

Analiza radiologiczna zmian dyskopatycznych kręgosłupa

Radiological analysis of discopathic changes in the spine

**lek. Anna Saran¹, Natalia Piątkowska², Magdalena Kajzar²,
dr n. med. Karolina Bień¹, lek. Monika Kulig-Kulesza¹,
dr n. med. Tomasz Łosień³, lek. Anna Jarzumbek⁴, lek. Michał Śliwa¹,
dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, prof. SUM¹**

¹ Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kierownik: dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, Prof. SUM

² Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Koło Naukowe

Kierownik: dr hab. n. med. Ewa Kluczevska, Prof. SUM

³ Zakład Rehabilitacji Leczniczej Katedry Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Kierownik: dr hab. n. o zdrow. Ryszard Plinta, prof. nadzw. SUM

⁴ Katedra i Klinika Pediatrii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Katarzyna Ziara

■ **Słowa kluczowe:** dyskopatia, kręgosłup, zwyrodnienie, diagnostyka obrazowa.

■ **Keywords:** discopathy, spine, degeneration, diagnostic imaging.

■ **Abstract:** Changes in the spine are the subject of many clinical trials because they are one of the most common causes of pain. Back pain can be described as a civilization disease because it is an ailment which is related to the modern sedentary lifestyle. This leads to a load on the locomotor system and more frequent tensions, pain and posture defects. The pain of lower back is composed of complex syndromes of clinical symptoms of various origins, which makes their diagnosis difficult. The intervertebral disc degenerates over time, which makes it easier for the nucleus pulposus to slide beyond the fibrous ring. The degeneration of the intervertebral disc is a common cause of severe back pain, which makes it difficult for patients to function. Diseases of the osteoarticular system are typical diseases which hinder functioning and worsen the quality of life, especially in the geriatric age of elderly people. The dominant symptom of chronic diseases of the osteoarticular system is the pain in the lumbosacral and cervical spine, mobility disorders as well as apathy, loneliness, helplessness and fear against deterioration of health. These symptoms limit the performance of daily activities and professional duties, while patients subjectively assess the quality of life as unfavorable.

■ Wprowadzenie

Choroby kręgosłupa są jednym z najczęściej zgłaszanych oraz istotnych problemów społecznych na świecie. U ponad 90% chorych z ostrymi dolegliwościami bólowymi i u 70% z przewlekłym bólem, oprócz zmian zwyrodnieniowych w obrazie radiologicznym, nie stwierdza się innych patologii. Ból jest wówczas jedynym objawem klinicznym, a jego usunięcie prowadzi do wyleczenia pacjenta [1].

Krażek międzykręgowy jest strukturą anatomiczną zlokalizowaną pomiędzy trzonami kręgów kręgosłupa, przybierającą kształt owalny i spłaszczony. W jego budowie wyróżnia się jądro miazdżyste oraz otaczający je pierścień włóknisty. Jądro miazdżyste zapewnia przeniesienie dużych wstrząsów, elastyczność i prawidłową amortyzację kręgosłupa, a pierścień włóknisty zapobiega przemieszczeniom jądra miazdżystego krążka międzykręgowego. Naj-

mniejszą jednostką funkcjonalną kręgosłupa jest tzw. segment ruchowy, w którego skład wchodzi dwa sąsiadujące kręgi, stawy międzykręgowe, krążek międzykręgowy oraz pozostałe struktury łączące wyżej wymienione elementy [2].

Zmiany zwyrodnieniowe krążka międzykręgowego wynikają z sumowania się mikrourazów, które prowadzą do uszkodzenia pierścienia włóknistego. W początkowym okresie dochodzi do zaburzeń uwodnienia krążka międzykręgowego (tzw. dehydratacji), wynikających z jego niewystarczającej regeneracji. Z czasem następuje utrata sprężystości i elastyczności krążka międzykręgowego, z obniżeniem jego wysokości. Zmniejsza się wytrzymałość krążka międzykręgowego na dalsze obciążenia i mikrourazy, następuje uszkodzenie pierścienia włóknistego i pojawiają się zmiany dyskopatyczne z uwypukleniem i przemieszczeniem jądra miażdżystego. Zmiany zwyrodnieniowe krążków międzykręgowych są jedną z przyczyn niespecyficznych bólów kręgosłupa, którym może towarzyszyć odruchowa skolioza i wzmożone napięcie mięśniowe [2,3].

