

Waldemar Hładki<sup>1</sup>  
Marcin Bednarenko<sup>2</sup>  
Ireneusz Kotela<sup>3</sup>

## Złamania chrzęstno-kostne bloczka kości skokowej w wyniku urazu skrętnego stawu skokowego

### Osteochondral fractures of talus dome caused by ankle joint sprain

<sup>1</sup>Klinika Medycyny Ratunkowej i Obrażeń Wielonarządowych II Katedry Chirurgii Ogólnej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medium w Krakowie  
Kierownik Kliniki: Dr hab. n. med. Leszek Brongel

<sup>2</sup>Oddział Ortopedyczno-Urazowy Szpitala im. Św. Łukasza w Tarnowie  
Ordynator: Dr n. med. Witold Zięńczuk

<sup>3</sup>Klinika Ortopedii i Traumatologii CSK MSW w Warszawie  
Kierownik Kliniki:  
Prof. nadzw. dr hab. n. med. Ireneusz Kotela

#### Słowa kluczowe:

złamania chrzęstno kostne  
bloczek kości skokowej  
leczenie

#### Key words:

osteochondral fractures  
dome of talus bone  
medical treatment

Złamania chrzęstnokostne bloczka kości skokowej nie są rozpoznawane zbyt często choć można przypuszczać że ich liczba jest większa. Najczęściej dochodzi do nich w wyniku urazów skrętnych stawu skokowo-goleniowego. Diagnostyka na podstawie zdjęcia radiologicznego bywa trudna przy złamaniach bez przemieszczenia, a uszkodzenie można przeoczyć w czasie zaopatrzenia w ramach pomocy doraźnej w poradni ortopedycznej, czy szpitalnym oddziale ratunkowym. Badanie USG jest pomocne przy diagnostyce, a badanie KT, czy RMI rozstrzyga w przypadkach wątpliwych. Leczenie zachowawcze można stosować w przypadku złamań bez przemieszczenia odłamów kostnych. W przypadku przemieszczeń wymagane jest leczenie operacyjne z możliwym wykorzystaniem technik małoinwazyjnych. W pracy autorzy przedstawili własne wyniki leczenia złamań chrzęstno-kostnych kości skokowej z zastosowaniem różnych metod operacyjnych.

Osteochondral fracture of the talus dome do not recognize so often it though was can suppose that their number is larger. Most often comes to them as a result of sprain injuries of ankle joint. Diagnostics on basis of radiological picture is difficult particularly in case of fractures without dislocation. They can be miss in diagnostic and medical treatment of sprains during visit in orthopaedic outpatient clinic or in emergency department. The ultra-sound examination is helpful in diagnostics, and CT procedure, or RMI procedure decides in doubtful cases. Conservative treatment can apply in case of fractures without dislocation. Operating treatment is require in dislocated fractures with possibility of using mini invasive surgery procedures. In this study the authors presented the own results of treatment of talus dome fractures with use of different operating methods.

#### Wstęp

Złamania chrzęstnokostne bloczka kości skokowej należą do rzadkich obrażeń narządu ruchu. Występują znacznie częściej u młodzieży i młodych dorosłych, niż w innych grupach wiekowych. Powstają zwykle w trakcie urazu skrętnego stawu skokowego. Niestety zdarza się, że nie są rozpoznawane przy pierwotnym zaopatrzeniu w szpitalnych oddziałach ratunkowych, a konsekwencją nieprawidłowego leczenia są przewlekłe zespoły bólowe stawu skokowego, przedwczesne zmiany zwyrodnieniowe oraz niestabilność stawu [1-6].

W leczeniu stosowane są metody nieoperacyjne i operacyjne w zależności od wielkości samych odłamów, przemieszczenia i kongruencji powierzchni stawowych oraz obrażeń więzadłowych współistniejących [4,7-13]. Nie mniej jednak nader często wyniki leczenia tych złamań zwłaszcza odległe są niezadowolające [7,12,14,15].

W pracy przedstawiono sposoby i wyniki leczenia złamań chrzęstno-kostnych kości skokowej.

