

Kompendium dla każdego sportowca, trenera i fizjoterapeuty

# ***Bądź sprawny jak lampart***

**dr Kelly Starrett**  
Glen Cordoza



Jak pozbyć się bólu,  
uniknąć kontuzji  
i zwiększyć sprawność

# ***Dla Juliet***

Tytuł oryginalny:

*Becoming a supple leopard. The ultimate guide to resolving pain, preventing injury and optimizing athletic performance.*

Copyright © 2015 by Kelly Starrett and Glen Cordoza

All rights reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone.

First edition published in 2013 by Victory Belt Publishing, Inc. Second edition published in 2015 by Victory Belt Publishing, Inc. Pierwsze wydanie opublikowało w 2013 r. wydawnictwo Victory Belt Publishing, Inc. Drugie wydanie opublikowało w 2015 r. wydawnictwo Victory Belt Publishing, Inc.

This edition published by arrangement with Victory Belt Publishing, Inc. c/o Simon & Schuster, Inc. Opublikowano na podstawie umowy z Victory Belt Publishing, Inc. przy współpracy z Simon & Schuster, Inc.

Copyright © for the Polish Edition by Galaktyka sp. z o.o., 2015

Galaktyka sp. z o.o.

90-562 Łódź, ul. Łąkowa 3/5

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

e-mail: [info@galaktyka.com.pl](mailto:info@galaktyka.com.pl); [sekretariat@galaktyka.com.pl](mailto:sekretariat@galaktyka.com.pl)

[www.galaktyka.com.pl](http://www.galaktyka.com.pl)

ISBN: 978-83-7579-458-8

Przekład: *Paweł Kaczmarek*

Redakcja: *Bogumiła Widła*

Konsultacja: *Jakub Mauricz, Agata Korzemiacka, Karolina Nowotka-Szubska, Barbara Bednarczyk-Rosolak*

Redakcja techniczna: *Marta Sobczak*

Korekta: *Monika Ulatowska*

Redaktor prowadzący: *Marek Janiak*

Skład: *Jakub Kabała*

Adaptacja okładki: *Jakub Kabała*

Druk: *OZGRAF*

## **ZASTRZEŻENIE**

Porady i informacje zawarte w tej książce nie zastąpią fachowej konsultacji medycznej. Wydawca sugeruje kontakt z lekarzem w związku z wszelkimi problemami zdrowotnymi, leczeniem lub ustaleniem niezbędnego zakresu opieki medycznej. Wydawca nie odpowiada za niekorzystne skutki, jakie mogą się pojawić w konsekwencji skorzystania z rad czy informacji omawianych lub sugerowanych w niniejszej książce.

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.

# SPIS TREŚCI

Wstęp do wydania rozszerzonego i uzupełnionego – 7

Wstęp: Nowa era sprawności fizycznej – 14

## Część 1

### ZASADY I TEORIA

#### Rozdział 1: Stabilizacja i ustawienie tułowia (mechanika pracy kręgosłupa) – 33

Skupienie się na kręgosłupie to pierwszy i najważniejszy krok w procesie odbudowy i zaszczepiania funkcjonalnych wzorców ruchu, optymalizacji ruchu, maksymalizacji produkcji mocy oraz niwelowania ryzyka kontuzji. Aby bezpiecznie przenosić siłę przez korpus do kończyn, musisz ustawić kręgosłup w pozycji neutralnej, po czym wykorzystać mięśnie korpusu do stabilizacji kręgosłupa. Nazywam to napinaniem. To podstawa stabilizacji i ustawiania korpusu. W tym rozdziale wytłumaczę, dlaczego jest tak ważne, by pracę zacząć właśnie od kręgosłupa, oraz pokażę, jak go ustawiać i napinać otaczające go mięśnie, aby uzyskać optymalną pozycję ciała.

#### Rozdział 2: Zasada jednego stawu – 56

Istota zasady jednego stawu jest prosta: gdy pracujesz w pozycji neutralnej napiętej, wszelkie zgięcia lub rozciągnięcia powinny następować tylko w stawach ramiennym i biodrowym, a nie w kręgosłupie. Ramiona i biodra są zbudowane tak, by przyjmować znaczne obciążenia i wykonywać dynamiczne ruchy, a ruch powinien zawsze zaczynać się właśnie od nich. Tak naprawdę łatwo jest myśleć o biodrach i barkach jak o jednym stawie, bo są angażowane w ten sam sposób – stąd się wzięła zasada jednego stawu.

#### Rozdział 3: Prawa rotacji – 63

Aby utrzymać stawy w bezpiecznej i stabilnej pozycji, a także zachować neutralną napiętą pozycję kręgosłupa, musisz napiąć barki i biodra, zaś w następstwie tego także łokcie, kolana, nadgarstki i stawy skokowe. Osiągniesz to za pomocą rotacji zewnętrznej (obracanie kończyny w kierunku od ciała) oraz rotacji wewnętrznej (obracanie kończyny w kierunku środka ciała).

#### Rozdział 4: Wzorce ustawienia ciała i koncepcja tunelu – 91

Wśród funkcjonalnych pozycji bioder i barków można rozróżnić siedem podstawowych konfiguracji: cztery dla barków i trzy dla bioder. Tych siedem typów ustawienia ciała opisuje początkowe i końcowe pozycje większości ćwiczeń oraz wykorzystuje pełny zakres ruchu i kontrolę motoryki, których potrzebujesz, by być całkowicie sprawnym człowiekiem. Wzorce i koncepcję tunelu możesz uznać za podstawę do oceny ruchu, zdolności przyjmowania określonych pozycji oraz ograniczeń zakresu ruchu.

#### Rozdział 5: Hierarchia ruchów – 117

Hierarchia ruchów to system, dzięki któremu można sklasyfikować ćwiczenia fizyczne pod względem ich złożoności oraz tego, jak dużo wymagają stabilizacji. Hierarchia stanowi ramę pozwalającą na tworzenie efektywnych, możliwych do zaadaptowania wzorców ruchowych oraz na stopniowe zwiększanie umiejętności trenującego, a także dostosowywanie ćwiczeń do jego siły, sprawności i mobilności.

#### Rozdział 6: Mobilność – podejście metodyczne – 130

Gdy mówimy o korygowaniu ograniczeń zakresu ruchu, spiętych mięśni i leczeniu bolących stawów, nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania. Aby radzić sobie z wszelkimi problemami dotyczącymi ruchu, sztywności tkanek miękkich i ograniczeń ruchu w stawach, potrzebne jest podejście metodyczne oraz łączenie różnych technik. Co więcej, trzeba dbać o swoje ciało i 10–15 min dziennie poświęcać na pracę nad mobilnością. Tym zajmiemy się w niniejszym rozdziale. Znajdziesz tu szablony, dzięki którym poprawisz zakres ruchu, zniwelujesz ból i ukoisz obołale mięśnie. A co równie ważne, dowiesz się, kiedy i jak wykonywać mobilizacje.

## Część 2

### KATEGORIE RUCHU

#### ĆWICZENIA KATEGORII 1

- Przysiad – 162
- Przysiad na pudło – 176
- Przysiad ze sztangą na plecach – 178
- Przysiad ze sztangą z przodu – 187
- Przysiad ze sztangą nad głową – 192
- Martwy ciąg – 196
- Pompki – 204
- Wyciskanie na ławce – 209
- Pompki na poręczach (pionowe) – 216
- Wyciskanie nad głowę – 220
- Pompki w staniu na rękach bez podparcia – 226
- Podciąganie nachwytem – 229

#### ĆWICZENIA KATEGORII 2

- Przysiad i rzut piłką o ścianę – 234
- Wyciągnięcie nad głowę z pomocą nóg – 236
- Podskok z lądowaniem – 238
- Wymachy odważnikiem kulowym – 240
- Wymachy odważnikiem kulowym jednorącz – 246
- Wiosłowanie – 249
- Podciąganie dynamiczne – 252
- Łapanie równowagi w rwaniu (wybicie rwaniowe) – 254

#### ĆWICZENIA KATEGORII 3

- Burpee – 259
- Wstawanie tureckie – 262
- Zarzut – 264
- Podrzut sztangi nad głowę – 272
- Rwanie – 278
- Wspieranie ciągiem – 280

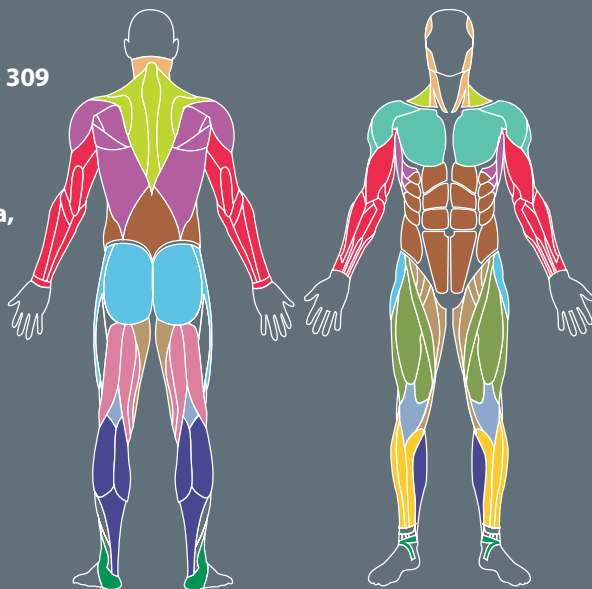
## Część 3

### TECHNIKI MOBILIZACYJNE

#### OBSZARY MOBILIZACJI:

- Obszar 1: szczęka, głowa, szyja – 287
- Obszar 2: górna część pleców (odcinek piersiowy kręgosłupa, żebra, mięsień czworoboczny, łopatki) – 292
- Obszar 3: tył barków, mięśnie najszerze grzbietu, mięśnie zębate – 309
- Obszar 4: przednia część barków i klatka piersiowa – 322
- Obszar 5: ramię (triceps, łokieć, przedramię, nadgarstek) – 335
- Obszar 6: tułów (mięsień lędźwiowy, odcinek lędźwiowy kręgosłupa, mięśnie skośne brzucha) – 348
- Obszar 7: pośladki, torebki stawowe stawów biodrowych – 367
- Obszar 8: zginacze bioder, mięśnie czworogłowe ud – 384
- Obszar 9: przywodziciele – 397
- Obszar 10: mięśnie kulszowo-goleniowe – 403
- Obszar 11: kolana – 412
- Obszar 12: golenie – 419
- Obszar 13: łydki – 424
- Obszar 14: staw skokowy, stopa i palce – 431

#### MAPA OBSZARÓW



## Część 4

### PROGRAMY MOBILIZACYJNE

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca ręce nad głową – 444

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca ręce nad głową – 446

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca wyciskania – 447

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca wyciskania – 449

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca opuszczonych rąk – 450

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca opuszczonych rąk – 452

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca stojaka – 453

Diagnostyczne programy mobilizacyjne  
wzorca stojaka – 455

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca przysiadu – 456

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca przysiad 1 (pozycja przysiadu) – 458

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca przysiad 2 (pozycja martwego ciągu) – 459