■ Etiopatogeneza i obraz kliniczny

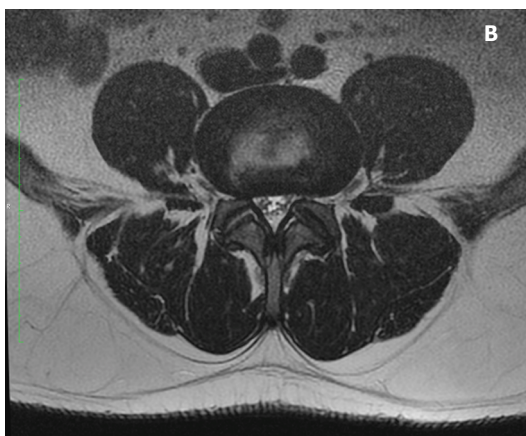
Przyczyną zmian dyskopatycznych krążków międzykręgowych są zwykle urazy, przebyte w przeszłości choroby kręgosłupa, wrodzone lub nabyte wady postawy powodujące nierównomierne obciążenie kręgosłupa oraz proces starzenia się organizmu [5]. W 40% przypadkach dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowym kręgosłupa są spowodowane zmianami zwyrodnieniowymi krążków międzykręgowych, które prowadzą do ucisku struktur nerwowych kanału kręgowego. Występują wtedy dolegliwości bólowe i objawy neurologiczne [6,7]. **Dyskopatie** początkowo przebiegają bezobjawowo, jednak występujące zaburzenia strukturalne i funkcjonalne przyczyniają się do wystąpienia bólów kręgosłupowych. Utrata proteoglikanów, które są podstawową strukturą uwodnienia krążka międzykręgowego, zaburza mechanizmy wymiany, natomiast

strukturalne modyfikacje włókien kolagenowych usuwają granicę między jądrem miażdżystym a pierścieniem włóknistym [7]. Dodatkowo czynnik ryzyka mogący przyczynić się do wystąpienia dyskopatii to fizjologiczny proces starzenia się, który rozpoczyna się po 20. r.ż. Inne aspekty, które należy wziąć pod uwagę, to anatomicznie wąski kanał kręgowy, różne patologie układu kostno-stawowego, nieprawidłowe funkcjonowanie i wzmożone napięcie mięśni, otyłość, osteoporoza i inne schorzenia endokrynologiczne [8].

Zmiany zwyrodnieniowe mogą powodować obniżenie i symetryczne uwypuklenie całego krążka międzykręgowego na zewnątrz, tzw. bulging. Wskutek przemieszczenia się zewnętrznych włókien pierścienia włóknistego poza brzozy sąsiednich trzonów kręgow, wybrzuszony krążek międzykręgowy zajmuje więcej niż 25% jego obwodu. Na ryc. 1A przedstawiono prawidłowy obraz krążka międzykręgowego, natomiast na ryc. 1B pokazano „bulging” tarczy międzykręgowej. Uwypuklenie krążka międzykręgowego można podzielić w zależności od zajęcia obwodu krążka na: asymetryczny i obwodowy. Uwypuklenie asymetryczne nie obejmuje całego obwodu krążka, ale więcej niż 25%, natomiast obwodowe zajmuje cały jego obwód [6,9].

Odcinkowe uwypuklenie lub przerwanie pierścienia włóknistego z przesunięciem jądra miażdżystego w stronę kanału kręgowego prowadzi do powstania **przepukliny krążka międzykręgowego**. Najczęściej występuje ona w odcinku szyjnym i lędźwiowo-krzyżowym [6]. Przepuklina krążka międzykręgowego to ogniskowe przemieszczanie jego materiału, stanowiącego mniej niż 25% obwodu krążka międzykręgowego, poza granice przestrzeni międzykręgowej. Można wyodrębnić jej trzy rodzaje w zależności od stopnia przemieszczenia jądra miażdżystego.

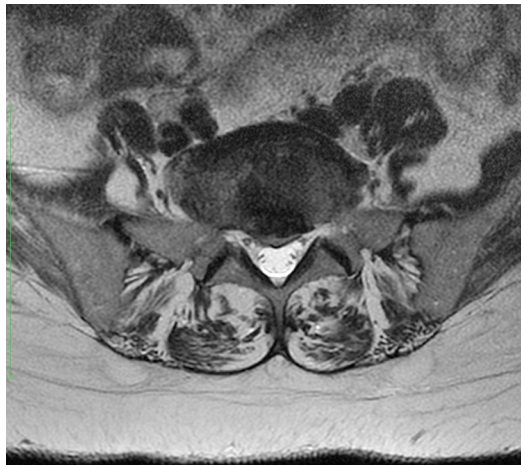
Pierwszym rodzajem jest protruzja, która zajmuje mniej niż 25% obwodu krążka międzykręgowego. Jest to stan, w którym jądro miażdżyste przemieszcza się wzdłuż pęknięcia ra-



Rycina 1 A-B. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie poprzecznej; A – prawidłowy obraz krążka międzykręgowego; B – „bulging” krążka międzykręgowego z modelowaniem worka oponowego kanału kręgowego

dialnego przy zachowanej ciągłości pierścienia. Podstawa przepukliny krążka międzykręgowego jest szersza od materiału krążka wpuklającego się do kanału kręgowego, co przedstawiono na ryc. 2 i 3. Występuje ona często u osób młodych.

