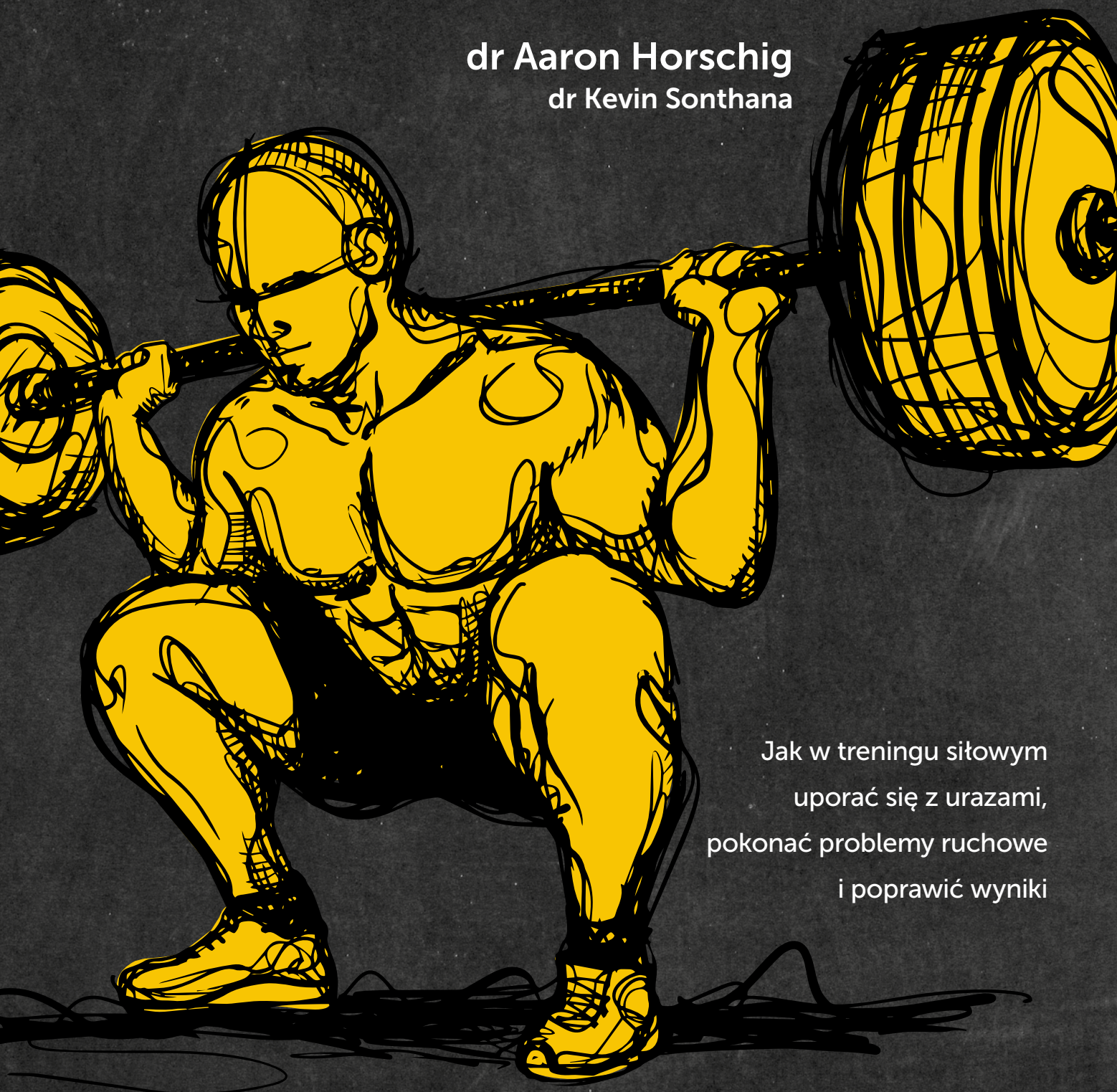


REKONSTRUKCJA MILONA

dr Aaron Horschig
dr Kevin Sonthana



Jak w treningu siłowym
uporać się z urazami,
pokonać problemy ruchowe
i poprawić wyniki

G A L A K T Y K A

REKONSTRUKCJA MILONA

dr Aaron Horschig
dr Kevin Sonthana

Przekład: Jakub Sytar

Jak w treningu siłowym
uporać się z urazami,
pokonać problemy ruchowe
i poprawić wyniki

G A L A K T Y K A

Każdy rodzaj ćwiczeń wiąże się z ryzykiem. Redaktorzy oraz wydawca stanowczo doradzają czytelnikowi wzięcie pełnej odpowiedzialności za swoje bezpieczeństwo i przystąpienie do wykonywania ćwiczeń wyłącznie ze świadomością własnych ograniczeń. Zanim rozpoczniesz trening, upewnij się, że sprzęt, którego będziesz używał, jest sprawny, i nie podejmuj ryzyka przekraczającego twoje doświadczenie, umiejętności, poziom wytrenowania oraz sprawność fizyczną i psychiczną. Ćwiczenia i porady opisane w tej książce mają charakter informacyjny i nie mogą stanowić zamiennika dla zaleceń trenera bądź lekarza. Podobnie jak w przypadku wszystkich programów treningowych, zanim zaczniesz je stosować, powinieneś skonsultować się z lekarzem i uzyskać jego zgodę.

Wydawca nie odpowiada za niekorzystne skutki, jakie mogą się pojawić w konsekwencji korzystania z rad czy informacji zawartych w niniejszej książce. Choć autorzy i wydawca dołożyli wszelkich starań, aby zawarte w tej książce informacje były rzetelne i kompletne, nie ponoszą oni żadnej odpowiedzialności za mogące pojawić się błędy, nieścisłości, przeoczenia lub niezgodności.

Fakt, iż autor wymienia w tekście nazwę określonej firmy bądź organizacji albo nazwisko autorytetu w danej dziedzinie, nie oznacza, że autor lub wydawca promują produkty tej firmy albo udzielają wsparcia działalności wymienionej organizacji bądź osoby. Fakt, iż autor wymienia w tekście nazwę określonej firmy bądź organizacji albo nazwisko autorytetu w danej dziedzinie, nie oznacza, że ta firma, organizacja lub osoba promuje autora lub wydawcę bądź udziela im wsparcia.

Tytuł wydania oryginalnego:

*Rebuilding Milo. The Lifter's Guide to Fixing Common Injuries
and Building a Strong Foundation for Enhancing Performance*

Copyright © 2021 Aaron Horschig and Dr. Kevin Sonthana

First published in 2021 by Victory Belt Publishing Inc. c/o Simon & Schuster

Pierwsze wydanie opublikowało w 2021 roku wydawnictwo Victory Belt Publishing Inc.
należące do Simon & Schuster

All rights reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ilustracje: Allan Santos

Oryginalny projekt okładki: Eli San Juan

Oryginalny projekt książki: Allan Santos i Charisse Reyes

Wydanie polskie © 2021 by Galaktyka sp. z o.o.

90-644 Łódź, ul. Żeligowskiego 35/37

tel. +42 639 50 18, 639 50 19, tel./fax 639 50 17

e-mail: info@galaktyka.com.pl; sekretariat@galaktyka.com.pl

www.galaktyka.com.pl

ISBN: 978-83-7579-831-9

Konsultacja: Marcin Romanowski

Redakcja: Beata Otocka

Korekta: Monika Ulatowska

Redakcja techniczna: Renata Kozłowska

Redaktor prowadzący: Marek Janiak

Adaptacja oryginalnego projektu okładki: Master

Skład: Master

Druk i oprawa: Drukarnia im. A. Półtawskiego

Pełna informacja o ofercie i planach wydawniczych:

www.galaktyka.com.pl

info@galaktyka.com.pl; sekretariat@galaktyka.com.pl

Zapraszamy!

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody wydawcy książka ta nie może być powielana ani w częściach, ani w całości. Nie może też być reprodukowana, przechowywana i przetwarzana z zastosowaniem jakichkolwiek środków elektronicznych, mechanicznych, fotokopiarskich, nagrywających i innych.

