

**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

**Adrian Masłoń<sup>1,2(A,B,D,E,F)</sup>, Dariusz Witoński<sup>4(A,B,D,E,F)</sup>,  
Ireneusz Pieszyński<sup>3(C)</sup>, Andrzej Grzegorzewski<sup>1(A,B,D,E,F)</sup>,  
Marek Synder<sup>1(A,B,D,E,F)</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego, Łódź

<sup>2</sup> Zakład Angiologii Katedry Anatomii Uniwersytetu Medycznego, Łódź

<sup>3</sup> Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Uniwersytetu Medycznego, Łódź

<sup>4</sup> Oddział Kliniczny Chirurgii Rekonstrukcyjnej i Artroskopowej Stawu Kolanowego Uniwersytetu Medycznego, Łódź

<sup>1</sup> Department of Orthopaedics and Paediatric Orthopaedics, Medical University, Łódź

<sup>2</sup> Hospital Department of Angiology, Department of Anatomy, Medical University, Łódź

<sup>3</sup> Physical Education and Sport Centre, Medical University, Łódź

<sup>4</sup> Clinical Department of Reconstructive and Arthroscopic Surgery of the Knee Joint, Medical University, Łódź

**Wczesne wyniki leczenia wysiękowego  
zapalenia stawu kolanowego  
synovektomią „otwartą” i artroskopową**  
*Early clinical results of „open” and  
arthroscopic synovectomy in knee joint  
inflammation*

**Słowa kluczowe:** zapalenie wysiękowe, staw kolanowy, leczenie operacyjne  
**Key words:** exudative synovitis, knee joint, operative treatment

**STRESZCZENIE**

**Wstęp.** Autorzy porównali wczesne wyniki synovektomii „na otwarto” i synovektomii artroskopowej stawu kolanowego u pacjentów z niespecyficznym, wysiękowym zapaleniem błony maziowej i reumatoidalnym zapaleniem stawów.

**Material i metody.** Badaniami objęto dwie grupy leczonych, jednorodnie pod względem wieku, zakresu ruchu w stawie kolanowym przed zabiegiem i etiologii choroby. Grupa I obejmowała pacjentów po synovektomii „na otwarto”, grupa II obejmowała chorych leczonych artroskopowo. Porównano utratę krwi, ilość pobrań leków przeciwbólowych, czas pobytu w szpitalu, zakres zgięcia i wyprostu w stawie kolanowym w momencie wypisu oraz 3 i 6 miesięcy po operacji. Porównano także częstość nawrotów po obu typach zabiegów.

**Wyniki.** Stwierdzono istotnie statystycznie mniejszą utratę krwi, krótszy czas pobytu w szpitalu w grupie II; nie stwierdzono różnic w ilości pobrań leków przeciwbólowych. W obu badanych grupach średni zakres ruchu zgięcia kolana był istotnie statystycznie większy przed operacją niż w 3 analizowanych przedziałach czasowych, wyjątkiem jest porównanie zakresu ruchu zgięcia w grupie II przed zabiegiem i w 6 miesięcy po operacji. Natomiast średni zakres zgięcia operowanego stawu przy wypisie i w 3 miesiące po operacji był istotnie statystycznie większy w grupie II niż w grupie I. Porównując wyprost kolana w obu grupach leczonych, stwierdzono jego statystycznie istotnie większą wartość przy wypisie w grupie II oraz brak istotnych statystycznie różnic w wyproście w kolejnych okresach obserwacji, jednakże przykurcz zgięciowy w 6 miesięcy po operacji występował u 5 pacjentów z grupy I i u 1 pacjenta z grupy II. Nie stwierdzono nawrotów wysięków w żadnej z analizowanych grup.

**Wnioski.** Zdaniem autorów wykorzystanie techniki artroskopowej w synovektomii stawu kolanowego zmniejsza objętość krwiaka w okresie pooperacyjnym, skraca okres hospitalizacji oraz pozwala na szybszy powrót do sprawności ruchowej.

**SUMMARY**

**Background.** The authors compared early results of open and arthroscopic knee joint synovectomy in patients with nonspecific exudative synovitis and rheumatoid arthritis.