Ekstruzja polega na przerwaniu pierścienia włóknistego krążka międzykręgowego i przemieszczeniu jądra miazdzystego na zewnątrz krążka, pozostając z nim w kontakcie. Zajmuje mniej niż 25% obwodu krążka międzykręgowego. Posiada węższą podstawę od materiału wpuklającego się krążka międzykręgowego do kanału kręgowego. Obrazy ekstruzji uwidoczniono na ryc. 4 i 5.



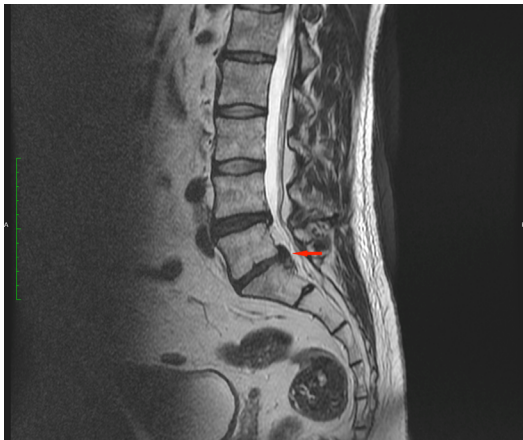
Rycina 2. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie poprzecznej – widoczna centralna protruzja krążka międzykręgowego z modelowaniem worka oponowego oraz zwężeniem zachyłków bocznych kanału kręgowego



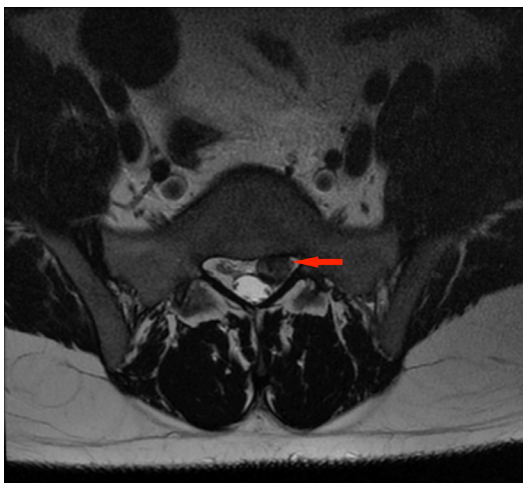
Rycina 3. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie strzałkowej – na poziomie L4/L5 (zaznaczono strzałką) widoczna protruzja krążka międzykręgowego

Sekwestracja oznacza sytuację, gdy przemieszczony materiał krążka międzykręgowego traci z nim ciągłość i ulega przemieszczeniu w obręb kanału kręgowego [3,4]. Opisany stan przedstawiono na ryc. 6.

Przepuklina krążków międzykręgowych w płaszczyźnie poprzecznej badania TK lub MR może mieć lokalizację: centralną, otworową, pozaotworową, przystawową i przednią.



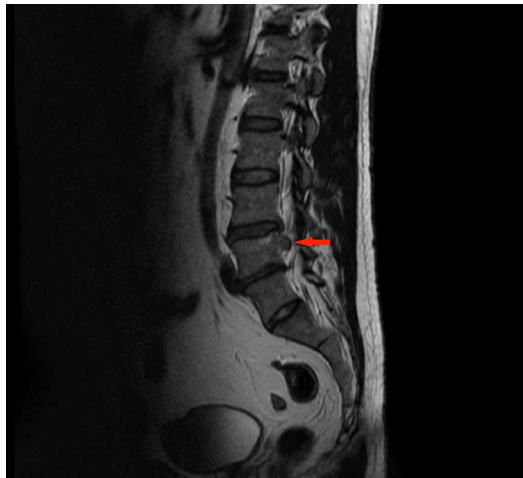
Rycina 4. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie strzałkowej – na poziomie L5/S1 (zaznaczono strzałką) widoczna ekstruzja krążka międzykręgowego



Rycina 5. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie poprzecznej – widoczna lewostronna ekstruzja krążka międzykręgowego (zaznaczono strzałką), która wpukła się w obręb zachyłka bocznego z cechami konfliktu ze strukturami nerwowymi

Najczęstszy obszar tworzenia się przepukliny krążka międzykręgowego występuje w okolicy stawu międzywyrostkowego, tzw. lokalizacja przystawowa, ponieważ więzadło podłużne tylne nie jest tak grube w tym obszarze.

