

Robert Śmigielski^{1,2}, Stefan Matuszewski¹, Urszula Zdanowicz^{1,2}, Tadeusz Bokwa¹,
Michał Drwiega^{1,2}

LECZENIE ARTROSKOPOWE OSTRYCH USZKODZEŃ STAWU KOLANOWEGO U DZIECI

Warszawski Szpital dla Dzieci im. M. Kopernika
Dyrektor: *dr n. med. T. Bokwa*
Centrum Artroskopii i Chirurgii Kolana
Carolina Medical Center Warszawa
Ordynator: *lek. med. R. Śmigielski*

Słowa kluczowe: staw kolanowy, uszkodzenie, artroskopia, dzieci

Urazy kolan u dzieci zdarzają się często, ale zwykle leczone są zachowawczo po wstępnej diagnostyce radiologicznej (zdjęcie rtg). Niektóre z nich wymagają jednak leczenia operacyjnego. Autorzy przedstawiają w pracy korzyści wynikające z zastosowania artroskopii w diagnostyce i leczeniu uszkodzeń stawów kolanowych u dzieci, wskazując na skrócenie czasu leczenia i poprawę wyników w równaniu do leczenia zachowawczego.

WSTĘP

Ostry uraz stawu kolanowego u dzieci i młodzieży stwarza duże trudności diagnostyczne. Przede wszystkim już na samym początku pojawiają się problemy z zebraniem wywiadu, młodsze dzieci często nie są w stanie opisać okoliczności urazu, a starsze nie chce ich podać z różnych przyczyn. Dodatkowo dzieci nie potrafią zlokalizować i nazwać swoich dolegliwości. Przestraszone i cierpiące nie pozwalają się zbadać. Według Faraj'a błędne diagnozy kliniczne osiągają nawet do 73% u dzieci poniżej 13 roku życia [6].

W rutynowo wykonywanych na izbach przyjęć zdjęciach rtg większość patologii wewnątrzstawowych nie jest widoczna. Badanie USG jest trudne do wykonania z powodu braku współpracy z małym pacjentem, a ponadto umożliwia ocenę jedynie niektórych struktur. Rezonans magnetyczny jest bardzo dobrym badaniem diagnostycznym, jednakże jego dostępność w warunkach ostrego dyżuru jest ograniczona, a ponadto u małych dzieci wymaga dodatkowo krótkiego znieczulenia dożylnego.

Nie oznacza to jednak, że staw kolanowy po urazie u dziecka jest dla nas zupełnie niewiadomą. W zależności od wieku, płci, rodzaju urazu, grupy wiekowej, budowy stawu kolanowego, osi całej kończyny - można spodziewać się postaci patologii w stawie.

MATERIAŁ I METODA

W okresie 1997-1998 oraz od kwietnia do września 2003 roku nasz zespół wykonał 192 artroskopie, z tego 22 w trybie ostrodyżurowym (ryc. 1). Wykonano je w przeciągu 24 godzin od urazu.

Do artroskopii w trybie pilnym kwalifikowano dzieci po urazie stawu kolanowego oraz objawami krwiaka w stawie. Wiek pacjentów: wynosił od 6 do 22, średnia 15,4 lat. Wśród nich było 12 dziewcząt i 10 chłopców. U każdego dziecka rutynowo wykonywano Rtg obu stawów kolanowych w projekcji AP i bocznej. Artroskopię prowadzono w znieczuleniu ogólnym. W trakcie artroskopii oceniano wszystkie struktury wewnątrzstawowe. W każdym przypadku przeprowadzano naprawę lub

usunięcie uszkodzonych elementów. Zawsze usuwaliśmy krwiak płuczając jamę stawową. Zabiegi rekonstrukcyjne odkładano na okres późniejszy, po zakończonej pełnej diagnostyce oraz przygotowaniu rehabilitacyjnym, nawet do 6 tygodni.

