

Czy ocena kliniczna zszycia łąkotec przy pomocy techniki all-inside jest wiarygodna?

Reliability of Clinical Evaluation of Meniscus Repair with the All-inside Technique

Piotr Buchcic^(A,B,D,E,F), Marcin Domżański^(D,E), Adrian Masłoń^(B,D),
Radosław Lebiedziński^(D,F), Andrzej Grzegorzewski^(A,B,D)

Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny, Łódź
Department of Orthopaedics and Paediatric Orthopaedics, Medical University, Łódź

STRESZCZENIE

Wstęp. Celem pracy było porównanie oceny klinicznej oraz wyników badań ankietowych z oceną morfologii łąkotec dokonanej podczas artroskopowej rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego (ACL) przeprowadzonej w drugim etapie po pierwotnym zszyciu łąkotec.

Material i metody. Badaniem objęto wyodrębnioną grupę 17 osób, u których w pierwszym etapie wykonano zszycie łąkotec przy pomocy systemu FasT-Fix, a następnie rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego (ACL). Średni okres pomiędzy zabiegami wyniósł 9 miesięcy. W analizowanym materiale było 5 kobiet i 12 mężczyzn w wieku 14-33 lata. Przed każdym etapem leczenia pacjenci zostali poproszeni o wypełnienie formularza „Skala oceny dolegliwości stawu kolanowego wg Lysholma”

Wyniki. Kliniczne kryteria wygojenia łąkotec zaobserwowano u 14 spośród 17 pacjentów, u 3 pacjentów występowały kliniczne objawy uszkodzenia łąkotec. Obserwacje te znalazły potwierdzenie w powtórnej artroskopii. Odnotowano wzrost punktacji w skali wg Lysholma z 57,3 w okresie przedoperacyjnym do 92,2 w okresie pooperacyjnym w całej badanej grupie. W grupie 3 pacjentów, w której zszycie łąkotec zakończyło się niepowodzeniem również zanotowano wzrost punktacji z 58 do 75,3.

Wnioski. 1. Otrzymane wyniki pokazują, że badanie kliniczne jest wiarygodną metodą oceny stopnia wygojenia uszkodzonej łąkotec po zszyciu metodą all-inside i znajduje potwierdzenie w powtórnej ocenie artroskopowej. 2. Wzrost punktacji w badaniach ankietowych znacząco wyższy w grupie, w której zszycie łąkotec zakończyło się powodzeniem potwierdzonym w powtórnej artroskopii pokazuje, że badania takie mogą być pomocne w ocenie wyników leczenia.

Słowa kluczowe: uszkodzenie łąkotec, artroskopia, ocena kliniczna, rekonstrukcja łąkotec

SUMMARY

Introduction. The study aimed to compare questionnaire data and clinical evaluation with an assessment of meniscal morphology conducted at arthroscopic anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction following meniscal repair.

Material and methods. The study involved a selected group of 17 subjects (5 women and 12 men) aged 14-33 years, who underwent meniscal repair with the Fast-Fix system followed by ACL reconstruction. The mean interval between the procedures was 9 months. Prior to each procedure, the patients were requested to fill in the Lysholm Knee Questionnaire.

Results. At review, 14 patients met the criteria of a healed meniscal repair, whereas the remaining 3 subjects presented with signs of meniscal injury. These observations were confirmed at repeat arthroscopy. The Lysholm score for the entire study group increased from a baseline value of 57.3 to 92.2 points postoperatively, with the patients with reruptured menisci also improving, from 58 to 75.3 points.

Conclusions. 1. Our results show that clinical examination is reliable to evaluate the healing of meniscal lesions following all-inside repair, as confirmed by repeat arthroscopy. 2. A far greater increase in the Lysholm score seen in patients whose menisci were confirmed to have healed by repeat arthroscopy indicates that such questionnaires may be of help in the evaluation of treatment outcomes.