Dla Christine

SPIS TREŚCI

8 Przedmowa – dr Kelly Starrett

10 Wstęp

16 Rozdział 1. Ból pleców

- 18 Obraz nie powie wszystkiego
 - 21 Podstawy anatomii urazów kręgosłupa
 - 38 Jak zbadać własny kręgosłup?
 - 60 Jak zaklasyfikować ból pleców?
 - 63 Proces odbudowy
 - 79 Pokonanie przepaści: Od rehabilitacji do sprawności
 - 92 Powrót do sportu
 - 96 Czy powinno się ćwiczyć z pasem do podnoszenia ciężarów?
 - 100 Na jakie ćwiczenia należy uważać podczas leczenia bólu pleców
 - 106 Czy rozciąganie mięśni kulszowo-goleniowych naprawi ból pleców?
-

122 Rozdział 2. Ból bioder

- 123 Budowa bioder
 - 130 Podstawy anatomii urazów bioder
 - 141 Jak zbadać swoje biodra?
 - 150 Proces odbudowy
-

172 Rozdział 3. Ból kolan

- 174 Podstawy anatomii urazów kolan
- 186 Jak zbadać swoje kolana?
- 197 Proces odbudowy

236 Rozdział 4. Ból barków

- 237 Budowa stawu ramiennego
- 243 Podstawy anatomii urazów barków
- 252 Jak zbadać swoje barki?
- 267 Proces odbudowy

314 Rozdział 5. Ból łokcia

- 315 Podstawy anatomii urazów łokci
- 322 Jak zbadać swoje łokcie?
- 332 Proces odbudowy

344 Rozdział 6. Ból stawów skokowych

- 345 Podstawy anatomii urazów ścięgna Achillesa
- 351 Jak zbadać swoje ścięgna Achillesa?
- 356 Proces odbudowy

376 Rozdział 7. Nie używaj lodu – rozchodź ból!

- 379 Stan zapalny i obrzęk
- 384 Używanie napięcia mięśniowego do ograniczenia obrzęku i przyspieszenia gojenia
- 385 Używanie urządzeń EMS/NMES do przyspieszenia gojenia przy ograniczonej ruchomości
- 386 Krioterapia po treningu

392 Podziękowania

394 Indeks

BÓŁ PLECÓW

Ze wszystkich kontuzji, jakich można się nabawić w treningu siłowym, ból pleców należy do tych najbardziej wyniszczających i frustrujących. Uraz pleców nie tylko w jednej chwili pozbawia nas siły i mocy, ale może także siać spustoszenie psychiczne, przez które czujesz się jak cień samego siebie.

Jeśli kiedykolwiek doświadczyłeś bólu pleców, poniższa opowieść może ci się wydać znajoma.

Ryan to 24-letni crossfitter. Na ostatnich zawodach poczuł, jak coś mu „strzeliło” w plecach, kiedy kończył robić 30 podrzutów z ciężarem 60 kg. Z trudem dobiegł do końca zawodów i od tamtej pory, za każdym razem gdy się pochyła, dokucza mu okropny ból. Nawet tak proste rzeczy jak podnoszenie skarpetki z podłogi i zawiązanie sznurowadeł stały się niezwykle trudnym wyzwaniem.

Po dwóch miesiącach walki z bólem i rosnącą frustracją spowodowaną spadkiem formy Ryan zdecydował się pójść do specjalisty. Lekarz zalecił wykonanie rezonansu magnetycznego kręgosłupa. Ryan umówił się na kolejną wizytę i cierpliwie czekał, licząc, że już niedługo ból minie.

Niestety, to był początek jego problemów.

Po dwóch niespokojnych tygodniach w końcu nadszedł dzień badania. Po sześciu krótkich minutach rozmowy doktor obejrzał wyniki badania i postawił diagnozę: przepuklina. Wypisał receptę na mocne leki przeciwbólowe i powiedział Ryanowi, żeby przestał podnosić ciężary i przez kilka tygodni odpoczywał.

Po sześciu tygodniach odpoczynku ból zaczął łagodnieć, więc Ryan zrobił to, co niemal wszyscy sportowcy na jego miejscu – powrócił do treningów. Niestety, już po tygodniu ból odezwał się znowu. Załamany wrócił do lekarza, który stwierdził, że najlepszym rozwiązaniem będzie operacja.

Byłeś kiedyś w podobnej sytuacji? Jeśli tak, to nie jesteś sam. Co roku milionom osób na całym świecie dokucza ból pleców. Badania pokazały, że nawet 80 procent dorosłych na jakimś etapie życia doświadczy bólu pleców¹. Jeszcze bardziej niepokojące są statystyki, że wielu z nich będzie się z nim borykało wielokrotnie².

Ćwiczenia takie jak przysiad, martwy ciąg, ćwiczenia dwuboju olimpijskiego wywierają wielkie siły na odcinek lędźwiowy kręgosłupa³, dlatego nikogo nie powinno dziwić, że urazy kręgosłupa należą do najczęstszych kontuzji u zawodników sportów siłowych⁴, o czym Ryan przekonał się na własnej skórze.

Niestety, tradycyjne podejście medyczne sprawia, że wielu sportowców i pacjentów kończy, uzależniając się od leków przeciwbólowych. Co gorsza, niektórzy wielokrotnie poddają się operacjom kręgosłupa, podczas gdy ich urazy można by wyleczyć mniej inwazyjnymi metodami. Znalezienie rozwiązania dla poważnego bólu pleców może być trudne, ale na pewno można to zrobić bez zastrzyków, uzależniających leków lub operacji.

W dalszej części opowiem, jak krok po kroku wyglądała dalsza droga Ryana. Pokażę, gdzie popełnił błędy, a także wyjaśnię, dlaczego wielu lekarzy leczy ból pleców w niewłaściwy sposób. Następnie pokażę, jak powinna wyglądać jego rehabilitacja, podam szczegółowy plan działania, który pomoże ci zrozumieć przyczynę twojego bólu i go wyleczyć.

Zacznijmy od pierwszego problemu w przypadku Ryana: od przekonania, że lekarze potrafią znaleźć przyczynę bólu pleców na podstawie wyników rezonansu magnetycznego.

Obraz nie powie wszystkiego

Rezonans
magnetyczny
kręgosłupa
nie da nam
wszystkich
potrzebnych
informacji



Znacie pewnie powiedzenie, że „obraz jest wart więcej niż tysiąc słów”. Oznacza to, że pojedynczy obraz może przekazać więcej informacji niż długi opis. Nie dotyczy to jednak diagnozowania bólu pleców.

Lekarz Ryana postawił diagnozę „ból pleców spowodowany uwypukleniem dysku”, jedynie patrząc na kosztowne „zdjęcie” kręgosłupa. Wielu lekarzy szuka na nim nietypowych elementów (jak uwypuklenia dysku), interpretuje je jako świeże zmiany w stanie ostrym lub zaostrzenia i zakłada, że to te konkretne tkanki są źródłem bólu. Jeśli w obrazowaniu coś wygląda nie tak, zakłada się, że właśnie to jest źródłem nowo odczuwanego bólu.

Założenie, że nieprawidłowości widoczne na obrazie są bezpośrednio powiązane z przyczyną bólu, jest błędne z wielu powodów, między innymi:

- Wyniki obrazowania medycznego wykazują małą korelację z objawami bólu⁵.
- Rezonans magnetyczny nie pokazuje, czy uszkodzenia są nowe, czy stare.
- Sama zmiana patologiczna niekoniecznie wyznacza sposób leczenia.
- Obraz rezonansowy ukazuje jedynie struktury anatomiczne, a nie ich funkcjonowanie.

A jeśli uwypuklenia dysku są dosyć powszechne i często je znajdujemy podczas badania odcinka lędźwiowego kręgosłupa za pomocą rezonansu? To prawda! Wiele osób chodzi z przepuklinami kręgosłupa i nie odczuwa żadnego bólu pleców.

