

Współczesne poglądy na leczenie i rehabilitację stawów kolanowych z patologią łąkotkową

Treatment and rehabilitation of the knee with meniscus lesions

Artur Dziak

Klinika Ortopedii i Rehabilitacji
II Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie

Streszczenie

Łąkotki stawu kolanowego człowieka osiągnęły najwyższy stopień zróżnicowania, stąd ich rola i przydatność dla przeżycia i funkcji kolana jest nie do przecenienia. Powoduje to, że mimo postępów w leczeniu uszkodzeń łąkotek nadal dyskutowane są optymalne sposoby postępowania i wprowadzane nowe techniki. Istnieje wiele rodzajów uszkodzeń łąkotek i nie zawsze występują wskazania do leczenia operacyjnego, które uzależnia się zresztą od wielu czynników współistniejących, jak wiek i zawód pacjenta, tryb życia oraz współistniejące patologie stawu. Naturalnie, na samoistne wygojenia można liczyć jedynie w przypadkach uszkodzeń niewielkich i umiejscowionych peryferyjnie, w strefie ukrwionej, przytorebkowej. Ponieważ większość uszkodzeń umiejscowionych jest w strefach pozbawionych ukrwienia, korzyści z leczenia nieoperacyjnego są jedynie przejściowe. Z zabiegiem operacyjnym zwlekać zbyt długo nie należy z powodu trwałego uszkodzenia chrząstki stawowej. Chociaż częściowa meniscektomia jest postępowaniem z wyboru to jednak zawsze istnieje ryzyko uszkodzeń wtórnych, z powodu wcześniejszego istnienia mikrouszkodzeń niewidocznych gołym okiem.

Celem pooperacyjnej rehabilitacji po zabiegach artroskopowych (najbardziej wskazanych) jest odzyskanie pełnej funkcji stawu oraz zapobiegnięcie ponownym uszkodzeniom, a nie tylko eliminowanie dyskomfortu czy dolegliwości bólowych. Chociaż staw pozbawiony łąkotki może dobrze i długo funkcjonować to jednakże doznaje postępującego zespołu przedwczesnego zużycia, z powodu braku wystarczającej ochrony chrząstki stawowej. Stąd istnieje tendencja do ulepszania starych i wprowadzania coraz to nowych technik, czego przykładem jest stosowanie alloprzeszczepów i próby wszczepiania łąkotek syntetycznych. [Acta Clinica 2001 1:193-198]

Słowa kluczowe: łąkotka, meniscektomia, rehabilitacja po meniscektomiach

Summary

The menisci have reached their highest level of development in man and their function is essential to the function of the knee. It must be remembered that several intraarticular pathological conditions can present clinically with the same signs and symptoms as a torn meniscus (so called „meniscal mimes”).

It is generally agreed that the presence of meniscal pathology is not necessarily an indication to the removal of the meniscus so one should be more selective in treatment and consider whether or not surgery would be more helpful or harmful in that particular situation. Naturally, this statement does not apply to the young athlete or other individuals whose daily activities require vigorous use of the knee. In clinical practice tears of the meniscus behave somewhat similarly since minor and peripheral tears do heal spontaneously but some persists and cause symptoms. Since most tears occur in areas where healing cannot be expected benefit from nonsurgical treatment is temporary only. Surgery should not be delayed since articular surface may be permanently damaged. Partial meniscectomy is advocated as a treatment of choice whenever possible but untorn part exhibits significant microscopic degenerative changes possibly predisposing it to subsequent tears if left unexcised.

