

Różne typy przepukliny krążka międzykręgowego

Pod wpływem siły kompresyjnej *istota jądra miążdżystego może „wyciekać” w różnych kierunkach.*

Jeśli włókna pierścienia są ciągle wystarczająco wytrzymałe, zwiększony nacisk może powodować **migrację substancji jądrowej do wnętrza trzonu kręgu przez ustępujące powierzchnie krążkowe**. Stan taki nazywany jest **przepukliną wewnątrzkręgową (ryc. 91)**.

Niedawne badania dowiodły, iż pierścień włóknisty wykazuje *pierwsze objawy degeneracji w postaci pęknięć o różnej długości już po 25 roku życia*. Pod wpływem osiowego obciążenia kompresyjnego **materiał jądrowy może zatem wsuwać się do wnętrza powstałych koncentrycznych lub, częściej, promienistych szczelin (ryc. 92)**. Migracja w kierunku przednim pojawia się najrzadziej, natomiast przepuklina tylna, a szczególnie **tylno-boczna**, to niemal norma.

Dlatego też, **po ściśnięciu krążka (ryc. 93)** część substancji jądrowej przesuwana się ku przodowi, lub, znacznie częściej, ku tyłowi, gdzie może dotrzeć do tylnej krawędzi pierścienia włóknistego i **więzadła podłużnego tylnego (ryc. 94)**.

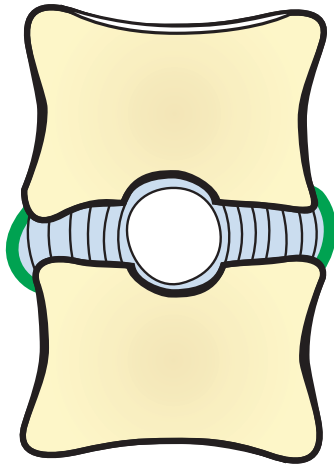
Po pęknięciu pierścienia (**A**, protruzja) materiał przepukliny, ciągle połączony z centrum jądra, może zostać uwięziony pod więzadłem podłużnym tylnym (**B**, prolapsja). Istnieje pewna szansa na wycofanie go za pomocą technik trakcji

kręgosłupa, jednak częściej **dochodzi do przerwania ciągłości więzadła (C, ekstruzja)** i przepuklina może wtargnąć do **kanalu kręgowego**, a niekiedy ulec sekwestracji, **tworząc przepuklinę wolną lub migrującą (D)**. W innych wypadkach materiał jądrowy **zostaje zatrzymany pod więzadłem podłużnym tylnym (E)** i ulega zakleszczeniu pomiędzy zamykającymi wrota przepukliny włóknami pierścienia, co wyklucza powrót do stanu normalnego.

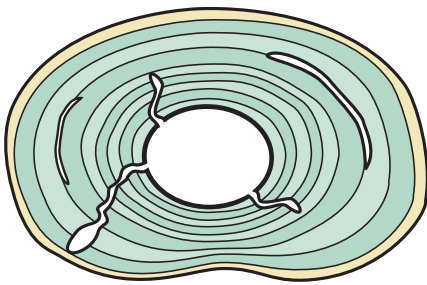
W końcu, materiał przepuklinowy może ześlizgnąć się pod więzadłem podłużnym w kierunku do- lub odgłowym (**F**). Ta odmiana nazywana jest migrującą przepukliną podwieszadłową.

Objawy bólowe dolnej części grzbietu pojawiają się w momencie, gdy przepuklina zaczyna naciskać na powierzchnię więzadła podłużnego tylnego i **podrażnia zakończenia bólowe**.

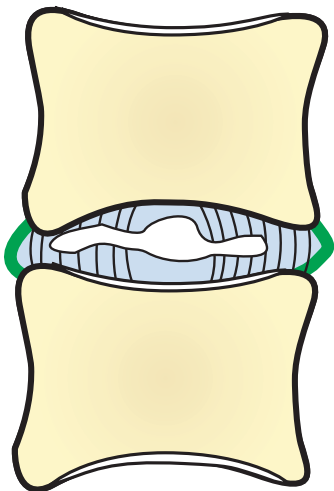
Ucisk wywierany na korzenie nerwowe powoduje z kolei **ból korzeniowy**, któremu zależnie od lokalizacji nadawane są różne nazwy. Dla przykładu, w przypadku podrażnienia nerwu kulszowego stosowane bywa określenie **rwa kulszowa**. Przy jednoczesnym bólu dolnej części grzbietu i rwie, stosuje się termin **lumbago z rwą kulszową**.