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca pistoletu – 460

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca pistoletu – 462

Ogólny program mobilizacyjny  
wzorca wykroku – 464

Diagnostyczny program mobilizacyjny  
wzorca wykroku – 466

Programy przeciwbólowe  
na określone obszary ciała – 467

Przygotowywanie czternastodniowych  
całościowych programów mobilizacyjnych – 470

Przykładowe czternastodniowe  
programy mobilizacyjne – 472

Słowniczek ćwiczeń – 474

Słowniczek mobilizacji – 475

Indeks – 479

---





## PRAWA ROTACJI

---

*Aby utrzymać stawy w bezpiecznej i stabilnej pozycji, a także zachować neutralną napiętą pozycję kręgosłupa, musisz napiąć barki i biodra, zaś w następstwie tego także łokcie, kolana, nadgarstki i stawy skokowe. Osiągniesz to za pomocą rotacji zewnętrznej (obracanie kończyny w kierunku od ciała) oraz rotacji wewnętrznej (obracanie kończyny w kierunku środka ciała).*

---

Widziałeś kiedyś trójboistę ustawiającego się pod ważącą 360 kg sztangą do wykonania przysiadu? Aby poruszyć tak niesamowity ciężar i uniknąć załamania sylwetki, zawodnik musi usztywnić kręgosłup (napiąć mięśnie go otaczające) oraz zastosować rotację zewnętrzną w biodrach i barkach. W celu napięcia górnej części pleców i ustawienia barków w stabilnej, zwartej pozycji, łapie gryf chwytem nieco szerszym niż barki, po czym wkręca dłonie w sztangę, jakby starał się ją wygiąć. Aby ustabilizować biodra, wykorzystuje siłę rotacji zewnętrznej, którą tworzy, wkręcając stopy w podłoże, czyli trzymając je równolegle do siebie i napierając, jakby starał się rozedrzeć podłogę między nimi. Napięcie kręgosłupa i stworzenie rotacji zewnętrznej w stawach to jedyny sposób, w jaki zawodnik może ukończyć bój bez kontuzji. Gdyby kolana zapadły mu się do wewnątrz lub gdyby wygiął plecy ze sztangą ważącą 360 kg, zawalenie podejścia byłoby najmniejszym z jego problemów.

Siła wytworzona dzięki rotacji umożliwia zawodnikowi stabilizację pozycji i zminimalizowanie przypadkowości ruchu. Chodzi o to, że dzięki rotacji sztangista może utrzymać plecy w pozycji neutralnej i stworzyć napięcie w biodrach oraz barkach, dzięki czemu niweluje ryzyko wystąpienia potencjalnie niebezpiecznych błędów ruchowych. Jeśli nie wytworzy tej siły, ciało samo poszuka stabilizacji i ustawi się w niepoprawnej pozycji. Nazywam to szukaniem stabilności. Gdy nie wytworzysz odpowiednich sił w stawach, układ, jaki stanowi ciało w czasie ćwiczenia, zostanie otwarty lub innymi słowy – przerwany. Ciało natychmiast spróbuje to zniwelować, na przykład przeprostowując plecy, otwierając łokcie na boki lub uginając kolana i kostki do wewnątrz. (Z części 2 dowiesz się więcej na temat tych błędów oraz sposobów radzenia sobie z nimi).

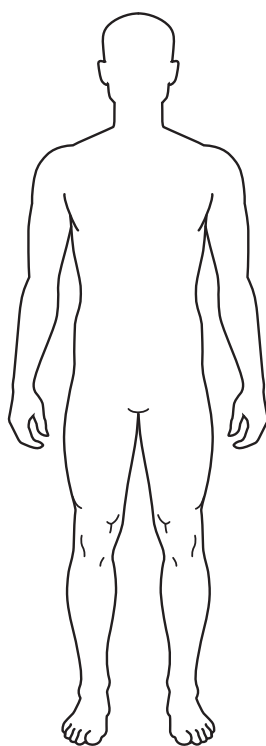
Możesz spytać, czym jest ta siła. To siła obrotowa – ilość energii, jakiej potrzebujesz do posłużenia się kluczem francuskim lub otwarcia słoika. Gdy mówimy o ludzkim ciele, używam tego terminu do opisanie sił tworzonych w barkach i biodrach, sił obracających kończyny.

Innym sposobem opisanie tej siły jest wyobrażenie sobie siły skręcającej wywieranej na obiekt. Możesz wytworzyć rotację wewnętrzną lub zewnętrzną w barku czy biodrze, gdy obracasz dany staw, trzymając stopę lub dłoń na podłodze lub na jakimś przedmiocie, na przykład sztandze. Stworzona w ten sposób siła obrotowa uruchamia mięśnie i stabilizuje stawy w poprawnej pozycji.

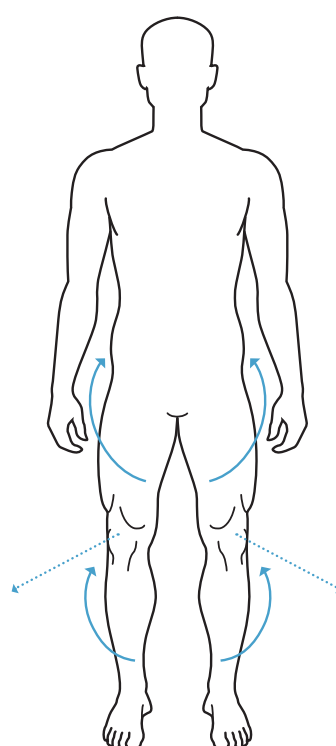
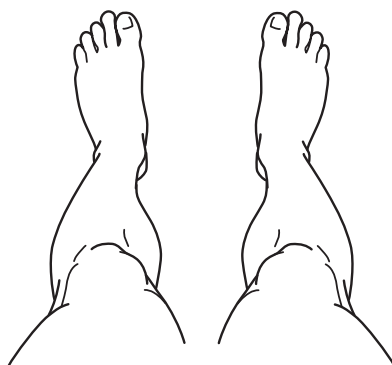
Aby ułatwić ci zrozumienie działania siły obrotowej i rotacji w stawach oraz przybliżyć sposoby ich tworzenia, podam cztery proste przykłady.

## Stwórz siłę obrotową w biodrach poprzez wkręcenie stóp w podłogę

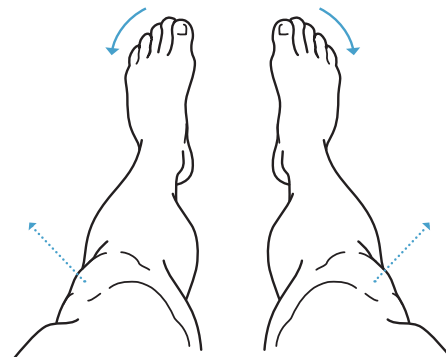
Jeśli próbowałeś wykonywać sekwencję napinania opisaną na str. 40–41, masz już pewne pojęcie, czym jest siła obrotowa. Gdy obracasz nogi w biodrach na zewnątrz, jednocześnie cały czas trzymając stopy równoległe i nieruchome, możesz poczuć napinanie mięśni dolnej połowy ciała. Pośladki się napinają, biodra blokują w dobrej pozycji, a stopy wyginają w łuk. Tak właśnie w pozycji stojącej tworzysz siłę obrotową idącą z bioder. Przypomnę, że wkręcanie stóp w podłogę oznacza, iż poddajesz je działaniu siły obrotowej, ale nie ruszasz ich z miejsca. Nie obracasz stóp na zewnątrz, a jedynie poddajesz je działaniu takiej siły.



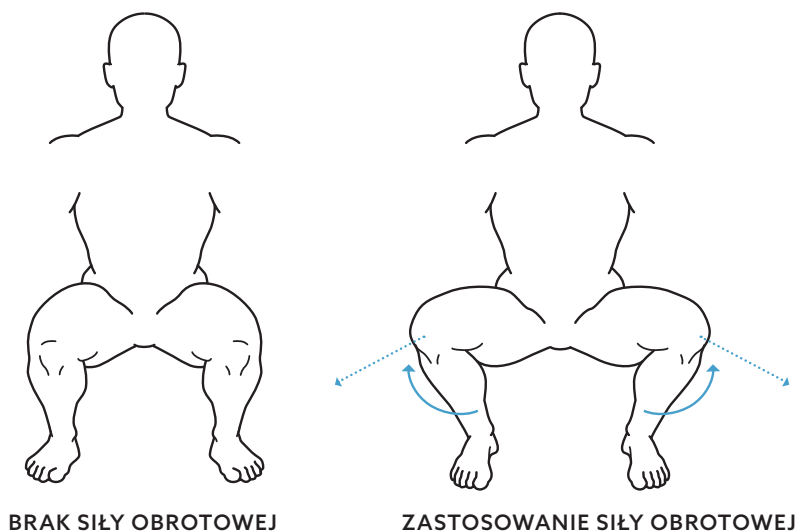
BRAK SIŁY OBROTOWEJ



ZASTOSOWANIE SIŁY OBROTOWEJ







*Na siłowni trenerzy często mówią podopiecznym, by w czasie wykonywania przysiadu kierowali kolana na zewnątrz. Czy zdają sobie z tego sprawę, czy nie, rada ta pozwala wytworzyć siłę obrotową albo rotację zewnętrzną w biodrach. Tak więc, gdy trener mówi, byś rozstawiał kolana na zewnątrz, tak naprawdę nakazuje, byś wprowadził rotację zewnętrzną w biodrach, aby zapewnić stabilność bioder, kolan i stawów skokowych (kostek). O kierowaniu kolan na zewnątrz będę jeszcze wspominał przy omawianiu przysiadów (str. 168). Na razie chciałbym tylko, byś zrozumiał, że rozchylanie kolan na zewnątrz pozwala wytworzyć siłę obrotową i ustabilizować sylwetkę podczas wykonywania przysiadów.*

---

**Tworzenie siły obrotowej poprzez kierowanie kolan na zewnątrz**

---

#### **Uniwersalne zasady stabilizacji pozycji bioder:**

- mocno wbij stopy w podłoże,
- obróć stopy tak, jakby były ustawione na talerzach,
- rozciągaj podłogę (wbij się w podłoże zewnętrznymi krawędziami stopy, ale bez odrywania całej stopy),
- kieruj kolana na zewnątrz.

#### **Uniwersalne zasady stabilizacji pozycji barków:**

- złam sztangę,
- trzymaj łokcie blisko ciała,
- pachy skieruj do przodu (gdy wyciskasz nad głowę),
- wewnętrzną część łokcia kieruj do przodu (gdy robisz pompki).

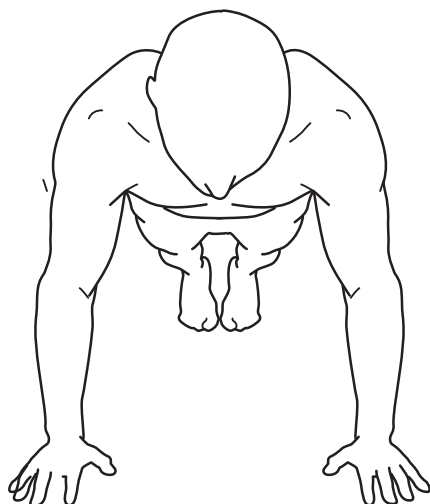
Te uniwersalne zasady przypominają o dwóch rzeczach:

1. twoje ciało jest stworzone do wykonywania rotacji,
2. musisz wytworzyć siłę rotacyjną, by osiągnąć stabilną pozycję, z której możesz wyprowadzić ruch.