The goals of postoperative rehabilitation following arthroscopic meniscal surgery should mainly translate into functional improvement. It means that the aim of the rehabilitation is not only to resolve symptoms but to restore full function and prevent further injury. Although postoperative rehabilitation generally follows a progressive phase approach it does not appear to be a standard as it was before. Although the knee may function well without the meniscus often for the rest of patients life but late degenerative changes within the joint does occur since the lack of the protection of the articular cartilage. Therefore propagation nowadays of the techniques including using allografts and synthetic meniscus. [Acta Clinica 2001 1:193-198]

Key words: meniscus, meniscectomy, postoperative rehabilitation

Wprowadzenie

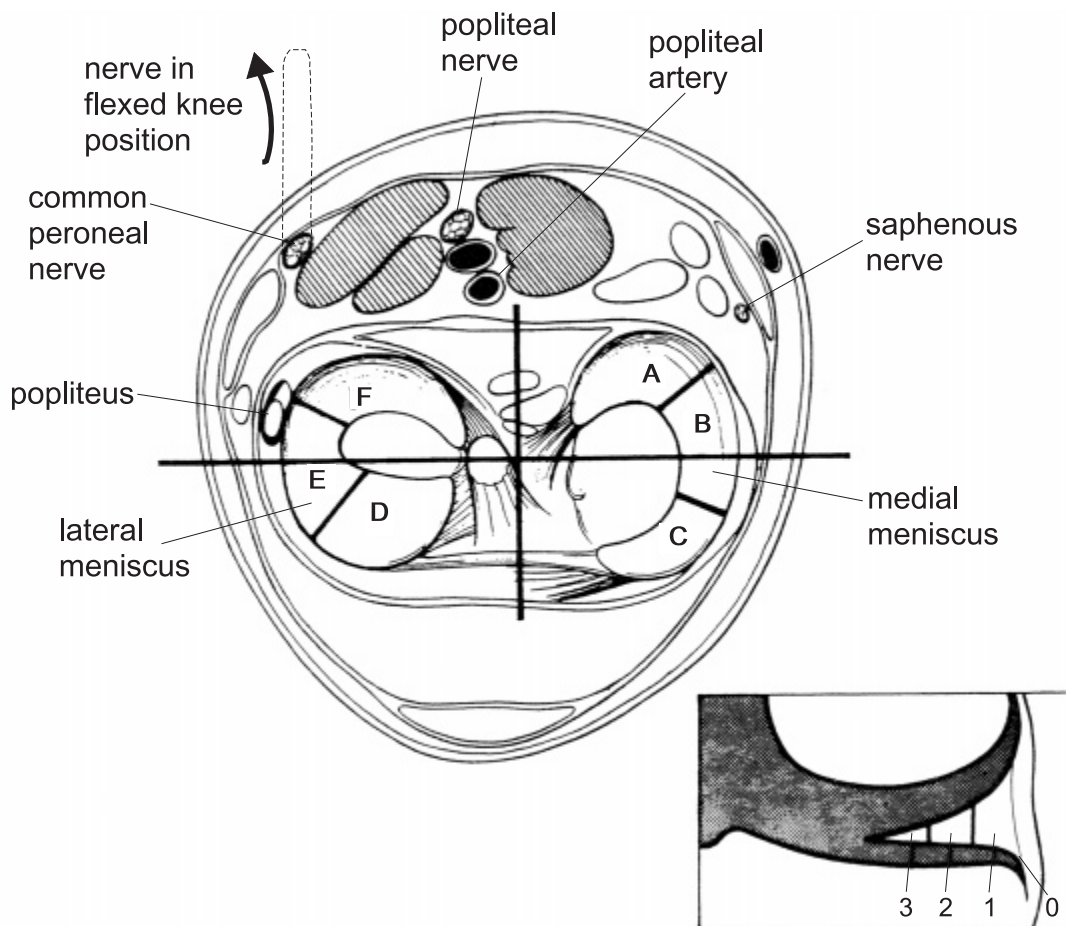
Łąkotki stawu kolanowego osiągnęły najwyższy poziom rozwoju u człowieka, z racji tego, że muszą kompensować inkongruencję powierzchni stawowych kości udowej i piszczelowej. Ich udział w rotacyjnej stabilizacji kolana jest nie do przecenienia i wszystko wskazuje na to, że dzięki nim dochodzi do gładkiej transmisji ruchu czysto zawiasowego na poślizgowy i rotacyjny w czasie przechodzenia kolana z pozycji zgięcia do ustawienia w wyproście. Zasługą łąkotek jest też stabilizacja stawu we wszystkich płaszczyznach i wygaszanie sił ścinających.