WYNIKI

We wszystkich przypadkach "ostrodzygurowych", badając artroskopem, stwierdziliśmy uszkodzenia struktur wewnątrzstawowych. W 7 przypadkach zdjęcie rtg nie wykazywało żadnych patologii. Wśród badanych artroskopowo kolan stwierdzono następujące zmiany:

- boczne podwichnięcie rzepki - 11 przyp. (ryc. 2),
- uszkodzenie troczków przyśrodkowych - 9 przyp. (ryc. 3),
- oderwane fragmenty chrzęstno-kostne - w 8 przyp.
- złamania wewnątrzstawowe - 6 przyp. (ryc. 4),
- ciała wolne - 5 przyp. (ryc. 5),
- uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego - 5 przyp. (ryc. 6) - w tym 1 uszkodzenie przewlekłe, 1 uszkodzenie ostre, 3 uszkodzenia częściowe włókien pęczka tylnobocznego,
- uszkodzenia łąkotec (ryc. 7): przyśrodkowej - 3 przyp., bocznej - 4 przyp.,
- fałd błony maziowej w przedziale przyśrodkowym - 4 przyp.
- złamania wyniosłości międzykłykciowej - 4 przyp. (ryc. 8),
- krwiak więzadła pobocznego piszczelowego - 1 przyp.,
- zapalenie błony maziowej w ponad połowie przypadków -15.

OMÓWIENIE

Według Refior'a wskazaniem do wykonania artroskopii w trybie ostrodzygurowym u dzieci i młodzieży jest uraz stawu kolanowego z klinicznymi objawami krwaka w

stawie. Krwiak jest najwyraźniejszym objawem obecności i ciężkości uszkodzeń wewnątrzstawowych kolana [13]. Ryzyko nakłucia stawu kolanowego, rutynowo wykonywanego na Izbach Przyjęć jest porównywalne z wykonaniem artroskopii. Wydaje się ona być nawet bezpieczniejsza, gdyż wykonywana jest w warunkach bloku operacyjnego. Ponadto pozwala nie tylko na odbarczenie stawu, ale również na dokładną ocenę rozległości oraz rodzaju uszkodzeń, a co najważniejsze umożliwia natychmiastowe podjęcie leczenia [3]. W naszym badaniu, u wszystkich dzieci operowanych z powodu urazu kolana z objawami krwawienia śródstawowego, stwierdziliśmy uszkodzenia struktur wewnątrzstawowych.

Poniżej omówiono patologie wewnątrzstawowe wymagające zaopatrzenia na ostrym dyżurze.

Zwichnięcia rzepki

W badaniach Nomury z 2003 roku nawet 95% dzieci po zwichnięciach rzepki doznaje rozległych uszkodzeń chrzęstnych - łącznie z oderwaniem całych fragmentów chrzęstno-kostnych od powierzchni przyśrodkowej rzepki oraz na powierzchni bocznej kłykcia bocznego kości udowej. Wszystkie uszkodzenia chrzęstne wymagają zaopatrzenia chirurgicznego. Uszkodzenia chrząstki II i III (w skali IKDC) powinny być opracowane z użyciem Shavera. Uszkodzenia IV (ryc. 9) wymagają wykonania mikrozłamań lub innej adekwatnej metody naprawy chrząstki (przeszczepy OATS, przeszczepy okostnej). W przypadku oderwanych fragmentów chrzęstnych, chrzęstno-kostnych wykonujemy ich reinsercję lub, jeżeli nie jest to możliwe - usunięcie. Dalsze procedury stabilizujące rzepkę i zapobiegające powtórny zwichnięciom - jak rekonstrukcja więzadła rzepkowo-udowego przyśrodkowego - powinny być wykonane w planowym terminie po wykonaniu pełnej diagnostyki.

