

## Co łączy ergonomię pracy kręgosłupa z posągami z Wyspy Wielkanocnej?

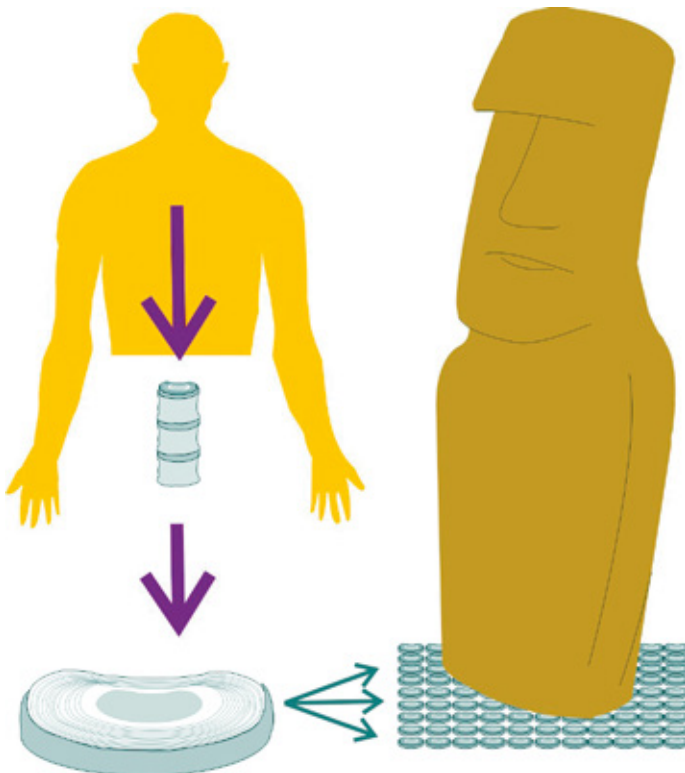
dr n. k. f. **Zbigniew Sawicki**  
Prywatna praktyka z zakresu fizjoterapii  
i masażu medycznego we Wrocławiu

Ten zagadkowy tytuł naprawdę nie jest przypadkowy. Czasami tak odległe zestawienie pojęć pozwala uzmysłowić sobie pewne fakty związane z funkcjonowaniem ludzkiego organizmu. W artykule zamieszczonym w numerze styczniowym „Magazynu Stomatologicznego” porównałem kręgosłup człowieka do kolumny składającej się ze skrzyń i dętek samochodowych. W jakim celu odwołuję się teraz do posągów z Wyspy Wielkanocnej? Wszystko po to, aby pokazać

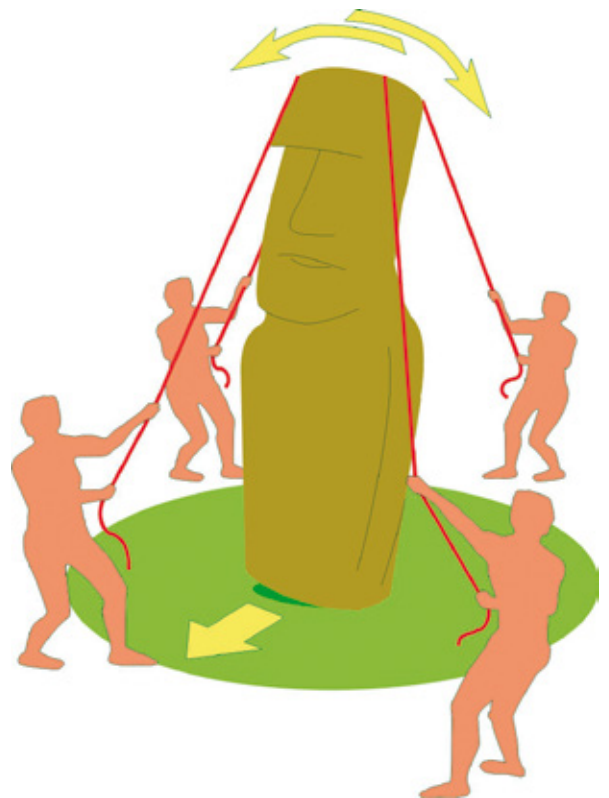
jakiej skali obciążenia działają na krążek międzykręgowy (ryc. 1). Niewiele osób wie, że na centymetr kwadratowy powierzchni stawu, w zależności od poziomu i ustawienia kręgosłupa, naciska ciężar od kilku do kilkudziesięciu kilogramów. Teoretycznie, gdybyśmy powierzchnię stawu zwiększyli do wielkości podstawy wspomnianych posągów, to możliwe, że ciężar człowieka byłby porównywalny z ciężarem tych kamiennych postaci (ryc. 2).