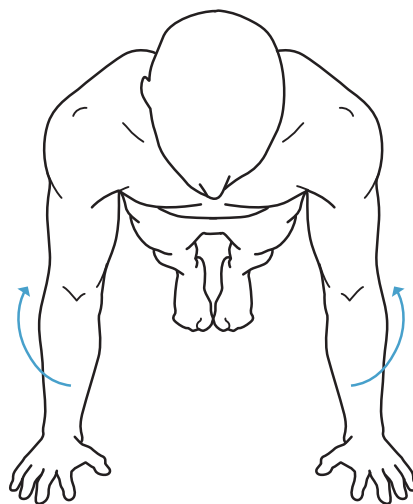
---

**Siła obrotowa w praktyce: trening siłowo-kondycyjny**

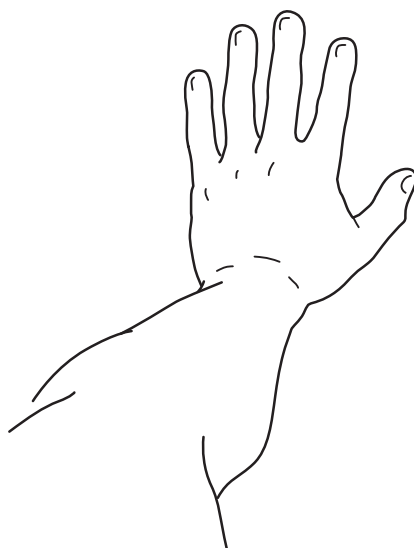
---



BRAK SIŁY OBROTOWEJ



ZASTOSOWANIE SIŁY OBROTOWEJ



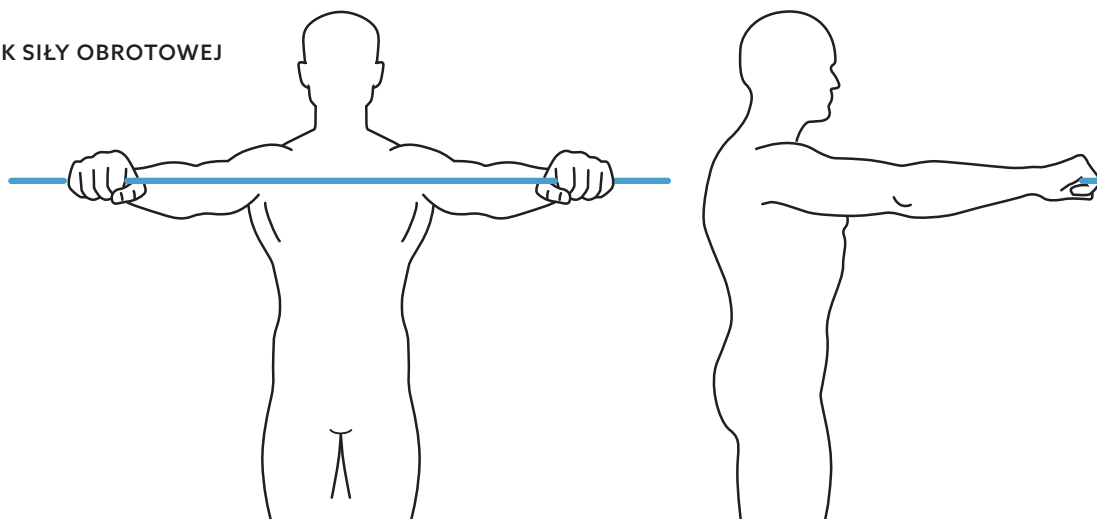

---

## Tworzenie siły obrotowej w barkach poprzez wkręcanie dłoni w podłogę

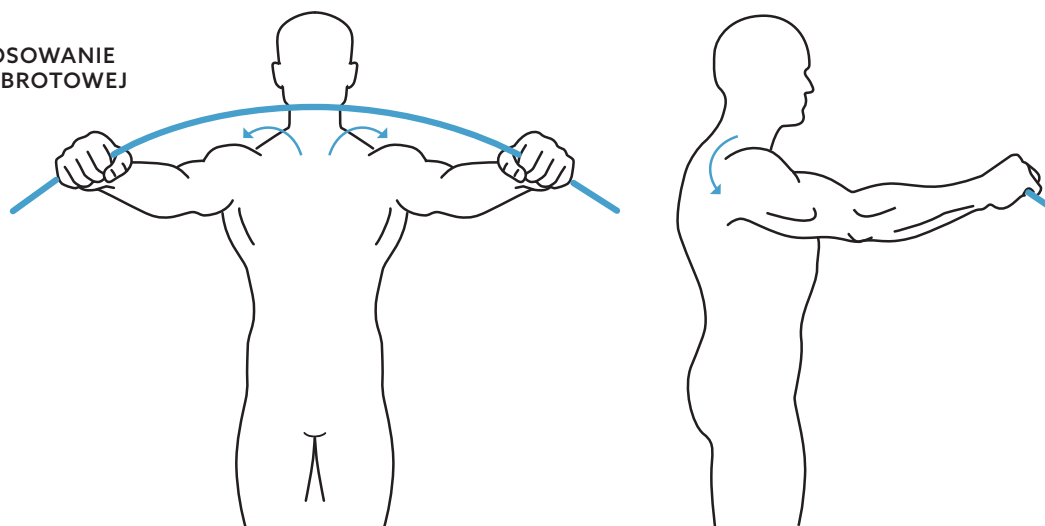
---

*Tak samo jak wkręcanie stóp w podłogę stabilizuje biodra, wkręcanie dłoni w podłogę stabilizuje barki. Gdy szykujesz się do wykonywania pompek, lewą dłoń wkręcaj w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, a prawą – w kierunku zgodnym z ich ruchem. Podkreślę to jeszcze raz: nie skręcaj dłoni na boki, a tylko poddawaj je działaniu siły skręcającej w tym kierunku. W ten sposób ustabilizujesz barki, łokcie i nadgarstki, mając do dyspozycji stabilną powierzchnię.*

## BRAK SIŁY OBROTOWEJ



## ZASTOSOWANIE SIŁY OBROTOWEJ



Wyobraź sobie, że starasz się wygiąć albo jeszcze lepiej – złamać kij trzymany przed sobą. Aby to osiągnąć, musisz obie dłonie wkręcić w ten kij, obracając lewą dłoń w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, a prawą zgodnie z ich ruchem. Taki obrót dłoni wymusza rotację zewnętrzną w barkach. I właśnie w ten sposób masz je stabilizować, gdy trzymasz w dłoniach przedmioty takie jak sztanga. Hasło „złam sztangę” funkcjonuje w treningu siłowym od dziesięcioleci i ma na celu właśnie stabilizację barków w bezpiecznej pozycji. Jeśli szykujesz się do wyciskania na ławce lub nad głowę, aktywna próba „wygięcia” sztangi pozwala wytworzyć siłę obrotową stabilizującą nadgarstki, łokcie i barki w poprawnej pozycji.

---

**Tworzenie siły obrotowej w barkach poprzez łamanie sztangi**

---

## Siła obrotowa = napięcie/stabilizacja

Jak już wspomniałem w rozdziale „Zasada jednego stawu”, biodro i bark mają bardzo podobną budowę, opartą na umieszczeniu kulistej końcówki kości w panewce stawowej. Z tego powodu zasady dotyczące stabilizacji barków i bioder też są podobne. Mocne oparcie stóp (wkręcenie) na podłodze stabilizuje biodra, podczas gdy wkręcenie dłoni w podłogę stabilizuje barki. Co jest potrzebne, by wywołać siłę obrotową, stabilizującą główne stawy? To łatwe. Konstrukcja tych stawów pozwala na bardzo duży zakres ruchu kości. Aby ustabilizować bark lub biodro, musisz wkręcić kończynę w staw. Mówiąc wprost, masz stworzyć rotację.

Podam przykład, który pozwoli ci lepiej zrozumieć, jak to wszystko działa. Na zdjęciach zobaczysz, że okręciłem główkę maczugi szmatką i ująłem jej luźny koniec drugą ręką. Szmatka owinięta jest dość ciasno, ale wokół główki jest jeszcze dość miejsca, by mogła swobodnie kręcić się w różnych kierunkach, co jest oczywistym sygnałem braku rotacji.



Na przykładzie maczugi  
prezentuję, jak wyglądają  
kości udowa i ramienna

Wyobraź sobie, że maczuga to twoja kość ramienna lub udowa, zaś szmatka to torebka stawowa. Dopóki szmatka jest luźna, czy też raczej dopóki są luzy w torebce stawowej, biodro, bark czy inne stawy nie będą zwarte i stabilne. Wynik można łatwo przewidzieć – nieefektywne wykorzystanie siły i zwiększone ryzyko kontuzji.

*Gdy w stawie nie ma rotacji,  
nie istnieje możliwość jego  
ustabilizowania*

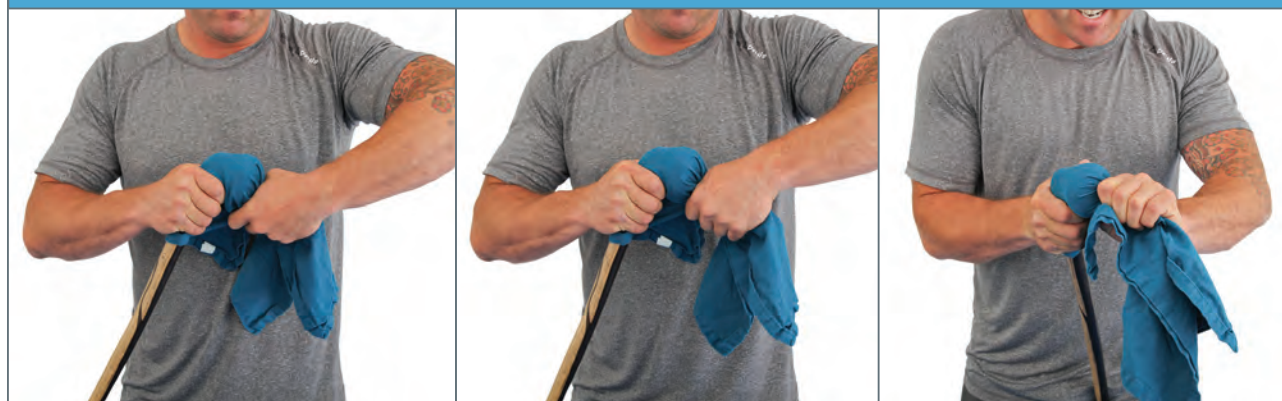
#### LUZY W TOREBCE



Wprowadzenie rotacji usuwa luzy w torebce stawowej, staw zaś staje się zwarty i stabilny. Połączenia w stawach są przygotowane do wytwarzania stabilności rotacyjnej. Dlatego właśnie tak ważny jest pełny zakres ruchu w głównych stawach. Możesz nawet mieć pewne braki, jeśli chodzi o zginanie i otwieranie stawu, ale jeśli nie zastosujesz rotacji, ciało ustawi się w pozycji stabilnej, lecz nieefektywnej z punktu widzenia biomechaniki. Jeżeli na przykład skręcisz bark ku przodowi, staw barkowy będzie stabilny, ale pozycja okaże się daleka od optymalnej. Stabilizacja za pomocą rotacji nie odnosi się tylko do bioder i barków. Metodą tą można stabilizować też kostki, kolana, łokcie i nadgarstki.