**Material and methods.** The study comprised two groups of patients matched for age, preoperative range of motion in the involved knee and etiology of synovitis. Group I included patients after open synovectomy and group II consisted of subjects following an arthroscopic procedure. Blood loss, analgesic intake, duration of hospitalization, range of flexion and extension in the involved knee at discharge as well as 3 and 6 months following surgery were compared, together with respective recurrence rates.

**Results.** A statistically significant decrease in blood loss and a shorter duration of hospitalization were found in group II compared to group I; no differences were observed in postoperative analgesic use. Mean flexion range was significantly greater before surgery than in the 3 analyzed time intervals in both study groups except for knee flexion in group II compared before and 6 months following the intervention. However, mean flexion range in the operated joint at discharge and 3 months postoperatively was significantly greater in group II as compared with group I. A comparison of the knee extension range between the groups revealed significantly higher values in group II at discharge, but no statistically significant differences were found in the subsequent follow-up assessments. However, flexion contractures developed 6 months after surgery in 5 patients from group I and in 1 patient from group II. No recurrence of effusion was observed in either group.

**Conclusions.** According to the authors, arthroscopic synovectomy reduces blood loss following surgery, shortens duration of hospitalization and permits faster recovery.

**Liczba słów/Word count:** 4371

**Tabele/Tables:** 1

**Ryciny/Figures:** 0

**Piśmiennictwo/References:** 11

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr Adrian Masłoń

Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM

91-002 Łódź, ul. Drewnowska 75, , tel./fax: (0-42) 256-36-02, e-mail: adian@mp.pl

Otrzymano / Received

06.05.2007 r.

Zaakceptowano / Accepted

30.10.2007 r.

## WSTĘP

Wysiękowe zapalenie stawu kolanowego charakteryzuje się przerostem błony maziowej, obrzękiem, wzmożonym uciepleniem, obecnością płynu w stawie i ograniczeniem ruchomości kończyny. Etiologia wysięku jest najczęściej nieznaną. Wśród przyczyn o znanej etiologii wymienia się chorobę reumatyczną. W postępowaniu terapeutycznym w przypadkach nieskuteczności leczenia bezoperacyjnego należy rozważyć wykonanie synowektomii.

Dane piśmiennictwa opisujące wyniki po synowektomii „na otwarcie” i przy użyciu artroskopu nie są jednoznaczne [1,2,3,4,5,6]. Różnice dotyczą głównie częstości remisji procesu śródstawowego oraz dynamiki usprawniania w okresie pooperacyjnym.

Celem pracy jest ocena wyników i analiza korzyści po synowektomii „na otwarcie” i synowektomii artroskopowej.

## MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 31 chorych, 18 kobiet i 13 mężczyzn, w wieku 17-68 lat (średnia wieku 44 lata), u których wykonano synowektomię z powodu wysiękowego zapalenia stawu kolanowego. Chorzy zostali zakwalifikowani do operacji z powodu niezadowolających wyników leczenia zachowawczego w przebiegu niespecyficznego wysiękowego zapalenia błony maziowej (17 chorych) i reumatoidalnego zapalenia stawów (14 leczonych).

W celu przeanalizowania i porównania wyników leczenia dwóch metod operacyjnych chorych podzielono na dwie grupy badane, które nie różniły się statystycznie w zależności od wieku, zakresu ruchu w stawie kolanowym oraz etiologii choroby. Grupa I, w której przeprowadzono synowektomię „na otwarcie”, w polu odkrwionym, z dostępu przednio-przyśrodkowego lub przedniego, obejmowała 16 pacjentów, 7 kobiet i 9 mężczyzn w wieku od 17 do 68 lat (średnia 44,2 lata). W grupie tej 9 chorych leczonych było z powodu niespecyficznego zapalenia stawu i 7 chorych z powodu zapalenia stawu w przebiegu RZS. Grupa II, leczeni synowektomią artroskopową, składała się 15 chorych, 11 kobiet i 4 mężczyzn w wieku od 17 do 62 lat (średnia 38,7 lat). W grupie tej 8 chorych leczonych było z powodu niespecyficznego zapalenia stawu i 7 chorych z powodu zapalenia stawu w przebiegu RZS. Operację z użyciem artroskopu przeprowadzono, w polu odkrwionym, z dostępu przednio-bocznego, przednio-przyśrodkowego oraz dostępów nadrzępkowych. Średni zakres zgięcia w stawie kolanowym przed zabiegiem operacyjnym wynosił w gru-

## BACKGROUND

Exudative gonitis is characterized by synovial hypertrophy, swelling, increased warmth, the presence of effusion in the joint and reduced motion of the limb. The aetiology of the exudate is generally unknown. Potential known causes include rheumatic arthritis. Synovectomy should be considered if conservative treatment fails.