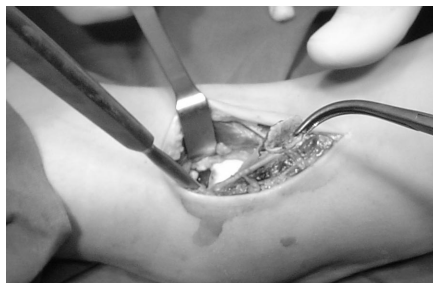
#### Material i metody

W latach 2007-2010 w Oddziale Ortopedyczno-Urazowym Szpitala im. Św. Łukasza w Tarnowie leczono 12 chorych z powodu złamania kości skokowej w tym u 7 chorych były to złamania chrzęstno kostne. W grupie tej było 3 kobiety i 4 mężczyzn. Średnia wieku wyniosła 22,3. Rozpiętość wieku wyniosła od 14 do 35 lat. W 5 przypadkach chorzy byli leczeni z powodu świeżych obrażeń, w 2 przypadkach leczono złamania zastarzałe. W materiale znalazły się 4 złamania tylnobocznej powierzchni bloczka, 1 złamanie przednio-przyśrodkowej powierzchni bloczka, 1 złamanie tylnoprzyśrodkowej krawędzi bloczka z powierzchnią stawową dla stawu skokowego dolnego. Wszyscy chorzy przed urazem byli zdrowi i całkowicie sprawni, obrażenia dotyczyły w 4 przypadkach prawej kończyny dolnej, w pozostałych lewej. Tylko u jednego chorego złamanie chrzęstnokostne bloczka kości skokowej współistniało ze zwichnięciem w stawie Lisfranka tej samej stopy. Czas obserwacji wyniósł od 9 miesięcy do 3 lat.

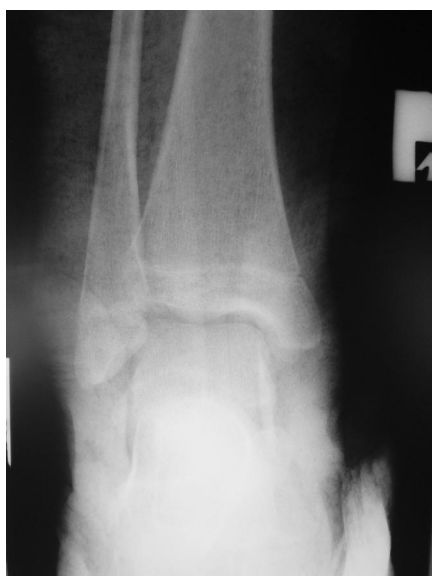
Adres do korespondencji:  
Waldemar Hładki  
Klinika Medycyny Ratunkowej i Obrażeń Wielonarządowych CMUJ  
ul. Kopernika 21, 31-501 Kraków  
e-mail:cwhladki@interia.pl



**Rycina 1**  
Pacjent A.K lat14: Złamanie chrzęstno-kostne bloczka kości skokowej z obróceniem odłamu.



**Rycina 2**  
Pacjent A.K lat14: Złamanie chrzęstno-kostne bloczka kości skokowej z obróceniem odłamu - obraz śródoperacyjny.



**Rycina 3**  
Pacjent A.K lat14: Złamanie chrzęstno-kostne bloczka kości skokowej - zespolenie śrubą biochłanianą.

W jednym przypadku złamania krawędzi przyśrodkowej bloczka z niewielkim fragmentem powierzchni stawowej i praktycznie bez przemieszczenia po we-

ryfikacji obrazu rtg w badaniu tomografii komputerowej zastosowano leczenie nieoperacyjne unieruchomieniem w opatrunku gipsowym na okres 4 tygodni. Po

tym czasie u chorego rozpoczęto rehabilitację, głównie kinezyterapię i hydroterapię bez obciążania kończyny dolnej do końca 6 tyg. od urazu, a następnie częściowym zwiększaniem jej obciążania do pełnego po 3 miesiącach od urazu.

W przypadku obrażeń zastarzałych - 2 przypadki - wykonano artrotomię przednią stawu skokowo - goleniowego, usunięto martwy fragment chrząstki i po oczyszczeniu łoży nawiercono ją. Następnie po wygojeniu ran rozpoczynano usprawnianie i kinezyterapię.

W 3 przypadkach świeżych złamań chrzęstno-kostnych bloczka kości skokowej wykonano repozycję i zespolenie odłamów za pomocą śrub w dwóch przypadkach metalowych w jednym śrubą biochłanianą (rycina 1, 2, 3). Zabiegi wykonano z dostępu przedniego. U jednego chorego dodatkowo nastawiono i ustabilizowano grotami Kirschnera zwinięcie stawu Lisfranka.