*Wprowadzenie rotacji usuwa  
luzy w torebce stawowej, a staw  
staje się zwarty i stabilny*

#### STABILNOŚĆ STAWOWA





Zajmijmy się teraz strukturą więzadła krzyżowego (ACL). ACL to jedno z głównych więzadeł przechodzących przez kolano. Przyczepione jest do kości udowej i kości piszczelowej, zaś jego rola polega na zapobieganiu rotacji piszczeli w stosunku do kości udowej. W przeciwieństwie do podobnych w konstrukcji i działaniu bioder oraz barków, łokcie i kolana skonstruowane są inaczej. Jesteś w stanie bez problemu obracać ręką do wewnątrz i na zewnątrz w stawie łokciowym, bez czego trudno by było wyobrazić sobie takie czynności jak łapanie czy jedzenie. Kolano jest bardziej nieruchome – nie możesz obracać kością piszczelową.

#### WIĘZADŁO KRZYŻOWE, MODEL PRZEDSTAWIONY DŁOŃMI



*Działanie więzadeł krzyżowych można wytłumaczyć na prostym przykładzie. Jeśli skrzyżujesz palec środkowy i wskazujący prawej ręki, tak by palec środkowy znalazł się na górze, zobaczysz uproszczony model więzadła krzyżowego przechodzącego przez twoje kolano*

#### TEST STABILNOŚCI ACL



*Teraz obejmij skrzyżowane palce lewą dłońią, prawą zaś obróć na zewnątrz, co spowoduje ściśnięcie palców. Jeśli prawą dłoń obrócisz do wewnątrz, rozluźnisz i rozdzielisz palce. Pierwsza z tych rotacji umożliwia stworzenie stabilnej pozycji kolana, druga jest niebezpieczna. W takiej pozycji najłatwiej o zerwanie więzadła*



Chodzi o to, że odpowiedni rodzaj rotacji ustawi twoje kolano w stabilniejszej pozycji i zdecydowanie zminimalizuje ryzyko kontuzji. Jednocześnie nieodpowiednia rotacja ustawi kolano w fatalnej pozycji i wcześniej lub później doprowadzi do kontuzji. Najważniejsza informacja jest taka: ciało nie dopuszcza braku stabilności, uznaje niestabilność za stan zagrożenia i raczej zamknie otwarty układ w niewłaściwy sposób, niż zostanie w pozycji niestabilnej. Właśnie dlatego siła obrotowa jest tak ważna: likwidujesz luz w stawach i aktywujesz mięśnie, co pozwala ustabilizować stawy w mocnej pozycji.

Jeśli więc siła obrotowa i stosowanie rotacji mają tak olbrzymie znaczenie, dlaczego trenerzy tak rzadko o niej mówią?

Otóż, tak jak w przypadku stabilizacji tułowia, siła obrotowa od dawna stanowi temat rozmów w środowisku sportowym, ale nikt jej dotąd tak nie nazwał i nie sklasyfikował. Trenerzy polegają raczej na znanych od dawna hasłach, jak wkręcanie stóp w podłogę czy łamanie sztangi, czyli na wskazówkach prowadzących de facto do zastosowania siły obrotowej w celu stabilizacji stawów. Wskazówki te są nadal aktualne i przydatne, ale nie tłumaczą zawodnikowi, po co ma to robić ani jak prawidłowo stosować te techniki. To tak jakby komuś powiedzieć: „napnij się”, zamiast nauczyć napinania mięśni otaczających kręgosłup, by ustabilizować go w pozycji napiętej neutralnej. Taki system się po prostu nie sprawdza.

Aby nauczyć się tworzenia bezpiecznych i stabilnych pozycji, z których możesz wyprowadzać ruch, potrzebujesz czegoś więcej niż wskazówki. Musisz poznać powód i sposób działania różnych systemów w organizmie. Taki właśnie cel przyświecał tworzeniu reguł stabilizacji tułowia i prawa rotacji. Te pierwsze tłumaczą, dlaczego poprawna mechanika pracy kręgosłupa jest tak ważna oraz uczą zasad, według których możesz ustawiać i stabilizować kręgosłup. Prawo rotacji odnosi się natomiast do barków, bioder i innych stawów. Mówiąc wprost, zasady te to modele zapewniające stabilizację stawów oraz odpowiednie napięcie mięśni, co jest sposobem na bezpieczne i efektywne poruszanie się.

Trzeba zrozumieć, że stabilizacja tułowia i prawa rotacji działają razem. Jeśli nie ustawisz kręgosłupa, trudno ci będzie wytworzyć siłę obrotową czy przekazać energię do stawów oraz kończyn. I odwrotnie, bez wystarczającej rotacji nie będziesz w stanie ustabilizować tułowia w poprawnej pozycji. Gdy oba te układy zadziałają – czyli gdy masz napięty tułów i odpowiednią rotację w stawach – twoja zdolność do wytworzenia maksymalnej mocy, a więc wykorzystania pełnych możliwości ciała, i to w sposób bezpieczny, znacząco wzrasta.

Musisz też pamiętać, że siła obrotowa ma dwa oblicza. Może pochodzić z rotacji wewnętrznej lub zewnętrznej. Odpowiednia rotacja stabilizuje stawy w poprawnej pozycji, nieodpowiednia – naraża je na niebezpieczeństwo kontuzji. Skąd masz wiedzieć, kiedy stosować rotację wewnętrzną, a kiedy zewnętrzną? Odpowiedź na to pytanie zawarta jest w dwóch prawach rotacji.

Wzorzec:  
przysiad 1

*To ćwiczenie przedstawia wzorzec przysiadu. Aby znaleźć receptę na ograniczenia ruchu występujące w tym ćwiczeniu, przejdź do sekcji poświęconej wzorcowi przysiadu w części 4.*

## PRZYSIAD

Siadanie i chodzenie. Dwa typy ruchu, na których niedoceniać nie można sobie pozwolić. Bądź mądry i opanuj perfekcyjnie oba! Tylko pomyśl, ile razy w ciągu dnia siadasz i wstajesz, jak dużo chodzisz. Jeśli masz kiepską technikę siadania i chodzenia, to nic dziwnego, że po latach pojawiają się problemy z kolanami i plecami, a twój lekarz zaczyna opowiadać o cudach współczesnej medycyny, takich jak wymiana stawów. Nie trzeba chyba mówić, jak niewłaściwa technika chodzenia i siadania osłabia możliwości sportowe.

Sposób chodzenia może bardzo wiele powiedzieć o człowieku, ale to przysiad jest prawdziwą skarbnicą wiedzy. Pełny przysiad – pośladkami do pięt – to wszechstronne narzędzie diagnostyczne, pozwalające wykrywać i naprawiać problemy z ruchem i mobilnością. Prawda jest taka, że jeśli chcesz polepszyć osiągnięte wyniki oraz uniknąć bólu kolan i odcinka lędźwiowego kręgosłupa, musisz się nauczyć poprawnego chodzenia i wykonywania przysiadów (patrz str. 174).

W tej sekcji rozłożę przysiad na części pierwsze. Zaprezentuję też najczęściej występujące przy jego wykonywaniu błędy i pokażę, jak sobie z nimi radzić, niezależnie od tego, czy dotyczą techniki ruchu, czy też mobilności.

Należy zaznaczyć, że stylów wykonywania przysiadów lub też ich technik jest tyle co trenerów i zawodników. Technika, którą zaprezentuję, opiera się na zasadach ruchu, co sprawia, że jest bezpieczna, efektywna i uniwersalna. Tym niemniej twój przysiad może wyglądać inaczej ze względu na różnice w mobilności oraz inne proporcje ciała. Najważniejsze, by kręgosłup był prosty, a biodra, barki, kolana i stawy skokowe ustawione w stabilnej pozycji. Stopy muszą mieć uniesiony, aktywny łuk, kolana – poruszać się w górę i w dół po tym samym torze, a ty masz stosować rotację zewnętrzną w biodrach.

Rozróżniamy bardzo wiele typów przysiadów: bez obciążenia, na pudło, ze sztangą na plecach (klasyczny), ze sztangą z przodu, ze sztangą nad głową. Przyjrzymy się każdemu z nich. Najpierw przedstawię jednak zasady wspólne dla nich wszystkich.

## Pozycja

Tak jak technika wykonywania przysiadu, tak i postawa przysiadu, czyli ustawienie oraz dystans pomiędzy stopami, będzie się różniła zależnie od twojej mobilności i tego, w jakim celu wykonujesz to ćwiczenie. Szeroko rozstawione stopy pozwolą ci mocniej spionizować tułów, dzięki czemu uniesienie naprawdę dużego obciążenia będzie łatwiejsze. Ale jeśli robisz przysiady, by poprawić stan zdrowia i wyniki sportowe, musisz przyjąć pozycję, która umożliwi wykorzystanie pełnego zakresu ruchu, przełoży się na inne ćwiczenia, a nawet ujawni błędy techniczne.

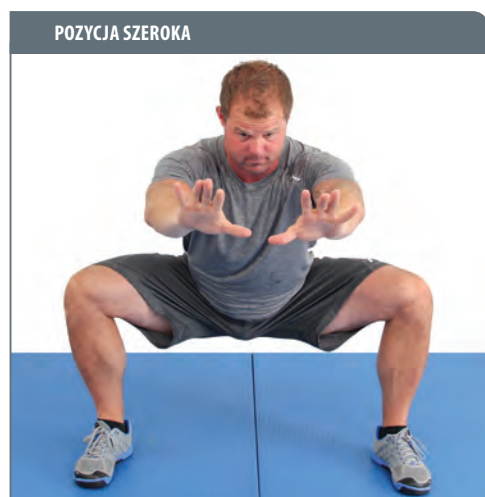
U większości osób najlepiej sprawdza się rozstawienie stóp nieco szerzej niż barki. Taki uniwersalny przysiad możesz zobaczyć, oglądając lub uprawiając różne sporty. Tak się ustawia liniowy w futbolu amerykańskim, taką pozycję przyjmuje tenisista w oczekiwaniu na serw przeciwnika, tak wreszcie staje zawodnik MMA

przygotowujący się do starcia. Gdy już przyswoisz sobie podstawową odmianę przysiadu, przejdiesz do bardziej zaawansowanych form: przysiadu ze sztangą z przodu, ze sztangą nad głową czy bojów olimpijskich. Jeśli na tym (podstawowym) etapie opanujesz prawidłowe ustawianie stóp, to ucząc się wykonywania trudniejszych ćwiczeń, nie będziesz już musiał o tym myśleć. Przypomnij sobie słowa Musashiego Miyamoto, cytowane przeze mnie we wstępie: „W każdej strategii konieczne jest utrzymywanie gotowości bojowej w życiu codziennym”. Niech więc twoja pozycja przy siadach stanie się też pozycją w życiu codziennym, a twoja codzienna pozycja niech będzie pozycją w siadach.