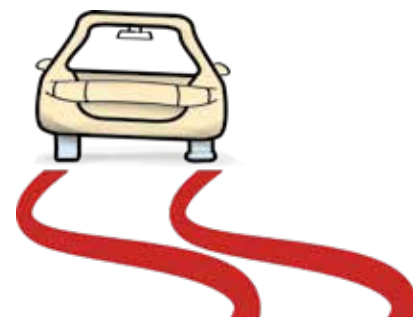
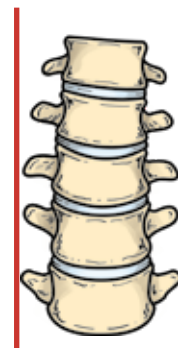
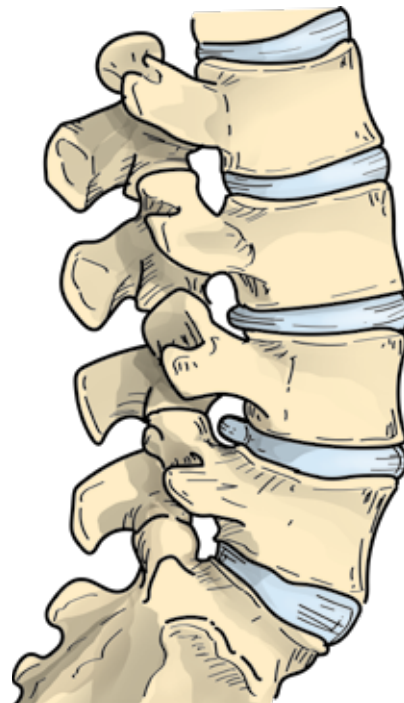
Z badań wynika, że niemal jedna trzecia zdrowych 20-latków, którzy nie czują żadnego bólu, ma uwypuklenie dysku⁶. Ta liczba zwiększa się o 10 procent na każdą dekadę życia, czyli połowa 40-latków najprawdopodobniej ma uwypuklenie dysku i nie odczuwa żadnego bólu.

W 2006 roku grupa badaczy zebrała wyniki rezonansów 200 osób bez wcześniej występującego bólu pleców w wywiadzie⁷. U tych, u których w trakcie badania rozwinął się ból pleców, wykonano nowe badania rezonansem i wyniki porównano z wcześniejszymi. Zapewne się zdziwisz, że u 84 procent osób, u których pojawił się ból, nie wykryto żadnych różnic w kręgosłupie w porównaniu z wcześniejszymi badaniami. U niektórych zaobserwowano nawet oznaki poprawy! Badanie naukowe wyraźnie pokazuje, że nawet jeśli badanie rezonansem wykryje nieprawidłowość, nie oznacza to, że jest ona przyczyną bólu⁸.

Kiedy radiolog widzi na rezonansie protruzję dysku*, nie jest w stanie ocenić, czy spowodowało ją niedawne wydarzenie (rana), czy też ma już ona 20 lat (blizna). Dzieje się tak, ponieważ uwypuklenia dysku mogą zagoić się z czasem i nie powodować dalszego bólu, nawet jeśli są wciąż widoczne na rezonansie.

Musimy także zrozumieć, że uraz kręgosłupa to coś zupełnie innego niż uraz bioder lub kolan. Kontuzja kręgosłupa rozpoczyna kaskadę zdarzeń⁹. Na przykład, kiedy kręgosłup ulega kompresji na skutek obciążenia, zdrowy krążek międzykręgowy (dysk) pomaga równo rozłożyć to obciążenie na całej powierzchni kręgu. Kiedy powstaje uwypuklenie, obciążenie nie jest już rozłożone równomiernie, ale przesuwają się na tylne części kręgosłupa (stawy międzykręgowe). Niczym przebita opona, uszkodzony dysk traci sztywność i ciśnienie, a auto zaczyna jechać trochę krzywo.

Ból spowodowany uwypukleniem może „wypalić się” w ciągu kilku tygodni lub miesięcy, ale mechanika pracy kręgosłupa zmienia się od razu. Od tego momentu uszkodzony segment kręgosłupa inaczej utrzymuje i rozkłada obciążenie, a siły przesuwają się na stawy międzykręgowe. Obraz uzyskany za pomocą rezonansu magnetycznego u osoby z bólem pleców nie pozwoli radiologowi ocenić, czy wykryte uwypuklenie dysku jest nowym urazem, które powoduje jej dolegliwości. Bardzo możliwe, że ta „nieprawidłowość” jest „blizną”, która nie powoduje już bólu, a jego prawdziwym źródłem jest pro-



* Potocznie nazywaną przepukliną (przyp. tłum.).

blem zlokalizowany w stawach międzykręgowych. Prawidłowa rehabilitacja, która zapewni odpowiednią stabilizację tułowia, ogranicza tę kaskadę zdarzeń.

Nawet jeśli udało się zidentyfikować struktury powodujące ból, wiedza ta nie pomaga klinicystom w zaordynowaniu najlepszego sposobu rehabilitacji¹⁰. Problem w rodzaju protruzji może być spowodowany przez wiele rzeczy. Dlatego wyszukanie w Google „5 najlepszych ćwiczeń na przepuklinę kręgosłupa” za wiele nie da. Kończy się na tym, że jedyna osoba, która zyska na tej wiedzy, to chirurg próbujący „naprawić” domniemane źródło bólu.

Co więcej, badanie rezonansem pokazuje struktury anatomiczne w konkretnej pozycji ciała (najczęściej podczas leżenia). Raczej nie uwierzylibyśmy, że mechanik będzie w stanie na podstawie zdjęcia samochodu dokładnie stwierdzić, co powoduje ten dziwny dźwięk przy zmianie biegu z trójki na czwórkę, gdy jedziemy z prędkością 100 km/h. A jednak, choć nie wierzylibyśmy takiemu mechanikowi, wierzymy w pełni lekarzom próbującym interpretować wyniki rezonansu magnetycznego.

Aby dokładnie zdiagnozować uszkodzenie naszego auta, dobry mechanik musi się choć trochę nim przejechać, posłuchać, jak zachowuje się silnik na wysokich obrotach i sprawdzić jego możliwości. Mówiąc wprost, mechanik musi sprawdzić, w jakich warunkach pojawia się problem. Tak samo jest z ludzkim ciałem. Musimy ustalić kontekst sytuacyjny (funkcjonalny) na podstawie dokładnego badania, żeby odkryć, jakie ruchy, obciążenia i pozycje powodują ból. Jedynie po zakończeniu tych czynności możemy odwołać się do wyników obrazowania medycznego, żeby sprawdzić, jakie dokładnie tkanki mogą odpowiadać za objawy.

Podam przykład, jak powinno się interpretować wyniki rezonansu. Wracając do przypadku Ryana, założmy, że odczuwa ból tylko wtedy, gdy ustawia się w dolnej pozycji martwego ciągu. Przy dalszych obserwacjach widać, że jego odcinek lędźwiowy jest w pełni zgięty w tej pozycji. Ryan wspomniał także o tym, że nie odczuwa bólu, kiedy stoi wyprostowany i kiedy chodzi. Jeśli poprosimy go, by wykonał ten sam martwy ciąg, koncentrując się na ograniczeniu zgięcia odcinka lędźwiowego kręgosłupa, i ból będzie mniejszy, dostaniemy wskazówkę, że to ruch zgięcia pod obciążeniem wywołuje ból.

Jeśli badanie rezonansem ujawniło uwypuklenie dysku, możemy z większą pewnością stwierdzić, że ból podczas zgięcia odcinka lędźwiowego pokrywa się ze zmianami na obrazie rezonansowym. Kiedy Ryan nadmiernie zgina odcinek lędźwiowy, siły rozkładają się nierównomiernie, powodując, że jądro miażdżyste uciska uszkodzone czy osłabione fragmenty pierścienia włóknistego i wywołuje ból. Jednakże bez kontekstu odkrytego dzięki wykonaniu badania funkcjonalnego nie będziemy w stanie ustalić, czy to, co stwierdzono podczas badania rezonansem, jest rzeczywiście przyczyną bólu.

