

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

**Wojciech Widuchowski^(A,B,C,D,E,F), Piotr Łukasik^(B,C,D),
Ryszard Faltus^(B,D), Grzegorz Kwiatkowski^(B,F),
Przemysław Reszka^(B,F), Karol Szyluk^(B,E),
Jerzy Widuchowski^(A,D,E)**

*Regionalny Ośrodek Chirurgii Kolana i Artroskopii i Traumatologii Sportowej,
Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej, Piekary Śląskie*

Urazowe uszkodzenia chrząstki stawowej kolana w materiale własnym

Traumatic cartilage lesions of the knee in the own material

Słowa kluczowe: staw kolanowy, uszkodzenie chrząstki, artroskopia, epidemiologia
Key words: knee joint, cartilage defect, arthroscopy, epidemiology

STRESZCZENIE

Wstęp. Ze względu na dużą podatność chrząstki stawowej kolana na różnego rodzaju uszkodzenia często dochodzi do rozwoju osteoartrozy. Ostatecznie, następstwem uszkodzenia chrząstki stawowej, szczególnie urazowego, może być ograniczenie funkcji stawu kolanowego, a co za tym idzie ograniczenia aktywności fizycznej człowieka. Celem pracy była analiza epidemiologiczna i statystyczna uszkodzeń pourazowych chrząstki stawowej kolana.

Materiał i metody. Badaniem objęto 5114 chorych, u których w latach 1998-2003 wykonano 5233 zabiegów artroskopowych stawu kolanowego. Artroskopowe rozpoznanie patologii chrząstki stawowej stanowiło kryterium włączenia do badania. Przeprowadzono retrospektywną analizę epidemiologiczną i statystyczną uszkodzeń chrząstki stawowej. Przy gromadzeniu danych wykorzystano formularze IKDC (International Knee Documentation Committee) i formularze ICRS (International Cartilage Repair Society).

Wyniki. Uszkodzenia urazowe chrząstki stwierdzono w 81,9% wszystkich stwierdzonych uszkodzeń chrząstki. W większości przypadków przyczyną był uraz bezkontaktowy. Urazy najczęściej miały związek z uprawianiem sportu oraz z aktywnością życia codziennego. W obrębie uszkodzeń urazowych chrząstki, najczęstszym stwierdzonym artroskopowo stopniem uszkodzenia wg klasyfikacji ICRS był stopień 2. Najczęstszą lokalizacją uszkodzenia urazowego chrząstki była powierzchnia kłykcia udowego przysrodkowego i rzepki.

Wnioski. Praca potwierdza, że uszkodzenia urazowe chrząstki stawowej stanowią częstą patologię stawu kolanowego, dotyczą szerokiej grupy chorych i niejednokrotnie prowadzą do rozwoju zmian zwyrodnieniowych.

SUMMARY

Background. The knee joint cartilage is vulnerable to traumatic injury, which may lead to osteoarthritis and may result in restrictions of normal knee function and negatively influence the physical activity. The purpose of this study was the epidemiologic and statistical analysis of traumatic cartilage lesions.

Material and methods. From 1998 to 2003, 5233 arthroscopies of the knee joint were performed in 5114 patients. The diagnosis of the cartilage lesion based on arthroscopy was a criterion for the inclusion to the study group. The retrospective analysis of patients' data was performed with the use of questionnaire adapted from IKDC (International Knee Documentation Committee) questionnaire and ICRS (International Cartilage Repair Society) questionnaire.

Results. Traumatic cartilage lesions were found in 81.9% of all diagnosed cartilage lesions. Traumatic non-contact onset was the most common mechanism of injury and it was usually connected with sports participation and day living activity. Grade II according to ICRS classification was the most frequent grade of the traumatic cartilage lesion. The medial femoral condyle and patellar articular surface were the most common locations of the traumatic lesions.

Conclusions. Our study confirms that traumatic cartilage lesions of the knee joint are common and occur in wide group of patients. In many cases they may lead to osteoarthritis.

