

DR N. MED. BOGUSŁAW SADLIK¹, MGR KAMIL KUBLIN¹, LEK. MED. KAROL PAŁKA^{1,2}, MGR PIOTR KOTAJNY¹, DR JAROSŁAW PASEK³¹ Ośrodek Biologicznej Rekonstrukcji Stawów, Szpital św. Łukasza, Bielsko-Biała² Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach³ Instytut Wychowania Fizycznego Turystyki i Fizjoterapii, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie

Model rehabilitacji pacjentów po naprawach uszkodzeń chrzęstno-kostnych stawu skokowego metodą suchej artroskopii

PRACA RECENZOWANA

Uszkodzenia chrzęstno-kostne w obrębie stawu skokowo-goleniowego mogą mieć różną etiologię oraz patogenezę. Badania wskazują, że około 75% zmian chrzęstno-kostnych kości skokowej ma podłoże urazowe. U ponad 6% przypadków podłożem zmian chrzęstno-kostnych są zwichnięcia stawu skokowo-goleniowego (1, 2). Pourazowe uszkodzenie chrzęstno-kostne w obrębie bloczka kości skokowej (OCLT) oraz oddzielająca martwica chrzęstno-kostna kości skokowej (OCDT) mają bardzo podobny obraz kliniczny i radiologiczny. Dlatego też w codziennej praktyce ortopedycznej nie jest możliwe dokładne ustalenie etiologii konkretnego przypadku. Najczęstszy problem kliniczny są uszkodzenia chrzęstno-kostne, które w przeciwieństwie do izolowanych uszkodzeń chrzęstnych są najczęściej symptomatyczne (fot. 1). Uszkodzony fragment chrzęstny – zazwyczaj duży

– będzie powodował blokowanie lub krepitacje stawu skokowego. Z kolei niewielkie pęknięcia lub uszkodzenia chrzęstne mogą powodować wytworzenie torbieli podchrzęstnej oraz prowadzić do rozwoju ogniskowej martwicy podchrzęstnej (3).

Cel i wskazania do leczenia

Celem leczenia uszkodzeń chrzęstno-kostnych stawu skokowego jest odbudowa trójwymiarowej struktury bloczka kości skokowej. Istotnymi elementami tego procesu jest po pierwsze – odtworzenie podpory kostnej, która pozwoli na odzyskanie prawidłowego kształtu i wytrzymałości jako podstawy pod powierzchnię nośną, a po drugie – rekonstrukcja samej chrząstki, która z kolei zapewnia odpowiedni poślizg i przenoszenie obciążeń na część kostną. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego podejmowana jest na podstawie przesłanek obiektywnych, czyli typu

uszkodzenia, jego wielkości, umiejscowienia, głębokości, obecności torbieli kostnych, obrzęku w obrębie szpiku kostnego oraz subiektywnych – stopień dolegliwości bólowych czy uczucia niestabilności. Ze względu na niewielką grubość chrząstki polecane jest wykonywanie rezonansu magnetycznego o wysokiej mocy, czyli 3,0 T, którego analiza pozwala precyzyjnie zaplanować zabieg operacyjny. Uszkodzenie objawowe mniejsze niż 15 mm² oraz uszkodzenia większe niż 15 mm², uszkodzenia chrzęstno-kostne, uszkodzenia z wytworzoną torbielą, masywne uszkodzenia chrzęstno-kostne zawsze wymagają leczenia operacyjnego ze względu na ryzyko stałego pogarszania się struktury stawu.