U jednego chorego ze złamaniem wieloodłamowym krawędzi kości skokowej (rycina 4) zarówno tylnopryśrodkowej i przednio bocznej dla stawu skokowo-piętowego z powodu istotnego przemieszczenia dużego odłamu w części tylnopryśrodkowej konfliktującego z przebiegiem pęczka naczyniowo-nerwowego przyśrodkowego wykonano repozycję i zespolenie złamania śrubą kostkową z dostępu łukowatego przyśrodkowego pod kostką przyśrodkową goleni. Dalsze postępowanie jak w powyższych przypadkach.

Wynik kliniczny oceniono przynajmniej po roku od złamania i zastosowano do oceny skalę AOFAS Clinical Rating System (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), w której brano pod uwagę funkcję stawu, obecność dolegliwości bólowych, obrys stawu [16].

### Wyniki

Na wydolny chód z dobrą stabilnością i zadowalającą ruchomością stawu skokowo-goleniowego oraz okresowymi dolegliwościami bólowymi i dobrą subiektywną oceną wyniku leczenia niezbędne jest osiągnięcie min. 75 pkt w skali AOFAS.

Uzyskano następujące wyniki wg czynnościowej skali AOFAS:

90-100 pkt - 1 chory

80-89 pkt - 4 chorych

70-79 pkt - 2 chorych

W trakcie leczenia u trzech chorych usunięto materiał zespalający, w tym u dwóch potwierdzono również śródopera-

cyjnie prawidłowe wygojenie złamania, u trzeciego stwierdzono martwicę fragmentu chrząstki. W jednym przypadku doszło do stanu zapalnego stawu, jako odczyn na implant. Wysięk w stawie i obrzęk tkanek miękkich ustąpił po usunięciu implantu zespalającego. Nie obserwowano trudności z odzyskaniem ruchomości stawu skokowo-goleniowego. Natomiast w trzech przypadkach utrzymują się przewlekłe dolegliwości bólowe stawu nasilające się przy wysiłku. Dotyczy to dwóch chorych z rozpoznaną martwicą odcinka chrząstki-kostnego, a w trzecim przypadku przyczyny dolegliwości bólowych nie wyjaśniono. Chory pozostaje w obserwacji.

## Omówienie

Złamania przezchrzęstne kości skokowej zostały po raz pierwszy opisane przez Kappisa w 1922 roku i oznaczają złamanie chrząstki stawowej oraz zgniecenie podchrzęstnych beleczek kostnych. Odlamany fragment chrząstki-kostny ulega najczęściej martwicy jałowej [17]. Berndt'a i Harty'e w 1959 roku opublikowali podział radiologiczny złamań przezchrzęstnych kości skokowej [18], który uległ nieznacznej modyfikacji za sprawą Andersona w 1989 roku [5].

Do uszkodzenia dochodzi z skutek osiowego obciążenia odwróconej stopy zgiętej grzbietowo lub podeszwowo. Większość złamań dotyczy tylnobocznej lub przednio-przyśrodkowej powierzchni bloczka. Do rozpoznania z reguły wystarczające jest wykonanie projekcji A-P i bocznej stawu skokowego, jednak wskazane jest uzupełnienie diagnostyki o badanie TK lub NMR celem oceny rozległości uszkodzenia i planowania dalszego leczenia [5,19,20,21].

Rozróżnia się cztery stopnie uszkodzenia:

1. niewielkie wgniecenie krawędzi kości skokowej bez uszkodzenia więzadła stożkowatego;
2. nadłamanie brzegu kości skokowej z uszkodzeniem więzadła stożkowatego;
3. odlamanie i przemieszczenie brzegu kości skokowej;
4. znaczne przemieszczenie lub odwrócenie odlamanego fragmentu kości skokowej

Złamania głowy kości skokowej bez przemieszczenia zwłaszcza u młodych pacjentów są leczone zachowawczo unieruchomieniem w opatrunku gipsowym gołeniovym z bezwzględny zakazem obciążania kończyny dolnej [11].