Liczba słów/Word count: 2055

Tabele/Tables: 3

Ryciny/Figures: 4

Piśmiennictwo/References: 16

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr n. med. Wojciech Widuchowski
40-167 Katowice, ul. Topolowa 35/2
tel./fax: (0-32) 258-32-89, e-mail:sportmed@sportmed.com.pl

Otrzymano / Received 23.09.2005 r.
Zaakceptowano / Accepted 30.12.2005 r.

WSTĘP

Intensywny styl życia oraz szeroko propagowany wzrost aktywności sportowej i uczestniczenia w niej coraz większej liczby osób w różnym wieku powodują, że układ stawowy poddawany jest bardzo dużym obciążeniom. Dotyczy to szczególnie dużych stawów, takich jak staw kolanowy [1]. Prawidłowa funkcja stawu zależy od obecności gładkiej, o niskim współczynniku tarcia, powierzchni, jaką jest powierzchnia chrząstki stawowej. Dopóki zachowane są prawidłowe warunki funkcjonowania stawu, chrząstka stawowa odpowiednio adaptuje się do zwiększonych obciążeń. Jednak ze względu na dużą podatność chrząstki na różnego rodzaju uszkodzenia często dochodzi do rozwoju osteoartrozy. Istotą schorzeń chrząstki jest destabilizacja toczących się w jej obrębie procesów syntezy i rozpadu za które odpowiedzialne są chondrocyty. Powszechnie podzielany jest pogląd, że to chondrocyty są celem nieprawidłowych czynników biomechanicznych (np. urazy ostre, przewlekłe) oraz że czynniki biomechaniczne i genetyczne warunkują zmiany w prawidłowym funkcjonowaniu tych komórek [2]. Ostatecznie następstwem uszkodzenia chrząstki stawowej, szczególnie urazowego, może być ograniczenie funkcji kolana, a co za tym idzie ograniczenia aktywności fizycznej człowieka.

Celem pracy była analiza epidemiologiczna i statystyczna uszkodzeń urazowych chrząstki stawowej kolana oraz charakterystyka grupy chorych, u których tego rodzaju uszkodzenia wystąpiły.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 5114 chorych, u których w latach 1998-2003 w Wojewódzkim Szpitalu Chirurgii

Urazowej w Piekarach Śląskich, w Regionalnym Ośrodku Chirurgii Kolana i Artroskopii i Traumatologii Sportowej wykonano 5233 zabiegów artroskopowych stawu kolanowego.

Materiał kliniczny stanowi 2931 chorych (57,3%), u których na podstawie obrazu artroskopowego stwierdzono patologię chrząstki stawowej. W ocenianym materiale było 1920 mężczyzn (65,6%) oraz 1011 kobiet (34,4%). Największą grupę stanowili chorzy w przedziale wiekowym 21-30 lat – 1010 chorych (34,5%) (Tab. 1).

Artroskopowe rozpoznanie patologii chrząstki stawowej stanowiło kryterium włączenia do badania. Patologię chrząstki określano na podstawie klasyfikacji Międzynarodowego Towarzystwa Leczenia Uszkodzeń Chrząstki (ICRS).

Na podstawie danych uzyskanych z dokumentacji medycznej przeprowadzono retrospektywną analizę epidemiologiczną i statystyczną uszkodzeń chrząstki stawowej. Przy gromadzeniu danych wykorzystano formularze IKDC (International Knee Documentation Committee) i formularze ICRS (International Cartilage Repair Society). Szczegółowej analizie poddano uszkodzenia urazowe chrząstki stawowej kolana.

Bazy danych utworzono w licencjonowanej wersji arkusza kalkulacyjnego Excel 2000 oraz Access 2000 firmy Microsoft. W analizie statystycznej wykorzystano program Statistica 6 (StatSoft Inc.).