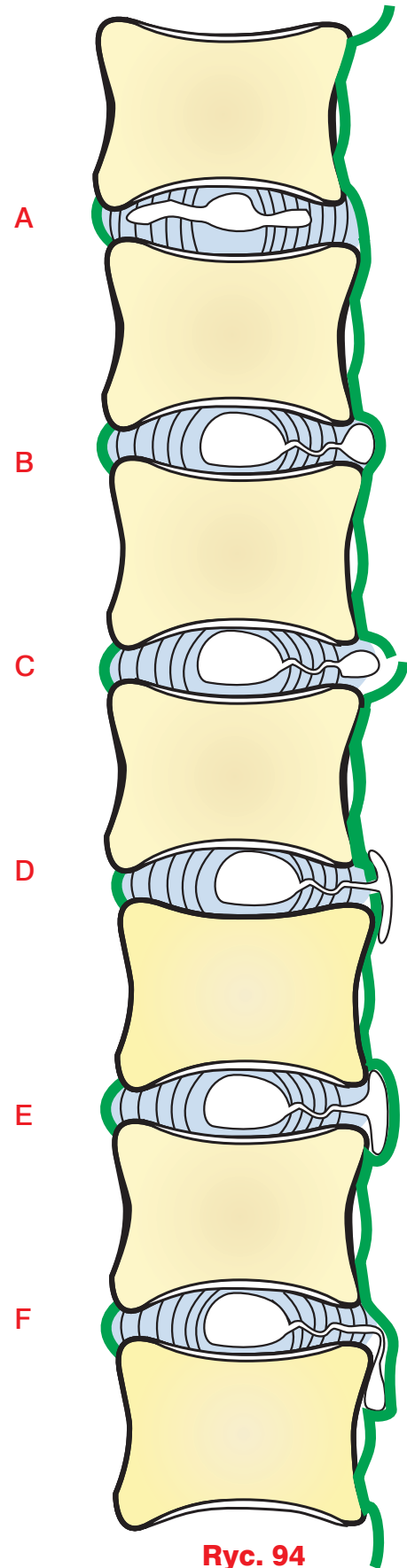
Ryc. 91



Ryc. 92



Ryc. 93



Ryc. 94

Przepuklina krążka międzykręgowego i mechanizm ucisku korzenia nerwowego

Ogólnie akceptowanym poglądem jest, iż **przepuklina krążka międzykręgowego postępuje w trzech etapach (zob. ryc. 94)**, jednak rozpoczyna się tylko po *wcześniejszym uszkodzeniu krążka w wyniku kumulacji mikrourazów* oraz po rozpoczęciu procesu *degeneracji pierścienia włóknistego*.

Przepuklina krążka powstaje najczęściej w wyniku **podnoszenia ciężkich przedmiotów z mocnym zgięciem tułowia**.

- **W fazie pierwszej (ryc. 95)** ruch zgięcia wywołuje spłaszczenie przedniej części krążka i *otwiera przestrzeń między trzonami kręgów w części tylnej*. Materiał jądrowy *przesuwa się ku tyłowi* przez powstałe wcześniej szczeliny w obrębie pierścienia;
- **W fazie drugiej (ryc. 96)**, tuż po uniesieniu ciężaru, siła kompresyjna zgniata cały krążek, co **raptownie wypycha materiał jądrowy** na zewnątrz, do punktu, w którym zetknie się on z więzadłem podłużnym tylnym;
- **W fazie trzeciej (ryc. 97)**, kiedy tułów jest już niemal prosty, wrota przepukliny zostają zamknięte przez zbliżające się do siebie i dociskane powierzchnie krążkowe trzonów, a przemieszczony materiał ulega zablokowaniu pod więzadłem podłużnym. W takiej sytuacji pojawia się **nagły, ostry ból w dolnej części grzbietu**, będący pierwszym etapem rozwoju **lumbago z rwą kulszową**.

Pierwszy, ostry ból może *ulec złagodzeniu samoistnie lub pod wpływem leczenia*, jednak w wyniku powtarzania się podobnych urazów *wielkość przepukliny wzrasta* i narusza ona przestrzeń kanału kręgowego. W tym miejscu przemieszczony materiał jądrowy **wchodzi w kontakt z którymś z korzeni nerwowych**, bardzo często z korzeniem związanym z nerwem kulszowym (ryc. 98).