Leczenie operacyjne uzależnione jest w oczywisty sposób od wieku, stopnia aktywności, wielkości uszkodzenia i jego lokalizacji oraz jakości chrząstki stawowej. Obowiązuje zasada oszczędzania chrząstki u dzieci i próba jej przytwierdzenia za pomocą drutów Kirschnera lub materiałów bioabsorbujących. W pierwszym stopniu uszkodzenia gdy brak jest radiologicznych objawów gojenia po 8 tyg. zalecane jest artroskopowe nawiercanie cienkim drutem Kirschnera w odstępach co 3 mm na głębokość 7mm. W drugim i trzecim stopniu zalecane jest podjęcie próby przytwierdzenia chrząstki stawowej zwłaszcza u dzieci i młodocianych. Miejsce przytwierdzenia powinno być odświeżone. Jeżeli jakość chrząstki budzi wątpliwości powinno się ją usunąć, a łożę okrawić poprzez nawiercanie lub technikę mikrozłamań. W czwartym typie z reguły usuwa się oderwany fragment chrząstki. Opracowanie łoża jest typowe. Po zabiegu obowiązuje zakaz obciążania stawu skokowego. Nie tylko z powodu złamania, ale także do wygojenia uszkodzonych struktur więzadłowych stawu skokowego. W sytuacji przytwierdzenia chrząstki nawet do 6-8 tyg. Wykorzystywane są także techniki auto i alloprzeszczepów mozaikowych chrząstki stawowej, mocowanie uszkodzonych fragmentów chrząstki w podłożu z pomocą fragmentów własnej kości gąbczastej chorego, czy przeszczepu z hodowli własnej chondrocytów [4,7,12,22-26]. Wyniki opisywanych sposobów leczenia są różne.

Autorzy doniesień na temat leczenia tego typu obrażeń wskazują na szczególną wartość metod małoinwazyjnych - artroskopii [15,21,23,26,27].

W przedstawionym materiale stosowano podobne postępowanie jak opisane w literaturze, za wyjątkiem artroskopii, której nie wykonywano. Uzyskane wyniki nie są bardzo dobre, ale pozwalają chorym funkcjonować i pracować zawodowo. W materiale potwierdzono, że w części przypadków pomimo leczenia dochodzi do martwicy odcinka chrząstki-kostnego. Podobnie zwykle do martwicy odcinka chrząstki-kostnego dochodzi w przypadkach nie leczonych, zaszarzałych.

Wydaje się, że wczesne rozpoznanie i w wybranych przypadkach niezwłoczna interwencja chirurgiczna daje szansę chorym na odzyskanie przedurazowej sprawności motorycznej.

## Wnioski

1. Brzeźne złamania kości skokowej należą do rzadkich obrażeń okolicy stawu skokowego.
2. W wybranych przypadkach potwierdzonych badaniem TK leczenie operacyjne jest nieuniknione.
3. Pomimo wczesnego rozpoznania i prawidłowego leczenia w części przypadków dochodzi do martwicy odcinka chrząstki-kostnego.