To nie jest jedyna możliwość porównania. We wspomnianym artykule przedstawiłem kręgosłup jako niestabilną konstrukcję, która nieustannie jest poddawana działaniu tzw. rów-

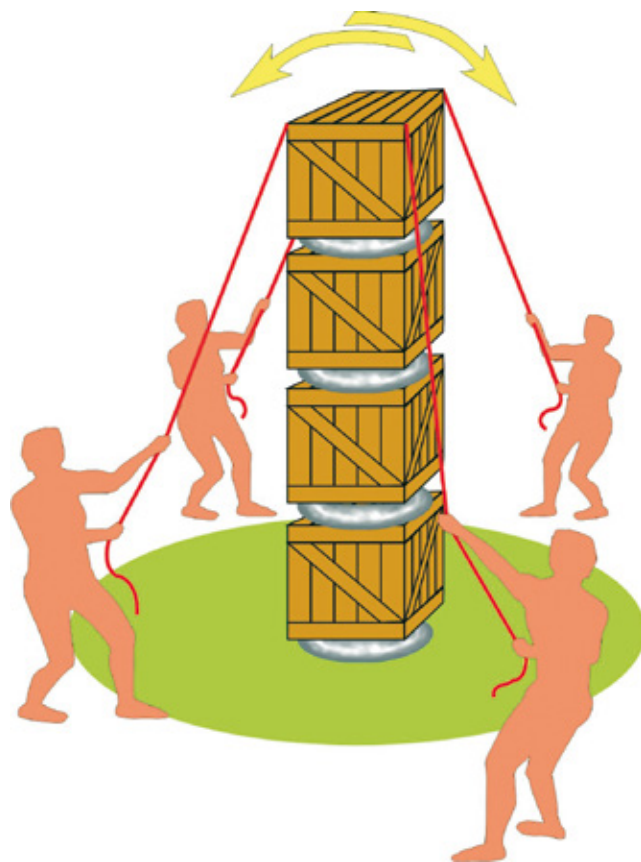
nowagi chwiejnej. Czy posągi z Wyspy Wielkanocnej się „chwiały”? Tak, kiedy były transportowane na odległość kilku kilometrów z miejsca powstania na miejsce ich obecnego usytuowania. Chwiejący chód posągów to nie jest żadna „kosmiczna teoria” rodem z pseudonaukowych książek, tylko praktycznie udokumentowany fakt. Kilka lat temu pewien czeski inżynier przeprowadził w Pradze udany eksperyment przemieszczenia modelu posągu za pomocą lin i skoordynowanej pracy kilkudziesięciu osób. Dla osób nie do końca przekonanych przytaczam podobny przykład przemieszczania dużych ciężarów, który jest nam bliżej znany. Wąskie wysokie



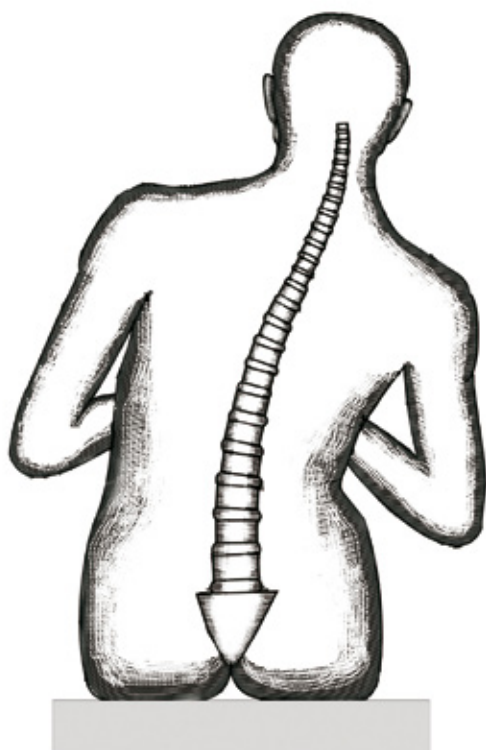
Ryc. 1. Symboliczne przedstawienie skali nacisku na krążek międzykręgowy kręgosłupa.