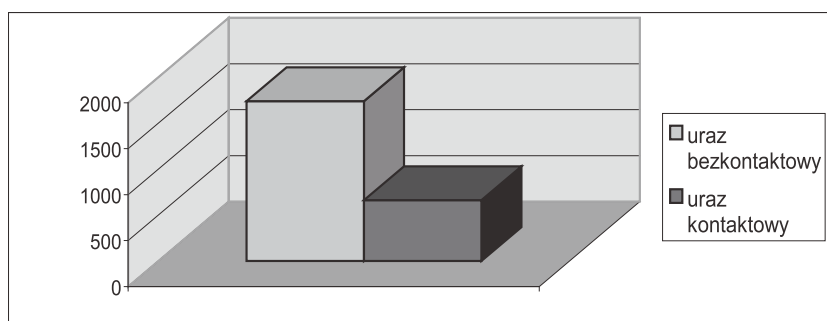
WYNIKI

Uszkodzenia urazowe chrząstki stwierdzono w 2401 przypadkach (81,9%). Początek dolegliwości miał związek ze świeżym lub przeżytym wcześniej urazem kolana. W 1739 (72,4%) przypadkach był to uraz bezkontaktowy, a w 662 (27,6%) przypadkach

Tab. 1. Zestawienie procentowe chorych w przedziałach wiekowych

Tab. 1. Percentage of patients in the respective age groups

10-14 lat	15-20 lat	21-30 lat	31-40 lat	41-50 lat	51-60 lat	61-70 lat	>70 r.ż.
0,2%	15,7%	34,5%	18,9%	19,0%	9,5%	1,9%	0,3%



Ryc. 1. Początek dolegliwości – mechanizm urazu

Fig. 1. The onset of complaint – the injury mechanism

kontaktowy (Ryc. 1). Urazy najczęściej miały związek z uprawianiem sportu (szczególnie piłka nożna – 42% i narciarstwo – 28,6%) oraz z aktywnością życia codziennego. W pozostałych przypadkach przyczyną urazu był wypadek komunikacyjny lub wypadek w pracy (Tab. 2). Zaobserwowano, że w 30% przypadków stwierdzonego uszkodzenia urazowego chrząstki, chorzy nie podawali przebytego urazu kolana.

Stwierdzone uszkodzenia urazowe chrząstki w 1790 (76,6%) przypadkach były uszkodzeniami nieizolowanymi (z towarzyszącymi uszkodzeniami innych struktur stawowych), a w 611 (23,4%) izolowanymi – ograniczonymi wyłącznie do chrząstki stawowej. Najczęstszym uszkodzeniem towarzyszącym w obrębie urazowych nieizolowanych uszkodzeń chrząstki było uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej – 39,4%

i więzadła krzyżowego przedniego – 35,8% (Ryc. 2).

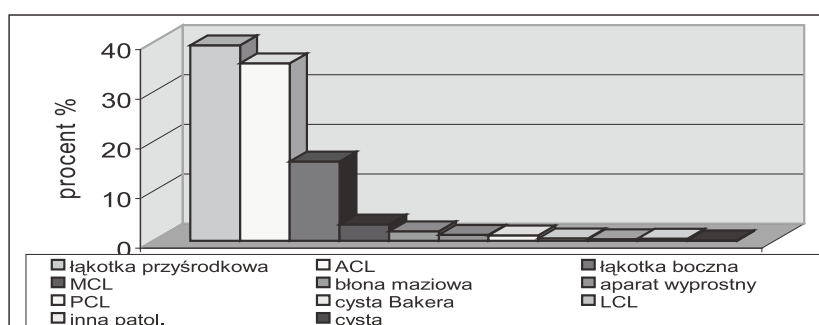
Najczęstszą lokalizacją uszkodzenia była powierzchnia kłykcia udowego przyśrodkowego – 36,5% oraz rzepki – 33,1%. Najrzadziej uszkodzenie dotyczyło powierzchni chrzęstnej bloczka kości udowej – 6,9% (Tab. 3). W obrębie uszkodzeń urazowych chrząstki, najczęstszym stwierdzonym artroskopowo stopniem uszkodzenia wg klasyfikacji ICRS, był stopień 2 (47,8%), a najrzadszym 4B (0,1%) (Ryc. 3). Uszkodzenia stopnia 1A, 1B i 2 stanowiły 75,4% wszystkich stwierdzonych uszkodzeń. Zależność między stopniem uszkodzenia i lokalizacją przedstawia Rycina 4.