Przepuklina zwykle zaczyna się w **tylno-bocznej części krążka**, gdzie więzadło podłużne tylne jest najcieńsze, i progresywnie naciska na przynależne nerwowi kulszowemu korzenie nerwowe do momentu, aż zetkną się one z *tylną krawędzią otworu międzykręgowego*, tj. *ze stawami międzywyrostkowymi wzmocnianymi torebką stawową, przednimi*

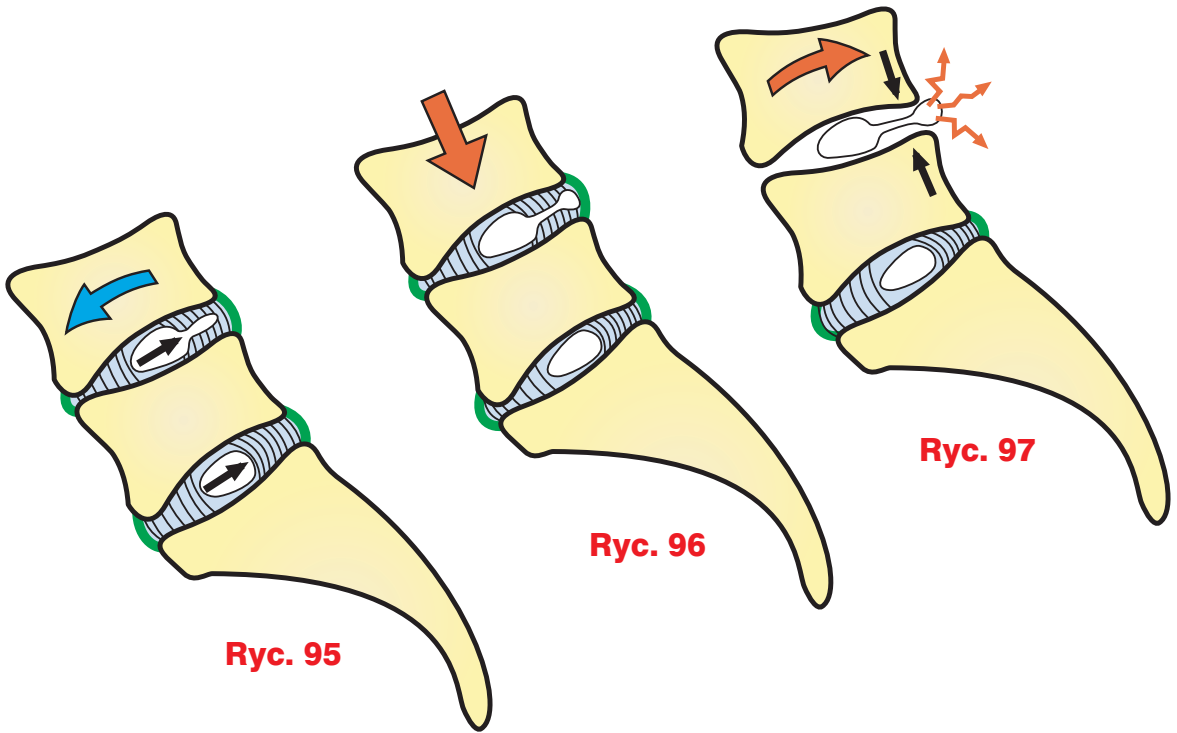
więzadłami torebkowymi oraz boczną krawędzią więzadła żółtego. Od tego punktu uszkodzony przez ucisk korzeń staje się źródłem bólu odczuwanego **w odpowiadającym mu rejonie ciała**, a niekiedy nawet wywołuje upośledzenie odruchów (np. *osłabienie odruchu ze ścięgna Achillesa przy ucisku na korzeń S1*) oraz **zaburzenia ruchowe w postaci porażenia mięśni**.

Obraz kliniczny (ryc. 99) jest uzależniony od poziomu, na którym występuje przepuklina, i od tego, który z korzeni nerwowych został uciśnięty:

- Przepuklina na poziomie L4–L5 (1) i ucisk korzenia L5 dają ból w **tylno-bocznej części uda i kolana, na bocznej powierzchni podudzia, bocznej części podbicia stopy oraz grzbietowej powierzchni stopy, aż do palucha**;
- Przepuklina na poziomie L5–S1 (2) i ucisk korzenia S1 dają ból na **tylnej powierzchni uda, kolana i podudzia oraz na bocznej krawędzi stopy, aż do palca małego**.

Zaprezentowanego powyżej uogólnienia nie należy bezwzględnie traktować jako pewnik, gdyż przepuklina na poziomie L4–L5 może znajdować się nieco bliżej linii środkowej ciała i **uciskać jednocześnie korzenie L5 oraz S1, a czasami nawet wyłącznie S1**. Podczas chirurgicznej eksploracji przestrzeni L5–S1 podejmowanej na podstawie domniemanego ucisku korzenia S1, *można nie wykryć żadnych objawów degeneracji, które są zlokalizowane jeden poziom wyżej*.