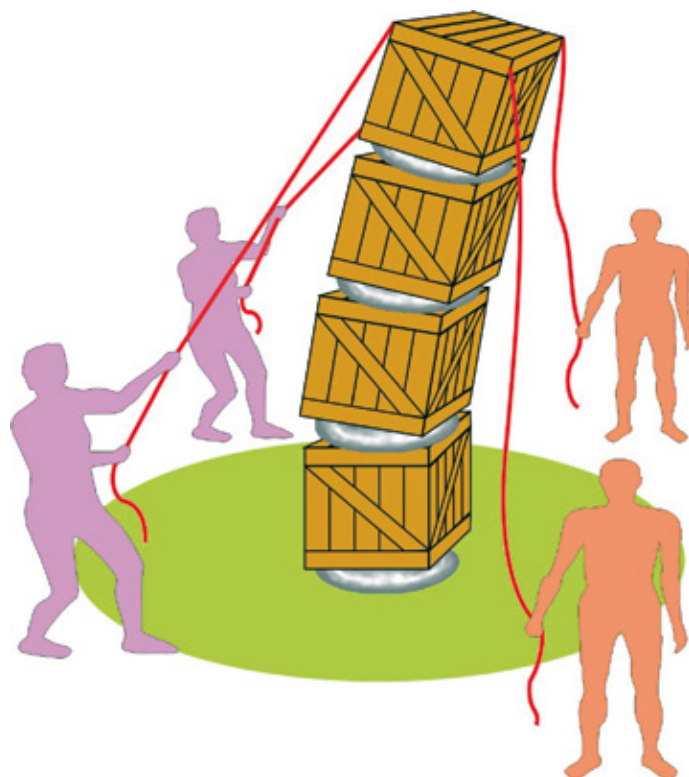
Ryc. 2. Skoordynowane wychylenie pionowo ustawionego posągu pozwala na przemieszczanie go mimo dużego ciężaru.



Ryc. 3. Rola mięśni kręgosłupa sprowadza się do utrzymania równowagi i przenoszenia sił podczas chodu. Ruchy chwiejne są wymuszone przez poruszającą się „podstawę” – kość krzyżową połączoną z kośćmi miednicy.



Ryc. 4. Kręgosłup, przedstawiony symbolicznie, podczas pracy lekarza stomatologa metodą tradycyjną.



Ryc. 5. „Niesprawiedliwy” podział pracy. Część mięśni ma zwiększone napięcie. Pozostałe odpoczywają”

szafy łatwo jest „rozbujać” i przestawić z jednego miejsca na drugie, np. w czasie remontu mieszkania. Najwięcej siły trzeba użyć przy pierwszym wychyleniu, potem wykorzystuje się energię potencjalną ciężaru szafy.

W przypadku kręgosłupa nie chodzi o „przestawianie” kręgow, lecz o ekonomiczną pracę mięśni przykręgosłupowych, związanych z przenoszeniem ciężaru ciała podczas chodzenia. To właśnie skoordynowana praca mięśni podczas niewielkich wychyleń powoduje, że jest ona tak bardzo ekonomiczna, co oznacza jednocześnie, że jest ergonomiczna. Mięśnie te nie używają dużo siły, bo wysięk ma charakter WYTRZYMAŁOŚCIOWY!, dlatego mogą wykonywać swą funkcję przez kilkanaście godzin dziennie. Pracując w ten sposób, mięśnie nie męczą się zbyt szybko (ryc. 3).