Key words: meniscal lesions, arthroscopy, clinical evaluation, meniscal repair

WSTĘP

Łąkotki odgrywają ważną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu stawu kolanowego, co potwierdzono w badaniach klinicznych i biomechanicznych [1-3]. Pomimo wielu kontrowersji związanych z ustaleniem wskazań do naprawy łąkotek w ostatnim dwudziestolecu nastąpił znaczący rozwój artroskopowych metod ich zszywania. Przyczyniło się do tego udoskonalenie techniki operacyjnej oraz rozwój narzędzi operacyjnych. Istnieją trzy główne techniki zszywania łąkotek: inside-out, outside-in, all-inside. Wśród nich technika all-inside zyskała popularność ze względu na zmniejszone ryzyko powikłań naczyniowo-nerwowych [4,5]. Do stosowania tej techniki stworzono wiele gotowych zestawów mocujących łąkotki, a wśród nich popularny okazał się system Fast-Fix (Smith&Nephew, Andover, MA, USA). Problematiczną kwestię stanowi ocena wyników naprawy łąkotek, nie zawsze brak objawów klinicznych jest równoznaczny z wygojeniem się naprawianych łąkotek. W ostatnim czasie ukazało się kilka doniesień naukowych oceniających wyniki naprawy łąkotek przy pomocy różnych metod badawczych [6-10]. W większości publikacji ocena sukcesu lub niepowodzenia wgajania łąkotek oparta była jednak na wynikach badania klinicznego, obrazowania MR i badania ankietowego. Jednocześnie, jak podkreślają autorzy tych publikacji, było to ograniczeniem tych badań. Tylko podczas powtórnej artroskopii stawu kolanowego istnieje możliwość pełnej, wiarygodnej oceny stopnia wygojenia uszkodzonej łąkotki.

W poniższej pracy postanowiono porównać ocenę kliniczną, wyniki badań ankietowych z oceną morfologii łąkotek dokonanej podczas artroskopowej rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego (WKP) przeprowadzonej w drugim etapie po pierwotnym zszyciu łąkotki.

MATERIAŁ I METODY

W medycznej bazie danych odnaleziono 54 pacjentów, u których w latach 2009- 2010 wykonano zabieg zszycia łąkotki tylko przy pomocy systemu Fast-Fix (Smith&Nephew, Andover, MA, USA). Z tej grupy wyodrębniono 17 osób, które w drugim etapie miały wykonaną rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego przy wykorzystaniu obrazu artroskopowego. W analizowanym materiale było 5 kobiet i 12 mężczyzn w wieku 14-33 lata (średnia wieku 21 lat) z jednoczesnym uszkodzeniem więzadła krzyżowego przedniego oraz jednej z łąkotek (4 przypadki uszkodzenia łąkotki bocznej, 13 przypadków uszkodzenia łąkotki przyśrodkowej). U tych osób z powodu braku pełnego wyprost w stawie kolanowym, to-

BACKGROUND

Clinical and biomechanical studies have demonstrated that the menisci play an important role in the normal function of the knee [1-3]. Unimpeded by considerable controversy over determining the indications for the procedure, methods of arthroscopically assisted meniscal repair have developed rapidly in the past 20 years owing to improved operative techniques and more advanced surgical instruments,. The three main techniques of meniscal repair are the inside-out, inside-in and all-inside technique, with the last one being most popular as it involves a reduced risk of vascular and neural complications [4,5]. A number of ready-made systems for meniscal fixation have been developed, of which Fast-Fix (Smith &Nephew, Andover, MA, USA) is most widely utilised. Determining whether a repaired meniscus has made a full recovery poses some difficulty as the absence of clinical signs and symptoms does not always mean that the lesion has healed. Several studies evaluating meniscal repair with various methods have been published recently [6-10]. However, in most of them, the evaluation of treatment success/failure was based on a clinical examination, questionnaire data and MRI imaging, which the authors themselves viewed as a limitation as only repeat arthroscopy offers the opportunity to assess meniscal repair fully and reliably.

The present study aimed to compare questionnaire data and clinical examination with an evaluation of meniscal morphology performed at arthroscopic ACL reconstruction following meniscal repair.