Uwzględniając wielkość uszkodzenia stwierdzono, że w 38,3% były to uszkodzenia chrząstki poniżej 0,5cm², w 22,8% w przedziale od 0,5cm² do 1cm²,

Tab. 2. Początek dolegliwości – aktywność podczas urazu

Tab. 2. The onset of symptoms: activity at the moment of injury

Aktywność życia codziennego	Sport	Wypadek komunikacyjny	Wypadek w pracy
44,9%	45,8%	4,0%	5,3%

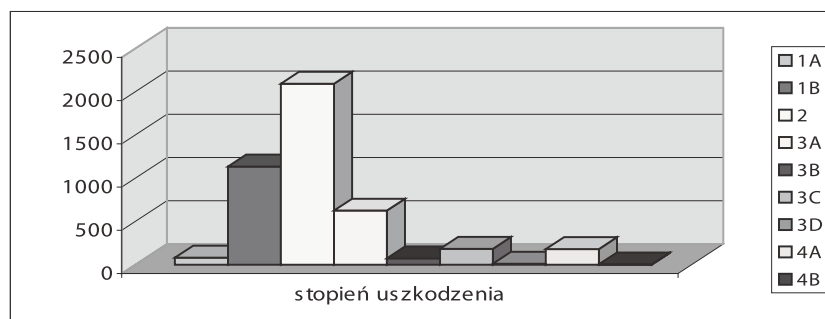


Ryc. 2. Uszkodzenia środ- i zewnątrzstawowe w grupie nieizolowanych urazowych uszkodzeń chrząstki
Fig. 2. Associated intra- and extraarticular lesions in non-isolated traumatic cartilage lesions

Tab. 3. Lokalizacja urazowych uszkodzeń chrząstki stawowej

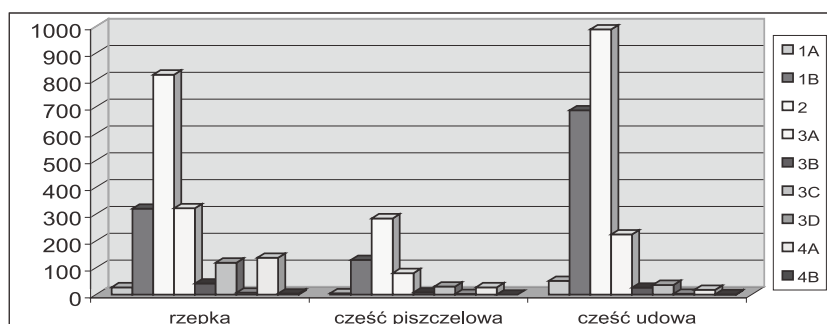
Tab. 3. Localizations of traumatic cartilage lesions

Kłykiec udowy przyśrodkowy	Kłykiec udowy boczny	Kłykiec piszczelowy przyśrodkowy	Kłykiec piszczelowy boczny	Rzepka	Bloczek kości udowej
36,5%	9,3%	7,1%	7,0%	33,1%	6,9%



Ryc. 3. Stopień urazowych uszkodzeń chrząstki wg ICRS

Fig. 3. Grade of traumatic cartilage lesions according to the ICRS scale



Ryc. 4. Stopień i lokalizacja urazowych uszkodzeń chrząstki
 Fig. 4. Grade and localizations of traumatic cartilage lesions

w 31,4% w przedziale od 1cm² do 2cm², a uszkodzenia wielkości powyżej 2cm² stanowiły 7,5%.

Urazowe uszkodzenia chrząstki w 60% miały charakter uszkodzenia ogniskowego. Spośród nich pojedyncze uszkodzenia stanowiły 70,5%. Dwa lub więcej uszkodzeń stwierdzono w 29,5%.