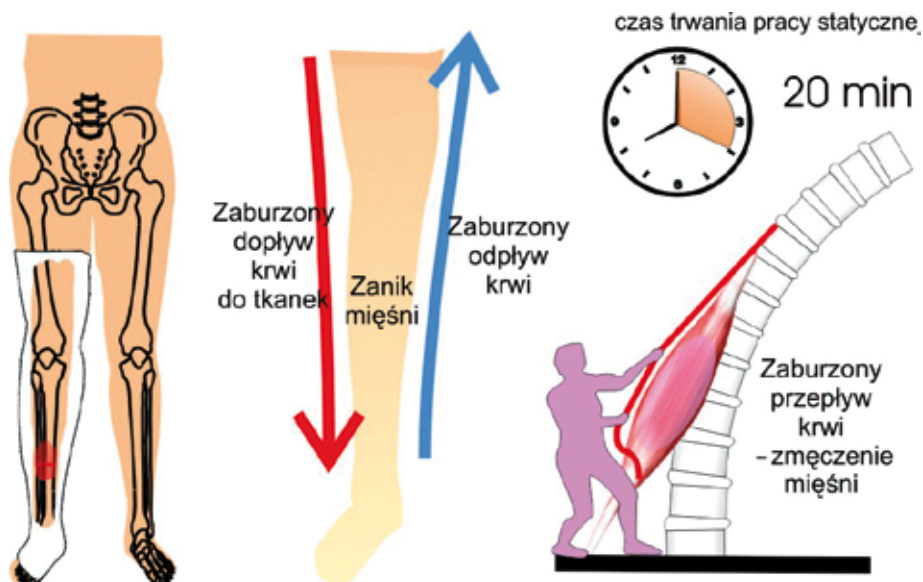
Przypatrzmy się, co się dzieje z ekonomiczną pracą mięśni, gdy podczas zabiegu w gabinecie stomatologicznym lekarz jest pochylony nad pacjentem. Asymetria takiej postawy ciała powoduje, że mięśnie z jednej strony krę-

gośłupa są bardziej obciążone. Można się spierać, jak długo stomatolog pracujący w tradycyjny sposób utrzymuje taką pozycję podczas zabiegu. Niezależnie od tego, czy jest to kilkadziesiąt sekund, czy parę minut, niekorzystny efekt pracy statycznej jest kumulowany (ryc. 4, 5). Dlatego, pozornie „lekka” praca siedząca powoduje takie zmiany jak dyskopatia.

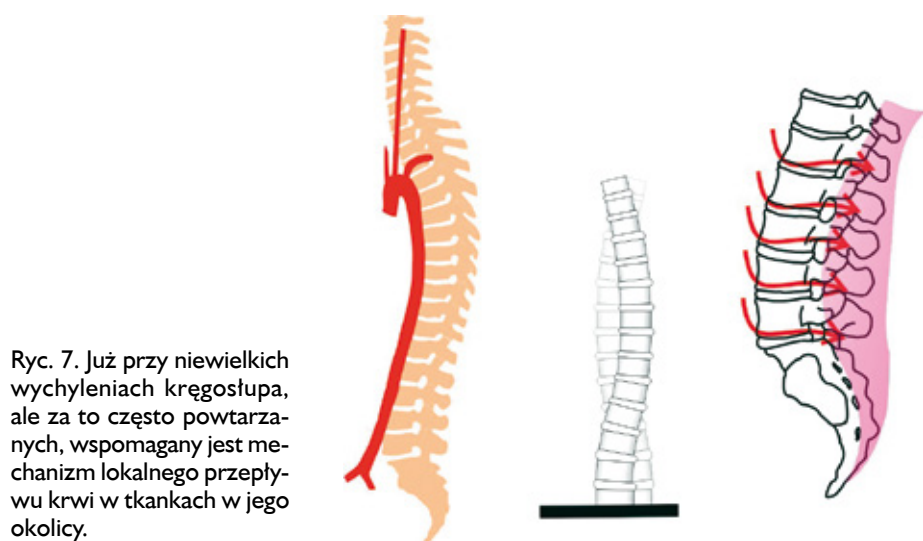
Dyskopatia, czyli choroba krążka międzykręgowego, to zwyrodnienie powstające w wyniku zaburzenia mechanizmów odżywienia tkanek. Czy można ten patologiczny mechanizm do czegoś porównać? Tak. Pokażę to na przykładzie złamania kończyny dolnej. Jeśli ktoś nie widział nogi po złamaniu w okresie po zdjęciu unieruchomienia, to zwięźle opiszę jej wygląd. Z powodu nieczynności mięśni następuje ich zanik, skóra jest cienka, sucha, łuszcząca się. Temperatura skóry jest zmniejszona, dlatego przybiera ona czasem kolor sinawy.