MATERIAL AND METHODS

There were 54 patients in our medical database who underwent meniscal repair only with the Fast-Fix system (Smith&Nephew, Andover, MA, USA) in 2009-2010. Seventeen of them who also had arthroscopic ACL reconstruction at a later time were selected for the study. Thus, the sample comprised 5 women and 12 men aged 14-33 years (a mean age of 21 years) with concomitant injury to the ACL and one meniscus (4 lateral and 13 medial meniscal tears). In these patients, ACL reconstruction was performed as the second stage due to the inability to fully extend the limb at the knee, associated quadriceps femori atrophy or lack of the patient's consent for a simultaneous ACL procedure at the time of primary arthro-

warzyszącego zaniku mięśnia czworogłowego uda lub braku zgody na jednoczasową rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego (WKP) podjęto decyzję o przeprowadzeniu leczenia w dwóch etapach. Przedoperacyjna diagnoza uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego i łąkotek oparta była na badaniu klinicznym. Do badania włączono pacjentów, u których podczas pierwotnej artroskopii stwierdzono podłużne, pełnościenne uszkodzenia łąkotki o długości powyżej 10 mm, lokalizacja uszkodzenia poniżej 5 mm od połączenia łąkotki z torbą stawową (strefa czerwono-czerwona lub na granicy czerwono-białej i czerwono-czerwonej), u których nie było wcześniejszych zabiegów artroskopowych. U tych pacjentów w pierwszym etapie podczas artroskopii wykonano zszycie łąkotki przy pomocy systemu Fast-Fix. We wszystkich przypadkach wymagane było użycie tylko jednego implantu. Implantacja szwu przeprowadzana była zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Po zabiegu nie stosowano unieruchomienia kończyny. Ograniczono zakres ruchu stawu kolanowego do przedziału 0-90° przez 4 tygodnie oraz odciążono staw również przez 4 tygodnie.

Podczas drugiego etapu leczniczego przeprowadzono rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego (WKP) przy wykorzystaniu obrazu artroskopowego. W trakcie zabiegu oceniano stopień wygojenia łąkotki. Średni okres pomiędzy zabiegami wyniósł 9 miesięcy (przedział 7-12 miesięcy). Zabiegi wykonał jeden chirurg z doświadczeniem w stosowaniu metod artroskopowej naprawy łąkotek i rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. Przed zabiegiem rekonstrukcji ACL pacjenci zostali poddani badaniu klinicznemu. Oceniano występowanie wysięku w stawie oraz dodatnich wyników testów łąkotkowych i dolegliwości bólowych w rzucie szpary stawowej po stronie uszkodzonej łąkotki. Przed zabiegiem zszycia łąkotki, a następnie rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, pacjenci zostali poproszeni o wypełnienie formularza „Skala oceny dolegliwości stawu kolanowego wg Lysholma”.

WYNIKI

Kliniczne kryteria wygojenia łąkotek obejmowały brak wysięku w stawie, brak bolesności w rzucie szpary stawowej w badaniu palpacyjnym, ujemne testy łąkotkowe. W badaniu klinicznym przeprowadzonym przed zabiegiem rekonstrukcji więzadła krzyżowego 14 spośród 17 pacjentów (82%) spełniało powyższe kryteria wygojenia łąkotki. W tej grupie podczas powtórnej artroskopii stwierdzono pełne wygojenie łąkotek. W pozostałych 3 przypadkach u wszystkich 3 pacjentów (18%) stwierdzono bolesność w rzu-

scopy. The pre-operative diagnosis of a concomitant ACL tear and meniscal lesion was based on a clinical examination. The inclusion criteria for the present study were as follows: a primary arthroscopy diagnosis of a longitudinal, full thickness meniscal tear > 10 mm located < 5 mm from the menisco-capsular junction (the red-red zone or the border between the red-white and red-red zones) and no previous knee arthroscopies. In the first stage the subjects had their menisci sutured under arthroscopic guidance using the Fast-Fix system (only one implant was necessary in all patients) in line with the manufacturer's instructions. The limb was not immobilised post-operatively. For four postoperative weeks the joint was unloaded and the range of movement limited to 0-90°.