Powinieneś zatem wypracować pozycję, która będzie najlepiej służyła twoim celom sportowym, a także umożliwi ci zachowanie prawidłowej techniki. Zależnie od tego, jak jesteś zbudowany i jaki cel ci przyświeca, możesz stosować postawę szeroką, ze stopami ustawionymi szerzej niż barki, lub wąską, w której stopy znajdują się pod biodrami. Ja stosuję przedstawioną tu pozycję uniwersalną, a czasami – aby zapewnić mięśniom dodatkową stymulację – także pozycję szeroką.

Najważniejsze jest określenie, która z nich jest dla ciebie najlepsza. Aby uprościć nieco zagadnienie, podzielmy postawy do przysiadów na dwie grupy: uniwersalną i szeroką. Jak już wspominałem, postawa uniwersalna przekłada się na szerokie spektrum innych ruchów. Jej zaletą jest też to, że biodra i kolana poruszają się w pełnym zakresie ruchu. Jest ona więc użytecznym narzędziem diagnostycznym i pozwala poprawiać technikę oraz siłę w zakresie ruchu przydatnym przy uprawianiu sportu, a także w życiu codziennym. Jeśli jednak masz problem z zakresem ruchu, przysiady z wąsko ustawionymi stopami mogą sprawić ci kłopot. Im bliżej siebie znajdują się stopy, tym większy zakres ruchu w biodrach i kolanach jest potrzebny do wykonania ćwiczenia.

Postawa szeroka stosowana jest przede wszystkim przez trójboistów i osoby z ograniczeniami zakresu ruchu. Gdy rozstawisz szeroko stopy, kolana i biodra nie muszą zginać się tak bardzo jak przy postawie uniwersalnej. Ułatwia to utrzymanie tułowia w pionie, co z kolei umożliwia operowanie większymi obciążeniami. Jeśli więc chcesz dźwigać jak najwięcej, masz skłonność do przeprostowywania pleców (patrz str. 170) lub brakuje ci zakresu ruchu w biodrach i kolanach, szeroka postawa będzie dla ciebie najlepsza. Musisz jednak pamiętać,



że nie da się jej tak bardzo przekładać na inne ruchy i nie oferuje takich możliwości diagnostycznych jak postawa uniwersalna. Jeśli miałbyś przyjąć postawę szeroką tylko ze względu na ograniczenia mobilności, to sugeruję późniejsze (wraz ze wzrostem mobilności) przejście do postawy uniwersalnej.

Jeszcze ciekawostka – postawa szeroka jest też odpowiednia dla osób ze zbyt dużym zakresem ruchu w stawach. Mam na myśli ludzi z hipermobilnością stawów (patrz str. 128), którzy mają problem ze stabilizacją i wytworzeniem napięcia w stawach. Ustawienie stóp szeroko, ale równoległe, pozwala na stworzenie takiego napięcia. Dzięki temu ci, którzy mają za dużo luzów w stawach, mogą je ustabilizować i uniknąć potencjalnej kontuzji.

Droga do rozwoju polega na tym, byś dobrał postawę do swojej budowy ciała i celów sprawnościowych. Obie postawy mają wady i zalety, warto więc znać je obie. Najważniejsze jest stosowanie się do zasad wykonywania przysiadów.

## Zasady wykonywania przysiadów

Aby zrobić przysiad, musisz ustabilizować biodra, kolana i stawy skokowe i utrzymać tę stabilizację podczas trwania ruchu. Zasady wykonywania przysiadów pomogą ci to osiągnąć. Możesz je traktować jako ogólne wskazówki pozwalające wykonać przysiad w sposób optymalny, niezależnie od jego rodzaju.

### Golenie zawsze trzymaj pionowo

Opuszczając się i unosząc w czasie przysiadu, trzymaj golenie możliwie jak najbardziej pionowo. Takie ustawienie pozwala skanalizować siłę mięśni bioder i dwugłowych uda, a tym samym odciążyć kolana. Jeśli kolana wyjdą przed stopy, nie będziesz mógł skorzystać z siły tylnego łańcucha mięśniowego, a siły tnące i skrętne zaczną mocniej oddziaływać na tkanki miękkie wewnątrz stawu (zwłaszcza chrząstki), więzadło rzepki i więzadła krzyżowe.

Nie da się uniknąć wysuwania kolan do przodu, zwłaszcza przy głębokim przysiedzie z wąsko rozstawionymi stopami. Chodzi o to, by jak najbardziej opóźnić ten ruch oraz aby podczas podnoszenia się z pozycji najniższej jak najszybciej ustawić golenie pionowo. Pomoże ci to utrzymać napięcie bioder i mięśni kulszowo-goleniowych, co z kolei przekłada się na zmaksymalizowanie produkcji mocy i minimalizowanie ryzyka popełnienia błędu.



## Obciąż biodra i mięśnie dwugłowe ud

W części 1 omówiłem zasadę jednego stawu i sekwencję obciążania, co powinno ci pomóc zrozumieć powód rozpoczynania ruchu z bioder i barków. Obciążanie bioder i mięśni kulszowo-goleniowych, zwanych potocznie dwugłowymi, jest rozwinięciem tej koncepcji.

Musisz pamiętać o inicjowaniu przysiadu od obciążenia bioder i mięśni dwugłowych ud. Osiągniesz to, pochylając tułów do przodu, a mięśnie dwugłowe odciągając w tył. Taki manewr obciąży właściwe grupy mięśniowe, pozwoli wybić się z bioder z prostymi plecami i zachować poprawną rotację ramion oraz nóg. To z kolei przekłada się na wzmocnienie pozycji i zabezpieczenie odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

Wielu ludzi popełnia błąd polegający na wypychaniu klatki piersiowej w górę i wypinaniu pośladków. Wprawdzie ułatwia to utrzymanie goleni pionowo, ale prowadzi też do pogłębienia lordozy odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Aby tak się nie stało, inicjując ruch, myśl o siadaniu na udach. Jeśli pomyślisz o siadaniu na pośladkach, raczej nie unikniesz pogłębienia lordozy.





---

# CZĘŚĆ 3

---

## TECHNIKI MOBILIZACYJNE

Brakuje ci zakresu ruchu w jednej lub wielu partiach ciała? Odczuwasz bóle któregoś stawu utrudniające normalne funkcjonowanie? Po lekturze części 1 książki wiesz już, co trzeba zrobić, by usunąć problem: poprawić błędną pozycję lub wzorzec ruchowy i popracować nad mobilizacją. Masz już niezbędną wiedzę, pora wziąć się do roboty!

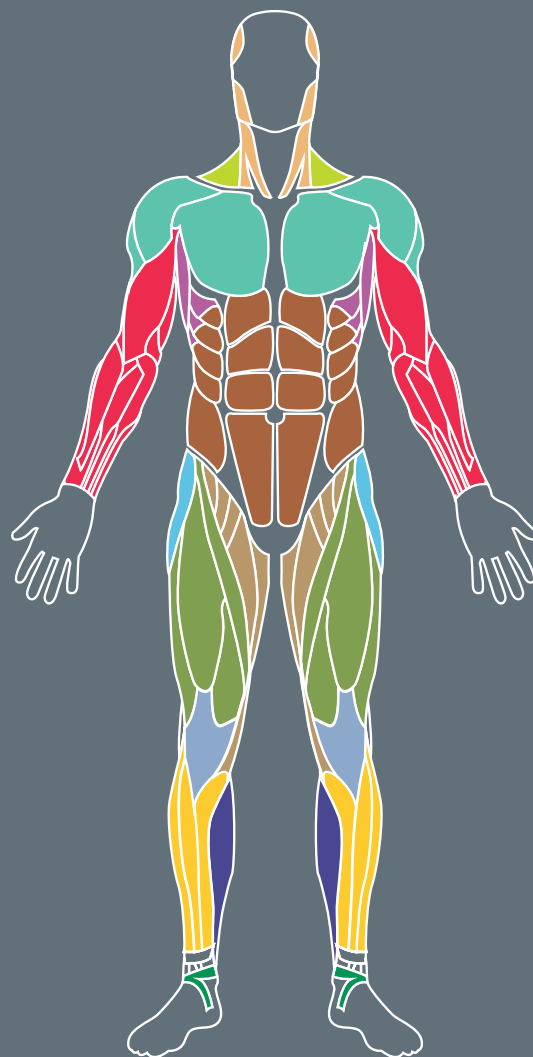
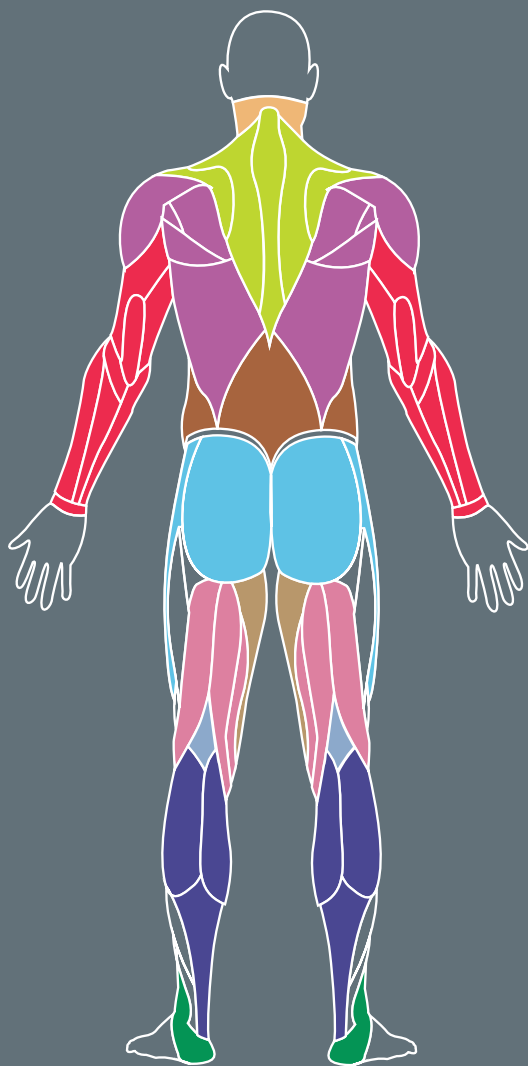
W tej części nauczysz się wykonywania wszystkich technik mobilizacyjnych, składających się na opracowany przeze mnie system. Pomogą ci one uporać się z przykurczonymi i napiętymi mięśniami, ograniczeniami stawów i tkanek miękkich, problemami z motoryką oraz ogólnymi ograniczeniami zakresu ruchu. Niniejszy rozdział przedstawi narzędzia pozwalające pozbyć się bólu, poprawić pozycję i mechanikę ruchu, a także utrzymywać ciało w formie.