W przypadku kręgosłupa nie chodzi o zanik mięśni, ale w wyniku niedostatecznego odżywienia i wzmożonej pracy tkanki ulegają zwłóknieniu, czasami nawet zwapnieniu. Powstaje duża „konkurencja” między tkankami o dostęp do produktów odżywczych, dostarczanych z krwią. W tej konkurencji stawy znajdują się w gorszej pozycji, gdyż naczynia krwionośne nie dochodzą do nich bezpośrednio. Woda i produkty odżywcze dostarczane są pośrednio, poprzez otaczające tkanki, m.in. trzony kręgow (ryc. 6). Niewielkie, ale często powtarzane wychylenia kręgosłupa to naturalny mechanizm wspomagania układu naczyniowego w pompowaniu krwi do tkanek. Noga po złamaniu jest słabiej odżywiona dlatego, że nie było pracy pompy mięśniowej (ryc. 7).

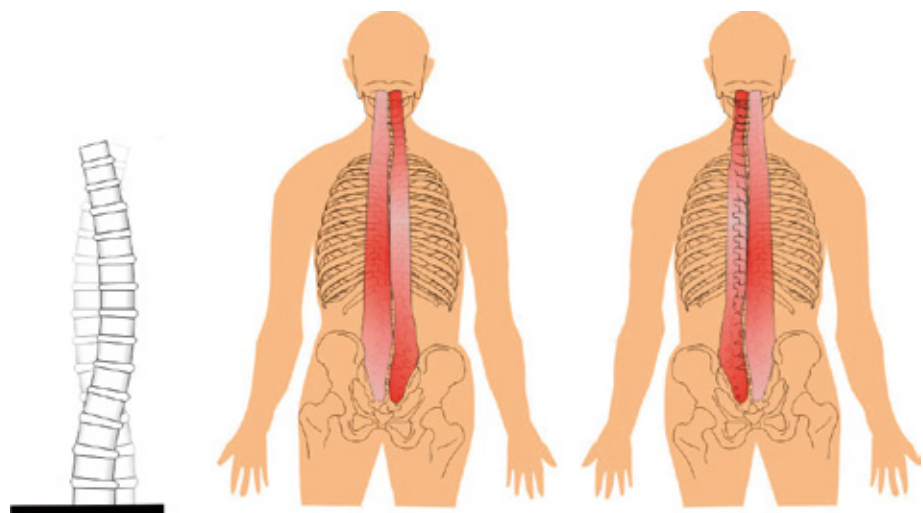
Człowiek w swoim naturalnym środowisku wykonywał pracę różnych partii mięśni z odpowiednią częstotliwością. W obecnym środowisku występuje deficyt pewnych ruchów, najbardziej – naturalnych wychyleń kręgosłupa. Dlatego przy każdej możliwej okazji należy je uzupełniać. Bardzo prostym urządzeniem służącym do tego jest nadmuchiwany krążek gumowy. Dostępny w aptekach lub sklepach medycznych jako „krąg połogowy” albo „krąg przeciwdoleżynowy”.



Ryc. 6. Podobnie jak przy złamaniu kończyn, w unieruchomieniu mięśnie kręgosłupa są źle odżywione. Nie z braku pracy, tylko w wyniku jej nadmiaru.



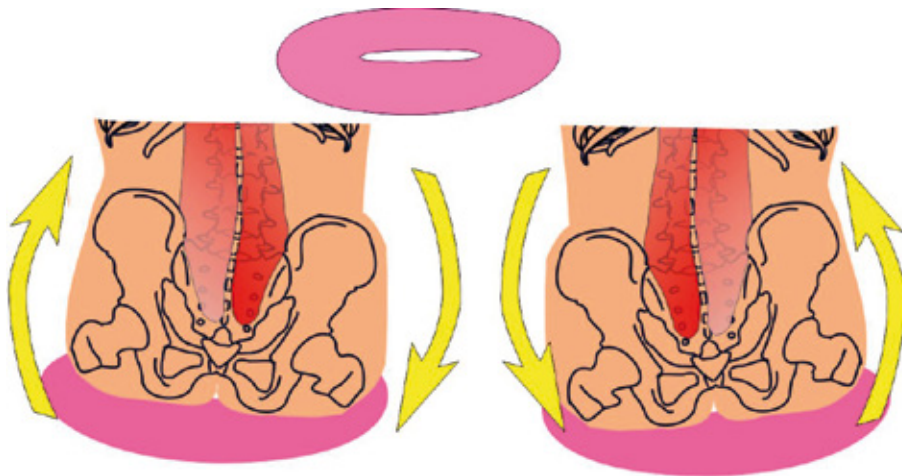
Ryc. 7. Już przy niewielkich wychyleniach kręgosłupa, ale za to często powtarzanych, wspomagany jest mechanizm lokalnego przepływu krwi w tkankach w jego okolicy.