Na patologię łąkotek zwrócił uwagę jako pierwszy William Hey, w roku 1803, klasyfikując ją jako „wewnętrzne zaburze-

nie kolana”. On też był autorem techniki ręcznego odblokowywania kolana po przemieszczeniach łąkotek. Autorami metody leczenia operacyjnego byli Robert Jones, Reginald Watson Jones i Ian Smille.

Łąkotki zbudowane są głównie z kolagenu typu I. Dużą odporność na nacisk i rozciąganie zawdzięczają charakterystycznemu ułożeniu wiązek warstwy głębokiej i warstwy powierzchniowej, wzmacniającemu integralność poszczególnych składowych. Siły napięcia powstające pod wpływem zmieniających się obciążeń prawdopodobnie określają ich funkcję i uszkodzenia.

Ukrwienie łąkotek człowieka z okołółąkotkowego splotu kapilarnego ograniczone jest jedynie do 10%-25% obwodu – łąkotka boczna i 10%-30% – łąkotka przyśrodkowa. Powoduje to, że szanse wygojenia mają ro-



Ryc. 1. Klasyfikacja strefowa w uszkodzeniach łąkotek (wg Warrena, Hanley'a i Bacha)

zerwania umiejscowione w obwodowej 1/3 (strefy 0 – 1) w stabilnym kolanie.

Do większości uszkodzeń łąkotek dochodzi z urazów pośrednich, w wyniku zadziałania sił ściskających i ścinających na ugięte kolano. Wyróżnia się 4 główne wzory uszkodzeń: podłużne, skośne radialne i horyzontalne – pełnej grubości, częściowe, względnie kombinacje wymienionych. Pomocny w kwalifikacji uszkodzeń jest system stref, w którym strefy radialne to A, B i C – dla łąkotki przyśrodkowej, D, E i F dla łąkotki bocznej. Strefy okrężne to: 0 połączenie łąkotka – błona maziowa, 1 – 1/3 zewnętrzna, 2 – 1/3 środkowa i 3 – 1/3 wewnętrzna (ryc. 1) (2, 12, 13, 14, 18, 20, 22, 25).

Cele leczenia

Naczelnym celem leczenia jest uwolnienie od bólu i dysfunkcji oszczędzając możliwie największą część łąkotki. Uzyskać to można dzięki prawidłowej diagnozie i właściwemu doborowi sposobu leczenia. W tym miejscu zaznaczyć należy, że istnieje wiele stanów chorobowych określanym mianem „mimów łąkotki”, do których zalicza się chondromalację rzepki, uszkodzenia ACL, złamania chrząstko-kostne, zespoły usidlenia błony maziowej i fałdy maziówkowe, chondrokalcinozę i uszkodzenia ścięgna mięśnia podkolanowego.

Wbrew tradycyjnym poglądom nie wszystkie łąkotki wymagają leczenia operacyjnego (szczególnie w wieku podeszłym). Zachowawczo (co najmniej wstępnie) leczyć można:

- uszkodzenia bezobjawowe, przerwania poniżej 1 cm długości, umiejscowione w strefie zewnętrznej (0 i 1) o dużej tendencji do autowygojenia, rozerwania częściowej grubości, krótkie rozerwania radialne oraz uszkodzenia u pacjentów młodych. W tym ostatnim przypadku penetracja naczyń krwionośnych w niedojrzałej łąkotce

jest o wiele większa niż u osób dorosłych, a co za tym idzie większe są zdolności regeneracyjne (tzw. duży potencjał naprawczy). W przypadku decyzji leczenia zachowawczego wyjaśniać należy cierpliwie, szczególnie młodym sportowcom i ich opiekunom, że leczenie to nie oznacza zaniechania leczenia. Naturalnie, pacjenci ci potrzebują tej samej, rzetelnej, specjalistycznej rehabilitacji. Jeśli uszkodzona łąkotka nie kwalifikuje się do leczenia zachowawczego logicznym następstwem jest ustalenie, czy uszkodzenie to można naprawić, względnie jaką techniką można zmniejszyć następce szkody.