Sytuacja Ryana wcale się nie poprawiła, kiedy poszedł do lekarza, którego jedyną formą badania było przeprowadzenie krótkiego wywiadu i wypisanie skierowania na rezonans magnetyczny. Proces diagnozy to najważniejsza część leczenia bólu pleców, ponieważ to na nim opiera się cała dalsza terapia i rehabilitacja. Diagnoza Ryana opierała się na wątpliwym założeniu, że obraz jest wart więcej niż tysiąc słów.

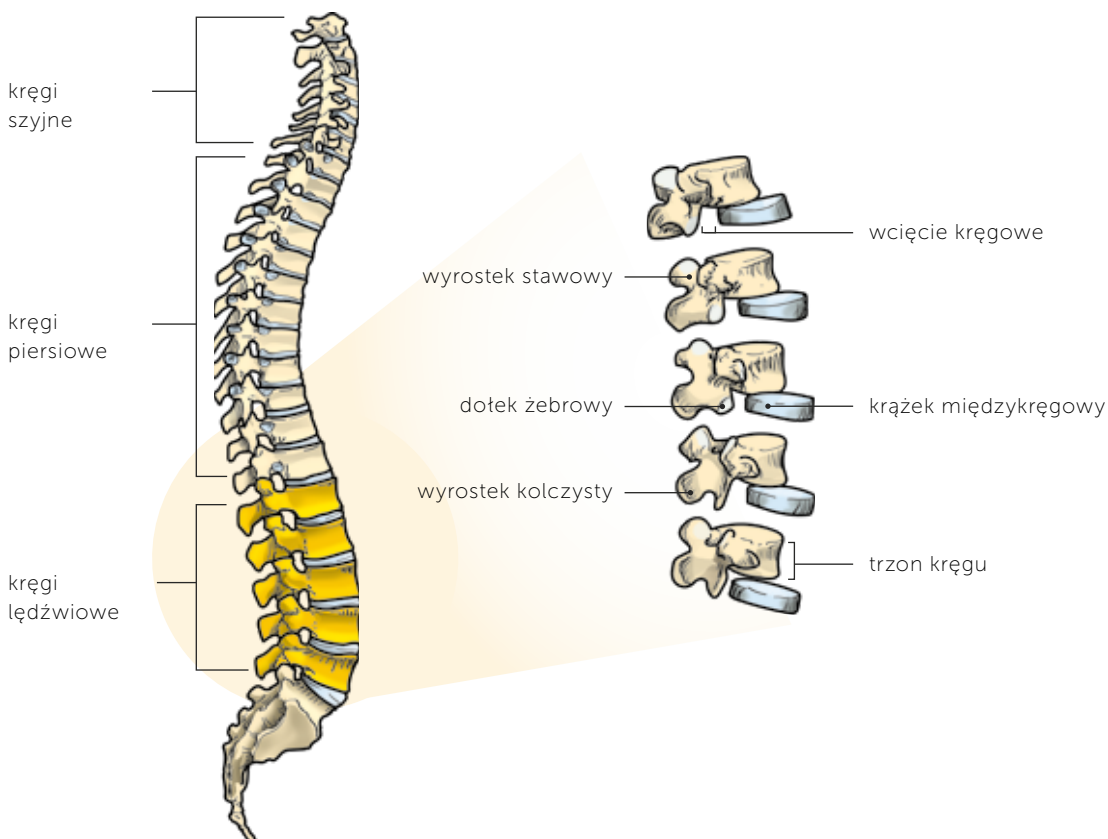
Podstawy anatomii urazów kręgosłupa

Zawsze mnie irytuje, gdy lekarze i inni specjaliści nie poświęcają czasu, żeby przekazać swoim pacjentom podstawową wiedzę na temat przyczyn ich kontuzji (nazywanych mechanizmami kontuzji). Pokrótkę opiszę anatomię odcinka lędźwiowego kręgosłupa i podam przyczyny najpowszechniejszych urazów tego obszaru.

Kręgosłup

Kręgosłup to coś więcej niż słup z kości. To delikatnie zakrzywiona „wieża” złożona z małych kości nazywanych kręgami, oddzielonych od siebie krążkami międzykręgowymi, czyli dyskami. Dyski te amortyzują kręgi podczas ruchu, trochę jak poduszki powietrzne. Każdy kręg jest połączony z pozostałymi za pośrednictwem małych stawów kręgosłupa zwanych stawami międzykręgowymi (lub międzywyrastkowymi). Kręgosłup może się zginać, kiedy się pochylamy, żeby zawiązać buty, wyprostować – gdy odkładamy coś na wysoką półkę, skręcać – kiedy uderzamy piłkę do golfa, lub wykonać połączenie wszystkich trzech w modnym ruchu tanecznym.

NEUTRALNA KRZYWIZNA KRĘGOSŁUPA



Gdy stoisz w wyprostowanej pozycji, kręgosłup ustawia się w pozycji „neutralnej”. Nie jest wtedy całkowicie prosty; jak widać na rysunku, ma trzy wyraźne krzywizny: w odcinku szyjnym (na górze), piersiowym (na środku) i lędźwiowym (na dole). Wbrew powszechnemu przekonaniu, pozycja neutralna nie oznacza sztywnej, statycznej pozycji; to niewielki zakres ruchu lub strefa bliska neutralnemu ustawieniu¹¹. W tej strefie obciążenie ciała (jak podczas przysiadu ze sztangą) jest równomiernie rozłożone na dyskach i kręgach. Jednakże kiedy kręgosłup jest obciążony w ustawieniu wykraczającym poza neutralną pozycję, ryzyko kontuzji rośnie¹². Omówmy dokładnie mechanizm powstawania urazu.

Skąd się bierze ból pleców

Odkąd zacząłem nagrywać podcast Squat University, miałem kilkakrotnie okazję rozmawiać z najlepszym ekspertem na świecie w dziedzinie bólu pleców, Stuartem McGillem. Mogę z całą pewnością stwierdzić, że niewiele osób miało większy wpływ na moje podejście jako fizjoterapeuty do leczenia urazów pleców. Doktor McGill całą swoją karierę poświęcił na badanie kręgosłupa i napisał wiele książek na temat urazów pleców i stabilizacji tułowia, wśród nich takie jak *Postaw na plecy*¹³ i *Mechanika zdrowych pleców*, oraz liczne artykuły naukowe. Zachęcam do odwiedzenia jego strony internetowej: www.backfitpro.com.

Podczas jednej z naszych rozmów dr McGill pokazał mi, jak w łatwy sposób zrozumieć powstawanie urazów kręgosłupa. Sprowadza się to do prostego równania:

$$\text{Moc} = \text{Siła} \times \text{Prędkość}$$

Pierwsza część wzoru jest dosyć prosta. Siła to energia wyrażona w wysiłku. Wywieramy większe siły na kręgosłup, podnosząc 270 kg, niż kiedy podnosimy 50 kg.



Martwy ciąg
z dużym
obciążeniem
John Kuc,
© Bruce Klemens

Prędkość to po prostu szybkość, z jaką porusza się dany przedmiot. Za każdym razem, gdy kręgosłup się rusza, robi to z określoną prędkością. Powolne skrócenie ciała, żeby podnieść szklankę wody stojącej z boku na stole, nie wymaga dużej prędkości w porównaniu z szybkością, z jaką Tiger Woods skręca ciało, wykonując zamach kijem golfowym.



Kije do golfa są lekkie, dlatego tacy golfiści jak Tiger Woods mogą bezpiecznie skręcać swoje kręgosłupy z ogromną szybkością
© Jerry Coli.
Dreamstime.com

Nasze ciało pozostanie odporne na urazy, jeśli moc generowana w kręgosłupie będzie niska. Musimy zadać sobie proste pytanie: „Czy czynność, którą chcę wykonać, wymaga ruchu kręgosłupa?”.

Jeśli odpowiedź brzmi „tak” (jak w przypadku uderzenia kijem golfowym), nie powinienś generować wysokiej mocy w kręgosłupie.