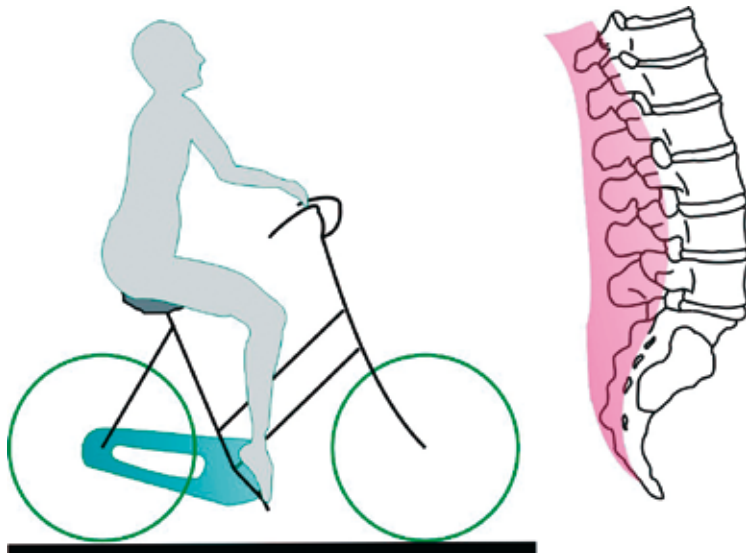
Ryc. 8. Kręgosłup wykonuje naturalne ruchy podczas chodu.



# Profilaktyka dyskopatii



Ryc. 9. Deficyt tego ruchu można zrekomensować, używając zwykłego kręgu gumowego, nadmuchiwane powietrzem, stosowanego jako nakładka na krzesło.



Ryc. 10. W ramach rekreacji, można korzystać z roweru typu holenderskiego. Ruchy kręgosłupa ustawionego pionowo są podobne do tych wykonywanych podczas chodu.

może być stosowany jako nakładka na krzesło. Nie wiem, czy robić to w pracy (pacjent może być zdziwiony), ale na pewno w domu, podczas oglądania telewizji czy przy komputerze, można się trochę „pokiwać” dla zdrowia.

Oczywiście opisane wyżej ćwiczenie ma zastosowanie w tych sytuacjach, gdy nie możemy korzystać z rekreacji ruchowej. W czasie wolnym zalecam jazdę na rowerze, ale typu holenderskiego, czyli nie w pochyleniu, gdyż tułów powinien być ustawiony pionowo. Oprócz tego dla kręgosłupa korzystny jest swobodny marsz (ryc. 8, 9, 10). Nie zastąpi go bieganie po sklepach ani powolny, niedzielny spacer. Polecam też taniec, szczególnie latynoamerykański, o tempie podobnym do rumbi.

To są zalecenia dla osób, które nie odczuwają dużych dolegliwości związanych z kręgosłupem. Jeśli ktoś ma poważniejsze problemy, zalecam odpowiednią gimnastykę prowadzoną przez SPECJALISTÓW z dziedziny FIZJOTERAPII, a nie instruktorów odnowy biologicznej. Propagowane przez niektóre gabinety ćwiczenia, szczególnie tzw. PRZEPROSTY (!?!?!?), są wręcz NIEBEZPIECZNE!

Nie ma anatomicznego ani fizjologicznego uzasadnienia dla stosowania tego typu ćwiczeń. Wręcz przeciwnie – są one niezgodne z anatomiczną budową człowieka i z jego fizjologią, a w wielu przypadkach klinicznych są przeciwwskazane. Uzasadnienie tego stwierdzenia będzie już tematem osobnej publikacji.

Ryciny: **Zbigniew Sawicki**