Aby ułatwić poruszanie się po tej partii książki, podzieliłem techniki mobilizacyjne według części ciała, na które wpływają. Możesz więc szukać potrzebnych ci informacji dotyczących konkretnych obszarów ciała (np. góra pleców, tył barków) lub też wykorzystać wskazówki zawarte w części 4. Przy opisie każdej z technik znajdziesz też symbole wzorców, mające ci pomóc w zorientowaniu się, czego dana technika dotyczy. Jeśli więc zobaczysz symbol wzorca ruchu wykonywanego nad głową, będziesz wiedział, że właśnie przy kłopotach z tym ruchem może pomóc dana technika. Jeżeli brakuje ci zakresu ruchu w jakiegokolwiek pozycji, na pewno uznasz system symboli za bardzo przydatny.

Każda mobilizacja to osobna sekwencja ruchu, ale większość z nich może (a nawet powinna) być wykorzystywana w połączeniu z innymi technikami. Możesz na przykład wykonywać rozbijanie mięśni czworogłowych razem z rozbijaniem przywodzicieli lub połączyć wszystkie techniki mobilizacji odcinka piersiowego kręgosłupa w jedną długą sekwencję. Nie ma żadnych ograniczeń, jeśli chodzi o łączenie technik.

Pamiętaj, wiedza to siła, ale najważniejsze jest poprawne jej wykorzystanie. Postaraj się wygospodarować 10-15 min dziennie na pracę nad przyjmowanymi pozycjami i mobilnością. Zacznij od dziś, dość wymówek!

# MAPA OBSZARÓW



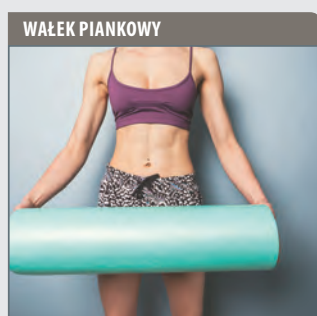
## OBSZARY MOBILIZACJI:

- Obszar 1: szczęka, głowa, szyja (str. 287)
- Obszar 2: górna część pleców (odcinek piersiowy kręgosłupa, żebra, mięsień czworoboczny, łopatki) (str. 292)
- Obszar 3: tył barków, mięśnie najszerze grzbietu, mięśnie zębate (str. 309)
- Obszar 4: przednia część barków i klatka piersiowa (str. 322)
- Obszar 5: ramię (triceps, łokieć, przedramię, nadgarstek) (str. 335)
- Obszar 6: tułów (mięsień lędźwiowy, odcinek lędźwiowy kręgosłupa, mięśnie skośne brzucha) (str. 348)

- Obszar 7: pośladki, torebki stawowe stawów biodrowych (str. 367)
- Obszar 8: zginacze bioder, mięśnie czworogłowe ud (str. 384)
- Obszar 9: przywodziciele (str. 397)
- Obszar 10: mięśnie kulszowo-goleniowe (str. 403)
- Obszar 11: kolana (str. 412)
- Obszar 12: golenie (str. 419)
- Obszar 13: łydki (str. 424)
- Obszar 14: staw skokowy, stopa i palce (str. 431)

## Narzędzia

Do stosowania technik mobilizacyjnych opisanych w tym rozdziale będziesz potrzebował odpowiedniego sprzętu. Jeśli nie masz dokładnie takiego ekwipunku jak przedstawiony poniżej, śmiało możesz improwizować. Butelka po winie, wałek, zabawki psa, sprzęt sportowy – lista zamienników jest bardzo długa. Jeżeli nie masz taśmy VooDoo, rozetnij na pół dętkę rowerową – właśnie stałeś się posiadaczem w pełni funkcjonalnej taśmy uciskowej. Nie chcę słyszeć żadnych wymówek w stylu: „Nie mam takiej piłki czy wałka, więc nie mogę robić tego ćwiczenia”. Użyj wyobraźni i wykorzystaj to, co masz pod ręką.



WAŁEK PIANKOWY



PIŁKI YOGA TUNE UP (PIŁKI DO MASAŻU)



PIŁKA ALPHA



PIŁKA COREGEIOUS

## NARZĘDZIA MOBILIZACYJNE – POZIOM 1

To najłatwiejsze w użyciu i powodujące najmniej bólu narzędzia mobilizacyjne. Jeśli dopiero zaczynasz przygodę z ćwiczeniami mobilizacyjnymi lub jesteś bardzo obolały, powinieneś skorzystać właśnie z nich. Pamiętaj jednak, że nie możesz oczekiwać rewelacyjnych wyników, korzystając tylko z narzędzi poziomu 1. Potraktuj je raczej jako rozgrzewkowe i staraj się przejść do ćwiczeń z narzędziami kolejnych poziomów.

### WAŁEK PIANKOWY

**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj.

Mówiąc szczerze, uważam, że powszechnie dostępne wałki piankowe są dobre tylko dla początkujących i dla dzieci. Doświadczony sportowiec, który chce osiągnąć szczyty możliwości, potrzebuje narzędzia pozwalającego na głębszą penetrację tkanek i mocniej wchodzącego w mięśnie. Jednak jakiś rodzaj wałka na pewno będzie ci potrzebny. Po prostu wybierz coś mocniejszego, np. Battlestar, rurkę lub sztangę.

### PIŁKI YOGA TUNE UP

**Przydają się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj, wciśnij i przekręć.

Specjalistka od powięzi i likwidowania bólu, Jill Miller, przygotowała piłki o rozmiarach piłki do lacrosse, ale bardziej miękkie i o nieco lepkiej powierzchni. Pozwalają w trochę inny sposób

wykonać ćwiczenia, które normalnie robimy z piłką do lacrosse, i są szczególnie skuteczne przy technice wciśnij i przekręć, na przykład podczas mobilizowania szczytowej części stopy i rozluźniania powięzi. (Dostępne na [www.yogatuneup.com](http://www.yogatuneup.com)).

### PIŁKA ALPHA

**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj, wciśnij i przekręć.

Kolejne z narzędzi Jill Miller – piłka o średnicy 10 cm, nieco miękka i lepka, znakomicie sprawdza się w technikach punktowych, gdy na przykład starasz się rozruszać powięź. (Dostępna na [www.yogatuneup.com](http://www.yogatuneup.com)).

### PIŁKA COREGEIOUS

**Przydaje się do następujących technik:** wbij i rozruszaj, napinanie i rozluźnianie.

Także przyrząd Jill Miller – 25-centymetrowa piłka wykorzystywana przede wszystkim do całościowego ugniatania narządów wewnętrznych. Podobnie jak inne piłki Jill, ma nieco lepka powierzchnię, co ułatwia ułożenie jej we właściwym punkcie i na przykład rozruszanie napiętego mięśnia lędźwiowego. (Dostępna na [www.yogatuneup.com](http://www.yogatuneup.com)).

**PIŁKA DO LACROSSE****SZTANGA****ODWAŻNIK KULOWY****PIŁKA DO SOFTBALLU****PIŁKA FUTBOŁOWA****TAŚMA ROGUE MONSTER****PODWÓJNA PIŁKA DO LACROSSE**

## NARZĘDZIA MOBILIZACYJNE – POZIOM 2

Taśmy lub przedmioty gładkie, ale twarde (jak rura PCV czy piłka do lacrosse) to już narzędzia poziomu 2. Korzystanie z nich jest bardziej bolesne niż w przypadku narzędzi poziomu 1, ale też o wiele efektywniejsze i stanowi fazę przejściową przed sięgnięciem po narzędzia poziomu 3.

### PIŁKA DO LACROSSE

**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj, rozciąganie stawu, wciśnij i przekręć.

Piłka do lacrosse jest wystarczająco twarda, by wejść naprawdę głęboko w tkanki. Nawet mając do dyspozycji wyłącznie taką piłkę, można wykonać znakomity trening mobilizacyjny. Jeśli połączysz dwie piłki taśmą (patrz poniżej), otrzymasz świetne narzędzie do rozruszania odcinka piersiowego kręgosłupa.

### SZTANGA I ODWAŻNIK KULOWY

**Przydają się do następujących technik:** wbij i rozruszaj, napinanie i rozluźnianie, fala nacisku.

Sztanga to prymitywne, ale bardzo efektywne narzędzie do rozbijania tkanek. A ponieważ na pewno znajdziesz ją w każdej siłowni, stanowi znakomitą alternatywę dla wałków czy podwójnej piłki do lacrosse.

### PIŁKA DO SOFTBALLU

**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, wbij i rozruszaj, fala nacisku.

Czasami aby rozbić napiętą tkankę, potrzebujesz czegoś większego niż piłka do lacrosse. Piłka do softballu sprawdza się idealnie przy pracy nad dużymi mięśniami, na przykład mięśniami pośladkowymi.

### PIŁKA FUTBOŁOWA

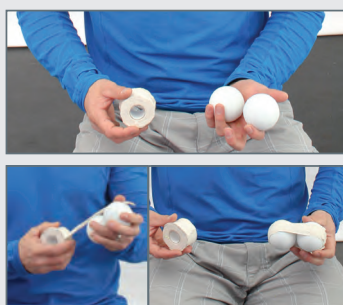
**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, wbij i rozruszaj, fala nacisku.

Wielu sportowców ma kłopoty z bardzo napiętymi mięśniami lędźwiowymi, co przekłada się na szerokie spektrum problemów z mobilnością. Rozbijanie tkanek nienapompowaną piłką do nogi to świetna metoda przywracania gibkości danemu obszarowi.

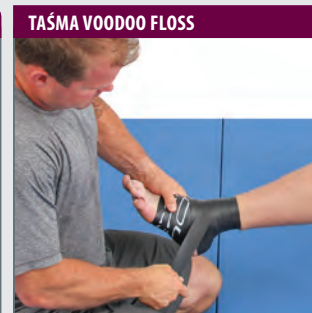
### TAŚMA ROGUE MONSTER

**Przydaje się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, rozruszanie taśmą.

Gumowa taśma używana przede wszystkim do rozruszania taśm. Pomaga poprawnie ustawić staw i zlikwidować ograniczenia w jego ruchu. (Dostępna na [www.roguefitness.com](http://www.roguefitness.com)).



Sposób przygotowania podwójnej piłki do lacrosse



## NARZĘDZIA MOBILIZACYJNE – POZIOM 3

Twarde narzędzia pozwalające na zastosowanie bezkompromisowych technik zwiększających nacisk i zakres ruchu. Korzystanie z nich wiąże się z naprawdę sporym bólem, ale nie zniechęcaj się, bo jednocześnie są to narzędzia najskuteczniejsze i warte każdej wydanej na nie złotówki.

### BATTLESTAR I MAŁY BATTLESTAR

**Przydają się do następujących technik:** napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj.

Ekstremalna odmiana wałka. Według mnie Battlestar to skrzyżowanie piły łańcuchowej, walca i rosomaka. Stworzyłem te narzędzia tak, by dawały możliwość bardzo precyzyjnej pracy na dużym obszarze. (Dostępne na [www.roguefitness.com](http://www.roguefitness.com)).