Zwrócić uwagę należy na to, że więzadło podłużne tylne jest najgrubsze w lokalizacji centralnej, wówczas przepuklina krążka międzykrę-



Rycina 6. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie strzałkowej – na poziomie L3/L4 (zaznaczono strzałką) widoczny sekwestr krążka międzykręgowego przemieszczony wzdłuż tylnej krawędzi trzonu kręgu L4

gowego zwykle powstaje nieco na prawo lub na lewo od strefy środkowej. Z uwagi na powyższe należy zastąpić starszą nazwę przepukliny „prawej centralnej” lub „lewej centralnej” terminem przepukliny „paracentralnej”.

W otworze międzykręgowym znajduje 5-10% wszystkich przepuklin – jest tu zwój korzenia grzbietowego, dlatego przepukliny w tym obszarze powodują u pacjentów silny ból, rwę kulszową i uszkadzają komórki nerwowe. Natomiast poza otworem międzykręgowym przepukliny pozaotworowe lokalizują się bardzo rzadko [4,10].

Przepuklina dotrzonowa, tzw. guzek Schmorla, występuje wtedy, gdy krążek przemieszczony jest dogłowo i doogonowo na skutek ubytku w granicznej blaszce trzonu kręgu [4,10].

Prawdopodobieństwo wystąpienia zmian dyskopatycznych kręgosłupa wzrasta z wiekiem. Mechaniczne uszkodzenia pierścienia włóknistego z przemieszczeniem się jądra miazdowego jest częstsze u młodszych chorych. Natomiast dyskopatia spowodowana zwyrodnieniem krążka międzykręgowego obserwowana jest zazwyczaj u starszych pacjentów. Dolegliwości bólowe,

które wystąpiły nagle, mogą świadczyć o dyskopatii z przeciążenia. W wywiadzie lekarskim możemy uzyskać informację o promieniowaniu bólu kręgosłupa do kończyny górnej (dyskopatia odcinka szyjnego), kończyny dolnej (dyskopatia odcinka lędźwiowo-krzyżowego) lub klatki piersiowej i jamy brzusznej (dyskopatia odcinka piersiowego kręgosłupa). W zaawansowanych stadiach pacjent skarży się na zaburzenie czucia w obrębie kończyn i osłabienie siły mięśniowej, co lekarz może potwierdzić na podstawie badania objawów korzeniowych [11].

■ Diagnostyka obrazowa

Diagnostyka dyskopatii opiera się na badaniach obrazowych. Zasadniczym jej celem jest zlokalizowanie zmian patologicznych, wstępne określenie rozpoznania klinicznego, a następnie monitorowanie leczenia. Zdjęcie rentgenowskie (RTG) to wyjściowe badanie w diagnostyce schorzeń kręgosłupa u większości chorych, z wyjątkiem stanów ostrych, takich jak ciężki uraz kręgosłupa czy nagły niedowład kończyn, w których diagnostykę należy od razu rozpocząć od TK (tomografii komputerowej) lub MR (rezonansu magnetycznego).

Zdjęcie rentgenowskie

Pierwszym badaniem wykonywanym u pacjentów z podejrzeniem dyskopatii jest RTG. Zdjęcia wykonuje się w projekcji przednio-tylnej (AP) i bocznej, natomiast w przypadku podejrzenia kręgoszczeliny stosuje się projekcje skośne. Badanie rentgenowskie umożliwia ocenę zmian zwyrodnieniowych trzonów kręgow, które są widoczne w postaci objawu próżniowego, jako obniżenie wysokości kręgow z obecnością w jego obrębie pęcherzyków powietrza oraz zwapnienia w krążku. **RTG pozwala na ocenę zaburzeń struktury kręgow, takich jak obecność dużych naczynek śródkostnych, osteofitów oraz destrukcji kręgow wywołanej stanami zapalnymi.** Pierwszym objawem ogniska nowotworowego może być brak zarysu nasady łuku

danego kręgu przy prawidłowym uwidocznieniu sąsiednich nasad. Jednak zdjęcia RTG są mniej czułe w wykrywaniu przerzutów niż tomografia komputerowa lub rezonans magnetyczny. Za pomocą zdjęcia rentgenowskiego można zaobserwować zwężenie przestrzeni międzykręgowej, skrzywienie kręgosłupa, kręgozmyk, złamania lub współistniejące anomalie rozwojowe [6,12].

Rezonans magnetyczny

Rezonans magnetyczny to badanie z wyboru przy schorzeniach kanału kręgowego, ponieważ umożliwia bezpośrednie obrazowanie rdzenia kręgowego i wykazanie zmian ogniskowych w jego obrębie. Uwidocznia pozostałą część przestrzeni wewnątrzkanałowej oraz krążki międzykręgowe i więzadła kręgosłupa. MR wykazuje się wysoką rozdzielczością, dzięki czemu zdecydowanie wyróżnia się na tle innych metod diagnostyki. Jedynymi wadami MR są: dłuższy czas badania niż w TK, trudności w badaniu chorych w ciężkim stanie i nieprzytomnych oraz przeciwwskazania do MR w części przypadków (np. rozruszniki serca, implanty metaliczne w tkankach miękkich, niewydolność nerek, jeśli chodzi o podanie kontrastu). W chorobie zwyrodnieniowej duże znaczenie ma czynnościowe badanie MR, które pozwala na rozpoznanie stopnia nasilenia przepukliny krążka międzykręgowego lub stenozy kanału kręgowego, przy naturalnym obciążeniu [13].