The literature contains conflicting reports of the clinical results of open and arthroscopic synovectomy [1,2,3,4,5,6]. Reported differences most frequently concern the rate of remission of the intra-articular pathology and the dynamics of recovery in the post-operative period.

The aim of this study was to assess clinical results as well as to analyze the benefits of open and arthroscopic synovectomy.

## MATERIAL AND METHODS

The study comprised 31 patients (18 women and 13 men) aged between 17 and 68 years (mean age 44 years) who underwent synovectomy for exudative gonitis. The indication for synovectomy was an unsatisfactory outcome of conservative treatment in the course of nonspecific exudative synovitis (17 patients) and rheumatoid arthritis (14 patients).

In order to analyze and compare the results of treatment with the two methods, patients were divided into 2 study groups matched with regard to patient age, motion range in the involved knee joint and aetiology of the disease. Group I comprised 16 patients (7 females and 9 males) aged between 17 and 68 years (mean age 44.2 years) in whom open synovectomy in a bloodless operating field was performed using an anteromedial or anterior approach. Nine patients from this group had been treated for nonspecific joint inflammation and 7 – for synovitis in the course of rheumatoid arthritis. Group II consisted of 15 patients (11 females and 4 males) aged between 17 and 62 years (mean age 38.7 years) who underwent arthroscopic synovectomy. Eight patients from this group had been treated for nonspecific joint inflammation and 7 – for synovitis in the course of rheumatoid arthritis. The procedure was performed in a bloodless operating field using anterolateral, anteromedial and suprapatellar approaches. Mean preoperative flexion range in the involved knee joint was 113.8° in group I and 117° in group II and mean extension loss was 7.2° and 2.3°, respectively.

A drain was left in the knee joint for a period of

pach odpowiednio 113,8° i 117°, a średni ubytek wyprostu 7,2° i 2,3°.

U chorych z obu grup po operacji pozostawiano w stawie kolanowym dren na okres 48 godzin, a na kończynę zakładano miękki opatrunek uciskowy wg Jonesa. U wszystkich leczonych w dzień po operacji wykonywano ćwiczenia mające na celu przywrócenie prawidłowego zakresu ruchu w stawie oraz siły mięśniowej kończyny. Ćwiczenia czynne były uzupełnione ćwiczeniami biernymi na szynie do biernego ciągłego ruchu (CMP). We wczesnym okresie pooperacyjnym chorzy chodzili przy pomocy kul bez obciążania operowanej kończyny.

U wszystkich chorych oceniono utratę krwi po zabiegu poprzez dren Redona, ilość zastosowanych analgetyków we wczesnym okresie pooperacyjnym – ilość pobrań leków, czas pobytu w szpitalu po operacji, zakres zgięcia i wyprostu w stawie kolanowym przy wypisie ze szpitala oraz w 3 i 6 miesięcy po operacji. Oceniano także w każdym przypadku nawrót zapalenia stawu i obecność wysięku w stawie kolanowym w poszczególnych okresach kontrolnych.

W analizie statystycznej posłużono się następującymi metodami: elementami statystyki opisowej, testem Shapiro-Wilka w celu ustalenia zgodności rozkładu cechy z rozkładem normalnym, testu t-studenta dla prób powiązanych lub testu znaków rangowanych, testu F-Snedecora w celu oceny równości wariancji i testu t-studenta lub testu mediany dla prób niepowiązanych. Przyjęto poziom istotności  $\alpha=0,05$  [7]. Wykorzystano pakiet statystyczny Statgraphics Plus dla Windows.