Metoda suchej artroskopii

Określenie „sucha artroskopia” dotyczy techniki artroskopowej bez nadciśnienia w jamie stawowej spowodowanego

STRESZCZENIE/SUMMARY

TITLE: Physiotherapy after osteochondral lesions repairs of the talus using the dry arthroscopy technique

STRESZCZENIE: Uszkodzenia chrzęstno-kostne w obrębie stawu skokowo-goleniowego mogą mieć różną etiologię oraz patogenezę. Najczęściej uszkodzenia te powodowane są urazem skrętnym. W postępowaniu leczniczym stosuje się leczenie zachowawcze (mobilizacje stawu, odciążanie stawu, fizykoterapię i zaopatrzenie ortopedyczne) oraz leczenie operacyjne (najczęściej metodą artroskopową). W pracy przedstawiono model postępowania fizjoterapeutycznego u pacjentów, u których zastosowano leczenie operacyjne ubytku chrzęstno-kostnego kości skokowej przy użyciu metody biologicznej

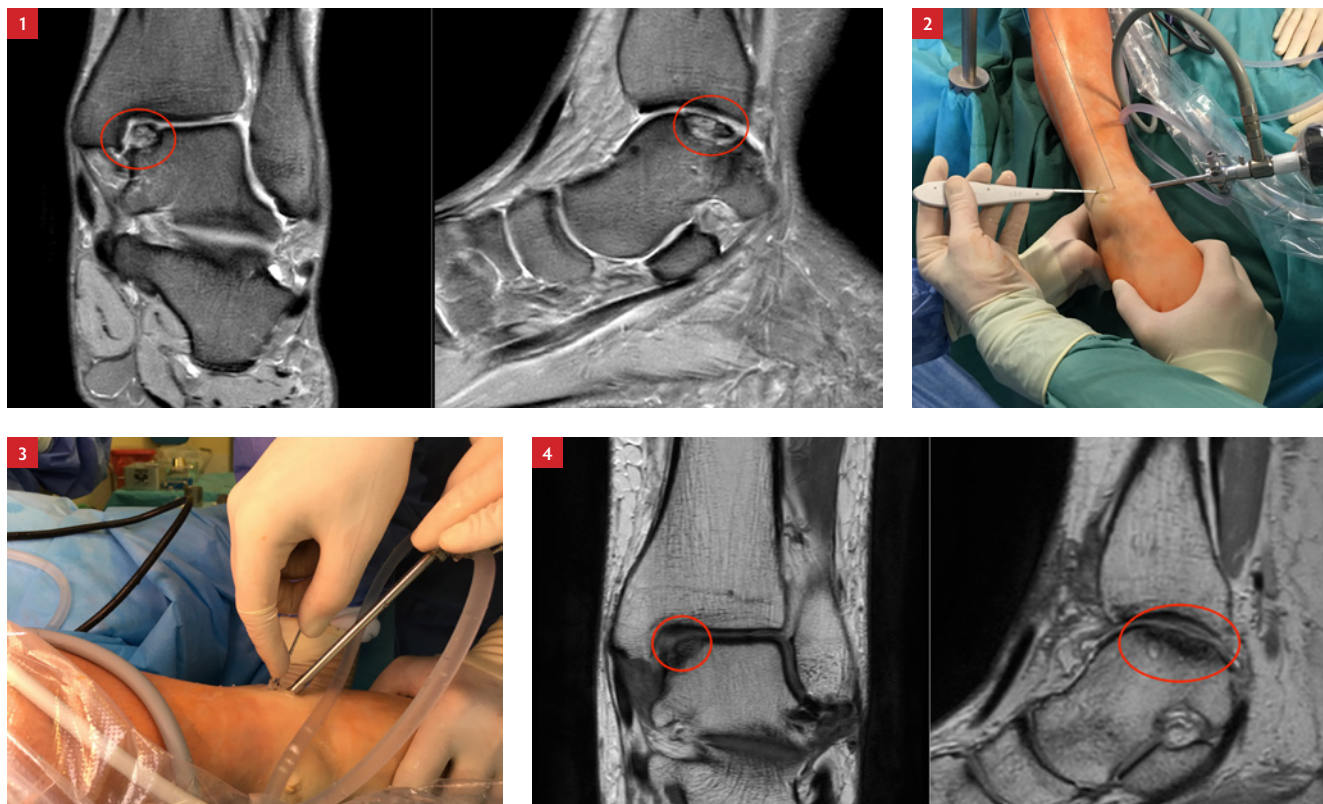
rekonstrukcji z wykorzystaniem techniki suchej artroskopii. Określenie to dotyczy specjalnej techniki artroskopowej bez wypełniania stawu płynem lub gazem pod ciśnieniem, którą stosuje się w celu implantacji biomateriałów w rekonstrukcjach ubytków chrzęstno-kostnych. Model postępowania rehabilitacyjnego opiera się na strategii terapeutycznej w oparciu o monitorowanie rezonansem magnetycznym postępu gojenia i przebudowy bioimplantu.