Spójrz na to w ten sposób: Kij golfowy jest w miarę lekki, co pozwala golfiście na wielokrotne skręcanie kręgosłupa z wielką szybkością bez ryzyka urazu, ponieważ nie wymaga to dużej siły. Ale wyobraź sobie, że próbujesz uderzać wielokrotnie kijem golfowym, który waży pięć kilogramów.

Kiedy tylko dodamy do równania ciężar, sytuacja zmieni się diametralnie. Wyobraź sobie trójboistę, który chce wykonać przysiad z ciężarem 270 kg. Rzecz jasna, jest to bardzo duże obciążenie i dlatego zrobienie tego ruchu wymaga o wiele większej siły niż zamach kijem do golfa. Jeśli zawodnik usztywni kręgosłup i nie będzie nim poruszał podczas podnoszenia takiego ciężaru, ogólna moc wygenerowana w obszarze kręgosłupa będzie dosyć mała.

Jeśli podniesiesz ciężar, a następnie wykonasz ruch kręgosłupem, zwiększy się generowana w nim moc, ponieważ powstaną duże siły i prędkości, które spotęgują ryzyko urazu¹⁴. To proste założenie – jeśli chcemy poruszać kręgosłupem, powinniśmy to robić przy minimalnym obciążeniu. W ten sposób tancerze, zawodnicy MMA i golfiści mogą bezpiecznie uprawiać swój sport. Tak samo jeśli chcesz podnieść duży ciężar (obciążając kręgosłup). Najlepiej to zrobić, nie poruszając kręgosłupem i utrzymując go w strefie neutralnej. Usztywnij kręgosłup i wykonaj ruch, poruszając się w biodrach.

Na to, kiedy może wystąpić kontuzja, wpływa wiele zmiennych. Podane wcześniej równanie jest proste tylko w teorii, w rzeczywistości mechanika kontuzji jest bardziej skomplikowana. Nie ma konkretnej liczby ruchów, jakie można wykonać bezpiecznie z danym ciężarem, zanim pojawi się uwypuklenie dysku. Jednakże mechanizm urazu pozostaje ten sam. Pamiętając o tym, przyjrzyjmy się bliżej różnym typom urazów kręgosłupa, jakie przydarzają się w sportach siłowych.

Uwypuklenia dysku i protruzje

Czym tak naprawdę jest uwypuklenie dysku? Wielu lekarzy objaśnia ten uraz, porównując dysk do pączka.

Kościste kręgi oddzielone są dyskiem. Każdy dysk w kręgosłupie, niczym pączek, ma galaretowate wnętrze nazywane jądrem miazdżystym. Jeśli kręgosłup jest poddany nadmiernej kompresji, kręgi są ściskane i – niczym nadzienie w zgniatanym pączku – ta galareta wypływa z dysku pomiędzy zgniatanymi kręgami.

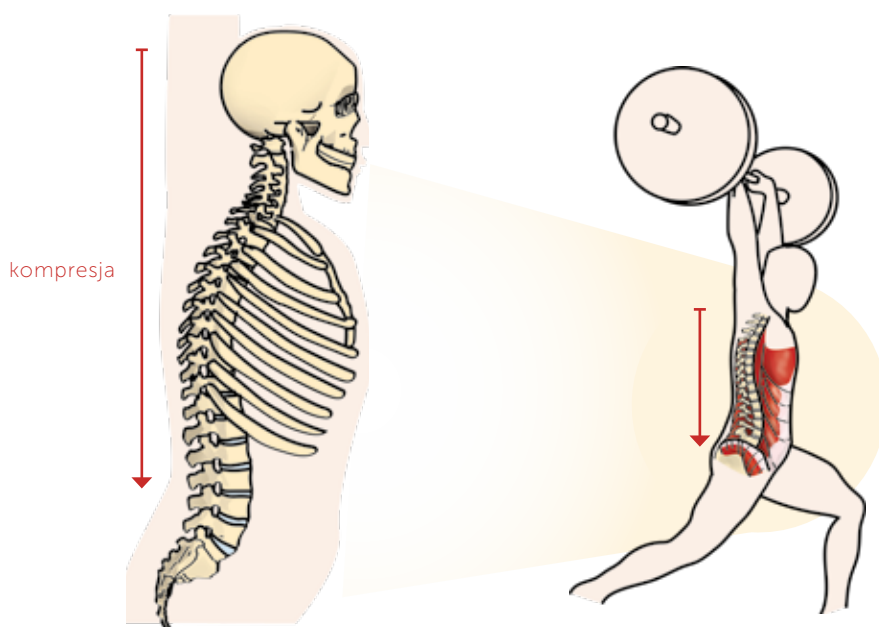
Nie jest to jednak najlepsze porównanie. Dlaczego?

Trening ze sztangą sprawia, że kręgosłup podlega dużej kompresji, ale jej większość generują mięśnie pleców. Gdy podnosisz sztangę z ziemi, mięśnie okalające kręgosłup napinają się, żeby odpowiednio usztywnić kręgosłup i nie pozwolić, by „wieża”, którą jest kręgosłup, wyginała się. Napięcie tych mięśni (wraz z siłą generowaną przez podnoszony ciężar) stanowi przyczynę kompresji, jakiej poddawany jest kręgosłup.

Jądro miazdżyste
(żelopodobne wnętrze krążka
międzykręgowego) przypomina
trochę nadzienie pączka