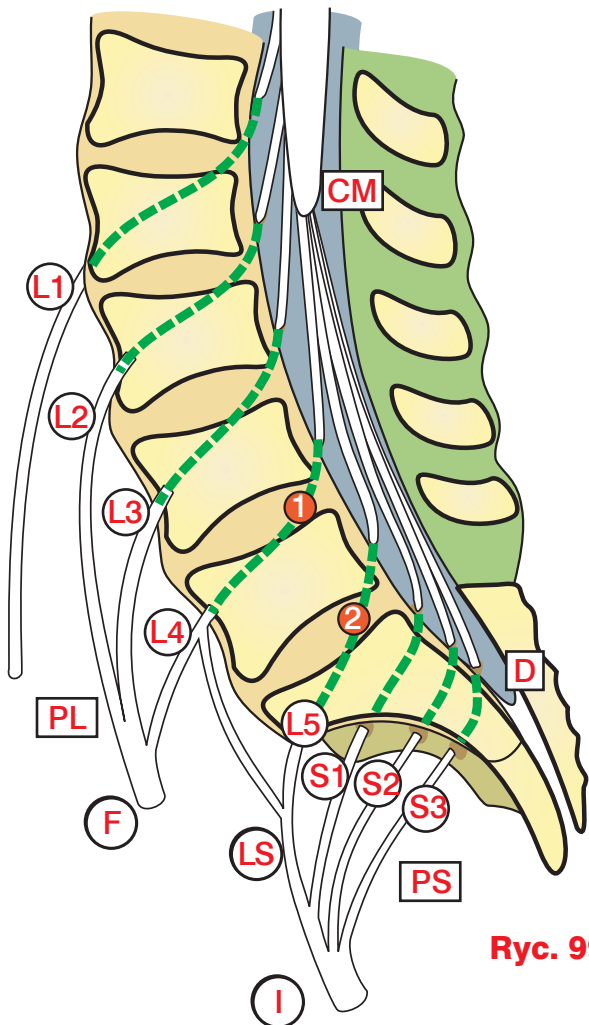
Przekrój czolowy (ryc. 99) ukazuje, iż **rdzeń kręgowy kończy się na poziomie L2, a poniżej znajduje się stożek rdzeniowy (CM)**. Jeszcze bardziej odgłowowo worek oponowy obejmuje wiązkę korzeni nerwowych nazywaną **ogonem końskim**. Korzenie w parach wychodzą na zewnątrz kręgosłupa przez kolejne otwory międzykręgowy. Worek oponowy kończy się na poziomie S3 (D). Splot lędźwiowy (PL), utworzony przez korzenie L3–L5 daje początek **nerwowi udowemu (F)**. Splot krzyżowy (PS), utworzony przez **pień lędźwiowo-krzyżowy**, tj. korzeń L5 i gałąź łączącą z L4 (LS), oraz korzenie S1–S3, daje początek nerwowi kulszowemu (I).



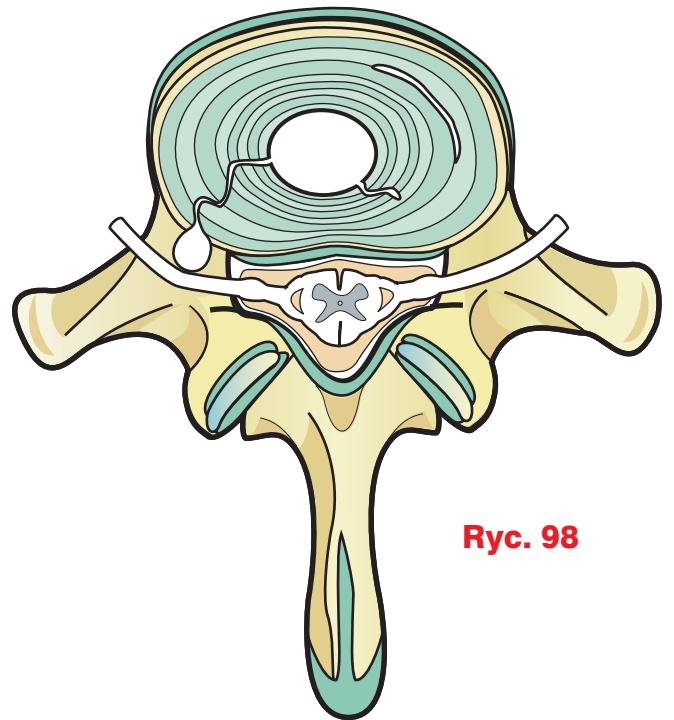
Ryc. 95

Ryc. 96

Ryc. 97



Ryc. 99



Ryc. 98