Uszkodzenia łąkotek

Do uszkodzeń łąkotek dochodzi najczęściej w wyniku urazu skrętnego stawu kolanowego, często towarzyszą one również uszkodzeniom więzadła krzyżowego przedniego. Wg Bomberg'a et al. jedynie 43% uszkodzeń łąkotek jest prawidłowo zdiagnozowanych w badaniu przedoperacyjnym [4]. Zawsze powinno się podjąć próbę szycia uszkodzonej łąkotki, gdyż szanse na wygojenie się są znacznie większe niż u dorosłego. Clark i Ogden w swojej pracy opisali pełne unaczynienie łąkotek w momencie urodzenia, stopniowo zmniejszające się do 10-30% u dorosłych [5, 6].

Fałdy błony maziowej w przedziale przyśrodkowym

Fałdy błony maziowej są prawidłowymi anatomicznymi strukturami będącymi pozostałościami po błonach powstających w trakcie rozwoju embrionalnego człowieka. Jednakże fałdy mogą stać się symptomatyczne i wywołać zespół objawów zwany "zespołem fałdu błony maziowej w przedziale przyśrodkowym" [7]. Najczęściej problem ten dotyczy nastoletnich sportowców po urazie stawu kolanowego, gdy wtórnie do urazu dochodzi do obrzęku i stanu zapalnego fałdu (ryc. 10) [8]. Klinicznie stwierdzamy bolesne, obrzęknięte, często zablokowane kolano. Wykonana w trybie ostrodyżurowym artroskopia umożliwia usunięcie fałdu [9].

Złamania wyniosłości międzykłykciowej

Złamania wyniosłości międzykłykciowej podzielone są wg Meyers'a i McKeever'a na 3 typy: I - nie przemieszczone lub minimalnie przemieszczone oderwanej wyniosłości, leczone zachowawczo; II - oderwanie z zachowaniem ciągłości tylnej części wyniosłości, leczone zachowawczo lub operacyjnie i III typ - całkowite oderwanie wyniosłości, leczone operacyjnie [10]. Do złamań wyniosłości międzykłykciowej dochodzi w 2 mechanizmach:

uraz skrętny - u małych dzieci częściej dochodzi do oderwania wyniosłości międzykłykciowej niż do całkowitego uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego, lub w wyniku upadku z małej wysokości na zgięte kolano. W obu sytuacjach złamanie wyniosłości jest jedynie jednym z uszkodzeń, do jakich doszło w stawie kolanowym. Przy urazach skrętnych należy spodziewać się przede wszystkim dodatkowo uszkodzeń łąkotek [11], a w drugiej sytuacji - bezpośrednich urazów rzepki dochodzi do złamań chrzęstno-kostnych. Często dochodzi do interpozycji tkanek miękkich pod oderwaną wyniosłość (ryc. 11), co może być przyczyną niepowodzenia leczenia zachowawczego. W każdej z tych sytuacji wykonanie artroskopii pozwoli nam na zaopatrzenie tych uszkodzeń.

We wszystkich opisanych powyżej sytuacjach wykonanie artroskopii w trybie ostrodyżurowym po urazie stawu kolanowego z cechami krwiaka w stawie pozwoli na pełną ocenę uszkodzeń wewnątrzstawowych i ich naprawę [12, 13, 14]. Takie postępowanie może zapobiec złym wynikom odległym, przy czym "odległy" oznacza okres ok. 15-20 lat - *de facto* oznacza to młodą 30-35 letnią osobę.

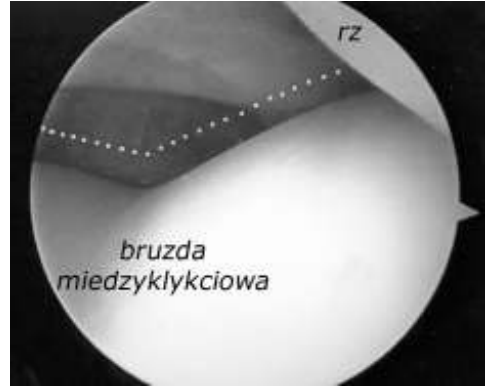
WNIOSEK

Artroskopia w trybie ostrodyżurowym powinna być wykonana u każdego dziecka po urazie stawu kolanowego, z objawami krwawienia wewnątrzstawowego, nawet jeżeli wykonane zdjęcie rtg nie wykazuje zmian pourazowych.