Gromadzone latami spostrzeżenia kliniczne, jak też pogłębiona wiedza odnośnie do budowy, morfologii i funkcji łąkotek dla statyki i motoryki kolana spowodowały, że zaczęto odchodzić od rutynowego, totalnego wycinania uszkodzonych łąkotek na rzecz leczenia bardziej wyważonego – meniscektomie częściowe i szwy łąkotek. Naturalnie, do całkowitego przełomu doszło dopiero po rozpropagowaniu artroskopii kolana i technik artroskopowych. W tym miejscu należy zaznaczyć, że w tym momencie doszło do konfliktów z towarzyszami ubezpieczeniowymi, które stwierdziły, że nowoczesne leczenie łąkotek trwa dłużej niż poprzednio stosowane ich totalne wycinanie, po którym pacjenta szybko kierowano do pracy, czy zezwalano na kontynuację sportu; w przypadku utrzymywania się dolegliwości i dysfunkcji stawu najczęściej stosowano długoterminowe unieruchomienie lub ograniczenie funkcji kończyny. Naturalnie, wyniki tego typu rodzaju postępowania były opłakane, gdyż dochodziło do niedożywienia chrząstki stawowej, a co za tym idzie – przyspieszonego zużycia stawu (chondropatii). Jakby to było mało, z momentem podejmowania rehabilitacji (po zakończeniu unieruchomienia kolana), znakomita większość programu nakierowana była na odwracanie następstw

leczenia a nie na polepszaniu funkcji choro-
rego kolana. Ćwiczenia „wzmacniające”
ograniczały się do mięśnia czworogłowego
uda i prostowania nogi. Nic też dziwnego,
że jedynym efektem tych ćwiczeń, było naj-
częściej szkodliwe przeciążanie stawu kola-
nowego, a tym samym zaburzenie gojenia
uszkodzonych struktur, ból i określona dys-
funkcja stawu rzepkowo-udowego. Co wię-
cej, nie uwzględniano ćwiczeń propriocep-
cji i zwinności, bez których nie ma powro-
tu do czynności zawodowych i sportu. Pa-
cjentów nie informowano też, że ćwiczenia
muszą być długoterminowe. Maksymalne
skracanie fazy doleczenia oraz przerywanie
dopiero co rozpoczętego programu rehabi-
litacji powodowało trwanie wyników leczenia.
Tak czas lekarzy, jak i czas pacjenta
był tracony.

Narastająca fala bólów i dysfunkcji ko-
lana spowodowała, że zaczęto szukać czyn-
ników etiologicznych i po pewnym czasie
połączono przedwczesne występowanie
zmian zwyrodnieniowych z utratą łąkotek,
a tym samym brakiem ochronnego mecha-
nizmu chrząstki stawowej. Naturalnie, pro-
wadzone na dużych grupach pacjentów ob-
servacje pozwoliły na wykrycie dużej licz-
by patologii towarzyszących uszkodzeniom
łąkotek, które wcześniej były całkowicie
przeoczone (np. uszkodzenia ACL). Izolo-
wane uszkodzenia struktur śród-i okołosta-
wowych kolana zdarzają się rzadko. Naj-
częściej mamy do czynienia z uszkodzenia-
mi złożonymi, w których na czoło wybija
się destabilizacja stawu (niewydolność
ACL) lub różnie zaawansowana degradacja
chrząstki stawowej. Należy też zaznaczyć,
że nierzadko kolana dotknięte patologią łą-
kotkową i patologiami współistniejącymi
wykazują odchylenia osi anatomicznej stawu.
Do uszkodzeń łąkotki predysponuje
najbardziej wrodzony zespół wiotkości staw-
owej wraz z niewydolnością mięśnia
czworogłowego uda. Najczęściej uszkodze-
nia dotyczą tylnego rogu łąkotki przyśrod-