The second stage was arthroscopic ACL reconstruction involving an evaluation of meniscal healing. The mean interval between the surgeries was 9 months (range: 7-12 months). All procedures were conducted by the same operator, experienced in arthroscopic meniscal repair and ACL reconstruction. Prior to ligamentous reconstruction, the patients underwent a clinical examination to assess the presence of effusion or pain at the height of the intra-articular space ipsilateral to the injured meniscus and to test the menisci for injury. The patients were also asked to fill in the Lysholm Knee Questionnaire before both arthroscopies.

RESULTS

The clinical criteria of a healed meniscal repair comprised the absence of effusion or pain on palpation at the height of the intra-articular space and negative tests for meniscal injury. Fourteen out of the 17 participants (82%) met these criteria in the clinical examination preceding ACL reconstruction. Complete healing was confirmed by repeat arthroscopy. The remaining 3 subjects (18%) reported pain at the height of the intra-articular space and tested positive for meniscal lesion, with one patient addi-

cie szpary stawowej oraz dodatnie testy łąkotkowe. Spośród tej grupy pacjentów w 1 przypadku stwierdzono dodatkowo występowanie wysięku w stawie kolanowym. W grupie osób z dodatnimi objawami klinicznymi uszkodzenia łąkotki w artroskopii poprzedzającej rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego stwierdzono brak wygojenia łąkotki. W 2 przypadkach wykonano oszczędzną częściową menisektomię uszkodzonej łąkotki, a w 1 przypadku po odświeżeniu uszkodzenia podjęto decyzję o ponownej implantacji systemu Fast-Fix. W trakcie rocznej obserwacji po powtórным zszyciu łąkotki nie stwierdzono objawów klinicznych świadczących o uszkodzeniu łąkotki. W grupie pacjentów, u której zszycie łąkotki zakończyło się niepowodzeniem morfologia uszkodzenia nie różniła się od pozostałych przypadków. Miejsce uszkodzenia łąkotki było zlokalizowane w miejscu pierwotnego zszycia łąkotki (na granicy czerwono-białej i czerwono-czerwonej – 2 przypadki, u których wykonano oszczędzającą częściową menisektomię oraz na granicy czerwono-czerwonej w 1 przypadku powtórного zszycia). Nie udało się również ustalić innych miejscowych przyczyn mających wpływ na brak zrostu w miejscu zszycia. Ewentualną przyczyną niepowodzeń zszycia łąkotki mogło być niestosowanie się pacjentów do zaleceń pooperacyjnych, jednakże tego nie dało się ostatecznie potwierdzić. W porównaniu do badania przed zabiegiem zszycia łąkotec zanotowano znaczący wzrost punktacji w skali wg Lysholma w całej badanej grupie z 57,3 w okresie przedoperacyjnym do 92,2 w okresie pooperacyjnym. W grupie 3 pacjentów, w której pierwotna naprawa łąkotec zakończyła się niepowodzeniem punktacja w skali wg Lysholma pomimo to również wzrosła i wynosiła odpowiednio 58 przed zabiegiem oraz 75,3 po zabiegu.

DYSKUSJA

Problem zszycia uszkodzonych łąkotec pozostaje nadal kwestią kontrowersyjną. Istnieją jednak w piśmiennictwie doniesienia potwierdzające skuteczność takiej terapii. Kotsovolos i wsp. ocenili 61 zszutych przy pomocy systemu FasT-Fix łąkotec posługując się kryteriami klinicznymi stosowanymi w prezentowanej pracy. W 6 przypadkach (9,8%) zszycie łąkotec zakończyło się niepowodzeniem, co daje 90,2% wyników pozytywnych. U 36 pacjentów wykonano jednoczasową rekonstrukcję więzadła krzyżowego przedniego. Średni okres obserwacji wynosił 18 miesięcy. Wzrost punktacji w skali wg Lysholma wyniósł z 43,6 w okresie przedoperacyjnym do 87,5 w okresie pooperacyjnym [6]. Chiang i wsp. w 3 letnim okresie obserwacji ocenili 31 pacjentów