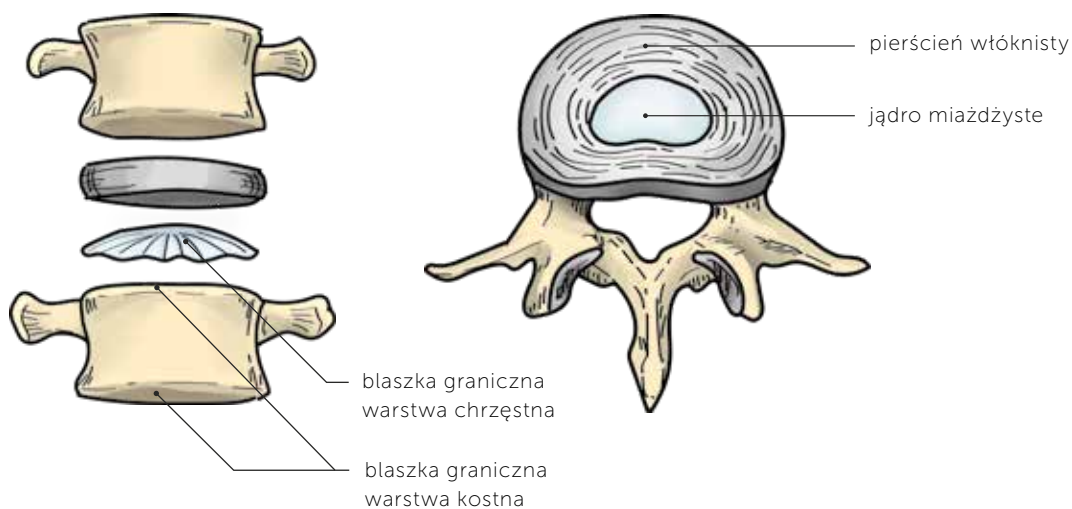


NEUTRALNA POZYCJA KRĘGOSŁUPA – WIDOK Z BOKU



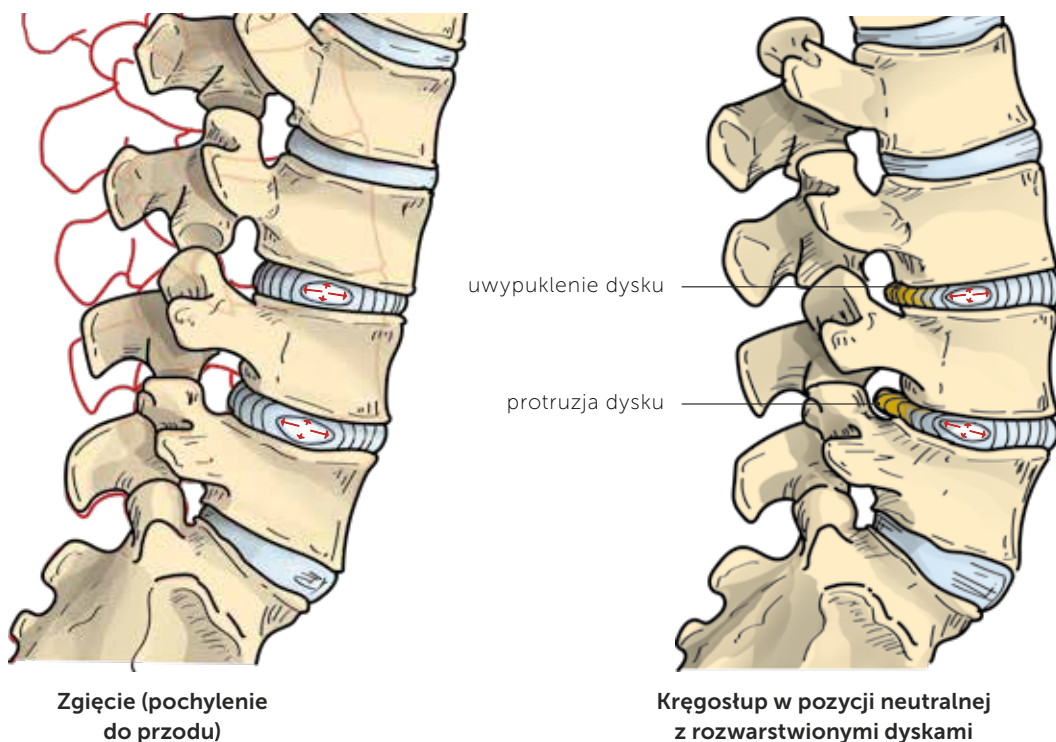
Jądro miażdżyste jest otoczone warstwami przypominającymi krążki z mocnego materiału, kolagenu. Możemy bez większego wysiłku wycisnąć nadzienie z pączka, ściskając go w dłoni, jednak warstwy kolagenu otaczające jądro dysku są bardzo wytrzymałe. Gdy na jądro miażdżyste wywierany jest nacisk, wytrzymałe krążki kolagenowe utrzymują je w środku. Właśnie dlatego przy kompresji neutralnie ustawionego kręgosłupa uwypuklenia dysku występują rzadko; moc generowana w obszarze kręgosłupa pozostaje względnie niska, kiedy siła jest duża, a prędkość ruchu mała¹⁵.

ZDROWY KRĄŻEK MIĘDZYKRĘGOWY

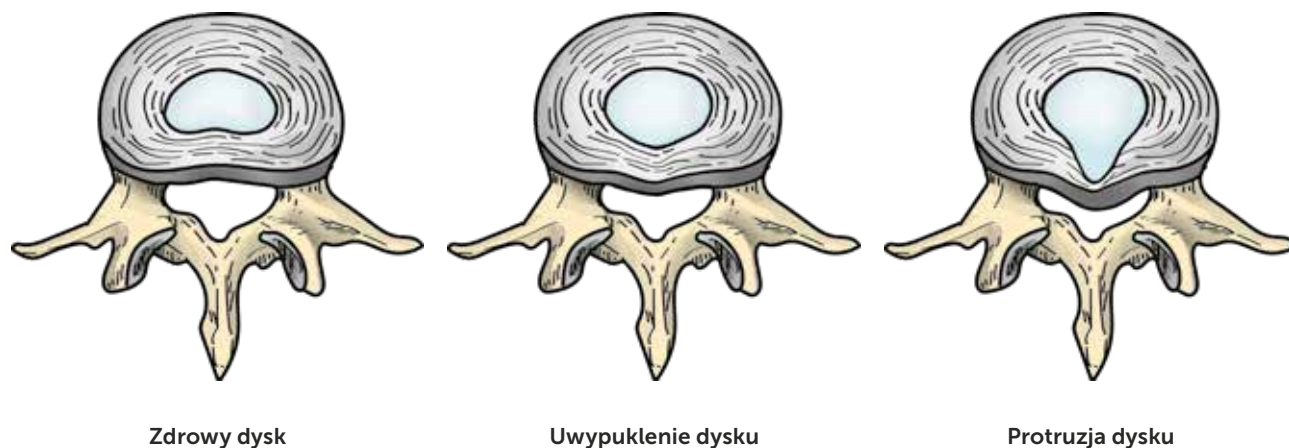


Gdy jednak kręgosłup jest obciążony i jednocześnie się porusza, wszystko się zmienia. Kiedy moc oddziałująca na kręgosłup rośnie (przez połączenie obciążenia i powtarzania ruchu zgięcia i wyprostu), warstwy kolagenowe dysku powoli zaczynają pękać i rozpadać się, nazywamy to rozwarstwieniem (delaminacją)¹⁶.

ZGIĘTY ODCINEK LĘDŹWIOWY KRĘGOSŁUPA



ROZWARSTWIENIE DYSKU



Kiedy pierścienie kolagenowe dysku pękają i rozwarstwiają się, dysk nie jest już w stanie utrzymać obciążenia. Jeśli połączenie obciążenia i ruchu kręgosłupa trwa dalej, jądro dysku (nadzienie naszego pączka) wypłynie pod wpływem ciśnienia przez nowo powstałe pęknięcia pomiędzy otaczające go warstwy kolagenu¹⁷. Taki wyciek jądra nazywamy przepukliną, a jeśli jest bardzo poważny, może prowadzić do wyniszczającego bólu pleców i podrażnienia nerwów, powodującego promieniowanie bólu do jednej lub obu nóg.

Na siłowni połączenie obciążenia i ruchu występuje, gdy ćwiczący pozwala, by jego kręgosłup się poruszył podczas martwego ciągu, wychodząc poza pozycję neutralną, lub pozwala na zgięcie odcinka lędźwiowego w dolnej części przysiadu (podwijanie miednicy – *butt wink*). Często natykam się na dyskusje w internecie, gdzie ktoś twierdzi, że „podwijanie miednicy nie jest groźne!”. Gdyby kręgosłup był zbudowany ze stawów kulistych, jak biodra i stawy ramienne, zgodziłbym się z tym, ale stawy kręgosłupa są inne. Budowa bioder pozwala na generowanie mocy w pełnym zakresie ruchu; budowa kręgosłupa – nie.



Martwy ciąg z kręgosłupem w pozycji neutralnej



Martwy ciąg z zaokrąglonym kręgosłupem



Przysiad z kręgosłupem w pozycji neutralnej



Przysiad z podwijaniem miednicy

Jeśli robimy kilka przysiadów bez obciążenia i podwijamy trochę miednicę, nie powinien to być problem. Taki przysiad w normalnym tempie nie generuje wysokiej mocy w kręgosłupie. Ale gdy tylko założymy sztangę na plecy, sprawy wyglądają inaczej. Jeśli przy obciążeniu dalej zachodzi podwijanie miednicy, moc generowana w kręgosłupie rośnie w jednym lub dwóch stawach odcinka lędźwiowego (najczęściej L4/L5 lub L5/S1*). Dlatego jeśli moc koncentruje się na jednym lub dwóch segmentach lędźwiowych, ryzyko urazu rośnie. Im większy ciężar i im więcej powtórzeń, tym większe ryzyko.

Czy to oznacza, że każdy ruch z zaokrąglonymi plecami spowoduje protruzję? Niekoniecznie. Wpływa na o wiele czynników. Każda osoba toleruje zgięcie kręgosłupa w inny sposób. Właśnie dlatego wybitne gimnastyczki mogą związać się w precelki, ale gdyby ciężki trójboista spróbował powtórzyć ich wyczyn, źle by się to dla niego skończyło. Można to łatwo zrozumieć.

Niektóre gałęzie są smukłe i z łatwością mogą się zginać raz za razem. Inne gałęzie są grubsze i mogą się złamać po kilku ugięciach. Ciało każdego z nas jest inne. W zależności od wielu czynników, takich jak anatomia, genetyka, podnoszony ciężar czy jakość techniki, ciało może być mniej lub bardziej odporne na wystąpienie uwypukleń¹⁸.