kowej, która zresztą ulega uszkodzeniom
znacznie częściej niż boczna (7:1).

Postępy ortopedii, tak szczególnie za-
znaczone na przestrzeni ostatnich lat
w dziedzinie patologii kolana spowodowa-
ły, że zaczęto stosować zmodyfikowane
i specjalistyczne techniki rehabilitacji. Po-
czątkowo, nadal jednak brakowało rzetel-
nych podstaw biomechanicznych rehabili-
tacji i nadal dominowała rehabilitacja uni-
wersalna podzielona na fazy, które raczej
uzależnione były od czasu upływającego od
operacji, a nie od przebiegu zdrowienia
tkanek śród- i okołostawowych. Do wy-
raźnego przełomu doszło dopiero po zapo-
życzeniu programów rehabilitacji po re-
konstrukcjach LCA u sportowców (3, 13,
21, 22, 26, 28).

Okres rehabilitacji po uszkodzeniu łą-
kotki może być różnie długi i wynosić od
tygodni do wielu miesięcy, zależnie od ro-
dzaju uszkodzenia, sposobu leczenia i mo-
tywacji pacjenta. Fazy współcześnie obo-
wiązującej doktryny leczenia stanowią coś
na kształt „rusztowania” dla specjalistycz-
nych technik rehabilitacyjnych, zależnie od
indywidualnych potrzeb pacjenta. Należy
wyraźnie zaznaczyć, że obowiązująca jesz-
cze do niedawna zasada „nie ma sukcesu
bez bólu” nie znajduje obecnie zastosowa-
nia. Rehabilitacja może być skuteczna jedy-
nie wówczas, gdy ograniczy się ból i obrzęk
pooperacyjny do poziomu zezwalającego
na bezbolesne, skoordynowane ruchy bez
wzorów substytucyjnych (niewłaściwe
i nieskuteczne wzory ćwiczeń, które
opóźniają zdrowienie a nawet mogą dopro-
wadzić do ponownych uszkodzeń). Na wy-
niki rehabilitacji pacjentów, szczególnie pa-
cjentów młodych i rekrutujących się ze śro-
dowisk sportowych wpływa wiele zmien-
nych. Dlatego też, rzetelne programy do-
leczenia po urazach muszą być oparte na do-
kładnej diagnozie i wyraźnym zdefiniowa-
niu rozległości patologii pierwotnej i wtór-
nej. Truizmem jest powtarzać, że każdy

pacjent musi mieć program rehabilitacji „skrojony do indywidualnych potrzeb”, uczciwie nakreślone cele i optymalne możliwości osiągnięcia tych celów. Szczególnie w odniesieniu do sportowców nie wolno ich utrzymywać w świecie ułudy i obiecywać zbyt wiele – np. przedwczesny powrót na boisko itp. Najlepiej, jeśli się przedstawi pacjentowi cele poszczególnych faz programu rehabilitacyjnego i wyjaśni, że przechodzenia z etapu na etap nie jest funkcją samego czasu lecz uzależnione też całkowicie od objawów obiektywnych, które są w wielkiej mierze pochodną zaangażowania samego pacjenta w proces doleczenia. Jest rzeczą oczywistą, że mądra i rzetelna, specjalistyczna rehabilitacja może nie tylko utrwalić wyniki operacji, ale nawet je polepszyć a nawet uratować. Tak się jednak zdarza tylko wówczas, gdy rehabilitacja oparta jest na podstawach naukowych i prowadzona przez autentycznych znawców problemu, ściśle współpracujących z ortopedami (1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 19, 24, 27).