## WYNIKI

Analizując czas pobytu w szpitalu po operacji stwierdzono, że w grupie chorych leczonych za pomocą synowektomii „na otwarty” średni czas hospitalizacji wynosił 16,4 dnia, natomiast po synowektomii artroskopowej 6,9 dnia. Różnice pomiędzy obiema grupami były istotne statystycznie ( $p<0,05$ ). Podobnie w ocenie utraty krwi w okresie pooperacyjnym zaobserwowano istotne statystycznie różnice ( $p<0,05$ ). W grupie I średnia ilość krwiaka w drenie wynosiła 204,4 ml, a w grupie II 85,5 ml. Nie stwierdzono natomiast różnic w ilości podawanych leków przeciwbólowych w obu grupach leczonych. Oceniając zakres zgięcia w stawie kolanowym przy wypisie, w 3 i 6 miesięcy po operacji stwierdzono, że średni zakres zgięcia był mniejszy niż przed zabiegiem operacyjnym. Wraz z czasem obserwacji średni zakres zgięcia wzrastał, lecz nigdy nie przekroczył wartości sprzed operacji. Porównując zakres ruchu

48 hours and a soft pressure dressing according to Jones was applied in patients from both study groups. Active knee movements were started in all patients on the first postoperative day in order to restore an appropriate range of motion in the joint and normal muscle strength of the limb. Active exercises were supplemented with passive physiotherapy with continuous passive motion (CPM) exercises. In the early postoperative period, patients walked with crutches to avoid loading the operated limb.

Postoperative blood loss through a Redon drain, the amount of analgesic drugs administered in the early postoperative period (number of doses), duration of postoperative hospitalization and the range of flexion and extension in the knee joint were assessed at discharge as well as at 3 and 6 months following the intervention. Recurrence of joint inflammation and the presence of an effusion in the knee joint were additionally evaluated in each patient during the follow-up assessments.

We employed the following methods for statistical analysis: elements of descriptive statistics, the Shapiro-Wilk test for goodness of fit of the variable distribution with a normal distribution, Student-t test for dependent samples or signed ranks test, F-Snedecor test for evaluation of variance equality and Student-t test or median test for independent samples. We assumed  $p=0.05$  as the level of statistical significance [7]. The statistical package Statgraphics Plus for Windows was used.

## RESULTS

Analysis of the duration of hospitalization revealed that mean duration of hospitalization was 16.4 days in the group of patients who underwent open synovectomy as compared to 6.9 days in the group treated by arthroscopic synovectomy. The differences between the groups were statistically significant ( $p<0.05$ ). Similarly, analysis of postoperative blood loss showed statistically significant differences ( $p<0.05$ ). The mean volume of blood in the drain was 204.4 ml in group I and 85.5 ml in group II. However, no differences between the study groups were found in the amount of analgesic drugs administered. Analysis of flexion range in the knee joint performed at discharge as well as at 3 and 6 months following synovectomy revealed decreased mean flexion range as compared to the preoperative evaluation. While mean flexion range increased during the follow-up period, it failed to exceed preoperative values. A sta-

przed zabiegiem operacyjnym i w kolejnych przedziałach czasowych, w badaniu statystycznym zaobserwowano istotne różnice (Tab. 1). W obu badanych grupach średni zakres ruchu zgięcia był istotnie statystycznie większy przed operacją niż w 3 analizowanych przedziałach czasowych ( $p < 0,05$ ). Wyjątkiem jest porównanie zakresu ruchu zgięcia w grupie po synowektomii artroskopowej przed zabiegiem i w 6 miesięcy po operacji ( $p > 0,05$ ). Porównując badany parametr ruchu w obu grupach stwierdzono, że średni zakres ruchu zgięcia przy wypisie i w 3 miesiące po operacji był istotnie statystycznie większy w grupie chorych po synowektomii artroskopowej (Tab. 1). Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie po sześciomiesięcznej obserwacji.