To nie znaczy, że powinieneś się obawiać zgięcia kręgosłupa, musisz jednak zrozumieć, że mechanizm powstawania uwypuklenia dysku obejmuje zgięcie. Jeśli siły wywierane na kręgosłup podczas zgięcia są małe, generowana w nim moc też będzie mała, więc ryzyko jest niewielkie. Właśnie dlatego takie ćwiczenie jak kot-krowa (lub kot-wielbłąd) – poruszanie kręgosłupem w pełnym zakresie zgięcia i wyprostu, ale przy minimalnym obciążeniu – to świetny wybór dla wielu osób. Dopiero kiedy dodamy do tego siłę, sytuacja ulega zmianie. Samo zgięcie kręgosłupa nie stanowi problemu.

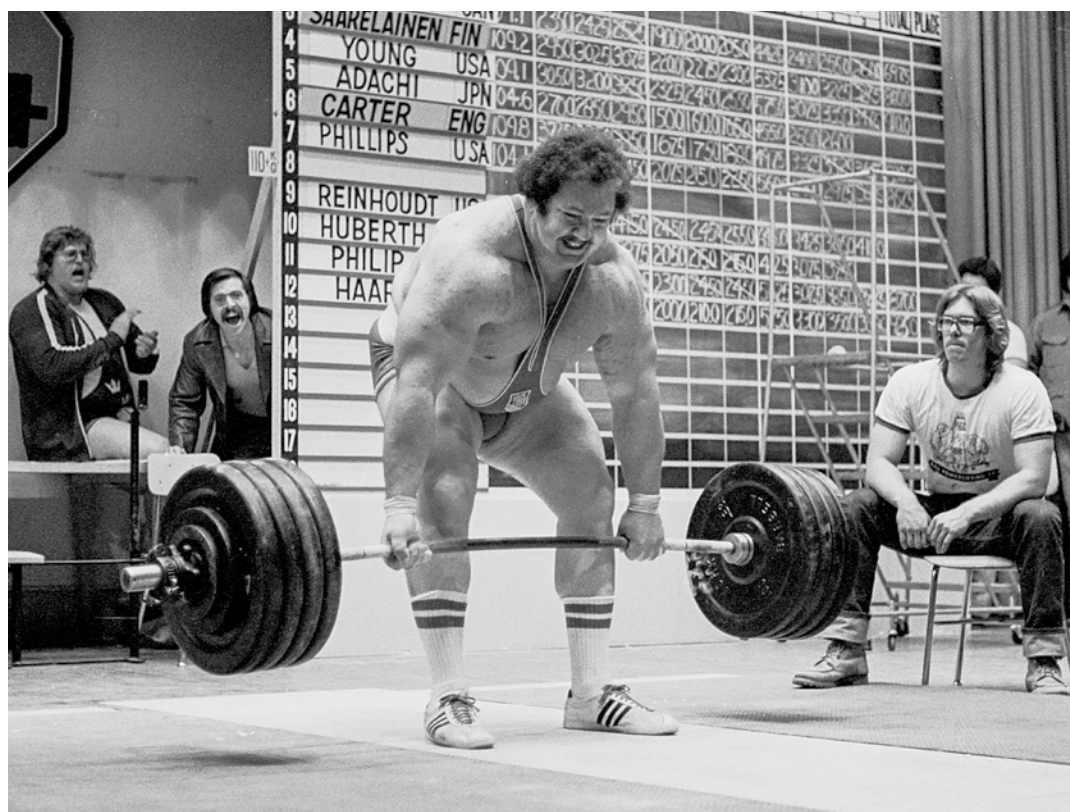
* Poszczególne segmenty kręgosłupa oznaczone są literami i liczbami; L – odcinek lędźwiowy kręgosłupa, S – odcinek krzyżowy; liczby oznaczają kolejne segmenty (przyp. tłum.).

To dlatego wielokrotne wykonywanie ćwiczeń dwuboju olimpijskiego w stanie zmęczenia może się skończyć kontuzją. Rwanie oraz podrzut to świetne ćwiczenia, o ile pilnujemy poprawnej techniki. Najlepsi sztangiści latami doskonaliли swoje umiejętności, najczęściej wykonując serie niewielu powtórzeń (1–3 ruchy na serię). Porównajmy to z crossfitterem robiącym 30 powtórzeń rwania na czas przy mocnym zmęczeniu. Jakość pierwszych powtórzeń może być dobra, ale wraz ze zmęczeniem technika poleci na łeb na szyję. Plecy zaczynają się zaokrąglać w pozycji przyjęcia, zwiększając nacisk na dyski i otwierając drogę ku potencjalnemu uwypukleniu. Nie ma niezniszczalnych kręgosłupów, a najszybszy sposób, żeby sprawdzić, gdzie leży granica naszego, to obciążyć go dużą kompresją w wielu powtórzeniach wykonanych z kiepską techniką.

No dobrze, ale w takim razie co z najlepszymi trójboistami garbiącymi się w martwym ciągu?

Ponieważ celem zawodników trójboju jest podniesienie jak największego ciężaru, często zauważymy niewielkie zaokrąglenie pleców podczas wykonywania martwych ciągów z maksymalnym obciążeniem¹⁹. Częściej zobaczymy to w klasycznej wersji martwego ciągu niż w wersji sumo (ponieważ szersze rozstawienie nóg w sumo pozwala ćwiczącemu na utrzymanie bardziej wyprostowanych pleców). Jednakże niektórzy topowi trójboiści celowo zaokrąglają plecy²⁰.

Ale czy to nie jest sprzeczne ze wszystkim, o czym przed chwilą czytaliśmy? Tak i nie. Zaczniemy od tego, że wybitni trójboiści stosujący tę technikę nie pozwalają sobie na zwiększenie zgięcia podczas podnoszenia ciężaru. Ustawiają odcinek piersiowy kręgosłupa w lekkim zgięciu, usztywniają tę pozycję i poruszają się w biodrach, żeby wykonać ruch martwego ciągu. Nieżyjący już Konstantin Konstantinow opanował tę technikę do perfekcji;



Wybitny trójboista wykonujący martwy ciąg z zaokrąglonymi plecami
Don Reinhoudt,
© Bruce Klemens



Podnoszenie
kuli Atlasa
Martins Licis,
© SBD.

na YouTube znajdziesz wiele jego legendarnych wyczynów. Doktor McGill podczas jednej z naszych rozmów na ten temat powiedział mi: „Jeśli chodzi o obciążanie i wytrzymałość kręgosłupa, usztywnienie go w pozycji neutralnej i poruszanie się jedynie z wykorzystaniem punktu obrotu w biodrach da nam największą wytrzymałość kręgosłupa. Niemniej jednak, można go zgiąć, nie tworząc skupiska naprężenia w jednym miejscu, a tworząc łagodny łuk (niektórzy z najlepszych trójboistów robią nawet większe zgięcie w odcinku piersiowym), by ułatwić sobie pracę kolanami. Usztywniają kręgosłup w lekkim zgięciu. Patrząc z boku, zobaczymy, że cały ruch nadal zachodzi w biodrach. To drugie najlepsze rozwiązanie, jeśli chodzi o ochronę przed kontuzjami, a niektórym zawodnikom pozwala to podnieść więcej”²¹.

Nie pozwalając na jakikolwiek ruch kręgosłupa, trójboiści mogą ograniczyć ekstremalne naprężenia, które działałyby na kręgosłup, gdyby zaczął się mocniej zginać²². Ma to takie uzasadnienie, że zaczynając z lekko zaokrąglonymi plecami, ogranicza się siły, jakie muszą generować prostowniki pleców. Ze strony naukowej wygląda to tak – lekko zaokrąglone plecy skracają dźwignię między stawami ramiennymi a lędźwziami²³. Jeśli chodzi o mechanikę podnoszenia ciężarów, dźwignia to odległość pomiędzy danym stawem a pionową linią grawitacji ciągnącej sztangę w dół. Teoretycznie, krótsza dźwignia sprawia, że ten sam ciężar można podnieść przy użyciu mniejszej siły.