## Piśmiennictwo

1. Stone JW. Osteochondral Lesions of the Talar Dome. *J Am Acad Orthop Surg* 1996; 4: 63-73.
2. Hepple S, Winson IG, Glew D. Osteochondral lesions of the talus: a revised classification. *Foot Ankle Int* 1999; 20: 789-93.
3. Santrock RD, Buchanan MM, Lee TH, Berlet GC. Osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Clin* 2003;8:73-90.
4. Giannini S, Buda R, Faldini C, Vannini F, Bevoni R, Grandi G. Surgical treatment of osteochondral lesions of the talus in young active patients. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87: 28-41.
5. Anderson IF, Crichton KJ, Grattan-Smith T, Cooper RA, Brazier D. Osteochondral fractures of the dome of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71: 1143-1152.
6. Raikin SM, Elias I, Zoga AC, Morrison WB, Besser MP, Schweitzer ME. Osteochondral lesions of the talus: localization and morphologic data from 424 patients using a novel anatomical grid scheme. *Foot Ankle Int* 2007; 28: 154-161.
7. Gobbi A, Francisco RA, Lubowitz JH, Allegra F, Canata G. Osteochondral lesions of the talus: randomized controlled trial comparing chondroplasty, microfracture, and osteochondral autograft transplantation. *J Arthrosc Rel Surg* 2006 22: 1085-1092.
8. Ferkel RD, Scranton PE Jr, Stone JW, Kern BS. Surgical treatment of osteochondral lesions of the talus. *Instr Course Lect* 2010; 59: 387-404.
9. Rodriguez EG, Hall JP, Smith RL, Rachoy JP, Szmyd T. Treatment of osteochondral lesions of the talus with cryopreserved talar allograft and ankle distraction with external fixation. *Surg Technol Int* 2006; 15: 282-188.
10. Giannini S, Vannini F, Buda R. Osteoarticular grafts in the treatment of OCD of the talus: mosaicplasty versus autologous chondrocyte transplantation. *Foot Ankle Clin* 2002; 7: 621-633.
11. Shearer C, Loomer R, Clement D. Non-operatively managed stage 5 osteochondral talar lesions. *Foot Ankle Int* 2002; 23: 651-654.
12. Tol JL, Struijs PA, Bossuyt PM, Verhagen RA, van Dijk CN. Treatment strategies in osteochondral defects of the talar dome: a systematic review. *Foot Ankle Int* 2000; 21: 119-126.
13. Elias I, Jung JW, Raikin SM, Schweitzer MW, Carrino JA, Morrison WB. Osteochondral lesions of the talus: change in MRI findings over time in talar lesions without operative intervention and implications for staging systems. *Foot Ankle Int* 2006; 27: 157-66.
14. Haasper C, Zelle BA, Knobloch K, Jagodzinski M, Citak M, Lotz J, Krettek C, Zeichen J. No mid-term difference in mosaicplasty in previously treated versus previously untreated patients with osteochondral lesions of the talus. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008; 128: 499-504.
15. Ferkel RD, Zanotti RM, Komenda GA, Sgaglione NA, Cheng MS, Applegate GR, Dopirak RM. Arthroscopic treatment of chronic osteochondral lesions of the talus: long-

- term results. *Am J Sports Med* 2008; 36: 1750-1762.
16. **Kitaoka H B, Alexander I J, Adelaar R S, Nunley JA, Myerson M S, Sanders M.** Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994; 15: 349-353.
  17. **Kappis M.** Weitere beitrage zur traumatisch-mechanischen entstehung der "spontanen" knorpela biosungen. *Dtsch Z Chir* 1922; 171: 13-29.
  18. **Berndt AL, Harty M.** Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg* 1959; 41A: 988-1020.
  19. **Haller J, Bernt R, Seeger T, Weissenback A, Tuchler H, Resnick D.** MR-imaging of anterior tibiotalar impingement syndrome: agreement, sensitivity and specificity of MR-imaging and indirect MR-arthrography. *Europ J Radiol* 2006; 58: 450-460.
  20. **Stroud CC, Marks RM.** Imaging of osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Clin* 2000; 5: 119-133.
  21. **Aurich M, Bedi HS, Smith PJ, Rolauffs B, Mückley T, Clayton J, Blackney M.** Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the ankle with matrix-associated chondrocyte implantation: early clinical and magnetic resonance imaging results. *Am J Sports Med* 2011; 39: 311-319.
  22. **Gross AE, Agnidis Z, Hutchison CR.** Osteochondral defects of the talus treated with fresh osteochondral allograft transplantation. *Foot Ankle Int* 2001; 22: 385-391.
  23. **Kumai T, Takakura Y, Kitada C, Tanaka Y, Hayashi K.** Fixation of osteochondral lesions of the talus using cortical bone pegs. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84: 369-374.
  24. **Keblish DJ.** Ankle arthroscopy. *Oper Tech Sports Med* 2006; 13: 241-246.
  25. **Cohen B, Anderson R, Davis WH.** Chevron-type transmalleolar osteotomy: an approach to medial talar dome lesions. *Tech Foot Ankle Surg* 2002; 12: 158-162.
  26. **Kim CW, Jamali A, Tontz W.** Treatment of post-traumatic ankle arthrosis with bipolar tibiotalar osteochondral shell allografts. *Foot Ankle Int* 2002; 23: 1091-1102.
  27. **Giannini S, Buda R, Vannini F, Di Caprio F, Grigolo B.** Arthroscopic autologous chondrocyte implantation in osteochondral lesions of the talus: surgical technique and results. *Am J Sports Med* 2008; 36: 873-80.