tionally presenting with effusion. An arthroscopy conducted just before ACL reconstruction confirmed that the repair site had not healed. One of the ruptures was fixated with Fast-Fix for the second time, whereas the two remaining unhealed lesions were treated with a sparing partial meniscectomy. As regards the former, no clinical signs of meniscal tear were seen at one-year follow-up. In all three patients, the unhealed repair was not morphologically different from the healed ones. The lesions were located at the primary suture site (on the border of the red-white and red-red zones in the two cases of partial meniscectomy, and on the red-red border in the patient with repeat meniscal repair). No other local factors that may have prevented healing were identified. The patients' non-compliance with post-operative instructions could possibly be the cause. However, we were unable to confirm it. The Lysholm score increased from a baseline value of 57.3 to 92.2 points after the primary arthroscopy. The scores of the three patients with unhealed menisci also improved from 58 to 75.3 points.

DISCUSSION

Although meniscal repair is still controversial, a number of publications have confirmed the effectiveness of the treatment. Kotsovolos et al. evaluated 61 menisci fixated with Fast-Fix using the same clinical criteria as in the present study. There were 6 unhealed menisci (9.8%), with the success rate amounting to 90.2%. Thirty-six patients had concomitant ACL reconstruction and the mean follow up was 18 months. The Lysholm score increased from a baseline value of 43.6 to 87.5 points postoperatively [6]. Chiang et al. followed 31 patients with menisci repaired with the Fast-Fix system for 3 years. Basing on the same clinical criteria, the procedure was found to be successful in 30 patients (97%), with the Lysholm score improving from 65.7 to 90.4

z uszkodzeniem łąkotki zszytym przy pomocy systemu Fast-Fix. Według tych samych kryteriów klinicznych pozytywny wynik uzyskano u 30 pacjentów (97%). Wzrost punktacji w skali wg Lysholma wyniósł z 65,7 do 90,4 [7]. Sen i wsp. ocenili zszycie 57 łąkotec przy pomocy systemu RapidLoc (DePuy Mitek, Raynham, MA), stosując powyższe kryteria kliniczne u wszystkich pacjentów odnotowali sukces terapeutyczny. Wzrost punktacji w skali wg Lysholma wyniósł z 58,8 do 93,3 [8]. Oceny naprawy łąkotec tym samym systemem dokonał Barber i wsp. oceniając 32 zabiegi zszycia łąkotec uzyskali 87,5% wyników pozytywnych wg kryteriów klinicznych. W 23 przypadkach zszycie łąkotec połączone było z rekonstrukcją więzadła krzyżowego przedniego. Średni okres obserwacji wynosił 31 miesięcy (przedział 18-48 miesięcy). Punktacja w skali wg Lysholma wynosiła 47,3 w okresie przedoperacyjnym i 87,4 w pooperacyjnym [9]. Kalliakmanis i wsp. porównali wyniki zszycia 280 łąkotec przy pomocy trzech systemów – RapidLoc (DePuy Mitek, Raynham, MA) u 88 pacjentów, T-Fix (Acufex Microsurgical, Mansfield, MA) u 85 pacjentów oraz FasT-Fix (Smith & Nephew Endoscopy, Andover, MA) u 92 pacjentów. Zgodnie z powyższymi kryteriami klinicznymi 28 przypadków zszycia łąkotki zakończyło się niepowodzeniem (brak objawów klinicznych uszkodzenia łąkotki podczas ostatniej kontroli pooperacyjnej stwierdzono w 92,4% dla przypadków zszycia łąkotki z zastosowaniem systemu Fast-Fix, 87% dla T-Fix, oraz 86,5% dla RapidLoc. We wszystkich przypadkach zanotowano znaczący wzrost punktacji w skali wg Lysholma [10]. Autorzy wszystkich tych prac podkreślają, że ograniczeniem ich badań był brak możliwości porównania wyników badania klinicznego z oceną podczas powtórnej artroskopii. Należy wspomnieć również, że zgodnie z wieloma doniesieniami, zszycie łąkotec bez jednoczasowej rekonstrukcji więzadła krzyżowego (WKP) obarczone jest większym ryzykiem niepowodzenia, gorszymi warunkami wygajania się łąkotec oraz ryzykiem powstawania nowych uszkodzeń. Tachibana i wsp. podczas powtórnej artroskopii u pacjentów, którzy przebyli zszycie łąkotki i w drugim etapie poddawani byli zabiegowi rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego stwierdzili w 19 na 46 przypadków powstanie nowych uszkodzeń łąkotki poza rejonem poprzecznie zszytym [11]. Gallancher i wsp. w przeprowadzonym badaniu wykazali, że stabilizacja łąkotki bez jednoczasowej rekonstrukcji więzadła krzyżowego wiąże się z częstszą koniecznością wykonania częściowej menisektomii z powodu niepowodzenia terapeutycznego w porównaniu do grupy pacjentów poddanych jednoczasowemu zabiegowi zszycia łą-