Wykonanie rezonansu magnetycznego jest wskazane przy występowaniu uporczywych zespołów bólowych lub neurologicznych objawów ubytkowych. Opisywana metoda obrazowania ma wiele zalet, m.in. pozwala na łatwe rozpoznanie zwyrodnienia krążka międzykręgowego poprzez obniżenie jego sygnału w obrazach T2-zależnych, czy też stwarza możliwość określenia fazy, w jakiej jest przepuklina. Dzięki MR istnieje możliwość szczegółowego uwidocznienia zmian zwyrodnieniowych w obrębie trzonów kręgow czy też zwyrodnień w obrębie płytek granicznych typu *osteochondrosis erosiva*. Ponadto

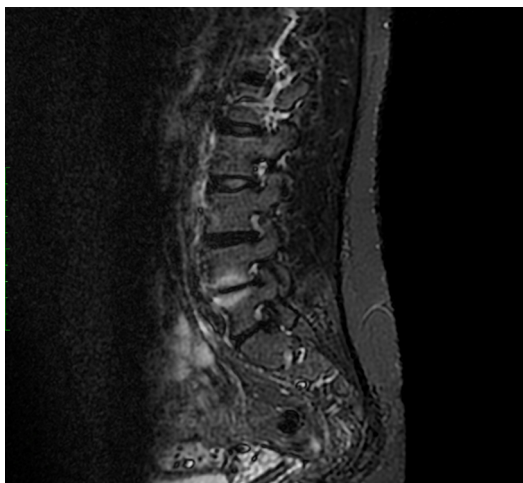
na przekrojach osiowych są dobrze widoczne wypuklenia typu „bulging”, czy też przepuklina krążka międzykręgowego [6]. Za pośrednictwem MR możliwe jest zobrazowanie przerwania pierścienia włóknistego określane jako HIZ (z ang. *high intensity zone*). Stan ten objawia się jako strefa wysokiego sygnału występującego w tylnej części pierścienia włóknistego w obrazach T2-zależnych, co przedstawiono na ryc. 7. Przyczyną wysokiego sygnału jest obecność płynu i procesów naprawczych objawiających się neowaskularyzacją pękniętego miejsca [12].

W badaniu rezonansem magnetycznym dokonuje się również oceny zmian zapalnych i zwyrodnieniowych obejmujących płytki graniczne trzonów kręgów oraz sąsiednie kręgi na podstawie klasyfikacji Modic. Wyodrębnia się w niej zmiany typu Modic I, w których trzony kręgów posiadają niską intensywność sygnału w obrazach T1-zależnych oraz wysoką w T2-zależnych, co sugeruje istnienie obrzęku i zmian zapalnych. Zmiany typu Modic I przedstawiono na ryc. 8. Zmiany o charakterze typu Modic II charakteryzują się obrazem izointensywnym w sekwencjach T1-zależnych oraz wysokim sygnałem w T2-zależnych, co świadczy o przebudowie tłuszczowej trzonów. Zmiany sklerotyczne (Modic III) objawiają się niską intensywnością sygnału w badaniach T1-zależnych i T2-zależnych [4].

Dzięki rezonansowi magnetycznemu skuteczne jest obrazowanie zmian zwyrodnieniowych stawów międzykręgowych oraz wykrywanie powikłań choroby zwyrodnieniowej. Badanie MR jest badaniem z wyboru wykonywanym w zespołach bólowych po operacji przepukliny krążka międzykręgowego, bowiem najlepiej różnicuje ponowną przepuklinę z blizną pooperacyjną [6]. Celem tej weryfikacji wykonuje się badanie z podaniem gadolinowego środka kontrastowego. Ziarnina powstała w wyniku tworzenia blizny pooperacyjnej kontrastuje się równomiernie, natomiast sygnał przemieszczonego jądra miażdżystego wskutek wystąpienia nowej przepukliny wzmacnia się obwodowo [18].