SŁOWA KLUCZOWE: uszkodzenia chrzęstno-kostne, leczenie operacyjne, fizjoterapia, staw skokowy

SUMMARY: Osteochondral lesions within the ankle may have different etiology and pathogenesis. Most often these lesions are

caused by injury. Conservative treatment (joint mobilization, joint relief, physiotherapy and orthoses) and surgical treatment (usually arthroscopy) are applied. The paper presents a model of a physiotherapeutic treatment in patients who have undergone a surgery of osteochondral defect of the talus using the dry arthroscopy technique. The term 'dry arthroscopy' refers to the arthroscopic method without hypertension in the joint cavity caused by fluid or gas. The physiotherapeutic model is based on developing a rehabilitation strategy by monitoring the healing dynamics using MRI.

KEYWORDS: osteochondral lesions, surgical treatment, physiotherapy, tarsal joint



Fot. 1. Uszkodzenie chrzęstno-kostnego stawu skokowego w obrazie MR; Fot. 2-3. Zabieg suchej artroskopii; Fot. 4. Obraz MRI uszkodzenia chrzęstno-kostnego bloczka kości skokowej (18 miesięcy po rekonstrukcji)

wanej płynem lub gazem. W praktyce procedura opracowania ubytku przed implantacją odbywa się w trakcie artroskopii standardowej. Faza suchej artroskopii zaczyna się tuż przed implantacją matrycy lub innego biomateriału wymagającego suchych warunków wszczepienia. Omawiana technika jest szczególnie pomocna w leczeniu ubytków chrzęstno-kostnych stawu skokowego górnego, gdyż ograniczenie urazu operacyjnego tkanek miękkich wpływa bardzo korzystnie na wyniki wczesnej rehabilitacji, jak również minimalizuje ryzyko wystąpienia artrofibrozy (fot. 2 i 3). Stosowanie techniki artroskopowej, oprócz bezspornej kwestii redukcji urazu operacyjnego, pozwala na dokładniejszą kontrolę jakości opracowania ubytku oraz dopasowania i szczelności implantu w obrębie brzegów ubytku (4, 5).

Rehabilitacja po rekonstrukcji uszkodzeń chrzęstno-kostnych stawu skokowego

Istotą programu rehabilitacji po rekonstrukcjach ubytków powierzchni stawowej jest utrzymanie i odtworzenie

funkcji stawu przy zapewnieniu bezpiecznych warunków do przebudowy przeszczepu biologicznego. Literatura podaje wiele protokołów postępowania rehabilitacyjnego po naprawach chrzęstnych i chrzęstno-kostnych w stawie kolanowym, jednak zagadnieniu temu w odniesieniu do stawu skokowego poświęca się znacznie mniej uwagi (6).

W procesie rehabilitacji pooperacyjnej można wyróżnić trzy fazy terapeutyczne zależne od procesów biologicznej przebudowy regeneratu. Jest to podział orientacyjny, gdyż granice czasowe poszczególnych faz nie są ściśle, a ponadto procesy biologiczne przebiegają w różnym tempie u różnych pacjentów (7, 8).