Ryc. 1. Artrioskopia stawu kolanowego u dziecka

Fig. 1. Arthroscopy of the knee joint in child



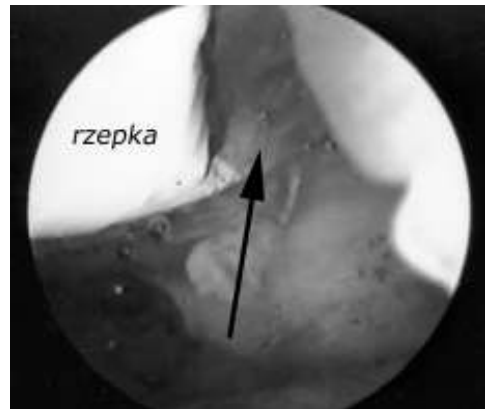
Ryc. 2. Boczne podwichnięcie rzepki. Linia przerywaną zaznaczono prawidłowe położenie rzepki (rz)

Fig. 2. Lateral subluxation of the patella. Dotted line marked proper place of the patella



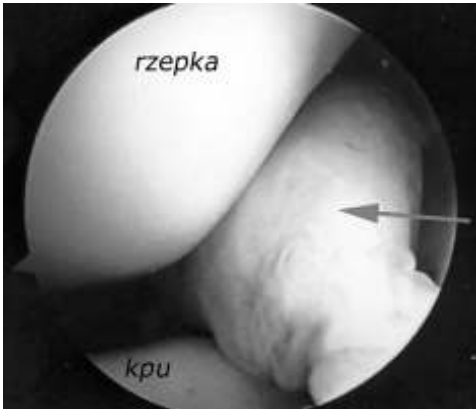
Ryc. 3. Uszkodzenie troczków przyśrodkowych rzepki

Fig. 3. Injury of medial patellar retinacula



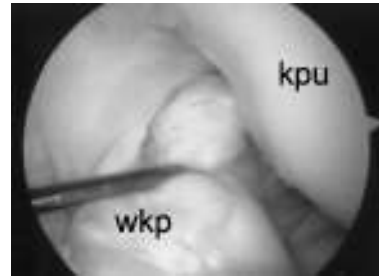
Ryc. 4. Złamanie rzepki, na zdjęciu zaznaczono strzałką (niewidoczne w badaniu Rtg).

Fig. 4. Fracture of the patella marked with an arrow on the picture (invisible on x-ray)



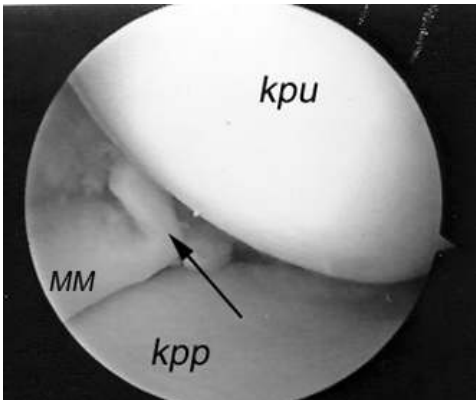
Ryc. 5. Ciało wolne uszypułowane, niewidoczne w badaniu Rtg (na zdjęciu zaznaczone strzałką). kpu - kłykciec przyśrodkowy kości udowej

Fig. 5. Pedicular free body, unvisible on x-ray (marked with an arrow on the picture). kpu - medial condyle of the femur



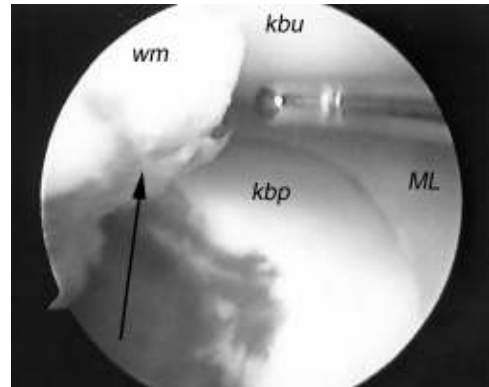
Ryc. 6. Uszkodzenie więzadła krzyżowego przednie-go. wkp - więzadło krzyżowe przednie, kpu - kłykciec przyśrodkowy kości udowej