Rycina 7. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie strzałkowej – na poziomie L5/S1 (zaznaczono strzałką) widoczny „bulging” krążka międzykręgowego z cechami aktywnego uszkodzenia pierścienia włóknistego (ang. HIZ)



Rycina 8. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2 STIR, w płaszczyźnie strzałkowej – na poziomie L4/L5 (zaznaczono strzałką) widoczne zmiany obrzękowe szpiku kostnego blaszek granicznych (zmiany typu Modic I)

Rezonans magnetyczny jest też metodą z wyboru w diagnostyce zaburzeń zapalnych i ich następstw. Charakteryzuje się wysoką czułością obrazowania tkanek miękkich i szpiku kostnego, dzięki czemu natychmiast po podejrzeniu zakażenia można wykryć infekcję. Obrazowanie za pomocą rezonansu magnetycznego pozwala ocenić rozległość procesu zapalne-

go w obrębie kręgosłupa i umożliwia weryfikację zastosowanego leczenia. Obszary zapalne krążków międzykręgowych na obrazach T1-zależnych występują jako zmiany o zmniejszonej intensywności sygnału z krążka i z sąsiednich trzonów kręgowych. Na obrazach T2-zależnych charakteryzują się zwiększonym natężeniem sygnału z powodu występującego obrzęku [19].

Tomografia komputerowa

Tomografia komputerowa (TK) umożliwia ocenę długich odcinków kręgosłupa i uzyskanie wysokiej jakości rekonstrukcji w dowolnej płaszczyźnie. Jej zaletą jest dobra dostępność, krótki czas badania oraz możliwość badania chorych w ciężkim stanie lub nieprzytomnych. Wśród wad metody wyróżnia się konieczność zastosowania promieniowania jonizującego i ograniczone możliwości oceny krążków międzykręgowych, a zwłaszcza rdzenia kręgowego, co jest istotne w diagnostyce dyskopatii kręgosłupa [13].

Tomografia komputerowa jest wskazana u osób, u których nie można wykonać rezonansu magnetycznego. Wówczas TK pozwala na rozpoznanie przepukliny krążka międzykręgowego, zmian zwyrodnieniowych stawów międzykręgowych i więzadeł żółtych oraz ucisku na worek oponowy i korzenie nerwowe [6]. W badaniu TK można uwidocznić również zmianę kształtu krążka [11]. Metoda ta pozwala dobrze uwidocznić osteofity krawędzi trzonów oraz zmiany zwyrodnieniowe stawów międzykręgowych. W zmianach zapalnych, takich jak *spondylodiscitis*, (zapalenie krążków międzykręgowych) umożliwia dokładną ocenę zniszczonych elementów kostnych trzonów kręgowych w sąsiedztwie krążka międzykręgowego [20].

W porównaniu do rezonansu magnetycznego, tomografia komputerowa charakteryzuje się gorszą rozdzielczością obrazu, dlatego w diagnostyce bólów kręgosłupa należy wykonywać ją u pacjentów, u których występują przeciwwskazania do wykonania MR [12].

Inne metody obrazowania

Dyskografia polega na podaniu środka kontrastowego bezpośrednio do krążka międzykręgowego. Pozwala na uwidocznienie przepukliny krążka międzykręgowego, a zwłaszcza potwierdzenie, że jest ona odpowiedzialna za dolegliwości bólowe. Wykonuje się ją za pomocą RTG lub TK. Pozostałe metody obrazowania nie mają większego znaczenia. Dyskografię lub dyskografię TK wykonuje się jedynie w ośrodkach zajmujących się przezskórnymi zabiegami interwencyjnymi kręgosłupa [13].

■ Inne przyczyny bólu kręgosłupa

Stenoza kanału kręgowego i otworów międzykręgowych może wystąpić przy uogólnionym procesie zwyrodnieniowym bez obecności przepukliny krążka międzykręgowego. Przyczyną zwężenia kanału kręgowego są zmiany zwyrodnieniowe stawów międzykręgowych, osteofity tylnych krawędzi trzonów kręgowych, wypuklenie typu „bulging” oraz przepukliny krążków międzykręgowych, przerost więzadeł żółtych i kręgozmyk zwyrodnieniowy [6].

Kręgozmyk zwyrodnieniowy obrazuje sytuacja, w której jeden kręg przesuwają się względem kręgu zlokalizowanego poniżej lub powyżej. Opisywana sytuacja najczęściej dotyczy poziomu kręgow L4 do L5 [4]. Należy wyodrębnić kręgozmyk prawdziwy, współistniejący z kręgoszczeliną (ubytkiem części międzystawowej łuku danego kręgu, powstałym najczęściej z powodu urazu), a także rzekomy (bez uszkodzenia części międzystawowej łuku). Nazywany jest również zwyrodnieniowym, gdyż zwykle współistnieje z chorobą zwyrodnieniową krążków międzykręgowych [4]. Kręgozmyk w badaniu MR zobrazowano na ryc. 9.