Okres stabilizacji skrzepu

To okres pierwszych 5-10 dni po zabiegu, w zależności od wielkości i głębokości ubytku. Jest to czas potrzebny na stabilizację skrzepu tworzącego fibrynową spoinę w obrębie dna ubytku, jak również pokrywającego całą przeszczep. Prawidłowo uformowany skrzep minimalizuje ryzyko uszkodze-

nia, przemieszczenia lub częściowej delaminacji przeszczepu w trakcie wykonywania biernych ćwiczeń, które rozpoczyna się w kolejnym etapie leczenia rehabilitacyjnego. Operowany staw skokowy pozostaje unieruchomiony łuską gipsową lub sztywną ortezą. Prowadzi się profilaktykę przeciwzakrzepową (ćwiczenia czynne, ćwiczenia izometryczne) oraz miejscowe schładzanie okolicy operowanej (np. krioterapia miejscowa, zimne okłady – woreczki z lodem). Obserwuje się obrys stawu, wygląd rany oraz monitoruje nasilenie bólu. Pacjent porusza się o kulach w pełnym odciążeniu. Zaleca się ćwiczenia izometryczne mięśni kończyny dolnej w celu zapobiegania zanikom mięśni.

Okres wczesnej przebudowy przeszczepu

To okres trwający od fazy stabilizacji skrzepu do końca 3. miesiąca po operacji, gdy zachodzą intensywne procesy przebudowy zarówno warstwy kostnej, jak i chrzęstnej przeszczepu. W tym okresie formuje się kształt powierzchni stawowej poprzez ćwiczenia ruchowe

Faza suchej artroskopii zaczyna się tuż przed implantacją matrycy lub innego biomateriału wymagającego suchych warunków wszczepienia.

ze stopniowo zwiększonym obciążeniem. Matryca ulega stopniowej biodegradacji, a w jej miejsce powstaje nowa tkanka początkowo włóknista, aby w kolejnych miesiącach stać się warstwą tkanki chrzęstno-włóknistej. Poniżej leżąca warstwa przeszczepu kostnego, początkowo miękka i niestabilna, ulega stopniowej przebudowie i konsolidacji z podłożem. W początkowej fazie trwającej około 4-8 tygodni, pacjent porusza się przy użyciu kul w sztywnej ortezie, z częściowym odciążeniem stawu. Zaleca się ćwiczenia biernej ruchomości w pełnym zakresie ruchu kończyny operowanej, a jeżeli zabieg operacyjny obejmował jednoczasową naprawę innych struktur więzadłowych, takich jak więzadło strzałkowo-skokowe lub strzałkowo-piętowe (ATFL/PTFL lub CFL), obowiązuje kontrolowany zakres ruchu, aby nie obciążać naprawionych więzadeł. Ćwiczenia należy prowadzić z trakcją tyłostopia w celu ochrony przeszczepu w stawie piszczelowo-skokowym, mając na uwadze zakres kątowy ruchu na styku pomiędzy miejscem naprawianym a przeciwległą powierzchnią stawową, co określa się terminem „kątem kontaktu” (KK). W okresie, w którym pacjent porusza się o kulach, ćwiczenia w zakresie KK należy prowadzić, chroniąc powierzchnię przeszczepu przed obciążeniem. W odniesieniu do stawu skokowo-goleniowego w większości przypadków rekonstrukcji chrzęstno-kostnych KK występuje praktycznie w całym zakresie ruchu stawu skokowego górnego, poza rzadszymi sytuacjami, gdy uszkodzenie dotyczy krawędzi przedniej lub tylnej bloczka kości skokowej. Okres czasu częściowego odciążania stawu wynosi od 4 do 10 tygodni, w zależności od głębokości i rozległości ubytku oraz od zastosowanej techniki chirurgicznej. Po odstawieniu kul kontynuuje się ćwiczenia wzmacniające mięśnie kończyn dolnych, ćwiczenia stretchingu

oraz wdraża się naukę prawidłowego wzorca chodu, aż do wykształcenia pełnej symetrii kroku. W późniejszym okresie wprowadza się ćwiczenia w odciążeniu z oporem oraz rower stacjonarny.