Oceniając wyprost w stawie kolanowym w grupie po synowektomii „na otwarto” bezpośrednio po zabiegu operacyjnym i w dalszej obserwacji, stwierdzono progresję jego średniego zakresu (Tab. 1). Średni ubytek wyprostów uległ zmniejszeniu z  $7,2^\circ$  przed operacją do  $2,1^\circ$  w obserwacji sześciomiesięcznej ( $p > 0,05$ ). Przykurcz zgięciowy w 6 miesięcy po operacji występował u 5 pacjentów (31,2%) w tej grupie leczonych, w tym u 3 chorych z idiopatycznym wysiękowym zapaleniem stawów i 2 chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów (RZS). Podobne

tistical analysis of the range of motion carried out before the surgery and in the consecutive time intervals showed significant differences (Tab. 1). Mean flexion range was significantly higher before the procedure than in the 3 analyzed time intervals in both groups ( $p < 0.05$ ), with the exception of the preoperative range of flexion compared to the results obtained 6 months following the arthroscopic procedure in group II ( $p > 0.05$ ). The comparison of this motion component in both study groups revealed that the mean range of flexion at discharge and 3 months following the surgery was significantly higher in the arthroscopic synovectomy group (Tab.1). No statistically significant differences were found at the six-month follow-up assessment.

Assessment of knee joint extension in the open synovectomy group carried out after the surgery and during the follow-up assessments showed progression of the mean range of extension (Tab. 1). The mean loss of extension decreased to  $2.1^\circ$  at the 6-month assessment compared to a preoperative value of  $-7.2^\circ$  ( $p > 0.05$ ). Flexion contractures were found at 6 months after the surgery in 5 patients (31.2%) from this group, including 3 patients with idiopathic exudative arthritis and 2 patients with rheumatoid arthritis (RA). Similar changes in knee joint extension were

Tab. 1. Zmiany zakresu ruchu w kolanach chorych grupy I (synowektomia „na otwarto”) i II (synowektomia artroskopowa) w kolejnych okresach obserwacji

Tab. 1. Evaluation of changes in knee range of motion in patients from group I (open synovectomy) and group II in the consecutive follow-up assessments

	Zgięcie kolana przy wypisie / Knee flexion at discharge	Zgięcie kolana 3 miesiące po zabiegu /Knee flexion at 3 months following surgery	Zgięcie kolana 6 miesięcy po zabiegu /Knee flexion at 6 months following surgery	Wyprost kolana przy wypisie / Knee flexion at discharge	Wyprost kolana 3 miesiące po zabiegu /Knee flexion at 3 months following surgery	Wyprost kolana 6 miesięcy po zabiegu / Knee flexion at 6 months following surgery
Średnia / Mean	83,8	93,1	98,8	-4,4	-2,2	-2,1
Minimum	50	70	70	-20	-10	-10
Maksimum	120	120	130	0	0	0
p w stos. do stanu sprzed zabiegu / Vs. preoperative values (p)	0,0021	0,0127	0,0258	0,9582	0,2278	0,2501
Średnia	98,3	108	108,7	-0,7	-0,3	-0,3
Minimum	70	90	90	-10	-5	-5
Maksimum	130	140	140	0	0	0
p w stos. do stanu sprzed zabiegu / Vs. preoperative values (p)	0,0023	0,0006	0,0540	0,8838	0,7909	0,7909
p gr. I vs. gr. II / P- value I gr vs. II gr.	0,0200	0,0037	0,0640	0,0486	0,0850	0,0850

zmiany w wyproście stawu obserwowano w grupie po synowektomii artroskopowej ( $p > 0,05$ ). Ubytek wyprostów zmniejszył się z  $2,3^\circ$  do  $0,3^\circ$  w sześciomiesięcznej obserwacji. Tylko u 1 chorego z RZS (6,7%) obserwowano ubytek wyprostów podczas ostatniej kontroli. Porównując wyprost w obu grupach leczonych, stwierdzono jego statystycznie istotnie większą wartość przy wypisie w grupie po synowektomii artroskopowej oraz brak istotnych statystycznie różnic w wyproście w kolejnych okresach obserwacji ( $p > 0,05$ ).

U żadnego pacjenta, zarówno po synowektomii artroskopowej jak i synowektomii „na otwarto”, nie stwierdzono badaniem klinicznym i ultrasonograficznym nawrotu wysięku w leczonym stawie kolanowym w kolejnych okresach obserwacji.