points [7]. Sen et al. reviewed 57 meniscal repairs with the RapidLoc system (DePuy Mitek, Raynham, MA) according to the criteria mentioned above and classified all procedures as successful, the Lysholm score rising from 58.8 to 93.3 points [8]. Barber et al., who evaluated 32 meniscal repairs with this system obtained a success rate of 87.5% basing on clinical examination. Twenty-three patients had their menisci sutured at the same surgery as ACL reconstruction. The mean follow-up was 31 months (range: 18-48 months) and the pre- and postoperative Lysholm scores were 47.3 and 87.4, respectively [9]. Kalliakmanis et al. compared the results of 280 meniscal repairs: 88 with RapidLoc (DePuy Mitek, Raynham, MA), 85 with T-Fix (Acufex Microsurgical, Mansfield, MA) and 92 with Fast-Fix (Smith & Nephew Endoscopy, Andover, MA). According to the same criteria as those adopted in the present study, there were 28 unsuccessful repairs, with no signs of injury at review found in 92.4% of Fast-Fix repairs, 87% of T-Fix and 86.5% of Rapid Loc fixtures. The Lysholm score increased significantly in all subjects [10]. The authors of all these papers regarded the fact that they could not confirm the results of clinical examination at second look arthroscopy as a major limitation. It should be noted that many reports suggest that meniscal repair without same-time ACL reconstruction involves a greater rate of failure, inferior conditions for meniscal healing and also a risk of new tears. In Tachibana et al.'s study, 19 out of 46 patients who first had meniscal repair followed by ligamentous reconstruction as a second stage presented with newly-formed meniscal tears outside the repair site [11]. Similarly, Gallancher et al. found that suturing menisci without simultaneous ACL reconstruction led to a higher rate of partial meniscectomies secondary to failed meniscal repairs compared to meniscal fixation concomitant to ligamentous reconstruction [12]. The location and morphology of the lesion are important determinants of the healing potential of a rupture. The success rate is highest for lesion located in the red-red zone [10,13]. As regards morphology, longitudinal ruptures are most likely to heal, in contrast to radial tears, which are less predictable [14]. In our study, there were two cases of unhealed menisci on the border between the red-red and red-white zones; supposedly, the repair sites did not heal due to their location. The utility of MRI in the evaluation of meniscal repair remains controversial. Authors concur that MRI-based assessment is difficult and the image may be distorted by meniscal implants. Mio et al., who compared the results of follow-up MRI and second look arthroscopic inspection in patients who