### SUPERNOVA I SUPERNOVITO

**Przydają się do następujących technik:** rozbijanie, napinanie i rozluźnianie, fala nacisku, wbij i rozruszaj.

Supernova została pomyślana jako efektywniejsza wersja piłki do softballu. Charakteryzuje się o wiele większą skutecznością i przyczepnością podczas pracy głęboko w tkankach takich jak biodra czy mięśnie kulszowo-goleniowe. Zęby Supernovej zaprojektowano tak, by jak najskuteczniej rozdzielać wiele warstw tkanek wymagających penetracji podczas idealnego treningu mobilizacyjnego. (Dostępne na [www.roguefitness.com](http://www.roguefitness.com)).

### GEMINI

**Przydaje się do następujących technik:** rozbijanie, napinanie i rozluźnianie, masaż głęboki, wbij i rozruszaj.

Przy tworzeniu tego narzędzia wyszedłem od podwójnej piłki do lacrosse, by jeszcze skuteczniej pracować nad odcinkiem piersiowym kręgosłupa, zwłaszcza w przypadku blokowania ścian stawów. Gemini da się też zastosować do skuteczniejszej i precyzyjniejszej stymulacji punktów spustowych. (Dostępne na [www.roguefitness.com](http://www.roguefitness.com)).

### TAŚMA VOODOO FLOSS

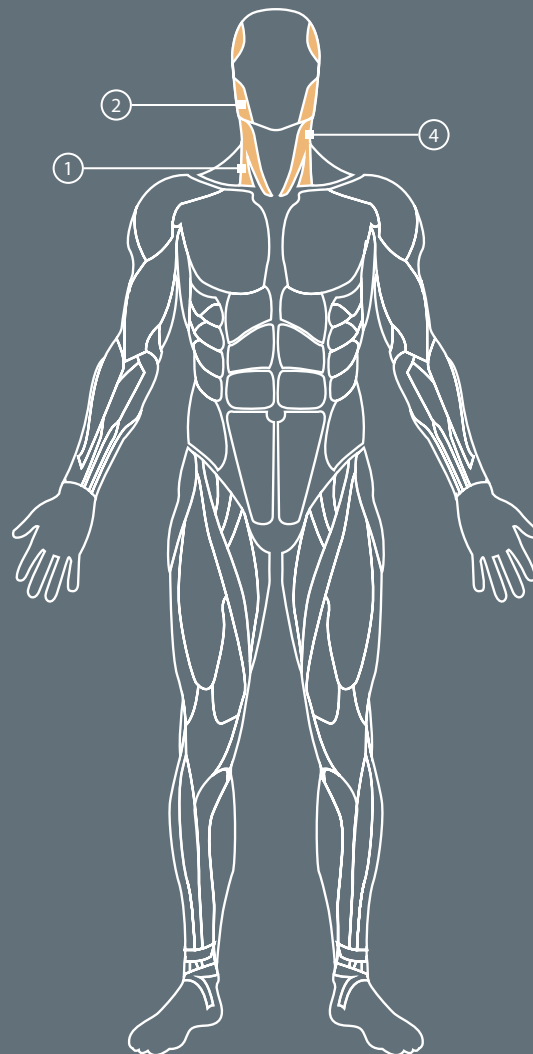
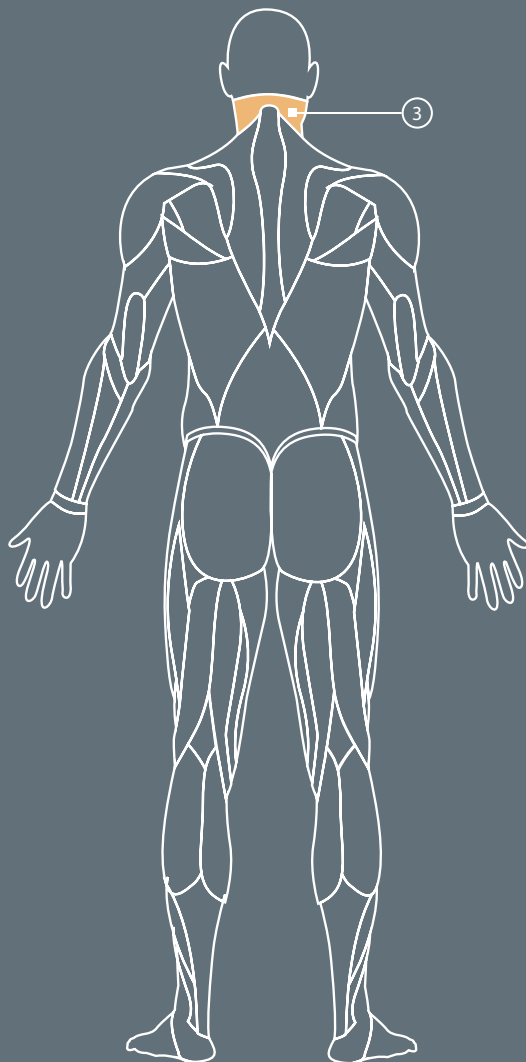
**Przydaje się do następujących technik:** ucisk terapeutyczny.

Taśma VooDoo Floss została zaprojektowana z myślą o terapeutycznym ucisku bolących i spuchniętych stawów. Jej domowym odpowiednikiem jest rozcięta dętka rowerowa. (Dostępna na [www.roguefitness.com](http://www.roguefitness.com)).

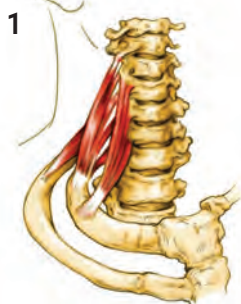


# OBSZAR 1

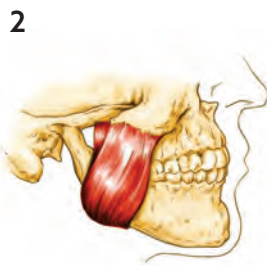
SZCZĘKA, GŁOWA, SZYJA



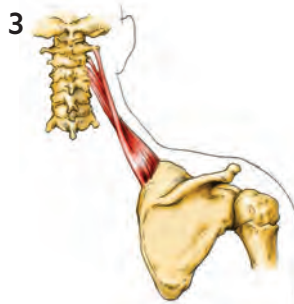
## OBSZARY MOBILIZACJI



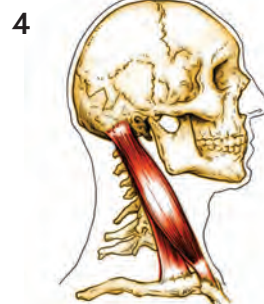
mięśnie pochyle



żwacz



dźwigacz łopatki



mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy

## SZCZĘKA I GŁOWA

### NA CO DZIAŁA:

bóle głowy,  
praca szczęki,  
bóle szczęki (zespół Costena).

### TECHNIKI:

wciśnij i przekręć,  
napinanie i rozluźnianie.

Jeśli zgrzytasz zębami przez sen, zaciskasz szczękę, często siedzisz z otwartymi ustami lub robisz dziwne miny podczas wysiłku, to musisz skorzystać z poniższych technik. Te metody jednak nie zlikwidują w cudowny sposób twoich problemów. Musisz aktywnie walczyć z wymienionymi wyżej nawykami. Zabrzmi to dziwnie, ale przez usta możesz tracić moc i stabilizację ciała, nie wspominając już o napięciu mięśni twarzy narastającym w wyniku jedzenia, zgrzytania i zaciskania szczęk.

Tak jak wszystkie inne mięśnie, także te sterujące szczęką i głową bywają przemęczone, co z kolei może powodować wiele kłopotów. Jeżeli często boli cię głowa, to właśnie podane tu sposoby powinny się znaleźć na szczycie twojej listy.

Prawda jest taka, że nie poświęcamy tym tkankom tyle czasu, na ile zasługują, więc lepiej zabierz się do roboty. Wykorzystaj podane przeze mnie techniki mobilizacyjne i pozbądź się sztywności mięśni głowy oraz szczęk, tak często powodującej kłopoty także w niższych częściach łańcucha kinematycznego.

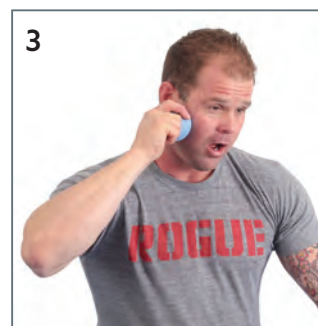
Uwaga: aby poradzić sobie z bólami głowy związanymi z wysiłkiem lub napięciem mięśni, najpierw otwórz odcinek piersiowy kręgosłupa, korzystając z technik opisanych w następnej części, a dopiero potem zacznij stosować techniki mobilizacyjne opisane w niniejszej sekcji. Więcej informacji na temat tego typu bólów głowy znajdziesz na str. 467.

**1.** Umieść piłkę w zawiasie szczęki, z wnętrzem dłoni skierowanym od ciała

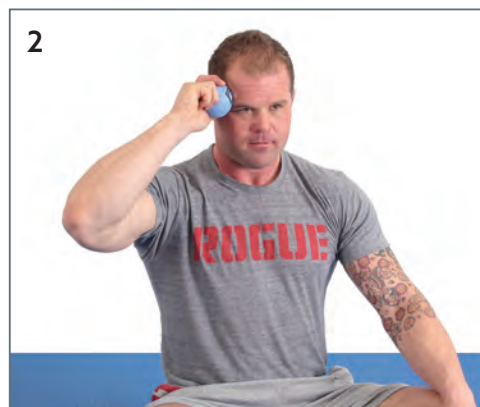
**2.** Mocno dociskając piłkę do szczęki, obróć dłoń. W ten sposób przytrzymasz wszystkie powięzi i okoliczne mięśnie pod uciskającą piłką i dookoła niej

**3.** Poruszaj szczęką we wszystkich kierunkach

### Mobilizacja szczęki



### Mobilizacja głowy



**1.** Przyłóż piłkę do skroni, tuż obok oka

**2.** Wkręć piłkę w głowę, a potem zacznij robić śmieszne miny – wódz naokoło wzrokiem, unosź brwi, otwieraj usta itd.

## Mobilizacja przedniej części szyi

Czy zdarzyło ci się kiedyś zasnąć na fotelu z opuszczoną głową? Nic fajnego. Jakość snu marna, a zginacze szyi dostają tęgie lanie. Efekt jest podobny jak przy garbieniu się. Gdy się garbisz, czyli zaokrąglasz plecy, jednocześnie skręcając barki do środka i wysuwając głowę przed linię szyi, mięśnie położone na przodzie szyi skracają się i sztywnieją. Niezależnie od tego, czy mięśnie cierpią z powodu snu w złej pozycji, garbienia się czy też ćwiczeń, pora złapać za piłkę i rozwiązać ten problem. Jeśli tego nie zrobisz, możesz doświadczyć problemów z oddychaniem, utrzymaniem prawidłowej pozycji, a nawet bóli głowy.