## DYSKUSJA

Operacyjne wycięcie błony maziowej w przebiegu wysiękowego zapalenia stawu kolanowego jest powszechnie przyjętym sposobem leczenia. Wraz z wprowadzeniem technik mikroinwazyjnych artroskopowa synowektomia jest coraz powszechniej stosowaną metodą leczenia. Niewątpliwą jej zaletą jest minimalny dostęp operacyjny, ograniczający się do 4-6 kilkumilimetrowych nacięć, w porównaniu z rozległym przednim lub przednio-przyśrodkowym dostępem w synowektomii „na otwarto”. Wyrazem tego minimalizmu jest wykazana w naszej obserwacji mniejsza pooperacyjna utrata krwi oraz krótszy czas pobytu w szpitalu i usprawniania po zabiegu operacyjnym. Dłuższy okres pobytu w szpitalu pacjentów po synowektomii „na otwarto” uwarunkowany był koniecznością zagojenia większej rany pooperacyjnej, potrzebą podawania leków przeciwbólowych oraz koniecznością uzyskania zgięcia w stawie kolanowym warunkującego prawidłowe funkcjonowanie stawu. Obserwacje te pokrywają się ze spostrzeżeniami Ryu i wsp. [8]. W przeciwieństwie do wielu autorów nie zaobserwowano mniejszego zapotrzebowania na środki przeciwbólowe u pacjentów leczonych artroskopowo [3,8,9]. U wszystkich operowanych chorych w momencie wypisu ze szpitala, zakres zgięcia w stawie kolanowym był równy lub mniejszy niż przed operacją. Jednakże zakres zgięcia u pacjentów leczonych artroskopowo był istotnie większy niż w grupie leczonych „na otwarto”. Pacjenci z grupy II szybciej uzyskiwali zbliżony do stanu sprzed operacji zakres ruchu. W 3 miesiące po zabiegu zakres ten wynosił  $108^\circ$  i nie zmienił się istotnie podczas kontrolnego badania w 3 miesiące później. Podczas ostatniego badania nie różnił się również sta-

observed in the arthroscopic synovectomy group ( $p > 0,05$ ), where extension loss decreased from  $2.3^\circ$  to  $0.3^\circ$  at the 6-month follow-up assessment. Extension loss was found at the last follow-up assessment in only 1 patient (6.7%) with RA. Comparison of extension range in both study groups at discharge revealed a significantly higher value in the arthroscopic synovectomy group ( $p < 0,05$ ) and no statistically significant differences in the subsequent follow-up assessments ( $p > 0,05$ ).

No recurrence of effusion in the involved knee joint was found on palpation or in ultrasonographic studies during the follow-up assessments in any of the patients who had undergone either arthroscopic or "open" synovectomy.

## DISCUSSION

The surgical procedure of synovectomy is a generally recognised method for the management of exudative gonitis. Since the introduction of minimally invasive surgical techniques, arthroscopic synovectomy has gained in popularity as an established treatment option. Its unquestionable benefit is the minimal operative approach, which is reduced to 4-6 tiny incisions several millimeters in length, compared to the large anterior or anteromedial approaches in open synovectomy. The minimal access could be reflected in a markedly smaller blood loss, reduced hospitalization time and a shorter recovery phase following arthroscopic synovectomy, all of which have been demonstrated in our study. The longer period of hospitalization of patients who underwent open synovectomy was required for the healing of a larger postoperative wound, the necessity of administering analgesic drugs and restoring flexion in the knee joint to ensure good knee function. Our observations are consistent with those reported by Ryu et al. [8]. In contrast to many other authors, we did not observe diminished use of analgesic drugs in patients who had undergone arthroscopic synovectomy [3,8,9]. In this study, the range of flexion in the knee joint at discharge was equal to or smaller than that before the surgery in all patients. However, flexion range was significantly larger in patients who had undergone an arthroscopic procedure as compared to the open synovectomy group. Patients from group II achieved range of motion similar to that before the operation in a shorter period of time. The range was  $108^\circ$  at three months following the intervention and was not statistically different during the next follow-up assessment 3 months later. It was not statistically dif-

tystycznie istotnie od stanu przed operacji. Rehabilitacja pacjentów z grupy I przebiegała wolniej i była mniej skuteczna. Zakres zgięcia w 3 miesiące po operacji wynosił 93,1°, a w pół roku po zabiegu 98,8° i mimo, że wyniki te są istotnie większe od wielkości tego parametru mierzonego przy wypisie, to wciąż istotnie mniejsze od stanu przed operacji.