■ Leczenie

W uniknięciu bólów kręgosłupa pomaga stosowanie zasad profilaktyki. Należy unikać siedzenia w pozycji ze zgiętym kręgosłupem i założoną nogą na nogę. Podczas podnoszenia z ziemi



Rycina 9. Badanie MR odcinka L/S kręgosłupa w sekwencji T2-zależnej, w płaszczyźnie strzałkowej; na poziomie L4/L5 (zaznaczony strzałką) widoczny kręgozmyk rzekomy (zwyrodnieniowy) – trzon kręgu L4 oraz trzony leżące powyżej, przemieszczone do przodu względem trzonu kręgu L5

przedmiotu należy zrobić przysiad zamiast pochylania tułowia do przodu. Ważna jest regularna aktywność fizyczna, zwłaszcza zmienna i różnicowana oraz utrzymywanie wyprostowanej pozycji ciała [2].

Leczenie zmian dyskopatycznych kręgosłupa można podzielić na zachowawcze i operacyjne. Przy zgodności obrazu klinicznego pacjenta z obrazem radiologicznym, który potwierdza ucisk na struktury nerwowe, zaleca się przeprowadzenie operacji przepukliny, polegającej na usunięciu krążka międzykręgowego. Najczęściej wykonywana jest na poziomach L4/L5 i L5/S1 [3].

Leczenie zachowawcze polega zwykle na kilkudniowym leżeniu z jednoczesnym podawaniem leków przeciwzapalnych. Można stosować także terapię ciepłem, która polega na miejscowym nagrzewaniu miejsca bolesnego. Po widocznej poprawie stanu pacjenta można go unieruchomić oraz należy rozpocząć diagnostykę przyczynową za pomocą rezonansu magnetycznego [8].

U pacjentów z dyskopatią przewlekłą lub bezobjawową zalecana jest **kinezyterapia, leczenie uzdrowiskowe**, a także czasami **zapatrzanie ortopedyczne** [14,15]. Przykła-

dami kinezyterapii może być terapia oparta na metodach Vojty i McKenzie, które mogą znormalizować postawę do fizjologicznych zakresów i są w stanie zmniejszyć ból u pacjentów [16].

W czasie badania według metody McKenzie'go obserwuje się reakcję pacjenta i nasilenie objawów. Podstawą tej terapii są ćwiczenia polegające na wykonywaniu ruchów przeciwnych do tych wywołujących ból i prowadzące do przywrócenia prawidłowej lokalizacji jądra miażdżystego. Przemieszczenie objawów bólowych z części dystalnych do proksymalnych doprowadza do zmniejszenia ucisku na korzeń nerwowy w wyniku przesunięcia się krążka międzykręgowego w kierunku przeciwnym do wykonywanego ruchu [3].

Łączenie różnych metod rehabilitacji ma dla pacjenta większą skuteczność w działaniu przeciwbólowym [17]. W okresie podostrym preferowana jest fizykoterapia, akupunktura, masaż leczniczy. Techniki energii mięśniowej oraz rozluźnianie mięśniowo-powięziowe stosuje się, aby zmniejszyć napięcie mięśni przykręgosłupowych, poprawić strukturę tkanki łącznej i zlikwidować punkty spustowe. W trakcie ostrej fazy choroby podawane są pacjentom leki przeciwbólowe i przeciwzapalne. Duża dostępność środków doustnych oraz maści i żelów zachęca do samoleczenia. Zalecane są wówczas: unieruchomienie chorego, mobilizacje czynne, postępowanie pielęgnacyjne i ochronne w warunkach domowych.

Zabieg operacyjny jest wskazany tylko u 7-10% pacjentów, u których doszło do uszkodzenia rdzenia kręgowego i niedowładu mięśni kończyn dolnych [3,15]. Wystąpienie nagłego zespołu bólowego, który przechodzi w objawy porażenne oraz potwierdzenie w diagnostyce obrazowej zajęcia światła kanału kręgowego, jest bezwzględnym wskazaniem do operacyjnego usunięcia przepukliny lub wypadniętego krążka międzykręgowego. Względnym wskazaniem do operacyjnego usunięcia krążka międzykręgowego jest występowanie objawów bólowych, ale falowo i stosunkowo rzadko.

Zabieg planowy przeprowadza się po wykonaniu pełnej diagnostyki oraz przy nieskutecznym leczeniu zachowawczym lub gdy pomimo takiego leczenia, trwającego kilka tygodni, objawy bólowe i neurologiczne utrzymują się [8].