kotki i rekonstrukcji więzadła krzyżowego [12]. Bardzo ważnymi czynnikami determinującym zdolność gojenia uszkodzonej łąkotki jest lokalizacja oraz morfologia uszkodzenia. Uszkodzenia zlokalizowane w strefie czerwono-czerwonej mają największy potencjał gojenia [10,13]. Uszkodzenia podłużne charakteryzują się dużym odsetkiem powodzenia terapeutycznego po zszyciu w przeciwieństwie do uszkodzeń radialnych, w których efekt naprawy jest mniej przewidywalny [14]. W prezentowanym materiale niepowodzenie zszycia łąkotki miało miejsce w 2 przypadkach po próbie zszycia uszkodzenia łąkotki na granicy czerwono-białej i czerwono-czerwonej. Można przypuszczać, że lokalizacja uszkodzenia łąkotki była główną przyczyną niepowodzenia zszycia łąkotki w badanej grupie. Przydatność MR w ocenie gojenia łąkotek pozostaje kwestią sporną. Autorzy są zgodni, że ocena taka jest trudna i że jeżeli podczas zszywania łąkotek stosowano implanty obarczone jest ryzykiem powstawania zakłóceń w otrzymanym obrazie. Mio i wsp. porównali wyniki kontrolnego badania MR i morfologię łąkotek podczas powtórnej artroskopii u pacjentów, którzy przebyli zszycie łąkotek przy pomocy bioabsorbujących implantów pokazując, że MR nie jest pewną metodą oceny naprawy łąkotek, a obraz badania MR różni się od morfologii łąkotek stwierdzonych podczas powtórnej artroskopii [15]. Hoffelner i wsp. dowiedli, że badanie MR nie jest w stanie zastąpić artroskopii diagnostycznej u pacjentów, którzy wykazują objawy kliniczne niepowodzenia zszycia łąkotki metodą all-inside, a uzyskany w badaniu MR obraz jest niejednoznaczny [16]. Biorąc pod uwagę, że badanie MR jest nieskutecznym środkiem badawczym do oceny zszycia łąkotki oraz nie ma wskazań do powtórnej artroskopii stawu kolanowego u wszystkich pacjentów poddanych zszyciu łąkotki, nasze możliwości oceny wyniku leczenia zawężają się. Analizując nasze wyniki po artroskopowym zszyciu łąkotki podczas badania klinicznego oraz w 17 przypadkach powtórnej oceny artroskopowej morfologii łąkotki podczas rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego doszliśmy do przekonania, że dolegliwości zgłaszane przez pacjentów oraz badanie kliniczne są czułym narzędziem do oceny wyniku leczenia. Żaden pacjent bez cech powtórnego uszkodzenia łąkotki nie zgłaszał dolegliwości bólowych oraz w badaniu klinicznym nie występowały objawy wskazujące na uszkodzenie łąkotki nawet przy niewydolnym więzadle krzyżowym przednim. Ponadto w ocenie funkcji stawu kolanowego w skali wg Lysholma punktacja u tych pacjentów oscylowała w granicach 90 punktów.

had their menisci repaired with bioabsorbable implants, demonstrated that MRI is not reliable to assess healing of meniscal repairs and the MR image of the menisci differs from the morphology of the fixation seen on repeat arthroscopy [15]. Moreover, Hoffelner et al. found that MRI imaging cannot substitute for diagnostic arthroscopy in patients with clinical signs of an unhealed all-inside meniscal repair and that the MRI image is inconclusive [16]. Seeing that the MRI examination is ineffective to evaluate meniscal repair and repeat arthroscopy is not indicated in all patients following meniscal repair, the range of means to assess the treatment outcome is rather narrow. Following a comparison of the results of clinical examination and 17 repeat inspections conducted during arthroscopic ACL reconstruction in the present study, we believe that the clinical examination and patient-reported symptoms constitute a sensitive tool to evaluate the treatment outcome since no patient with healed menisci reported pain and there were no clinical signs of rupture at the repair site even in patients with ligamentous insufficiency. What is more, the Lysholm scores in these patients were around 90 points.

WNIOSKI

1. Otrzymane wyniki pokazują, że badanie kliniczne jest wiarygodną metodą oceny stopnia wygojenia uszkodzonej łąkotki po zszyciu metodą all-inside i znajduje potwierdzenie w powtórnej ocenie artroskopowej.
2. Wzrost punktacji w badaniach ankietowych znacząco wyższy w grupie, w której zszycie łąkotek zakończyło się powodzeniem potwierdzonym w powtórnej artroskopii pokazuje, że badania takie mogą być pomocne w ocenie wyników leczenia.