Zmiany wyprostów w stawie kolanowym w procesie pooperacyjnej rehabilitacji nie znalazły potwierdzenia statystycznego z wyjątkiem, przemawiającego na korzyść synowektomii artroskopowej, badania tego parametru przy wypisie ze szpitala. Mimo to należy zauważyć, że przykurcz zgięciowy w grupie I był obserwowany u 5 chorych (31,25%) (w tym u 3 chorych z idiopatycznym wysiękowym zapaleniem stawów i 2 chorych z RZS), po 6 miesiącach obserwacji, natomiast przykurcz zgięciowy w grupie II, obserwowaliśmy po 3 i 6 miesiącach jedynie u 1 pacjenta (chory z RZS) (6,67%). Na zdjęciach radiologicznych nie stwierdziliśmy zmian kostnych, które powodowałyby przykurcz w stawie kolanowym. Podobne wyniki dotyczące pacjentów leczonych artroskopowo obserwują Smiley i Wasilewski, którzy u 96% leczonych pół roku po operacji stwierdzili dobry wynik leczenia, a także Ogilvie-Harris i Saleh, którzy u 80% pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów po artroskopowym wycięciu błony maziowej obserwowali bardzo dobry lub dobry zakres ruchów w stawie w długim okresie obserwacji [10, 11]. Ryu i wsp., porównując wyniki synowektomii artroskopowej i „na otwarto”, zaobserwowali zmniejszenie zakresu ruchu u leczonych techniką „na otwarto” [8]. Ci sami autorzy stwierdzili jednak wyższy odsetek nawrotu objawów reumatoidalnego zapalenia stawów, u chorych leczonych artroskopowo niż u leczonych na otwarto w minimum 18-miesięcznej obserwacji. Na większą częstość remisji po artroskopowej synowektomii wskazuje Blahut, który w 18-miesięcznej obserwacji pacjentów z różnymi schorzeniami podstawowymi, stwierdził u 44% leczonych artroskopowo nawrót objawów, podczas gdy u pacjentów leczonych na otwarto takich nawrotów nie zaobserwował [8]. W obserwacji naszego materiału nie stwierdziliśmy nawrotów wysiękowego zapalenia stawu, co może być wynikiem stosunkowo krótkiego okresu obserwacji. Jednakże po synowektomii „na otwarto” obserwowaliśmy zmniejszenie zakresu zgięcia przez cały okres obserwacji. Natomiast po synowektomii artroskopowej zakres ruchu przed operacji powracał dopiero w 6 miesięcy po zabiegu. Nie można jednakże pominąć, w przypadku choroby układowej, jaką jest bez wątpienia choroba reumatyczna, jej wpływu na miejscową i ogólną sprawność chorego. Należy także zwrócić uwagę na, poza leczeniem

ferent from the motion range before the surgery, either. The process of rehabilitation was both slower and less effective in patients from group I. The range of flexion was 93.1° to three months postoperatively and 98.8° following another 3 months. Although those values were significantly higher compared to the ones registered at discharge, they were still markedly lower than the preoperative ones.

Changes in knee extension that occurred during the rehabilitation phase were not shown to be statistically significant except the value at discharge, which was in favour of arthroscopic synovectomy. Nevertheless, it should be noted that flexion contractures were found in 5 (31.25%) patients from group I (3 subjects with idiopathic exudative arthritis and 2 RA patients) 6 months following the surgery compared to only 1 (6.67%) patient from group II (RA patient) at both 3 and 6 months postoperatively. No bone lesions which would account for the presence of contractures in the knee joint were revealed in radiographs. Similar results concerning patients who had undergone arthroscopic procedures were reported by Smiley and Wasilewski, who confirmed good clinical results at 6 months following surgery in 96% of the study patients, as well as by Ogilvie-Harris and Saleh, who reported very good or good range of motion in long-term follow-up in 80% of patients with rheumatoid arthritis who had undergone arthroscopic synovectomy [10,11]. Ryu et al. compared the results of arthroscopic vs. open synovectomy and found a diminished range of motion in patients who had been managed with the open technique [8]. The same authors however, noted a higher rate of recurrence of rheumatoid arthritis symptoms over a follow-up period of at least 18 months in patients who had undergone an arthroscopic procedure compared to those who had been treated with open synovectomy. Blahut reported a higher rate of recurrences associated with arthroscopic synovectomy in an 18-month observation of patients with various systemic conditions; he found recurrent symptoms in 44% of patients who had undergone arthroscopic synovectomy and no recurrence in patients who had undergone the open procedure. We did not find any cases of recurrence of exudative joint inflammation in this study, which may be due to a relatively short duration of follow-up. However, we noted a diminished range of motion throughout the follow-up period in patients after open synovectomy. Preoperative range of motion took as long as 6 months to restore following arthroscopic synovectomy. However, the role of systemic diseases such as rheumatoid disease in local and general physical performance should not be ignored. The importance of appropriate causal treat-