DYSKUSJA

Ostre lub przewlekłe urazy stawu kolanowego powodują różnorodne uszkodzenia jego struktur anatomicznych i w różnym stopniu upośledzają funkcję stawu. Podczas wielu urazów kolana dochodzi do bezpośredniego i trwałego uszkodzenia chrząstki stawowej. Często również w następstwie uszkodzeń innych ważnych struktur stawu (łąkotki, więzadła, aparatu wyprostnego, części kostnych) rozwijająca się stopniowo niewydolność stawu doprowadza wtórnie do stopniowej lub przyspieszonej destrukcji chrząstki stawowej, dając kliniczny i radiologiczny obraz rozwiniętej artrozy [3, 4].

Dane z piśmiennictwa wskazują, że uszkodzenia chrząstki stawowej kolana stwierdzane są w 50-80% [5, 6, 7, 8, 9, 10]. W analizowanym materiale, uszkodzenia chrząstki odnotowano w 57,3% przypadków.

Powstałe obrażenia chrząstki stawowej mogą polegać na przerwaniu ciągłości, rozmiękaniu, rozwłóknieniu, ubytkach niepełnej lub pełnej grubości oraz na odsłonięciu unerwionej warstwy podchrzęstnej. Ostre i przewlekłe obrażenia chrząstki stawowej najczęściej występują u ludzi o dużej aktywności fizycznej, szczególnie u sportowców i często ujawniają się dopiero po zakończeniu kariery sportowej. W przeciwieństwie do schorzeń chrząstki (np. zmiany zwyrodnieniowe) – najczęściej rozlanych i uogólnionych, uszkodzenia urazowe mają charakter wyraźnie ograniczony i ogniskowy [11, 12, 13, 14].

W analizowanym materiale, podobnie jak w doniesieniach większości autorów – Hjelle, Aroen, Trzaska, Widuchowski, etiologię urazową uszkodzeń

chrząstki stwierdzono u zdecydowanie większej liczby chorych – 81,9%, w porównaniu do schorzeń chrząstki, szczególnie o charakterze osteoartrozy [5,8,10, 14]. Podobnie w materiale Wildera i wsp., który podaje, że uszkodzenia urazowe chrząstki występują 7,5 razy częściej niż uszkodzenia i schorzenia bez przyczyny urazowej [15]. Według Gersoffa przyczyną stwierdzanych uszkodzeń chrząstki aż w 80% jest uraz mechaniczny [4]. Stwierdził on, że schorzenia chrząstki stawowej w 72% towarzyszą uszkodzeniom łąkotek, a w 33% uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego. W analizowanej grupie chorych z uszkodzeniami urazowymi chrząstki urazy kontaktowe (mechaniczne) stwierdzono w 27,6%, a bezkontaktowe w 72,4%. Uszkodzenia urazowe w 1790 (76,6%) przypadkach były uszkodzeniami niezolowanymi chrząstki (z towarzyszącymi uszkodzeniami stawowymi), a najczęstszym uszkodzeniem towarzyszącym było uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej – 39,4% i więzadła krzyżowego przedniego – 35,8%.

Zauważono, iż najczęstszą lokalizacją uszkodzenia w obrębie uszkodzeń urazowych była powierzchnia chrzęstna kłykcia udowego przyśrodkowego oraz rzepki, a najczęstszym stwierdzonym artroskopowo stopniem uszkodzenia chrząstki wg klasyfikacji ICRS był stopień 2 (47,8%). Wyniki te w znacznym stopniu pokrywają się z danymi z piśmiennictwa [5, 7,8,4,14].

Hjelle zaobserwował w swojej pracy, że 39% chorych z ogniskowymi urazowymi chrzęstnymi i kostnochrzęstnymi uszkodzeniami nie pamiętali urazu kolana [8]. Podobną zależność odnotowano w powyższej pracy, gdzie w 30% przypadków stwierdzonego uszkodzenia urazowego chrząstki, chorzy nie podawali przebytego urazu kolana.

Narastająca „epidemia urazów” związana z rozwojem motoryzacji, sportu wyczynowego i rekreacyjnego oraz wzrostem tempa codziennego życia skutkuje, że co trzeci uraz dotyczy kolana [16]. Powyższa praca potwierdza, iż następstwem tych urazów często

są uszkodzenia chrząstki stawowej. Dotyczą one szerokiej grupy chorych i niejednokrotnie prowadzą do rozwoju zmian zwyrodnieniowych w obrębie stawu kolanowego.

