **Ben-Lulu O, Farno A, Gross AE:** A modified cement spacer technique for infected total hip arthroplasties with significant bone loss. *J Arthroplast.* 2012; 27: 613-619.
4. **Strzelec-Nowak D, Bogut A, Niedźwiadek J, Kozioł-Montewka M, Sikora A:** Mikrobiologiczna diagnostyka zakażeń implantów stawu biodrowego. *Post Mikrobiol.* 2012; 51: 219-225.
5. **Hsieh PH, Shih CH, Chang YH, Lee MS, Shih HN, Jang WE:** Two-stage revision hip arthroplasty for infection: Comparison between interim use of antibiotic-loaded cement beads and spacer prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86: 989-1007.
6. **Costerton WJ:** Biofilm theory can guide the treatment of device related orthopaedic infections. *CORR* 2005; 437: 7-11.
7. **Cordero-Ampuero J:** Treatment of early and late infection following THA. 14th Effort Congress Istanbul 2013. *European Instructional Lectures.* Springer 2013; 13: 217-224.
8. **Randelli F, Aliprandi A, Banci L:** Advantages of two-stage revision arthroplasty. 2nd International Arthroplasty Symposium. *The Infected Implant.* Springer 2008: 127-134.
9. **Eberhart Ch:** Spacer management in periprosthetic infections. 2nd International Arthroplasty Symposium. *The Infected Implant.* Springer 2008: 61-71.
10. **Cale J, Christian P, Michael E:** Static and mobile antibiotic-impregnated cement spacers for the management of prosthetic joint infection. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009; 2: 52-64.
11. **Sacha P, Wieczorek P, Jakoniak P:** Wrażliwość *Staphylococcus aureus* na nowe antybiotyki makrolidowe. *Przegl Lek.* 2008; 5: 225-228.
12. **Sacha P, Wieczorek P, Jakoniak P:** Oporność na wankomycynę wśród szczepów *enterococcus faecium*. *Przegl Lek.* 2008; 5: 229-232.
13. **Estrada R, Tsukayama D, Gustilo R:** Management of THA infections. A postoperative study of 108 cases. *Orthop Trans.* 1994; 17: 114-115.
14. **Duncan CP, Marsi BA:** The role of antibiotic-loaded cement in the treatment infection after a hip replacement. *Instr. Course Lect.* 1995; 44: 305-313.
15. **Górecki A, Marczyński W:** Zasady profilaktyki, rozpoznawania i leczenia nieswoistych zakażeń kości i stawów. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja.* 2008; 4 (Supl. 10): 406-415.
16. **Jahoda D:** Clinical strategy for the treatment of deep infection of hip arthroplasty. 2nd International Arthroplasty Symposium: *The Infected Implant.* Springer 2008: 27-42.
17. **Kuzyk RT:** Two-stage revision arthroplasty for management of chronic periprosthetic hip and knee infection: Techniques, Controversies and Outcomes. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014; 7: 28-40.