CONCLUSIONS

1. Clinical examination is reliable to evaluate the healing of meniscal lesions following all-inside repair, as confirmed by repeat arthroscopy.
2. A far greater increase in the Lysholm score seen in patients whose menisci were confirmed to have healed by repeat arthroscopy indicates that such questionnaires may be of help in the evaluation of the treatment outcomes.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Levy IM, Torzilli PA, Warren RF. The effects of medial meniscectomy on anterior-posterior motion of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:883-888.
2. Walker PS, Erkman MJ. The role of menisci in force transmission across the knee. *Clin Orthop* 1975;109:184-192.
3. Shrive NG, O'Connor JJ, Goodfellow JW. Load-bearing in the knee joint. *Clin Orthop* 1978;131:279-278.
4. Asik M, Sener N. Failure strength of repair devices versus meniscus suturing techniques. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002;10:25-9.
5. Albrecht-Olsen P, Kristensen G, Burgaard P, Joergensen U, Toerholm C. The arrow versus horizontal suture in arthroscopic meniscus repair. A prospective randomized study with arthroscopic evaluation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1999;7(5):268-73.
6. Kotsovolos ES, Hantes ME, Mastrokalos DS. Results of all-inside meniscal repair with the FasT-Fix meniscal repair system. *Arthroscopy* 2006;22:3-9.
7. Chiang CW, Chang CH, Cheng CY, Chen AC, Chan YS, Hsu KY, Chen WJ. Clinical results of all-inside meniscal repair using the FasT-Fix meniscal repair system. *Chang Gung Med J*. 2011 May-Jun;34(3):298-305.
8. Sen C, Aşik M, Yumrukçal F, Atalar AC, Erdil M, Taşer OF. [All-inside meniscal repair using the RapidLoc device]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009 Aug-Oct;43(4):291-7. Turkish.
9. Barber FA, Schroeder FA, Oro FB, Beavis RC. FasT-Fix meniscal repair: mid-term results. *Arthroscopy*. 2008 Dec;24(12):1342-8.
10. Kalliakmanis A, Zourntos S, Bousgas D, Nikolaou P. Comparison of arthroscopic meniscal repair results using 3 different meniscal repair devices in anterior cruciate ligament reconstruction patients. *Arthroscopy* 2008;24:810-6.
11. Tachibana Y, Sakaguchi K, Goto T, Oda H, Yamazaki K, Iida S. Repair integrity evaluated by second-look arthroscopy after arthroscopic meniscal repair with the FasT-Fix during anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*. 2010 May;38(5):965-71.
12. Gallacher PD, Gilbert RE, Kanes G, Roberts SN, Rees D. Outcome of meniscal repair prior compared with concurrent ACL reconstruction. *Knee*. 2012 Aug;19(4):461-3.
13. Rubman MH, Noyes FR, Barber-Westin SD. Arthroscopic repair of meniscal tears that extend into the avascular zone. A review of 198 single and complex tears. *Am J Sports Med*. 1998 Jan-Feb;26(1):87-95.
14. Stärke C, Kopf S, Petersen W, Becker R. Meniscal repair. *Arthroscopy*. 2009 Sep;25(9):1033-44. Epub 2009 Feb 26. Review.
15. Miao Y, Yu JK, Zheng ZZ, Yu CL, Ao YF, Gong X, Wang YJ, Jiang D. MRI signal changes in completely healed meniscus confirmed by second-look arthroscopy after meniscal repair with bioabsorbable arrows. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2009 Jun;17(6):622-30.
16. Hoffelner T, Resch H, Forstner R, Michael M, Minnich B, Tauber M. Arthroscopic all-inside meniscal repair—Does the meniscus heal? A clinical and radiological follow-up examination to verify meniscal healing using a 3-T MRI. *Skeletal Radiol*. 2011 Feb;40(2):181-7.

Liczba słów/Word count: 4194

Tabele/Tables: 0

Ryciny/Figures: 0

Piśmiennictwo/References: 16

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Piotr Buchcic

91-002 Łódź, ul. Drewnowska 75

tel. 501-783-602, e-mail: buchcic@interia.pl

Otrzymano / Received

Zaakceptowano / Accepted

02.11.2012 r.

13.03.2013 r.