Fig. 6. Injury of the anterior cruciform ligament. wkp - the anterior cruciform ligament, kpu - medial condyle of the femur



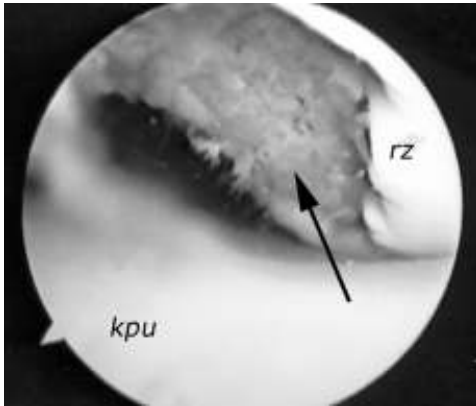
Ryc. 7. Uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej - uszkodzenie typu "języczek" (na zdjęciu zaznaczone strzałką). MM - łąkotka przyśrodkowa, kpu - kłykciec przyśrodkowy kości udowej, kpp - kłykciec przyśrodkowy kości piszczelowej

Fig. 7. Injury of the medial merriscus - "lingular" type injury (marked with an arrow on the picture). MM - the medial merriscus, kpu - the medial condyle of the femur, wkp - the anterior cruciform ligament

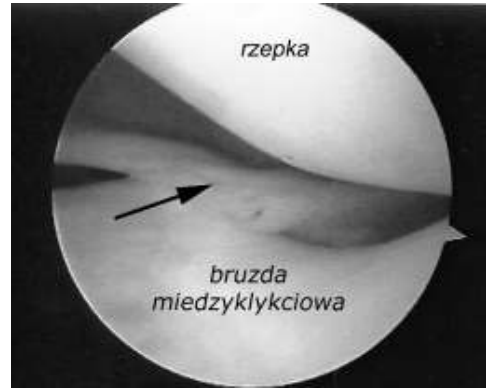


Ryc. 8. Złamanie wyniosłości międzykłykciowej (strzałką zaznaczono kierunek oderwania). wm - wyniosłość międzykłykciowa, kbu - kłykciec boczny kości udowej, kbp - kłykciec boczny kości piszczelowej, ML - łąkotka boczna

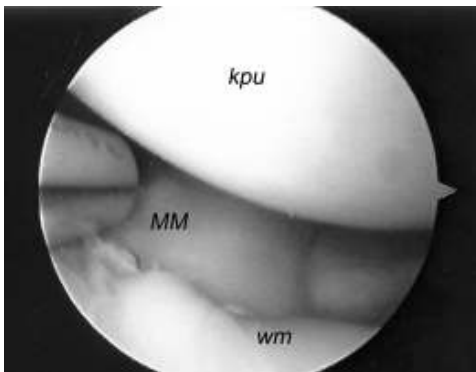
Fig. 8. Fracture of the intercondylar eminence (the arrow points to the direction of abruption). wm - the intercondylar eminence, kbu - the lateral condyle of the femur, kbp - the lateral condyle of the tibia, ML - the lateral meniscus



Ryc. 9. Oderwanie fragmentu chrzęstno-kostnego z powierzchni stawowej rzepki (na zdjęciu zaznaczone strzałką). rz - rzepka, kpu - kłykieć przyśrodkowej kości udowej
 Fig. 9. Abruptio of osteo-chondral fragment from patellar articular surfach (pointer with an arrow on the picture). rz - the patella, kpu - the medial condyle of the femur



Ryc. 10. Fald błony maziowej w przedziale przyśrodkowym stawu kolanowego (strzałką zaznaczono fald interponujący pomiędzy powierzchnie stawowe i blokujący staw)
 Fig. 10. Synovial fold In the medial knee compartment (an arrow points to the fold interposing between articular surfaces and blocking the joint)