Rehabilitacja chorego kolana jest, niestety, nadal jeszcze przeraźliwie uboga w nazbyt wielu placówkach lecznictwa w Polsce. Najczęściej jest prowadzona wg tradycyjnej rutyny, bez uwzględniania potrzeb poszczególnych patologii oraz stosowanego leczenia ortopedycznego. Przyznać należy, że na taki stan rzeczy złożyły się także wieloletnie działania ortopedii, która nazbyt długo nie przydawała łąkotkom należnego znaczenia dla funkcji kolana i dopuszczała nazbyt dowolne techniki leczenia. Prawdę mówiąc, do przełomu doszło dopiero na przestrzeni ostatniego dwudziestolecia i to głównie w ośrodkach klinicznych, zatrudniających znawców problematyki kolana oraz dysponujących nowoczesnymi technikami diagnostycznymi i terapeutycznymi.

Łąkotki nie działają w izolacji i chociaż ich wkład w dynamiczną stabilizację stawu

nie jest do końca poznany, to jednak nie można go niedoceniać. Wzmocnienie mięśni nie zawsze równoznaczne jest z polepszeniem szybkości, zakresu i jakości skurczów mięśniowych potrzebnych do dynamicznej stabilizacji stawu kolanowego. Aby przywrócić należną funkcję stawu i uniknąć nawrotu uszkodzenia trzeba w procesie rehabilitacji przywrócić zarówno elastyczność tkanek miękkich, jak też poprawić propriocepcję nerwowo-mięśniową i koordynację ruchów całej kończyny (rogi łąkotek napinające się w krańcowych zakresach należyj amplitudy ruchów stawu zawierają najwięcej elementów neurologicznych!). Jaka siła potrzebna jest do uszkodzenia łąkotki – tego nie wiadomo. Ponieważ w procesie rehabilitacji w grę wchodzi znaczne siły chodzi o to, by nigdy nie przekroczyć bariery bezpieczeństwa.

Niezadowolające odległe wyniki leczenia u nazbyt wielu pacjentów spowodowały poszukiwania nowych rozwiązań terapeutycznych. Próby przeszczepiania łąkotek sięgają roku 1984, zaś do pierwszego przeszczepu łąkotki liofolizowanej dochodzi w roku 1987.

Jakkolwiek przeszczepienie łąkotek otwiera nowe horyzonty w leczeniu dysfunkcji kolana, szczególnie u osób młodych, w następstwie urazów, to sprawa wcale nie jest taka prosta, jak się wydaje. (4, 9, 17, 23). Nasze skromne doświadczenie w tej dziedzinie (wyniki wczesne) i szersze omówienie tego interesującego problemu przedstawia zamieszczona dalej praca R. Śmięgielskiego, R. Świerczyńskiego i G. Adamczyka.

Piśmiennictwo

1. Allen P., Denham R., Swan A.: late degenerative changes after meniscectomy: factors affecting the knee after operation, *J. Bone Joint Surg (Br)* 1984, 66:666 – 671