Okres późnej przebudowy przeszczepu

To okres, w którym pacjent porusza się bez kul oraz wykonuje ćwiczenia w bardziej dynamicznej formie. Rozpoczyna się w 4. miesiącu i kończy po upływie 9 do 12 miesięcy od zabiegu. W 12. tygodniu po zabiegu operacyjnym zalecane jest wykonanie badania monitorującego MR celem oceny stopnia przebudowy przeszczepu. Zdaniem autorów planowanie kolejnych celów rehabilitacji powinno opierać się na wyniku badania MR u progu trzeciego okresu rehabilitacji. Jest to szczególnie istotne u pacjentów, którzy nie odczuwają dolegliwości bólowych operowanego stawu oraz wykazują niechęć do respektowania ograniczeń aktywności fizycznej. Oceniając obraz MR stawu skokowego w tym okresie, należy zwrócić uwagę na uformowania kongruentnej powierzchni stawowej w obrębie przeszczepu. Masywny obrzęk szpiku w obrębie kości skokowej, formowanie się torbieli podchrzęstnych, zapadanie się powierzchni stawowej przeszczepu lub hipertrofia warstwy chrzęstnej są zjawiskami niepożądanymi, które wymagają modyfikacji postępowania rehabilitacyjnego. Pozostałe, budzące wątpliwości diagnostyczne cechy obrazu MR, takie jak: niehomogenność warstwy chrzęstnej lub podchrzęstnej, brak pełnej integracji wiórów kostnych, obniżenie płytki podchrzęstnej, wysięk w stawie i obrzęk szpiku kości skokowej, są normą w okresie pierwszych 2 lat po zabiegu i nie powinny budzić niepokoju. Jeśli badanie monitorujące MR wykazuje prawidłowy obraz, wprowadza się ćwiczenia wzmacnia-

jące mięśnie łydki, ćwiczenia balansu na niestabilnym podłożu i wreszcie ćwiczenia poprawiające dynamikę ruchu.

Okres – dojrzewania regeneratu

To ostatni przedział czasowy, rozpoczynający się po zakończeniu procesu przebudowy i pełnej integracji przeszczepu z podłożem. Granice czasowe są tutaj płynne i nie do końca poznane. W tym ostatnim okresie przeszczep ulega dojrzewaniu (maturacji), czyli ostatecznemu uformowaniu warstwy kostnej i chrzęstno-włóknistej. Stopniowe hamowanie wzmoczonego metabolizmu w obrębie przeszczepu może trwać do kilku lat po zabiegu operacyjnym (fot. 4).

Kryterium przejścia do ostatniej fazy rehabilitacji to osiągnięcie pełnego i bezbolesnego zakresu ruchu z prawidłowym wzorcem chodu, pozytywna ewaluacja jakości przeszczepu w badaniu MR oraz pozytywne wyniki testów funkcjonalnych. Jest to etap, kiedy rehabilitację zastępuje trening funkcjonalny z progresywnie wzrastającym obciążeniem, a pacjent jest przygotowany do pełnego treningu i powrotu do pełnej aktywności sportowej. □

Piśmiennictwo dostępne na www.rehabilitacja.elamed.pl

PODSUMOWANIE

Grupa pacjentów, na których można stosować metody opisane w artykule

Zaprezentowany algorytm postępowania stosuje się u pacjentów po zabiegach naprawy chrzęstno-kostnej w stawie skokowym.

Proponowany program rehabilitacji

Proponowany program rehabilitacji jest uzależniony od przebiegu procesu gojenia się przeszczepu. Monitorowanie gojenia powinno odbywać się poprzez ocenę obrazu MR.

Współpraca z innymi specjalistami

Ortopeda, radiolog

Wskazania i porady

Wskazaniem powinna być ścisła współpraca zespołu leczącego, gdyż przebieg gojenia (leczenia) nie ma swoich wzorców objawów.

Zastosowanie metody

Metodę tę i zaproponowany program rehabilitacji można wykorzystać u pacjentów z rozpoznaniem problemów chrzęstno-kostnych w obrębie stawu skokowego.