Podsumowanie

Zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa są zwykle wielopoziomowe. Należą one do typowych schorzeń w starszym wieku, jednak coraz częściej obserwowane są również u młodych ludzi. Zmiany dyskopatyczne powstające wskutek zwyrodnienia krążków międzykręgowych należą do najczęstszych przyczyn występowania bólu kręgosłupa. Dolegliwości te utrudniają funkcjonowanie, pogarszają jakość życia, ograniczają wykonywanie codziennych czynności, a także są jedną z najczęstszych przyczyn niezdolności do pracy. Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego jest badaniem z wyboru w diagnostyce bólu kręgosłupa, gdyż umożliwia dokładną ocenę struktur nerwowych oraz precyzyjne różnicowanie zmian zwyrodnieniowych z zapalnymi. © P

Autorka korespondencyjna:
lek. Anna Saran
atosza@o2.pl
Nadesłano: 31-08-2021

Piśmiennictwo:

1. Kułak W, Kondzior D. Dyskopatia kręgosłupa odcinka lędźwiowo-krzyżowego w korelacji z natężeniem bólu, depresją i akceptacją choroby. *Probl Hig Epidemiol* 2010;91(1):153-157.
2. Gawrylczyk J. Dysk (krążek międzykręgowy) jak gąbka – budowa i funkcja. *CRS Clinic*. [Online]. Available: www.crsclinic.pl/baza-wiedzy/dysk-krazek-miedzykręgowy.pl.
3. Zawadka M, Fijewski A, Gawda P. Bóle odcinka lędźwiowego kręgosłupa a zmiany zwyrodnieniowe. *Geriatrics* 2017;11:56-65.
4. Smithuis R. Radiology department of the Alrijne Hospital in Leiderdorp, the Netherlands. [Online]. Available: <https://radiologyassistant.nl/neuroradiology/spine/lumbar-disc-nomenclature-2> 0?fbclid=IwAR0xKYR13oIRJdZD9ytjmuSKzCDPe-k9XAejmtg0XM2Rp_AwJGFuBRemdUY4.
5. Kiwerski J. *Rehabilitacja Medyczna*. PZWL, wyd. 1. Warszawa 2007.
6. Pruszyński B, Cieszanowski A. *Diagnostyka obrazowa, RTG, TK, USG, MR*. PZWL, wyd. 3. Warszawa 2014.
7. Charneux L, Demoulin C, Vanderthommen M, et al. Plasma riche en plaquettes (PRP) et lésions discales: revue de la littérature, Platelet-rich plasma (PRP) and disc lesions: a review of the literature. *Neurochirurgie* 2017;63:427-477.
8. Szczerbicki M. Dyskopatia lędźwiowa. *Neuroscience Review*. [Online]. Available: http://www.neurosciencereview.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=89.
9. Dai R, Gaillard F. Disc bulge. [Online]. Available: <https://radiopaedia.org/articles/disc-bulge>.
10. Klein JS, Brant, Helms Clyde AH, et al. *Podstawy diagnostyki radiologicznej*. MediPage, wyd. 2. Warszawa 2020.

11. Dega W. *Ortopedia i rehabilitacja. Wybrane zagadnienia z zakresu chorób i urazów narządu ruchu dla studentów i lekarzy*. Red. Kruczyński J. PZWL, wyd. 2. Warszawa 2019.
12. Hendrich B, Bładowska J, Szaśadek M. Znaczenie badań obrazowych w diagnostyce nieurazowych zespołów bólowych kręgosłupa. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2010;6(2):92-100.
13. Szaśadek M, Hendrich B. Diagnostyka obrazowa kręgosłupa z uwzględnieniem nowych Techniki obrazowania. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2010;6(1):38-45.
14. Stodolny J. *Choroba przeciążeniowa kręgosłupa*. Wydawnictwo ZL Natura, Kielce 2002.
15. Boutevillain L, Bonnin A, et al. Short-term pain evolution in chronic low back pain with Modic type 1 changes treated by a lumbar rigid brace: A retrospective study. *Annals of Physical and rehabilitation medicine* 2019;62(1):3-7.
16. Żurawski A, Kiebzak W, Zmyślona A, et al. Efficacy of the use of the McKenzie and Vojta methods to treat discopathy – associated syndromes in the pediatric population. *International journal of occupational medicine environmental health* 2019;32(1):33-34.
17. Borzęcki P, Wójtowicz-Chomicz K, et al. Rehabilitacja chorych z dyskopatią odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Family Medicine & Primary Care Review* 2012;14 (3):345-348.
18. Rao D, Scuderi G, Scuderi C, Grewal R, Sandhu SJS. Wykorzystanie badań obrazowych w diagnostyce pacjentów z bólem krzyża. *Med. Prakt.* 2018;12:57-66.
19. Gouliouris T, Aliyu S, Brown N. Spondylodiscitis: update to diagnosis and management. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2010;65,Suppl 3: iii11-24.
20. Hendrich B, Bładowska J, Szaśadek M. Znaczenie badań obrazowych w diagnostyce nieurazowych zespołów bólowych kręgosłupa. *Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii Akademickiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu Katedra Radiologii Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Via Medica. Polski Przegląd Neurologiczny* 2010;6 (2):92-100.