WNIOSKI

1. Uszkodzenia urazowe chrząstki stawowej stanowią częstą patologię stawu kolanowego.
2. Uszkodzenia urazowe chrząstki stawowej są przeważnie uszkodzeniami nieizolowanymi z towarzyszącymi uszkodzeniami innych struktur stawowych, głównie o charakterze ogniskowym.
3. Najczęstszą lokalizacją uszkodzeń urazowych jest powierzchnia chrzęstna przyśrodkowego kłykcia udowego oraz rzepki, a najczęstszym stopniem uszkodzenia wg klasyfikacji ICRS jest stopień 2.
4. Najczęstszym towarzyszącym obrażeniem w obrębie uszkodzeń urazowych chrząstki jest uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej i więzadła krzyżowego przedniego.

PIŚMIENNICTWO

1. Bernard J, Lemon M, Patterson MH. Arthroscopic washout of the knee – a 5 year survival analysis. *Knee* 2004; 11 (3): 233-235.
2. Filipowicz-Sosnowska A, Stanisławska-Biernat E. Możliwości farmakologicznego leczenia uszkodzeń chrząstki w chorobie zwyrodnieniowej stawów. *Ortop Traumat Rehab* 2001; 3 (2): 260-266.
3. Engebretsen L, Lew WD, Fritts HM. Osteochondral lesions and cruciate ligament injuries. MRI in 18 knees. *Acta Orthop Scand* 1993; 64 (4): 434-436.
4. Gersoff WK. Considerations prior to surgical repair of articular cartilage injuries of the knee. *Oper Tech Sports Med* 2000; 8 (2): 86-90.
5. Aroen A, Loken S, Heir S, Alvik E. Articular cartilage lesions in 993 consecutive knee arthroscopies. *Am J Sports Med* 2004; 32: 211-215.
6. Angermann P, Harager K, Tobin LL. Arthroscopic chondrectomy as a treatment of cartilage lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002; 10 (1): 6-9.
7. Curl WW, Krome J, Gordon ES, Rushing J, Smith BP, Pohlman GG. Cartilage injuries: a review of 31, 516 knee arthroscopies. *Arthroscopy* 1997; 13 (4): 456-460.
8. Hjelle K, Solheim E, Strand T, Muri R, Brittberg M. Articular cartilage defects in 1000 knee arthroscopies. *Arthroscopy* 2002; 18 (7): 730-734.
9. La Prade RF, Konowalchuk BK, Fritts HM, Wentorf FA. Uszkodzenia chrząstki stawu kolanowego. *Med Dypł* 2002; 11 (1): 71-84.
10. Widuchowski J. Artroskopia w diagnostyce i leczeniu uszkodzeń urazowych i schorzeń stawu kolanowego. *Katowice: Śl Akad Med*; 2002.
11. Brittberg M, Winalski CS. Evaluation of the cartilage injuries and repair. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (suppl. 2): 58-69.
12. Dougados M, Ayrat X, Listrat V, Gueguen A. The SFA system for assessing articular cartilage lesions at arthroscopy of the knee. *Arthroscopy* 1994; 10 (1): 69-77.
13. Strobel MJ. *Manual of arthroscopic surgery*. Berlin: Springer; 1998.
14. Trzaska T. *Transpozycja chrzęstno-kostna w leczeniu ubytków chrząstki stawu kolanowego*. Poznań: Akad Med.; 1999.
15. Wilder FV, Hall BJ, Barrett JP, Lemrow NB. History of acute knee injury and osteoarthritis of the knee: a prospective epidemiological assessment. *Osteoarthritis Cartilage* 2002; 10 (8): 611-616.
16. Górecki A. Komentarz do artykułu: La Prade RF, Konowalchuk BK, Fritts HM, Wentorf FA.: Uszkodzenia chrząstki stawu kolanowego. *Med Dypł* 2002; 11 (1): 83-84.