usprawniającym w okresie pooperacyjnym, wagę leczenia przyczynowego. Na podstawie przeprowadzonych badań sądzimy także, że celowym wydaje się przedoperacyjne przygotowanie pacjenta, w celu uzyskania możliwie największego, w stosunku do stopnia zaawansowania choroby, zakresu ruchu stawu i siły mięśniowej operowanej kończyny.

## WNIOSKI

1. Wykorzystanie techniki artroskopowej w synovektomii stawu kolanowego w naszym materiale statystycznie istotnie zmniejszyło utratę krwiaka w okresie pooperacyjnym, skracало czas hospitalizacji oraz pozwalało na szybszy powrót sprawności ruchowej w operowanym stawie.
2. W naszym materiale zabieg ten nie wpłynął na ilość leków przeciwbólowych, jaką zażywali chorzy po zabiegu.

## PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Blahut J. Synovectomy of the knee joint. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2003; 70: 371-6.
2. Matsui N, Taneda Y, Ohta H, Itoh T, Tsuboguchi S. Arthroscopic versus open synovectomy in the rheumatoid knee. *Int Orthop* 1989; 13: 17-20.
3. Jensen KU, Klein W. Arthroscopic surgical synovectomy of the knee joint (indications, technic, follow-up results). *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 1988; 126: 513-8.
4. Roch-Bras F, Daures JP, Legouffe MC, Sany J, Combe B. Treatment of chronic knee synovitis with arthroscopic synovectomy: longterm results. *J Rheumatol* 2002; 29: 1171-5.
5. Justen HP, Pommer S, Leeb I, Pilhofer C, Kisslinger E, Wessinghage D. Long-term results of open knee synovectomy in later cases of rheumatoid arthritis. *Z Rheumatol* 1999; 58: 201-6.
6. Klug S, Wittmann G, Weseloh G. Arthroscopic synovectomy of the knee joint in early cases of rheumatoid arthritis: follow-up results of a multicenter study. *Arthroscopy* 2000; 16: 262-7.
7. M. Sobczyk *Statystyka* Warszawa: PWN; 2005
8. Ryu J, Saito S, Honda T, Shimakura Y, Sano S. Comparison between the arthroscopic and open synovectomies for rheumatoid knee-a retrospective and random study on the results of the two methods. *Ryumachi* 1995; 35: 880-8.
9. Shibata T, Shiraoka K, Takubo N. Comparison between arthroscopic and open synovectomy for the knee in rheumatoid arthritis. *Arch Orthop Trauma Surg* 1986; 105: 257-62.
10. Smiley P, Wasilewski SA. Arthroscopic synovectomy. *Arthroscopy* 1990; 6: 18-23.
11. Ogilvie-Harris DJ, Saleh K. Generalized synovial chondromatosis of the knee: a comparison of removal of the loose bodies alone with arthroscopic synovectomy. *Arthroscopy* 1994; 10: 166-70.

*Praca powstała w ramach prac statutowych nr 502-11-418.*

ment besides perioperative physiotherapy should be emphasized. Based on the present study we also recommend preoperative treatment aimed to achieve the greatest possible, at a given stage of disease progression, range of movement and muscle strength in the operated limb.

## CONCLUSIONS

1. The use of arthroscopic technique for synovectomy of the knee joint in our study significantly reduced post-operative haematoma loss, reduced the duration of hospital stay and enabled earlier recovery of function in the operated joint.
2. In our study, this procedure did not affect the amount of analgesic drugs taken by patients in the post-operative period.