2. Arnoczky S., Warren R.: Microvasculature of the human meniscus, *Am J. Sports Med.* 1982, 10:90 – 95
3. Arnoczky S., et al.: Meniscus. In: Woo S., Buckwalter J., editors: *Injury and repair of the musculoskeletal soft tissues*, Chicago, AAOS 1987
4. Arnoczky S., Warren R., McDevitt C.: Meniscal replacement using a cryopreserved allograft: an experimental study in the dog, *Clin Orthop* 1990, 252:121 – 128
5. Cox J. S. Et al.: The degenerative effects of partial and total resection of the medial meniscus in dog's knees, *Clin. Orthop.*, 1975, 109, 178 – 181
6. Dandy D., Jackson R.: The diagnosis of problems after meniscectomy, *J. Bone Joint Surg (Br)* 1975, 57:349
7. Dziak A., Tamara S.: *Urazy i uszkodzenia sportowe*, Kasper, Kraków 2000
8. Fairbanks T.: Knee joint changes after meniscectomy, *J. Bone Joint Surg (Br)* 1984, 30:664 – 670
9. Garret J., Stevenson R.: Meniscal transplantation in the human knee: a preliminary report, *Arthroscopy* 1991, 7:57 – 60
10. Goodyears – Smith F., Arroll B.: Rehabilitation after arthroscopic meniscectomy: a critical review of the clinical trials, *Intern. Orthop.* 2001, 24, 350 – 353
11. Griffin L.Y. (ed.): *Rehabilitation of the injured knee*, Mosby St. Louis 1995
12. Hey W.: On interial derangement of the knee joint. In: *Practical observations in surgery*, London 1803
13. Jackson R.W.: *Arthroscopy of the knee*, w: Mc Collister Evarts (ed.): *Surgery of the musculoskeletal system*, vol. 3, Livingstone, New York, Edinburgh, London and Melbourne 1983
14. Johnson R., Pope M.: *Functional anatomy of the meniscus: AAOS symposium on reconstruction of the knee*, St Louis, Mosby-Year Book, 1978
15. Jokl P. Stull P.A., Lynch J.K., Vangham V.: Independent home versus supervised rehabilitation following arthroscopic knee surgery – a prospective randomized trial, *Arthroscopy*, 1985, 5, 298 – 305
16. Kottke F., Lehman J.: *Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation*, ed 4, Philadelphia, WB Saunders, 1990
17. Milachowski K.A., Weismeier K., Wirth C.J., Kohn D.: Meniscal transplantation: experimental study and first clinical report (abstract), *Am. J. Sports Med.*, 1987, 15, 626, 147 – 151
18. Radin E., Delamotte F., Maquet p: Role of the menisci in the distribution of stress in the knee, *Clin Orthop* 1984, 185: 290
19. Scott S.: Current concepts in the rehabilitation of the injured athlete, *Mayo Clin Proc* 1984, 17:154 – 160
20. Shrive N.: The weight-bearing role of the menisci of the knee. W: *Proceedings of the British Orthopaedic Society research*, JBJS, 1974, 56-B, 381 – 385
21. Sisk D.: Traumatic affection of knee joint. W: *Campbell's Operative orthopaedics*, vol. 1, Vth ed., The C.V. Mosby company, St. Louis Toronto, London 1980
22. Smillie J.: *Injuries of the knee joint*, vol 4, Edinburgh, Churchill Livingstone, 1971
23. Van Arkel E.R.A., de Boer H.H.: Human meniscal transplantation. Preliminary results at 2 to 5-year follow-up, *JBJS*, 1995, vol. 77-B, 4, 585 – 595
24. Vander-Schilden J.: Improvements in rehabilitation of the postmeniscectomized or meniscal-repaired patient, *Clin Orthop* 1990, 252:73 – 79
25. Warren R.F., Hanley S., Bach B.R. w: Parisien J.S. (ed): *Arthroscopic surgery*, Mc Grew-Hill, New York 1988
26. Weiss C., et al.: Non-operative treatment of meniscal tears, *J. Bone Joint Surg [Am]* 1989, 71:811 – 822
27. Wheatley W.B., Krome J., Martin D.F.: Rehabilitation programmes following arthroscopic meniscectomy in athletes, *Sports Med.*, 1996, 21, 447 – 456
28. Zaman M., Leonard M.: Meniscectomy in children: a study of fifty nine knees, *J. Bone Joint Surg [Br]* 1978, 60:436 – 437

Adres do korespondencji / Address for correspondence: Artur Dziak, Klinika Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie, 03 – 242 Warszawa, Kondratowicza 8, Szpital Bródnowski