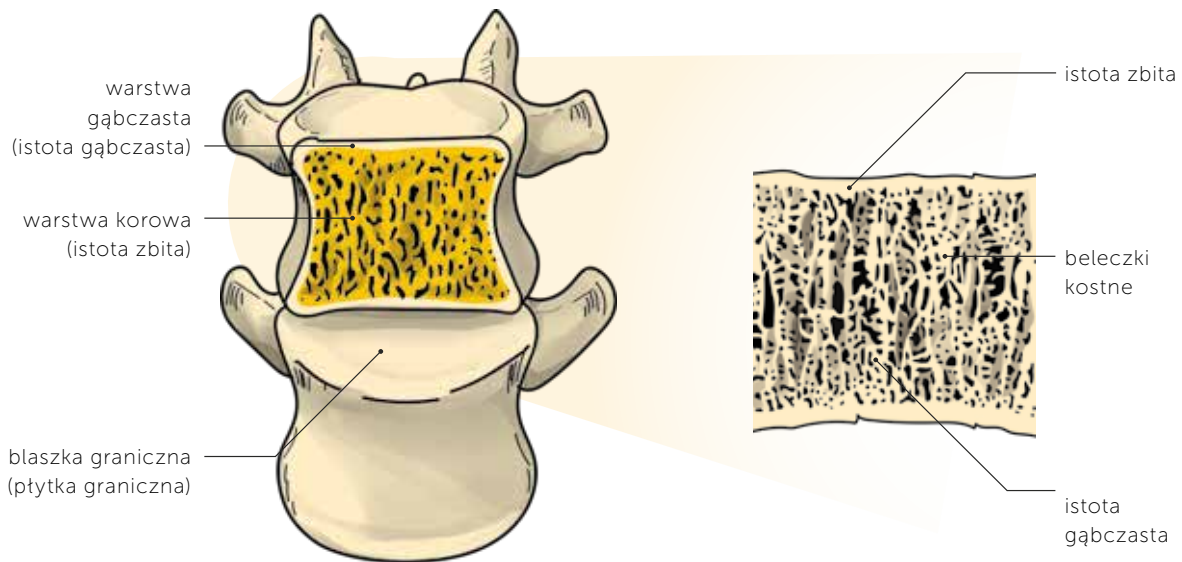
Ten sam proces pozwala strongmanom bez szwanku podnosić kule Atlasa. Po usztywnieniu kręgosłupa wokół kuli, mogą wykonać większość ruchu biodrami, utrzymując moc generowaną w kręgosłupie na względnie niskim poziomie.

Zalecam jednak daleko posuniętą ostrożność, jeśli chcesz sam zacząć zaokrąglać plecy w martwym ciągu. Niektórym taka nieidealna technika uchodzi na sucho, ale wiele osób się do niej nie przyzwyczai i nabawi przepukliny. Trzeba zatem rozważyć wszystkie za i przeciw tej techniki.

Złamanie blaszki granicznej trzonu kręgu

Kręgi nie są zbudowane z litej kości. Jeśli popatrzymy na przekrój kręgu, zobaczymy kość gąbczastą składającą się ze skomplikowanej sieci beleczek kostnych tworzących połączone rozgałęzienia²⁴. Taka budowa stanowi sztywne rusztowanie kości, pozwalając jej utrzymywać obciążenie i wytrzymywać kompresję²⁵.

BELECZKI KOSTNE KRĘGU



Tak jak nasze mięśnie, nasze kości mogą reagować negatywnie lub pozytywnie na obciążenie i częstotliwość obciążeń, jakimi są poddawane. U astronautów spędzających dużo czasu w stanie nieważkości, zmniejsza się gęstość kości. Kości negatywnie reagują na odciążenie i tracą na sile.

Podnoszenie dużych ciężarów może doprowadzić do adaptacji polegającej na tym, że belecзки kostne wewnątrz kręgu stają się grubsze²⁶. To dlatego badania pokazały, że najlepsi trójboiści (doświadczający sił kompresji kręgosłupa nawet 16-krotnie większych niż masa ich ciała) mają najgęstsze kości kręgów, jakie badano u ludzi²⁷. Nie możemy jednak założyć, że każde obciążenie jest dla ciała korzystne.

Komórki kości reagują na bodziec obciążenia, tworząc więcej tkanki kostnej (proces zwany osteogenezą)²⁸. Jednakże proces ten nijak się ma do powiedzenia „im więcej, tym lepiej”. Wielokrotnie obciążając kręgosłup ciężkimi treningami, dojdziemy do etapu malejących korzyści, kiedy to reakcje na podnoszenie ciężarów staną w miejscu. Jeśli spróbujemy przeć dalej, kości zaczną się poddawać.

W takich wypadkach w kręgosłupie powstają małe pęknięcia. Można je dosyć często zauważyć u zawodników sportów siłowych, którzy przez wiele lat ciężko trenują. W książce *Gift of Injury* (Dar kontuzji) Stuart McGill napisał, że nie widział nigdy trójboisty, który nie miałby śladów mikropęknięć w kręgosłupie²⁹.

Te pęknięcia najczęściej zaczynają się na warstwie tkanki zwanej blaszką graniczną, która jest częściowo zbudowana z tkanki kostnej i tkanki chrzęstnej oraz oddziela kręg od dysku. Blaszką graniczną ma do spełnienia dwie role. Po pierwsze, musi być mocna, żeby wytrzymać siły kompresyjne oddziałujące na kręgosłup i zapobiec wyciekowi jądra dysku do znajdującej się nad nim kości. Po drugie, musi być porowata lub wystarczająco miękka, żeby pozwolić na przepływ substancji odżywczych do dysku i z niego.



Jak głosi legenda, **Milon z Krotonu** – uczestnik igrzysk olimpijskich w starożytnej Grecji – zbudował ogromną siłę, wchodząc dzień w dzień na górę z cielakiem na plecach. Cielak dorastał, a wraz z nim rosta siła Milona. Tak narodziła się idea progresywnego przeładowania. Codzienne ciężkie treningi pozostawiają jednak swój ślad w ciele. Jeśli nie przeznaczymy odpowiednio dużo czasu na odpoczynek i regenerację, nagromadzone obciążenie, przekraczające zdolności adaptacyjne mięśni i stawów, może doprowadzić do długotrwałych kontuzji, które ograniczą naszą sprawność.

Każdy sportowiec prędzej czy później doświadczy bólu lub urazu, które mogą stać się źródłem frustracji i uniemożliwić osiągnięcie wymarzonych celów. Dlatego wiedza, jak poradzić sobie z potencjalnymi problemami, jest tak istotna. Absolutnie nie wolno czekać tygodniami na wizytę u specjalisty lub zadowalać się lekami przeciwbólowymi i przerwą od treningów.

Doktor Aaron Horschig ma lepsze podejście. W *Rekonstrukcji Milona* pokazuje, jak wrócić do zdrowego ruchu dzięki subtelnej poprawie siły, mobilności i koordynacji ciała. Zamiast skupiać się na objawach, pomaga znaleźć przyczynę. Proponuje proste testy i badania, dzięki którym przekonasz się, jakie problemy ruchowe leżą u źródła twoich dolegliwości, i na tej podstawie ułożysz dla siebie indywidualny program rehabilitacji. Innymi słowy, pokaże ci, jak znaleźć najlepszy sposób na pozbycie się bólu i powrót do sportu.

...

Wśród influencerów panuje obecnie moda na opowiadanie o problemach, których samemu nigdy się nie doświadczyło. O wiele łatwiej jest krytykować pracę innych niż brudzić sobie ręce. Nie trzeba tworzyć niczego oryginalnego, rozwiązywać prawdziwych problemów, pracować z zawodowcami i sportowcami najwyższego szczebla ani pokazywać tego, co samemu się robi. Aaron jest całkowitym przeciwieństwem tego trendu. Należy do tych wyjątkowych osób, które mogą jednocześnie wykorzystywać wiedzę, przekazywać ją i przetwarzać. Jest geniuszem ruchu oraz ekspertem w rozumieniu powszechnych kontuzji, patologii i wytrzymałości ludzkiego ciała.

Kelly Starrett, autor książki *Bądź sprawny jak lampart*