Ryc. 11. Przy złamaniu wyniosłości międzykłykciowej może dojść do podwichnięcia łąkotki pod oderwanym fragmentem, co może być przyczyną niepowodzenia leczenia zachowawczego. MM - łąkotka przyśrodkowa, wm - wyniosłość międzykłykciowa z fragmentem plateau kości piszczelowej, kpu - kłykieć przyśrodkowej kości udowej
 Fig. 11. In frasture of the intercondylar emminence, there can be a subluxation of the patella under abrupted fragment that can be a cause of fail of conservative treatment. MM - the medial merriscus, wm, the intercondylar eminence with a plateau fragment of the tibia, kpu - the medial condyle of the femur

PIŚMIENNICTWO

1. Faraj A.A., Schilders E., Martens M.: Arthroscopic findings in the knee of preadolescent children: report of 23 cases. *Arthroscopy*, 2000, 16 (8), 793.
2. Refior H.J.: Arthroscopy in knee injuries in children: analysis and consequences. *Arthroscopy*, 1998, 11, 11.
3. Angel K.R., Hall D.J.: The role of arthroscopy in children and adolescents. *Arthroscopy*, 1989, 5 (3), 192.
4. Bomberg B.C., McGinty J.B.: Acute hemarthrosis of the knee: indications for diagnostic arthroscopy. *Arthroscopy*, 1990, 6 (3), 221.
5. Bloome D.M., Blevins F.T., Paletta G.A., and all.: Meniscal repair in very young children. *Arthroscopy*, 2000, 16 (5), 545.
6. Clark C.R., Ogden J.A.: Development of the menisci of the human joint: morphological changes and their potential role in childhood meniscal injury, *J. Bone Joint Surg. Am.*, 1983, 65, 538.
7. Chow J.C.Y., Hantes M., Houle J.B.: Hypertrophy of the synovium in the anteromedial aspect of the knee joint following trauma: an unusual cause of knee pain. *Arthroscopy*, 2002, 18 (7), 735.
8. Johnson D.P., Eastwood D.M., Witherow P.J.: Symptomatic plicae of the knee, *J. Bone and Joint Surg.*, 1993, 75-A (10), 1485.
9. Kim S-J., Choe W-S.: Pathological mediopatellar plicafound in the knee of a infant. *Arthroscopy*, 1998, 14 (6), 620.
10. Meyers M.H., McKeever F.M.: Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 1959, 41, 209.
11. Mah J.Y, Otsuka N.Y, McLean J.: An arthroscopic technique for the reduction nad fixation of the tibial-eminence fractures. *J. Pediatr. Orthop.*, 1996, 16 (1), 119.
12. Maffulli N., Chan K.M., Bundoc R.C. et al.: Knee arthroscopy in chinese children and adolescents: an eight-year prospective study. *Arthroscopy*, 1997, 13 (1), 18.
13. Matussek J., Mellowicz H.H.: Current status of knee arthroscopy in children, *Arthroscopie*, 1998, 11, 16.
14. Wittenberg R.H.: Significance of diagnostic knee arthroscopy in children compared to MRI. *Arthroscopie*, 1998, 11, 2.

Robert Śmigiełski, Stefan Matuszewski, Urszula Zdanowicz, Tadeusz Bokwa, Michał Drwięga

ARTHROSCOPIC TREATMENT OF EMERGENCY KNEE INJURES

Knee injures in children are frequent, but are usually treated conservatively after plain x-ray diagnostics. Some of them need to be treated operatively. In the paper the authors present benefits due to arthroscopy in diagnostics and treatment of knee injuries in children, pointing to shortening of time of treatment and result, comparing to conservative treatment.

Adres dla korespondencji
Urszula Zdanowicz,
Carolina Medical Center,
ul. Broniewskiego 89, 01-876 Warszawa.
Tel.: +22 6637208,
e-mail: urszula.zdanowicz@carolina.pl