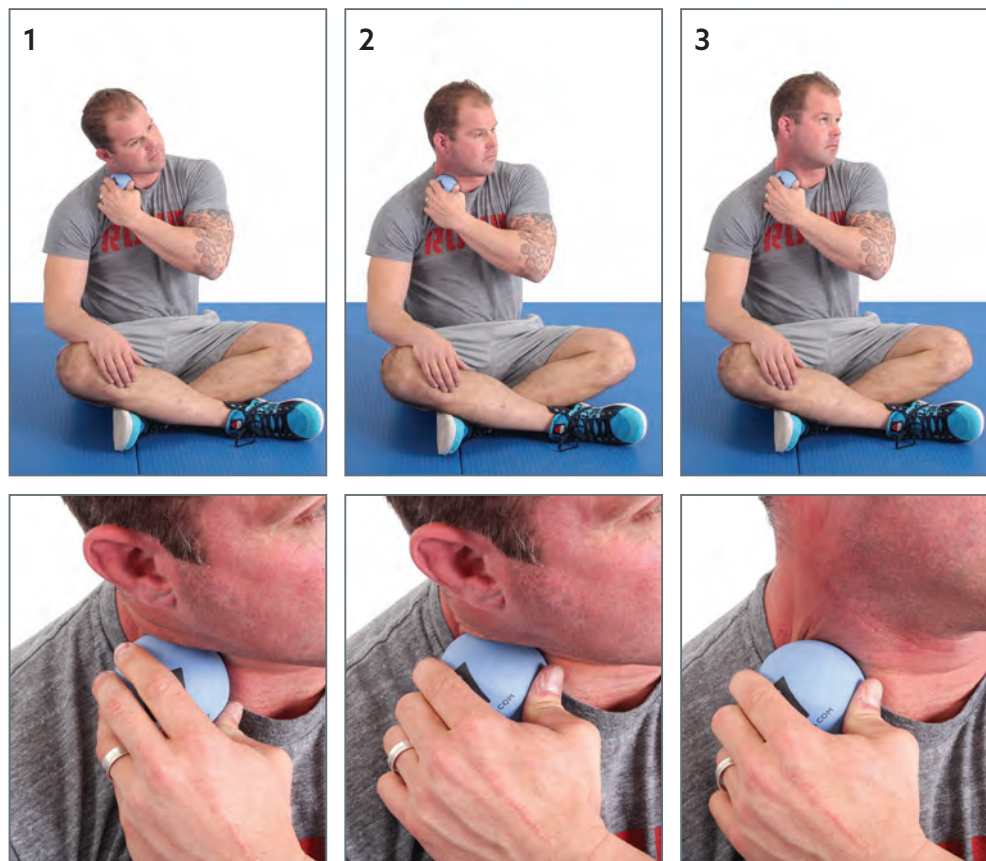
Poniższa technika przywróci ruchomość i zakres ruchu mięśniom zginaczom szyi, które ciągną się od szczęki do obojczyków i przodu szyi. Najlepiej się tu sprawdzi technika wciśnij i przekręć. Konwencjonalną metodą radzenia sobie z napiętymi zginaczami szyi jest unieruchomienie głowy i przyciąganie jej w bok. Wyobraź sobie, że łapiesz lewą stronę głowy prawą dłonią, po czym próbujesz przyciągnąć prawe ucho do prawego barku. Poznałem tę metodę na kursie trenerskim, ale nie jestem jej zwolennikiem. Aby odkleić uciśnięte nerwy, musisz docisnąć zbitą tkaninę piłką i wykorzystać ruch.

### NA CO DZIAŁA:

*bóle głowy związane z wysiłkiem lub napięciem mięśni,  
wysuwanie głowy do przodu,  
mobilność szyi,  
ból szyi.*

### TECHNIKA:

*wciśnij i przekręć.*



**1.** Przechylił głowę w bok i umieść piłkę z boku szyi, tuż nad obojczykiem. Uwaga: tę technikę mobilizacyjną możesz wykorzystać do pracy nad przodem i bokiem szyi – od ucha aż po obojczyk

**2.** Utrzymując nacisk, unieruchom tkanki poprzez obrócenie piłki w miejscu

**3.** Patrz i odwracaj głowę w kierunku przeciwnym do piłki. Możesz także przesuwac piłkę w górę i w dół, by rozbić ściśnięte tkanki. Jeśli czujesz, że potrzebny jest większy nacisk, przełóż za plecy ramię znajdujące się po stronie piłki

---

# CZĘŚĆ 4

---

## PROGRAMY MOBILIZACYJNE

Z czwartej części książki można korzystać na dwa sposoby. Jeśli przeczytałeś pierwsze trzy części i masz konkretne problemy, którymi chcesz się zająć, tu znajdziesz gotowe rozwiązania. Jeżeli na przykład przeprowadziłeś szybkie testy wzorców pozycji zawarte w części 1 (str. 100–115) i stwierdziłeś, że nad którymś z nich musisz popracować, możesz skorzystać z ogólnego programu dla danego wzorca i poprawić go całościowo. A gdybyś się przekonał, że w którymś z ćwiczeń opisanych w części 2 robisz jakiś błąd techniczny, możesz z tym walczyć, stosując odpowiedni dla danego wzorca program diagnostyczny.

Jeśli jednak zapoznawanie się z książką zacząłeś od tej części, masz kilka możliwości. Gdy doskwiera ci ból i chciałbyś mu zaradzić, programy nastawione na walkę z bólem konkretnych części ciała znajdziesz na str. 467–469. Jeżeli chciałbyś po prostu zacząć się mobilizować bez lektury całego tekstu, wytyczne tworzenia czternastodniowych programów mobilizacyjnych ze str. 470–471 pomogą ci skroić zestaw mobilizacji dostosowany do twoich potrzeb. Możesz też po prostu wykorzystać jeden z przykładowych czternastodniowych programów opisanych na str. 472–473.

Za chwilę dokładniej przedstawię układ tej części książki. Ale wcześniej chcę podkreślić jedną rzecz: przykładowe programy, jak sama nazwa wskazuje, są tylko przykładami. Moim celem jest przekazanie ci wiedzy i umiejętności potrzebnych do samodzielnego planowania codziennych treningów mobilizacyjnych. A jeśli przestudiujesz tę książkę od deski do deski, to przyswoisz sobie taką wiedzę i umiejętności. Pamiętaj, że każdy porusza się inaczej i ma własne ograniczenia. Aby w pełni wykorzystać potencjał swojego ciała, musisz sam przygotować program mobilizacyjny dopasowany do własnych celów i poziomu zeszytnienia tkanek.



## Ogólne programy mobilizacyjne dla poszczególnych wzorców

Jak już wyjaśniałem w rozdziale 4, funkcjonalne pozycje bioder i barków można podzielić na siedem wzorców. Aby poruszać się w sposób, do jakiego ciało zostało stworzone, musisz dysponować pełnym zakresem ruchu w każdej ze wzorcowych pozycji. Na str. 100–115 opisałem szybkie testy pozwalające określić sprawność w każdym wzorcu oraz uwidaczniające wszelkie błędy i ograniczenia ruchu przeszkadzające w przyjęciu idealnych pozycji. Jeśli testy wykazały u Ciebie jakieś braki, sugeruję, byś przygodę z mobilizacjami zaczął od ogólnych programów mobilizacyjnych, by poprawić pozycje wymagające zmiany. Programy te zawierają mobilizacje opisane w części 3 i stworzone są w celu poprawiania ogólnej sprawności w każdym ze wzorców. Dzięki nim będziesz nie tylko efektywniej ćwiczyć na siłowni, lecz także wykonywać codzienne czynności. Na przykład ogólny program mobilizacji wzorca przysiadu wpłynie na poprawę wyników w przysiadzie na siłowni, ale też ułatwi siadanie na podłodze i wstawanie z niej.

## Diagnostyczne programy mobilizacyjne dla poszczególnych wzorców

Programy ogólne znakomicie wpłyną na Twoją efektywność w każdym ze wzorców, ale co powinieneś robić, jeśli Twoja mobilność jest czymś ograniczona? W części 2 opisałem najczęściej występujące błędy powodowane przez ograniczenia ruchu w danym wzorcu. Powiedzmy, że jesteś w stanie podnieść ręce nad głowę, ale nie możesz w pełni wyprostować łokci. Choć ogólne programy też pomagają zmniejszyć i usunąć ograniczenia ruchu, to zwykle lepiej jest skupić się na konkretnym miejscu. Dlatego po programach ogólnych zamieściłem programy diagnostyczne dla każdego z wzorców, które pomogą zlikwidować najczęściej pojawiające się ograniczenia ruchu. Jeśli możesz przyjąć pozycję wzorcową bez większego trudu, ale jeden z jej aspektów sprawia Ci kłopot lub ból, powinieneś zastosować właśnie odpowiedni program diagnostyczny.

## Przeciwbólowe programy mobilizacyjne

Stosowanie programów ogólnych, uzupełnianych programami diagnostycznymi, mającymi Ci pomóc w pozbyciu się słabych punktów każdego ze wzorców, sprawi, że będziesz poruszał się w sposób naturalny i prawidłowy oraz zminimalizujesz ryzyko pojawienia się bólu i kontuzji. Jednak w dzisiejszym rozrzedzonym świecie nie da się poruszać poprawnie przez cały czas. Choćbyś w pozycji stojącej zawsze kontrolował sposób poruszania się, to już samo codzienne długotrwałe siedzenie za biurkiem jest prawdopodobną przyczyną pojawienia się wielu kłopotów. W tej sekcji zaprezentuję programy niosące pomoc w leczeniu drobnych urazów, bólów stawów i powiązanych z bólem symptomów, takich jak wynikające z napięcia migreny, dolegliwości odcinka lędźwiowego kręgosłupa czy zespół cieśni nadgarstka. Podobnie jak w przypadku wszystkich innych mobilizacji, także te pomogą Ci doprowadzić do perfekcji technikę poruszania się, ale nie są one pogrupowane według wzorców czy konkretnych problemów w obrębie danego wzorca. Mobilizacje w tej sekcji zostały ułożone pod kątem eliminowania bólu.

## Zasady tworzenia czternastodniowych planów mobilizacyjnych

Jeśli chodzi o mobilność, to nie ma czegoś takiego jak uniwersalny, zawsze działający program mobilizacyjny. Każdy ma własne, niepowtarzalne problemy przekładające się na kłopoty z mobilnością, kiepską mechaniką ruchu i bólem. Jesteś układem układów, systemem systemów. Sztywne mięśnie czworogłowe mogą uniemożliwić wypchnięcie kolan na zewnątrz podczas przysiadu, ale przyczyną mogą być także na przykład zablokowane ścięgna Achillesa, zbite mięśnie kulszowo-goleniowe lub bardzo sztywne przywodziciele ud. Aby zyskać pewność, że wszystkie partie ciała są należycie zadbane, musisz okresowo zmieniać programy mobilizacyjne tak, aby na dłuższą metę nie ominąć żadnego wzorca i części ciała. By Ci pomóc to ogarnąć, opisałem zasady tworzenia czternastodniowych programów mobilizacyjnych (str. 470–471). Z ich pomocą stworzysz zrównoważony i całościowy program mobilizacyjny. Jeśli jednak nie możesz się doczekać samych treningów, skorzystaj z przykładowych programów, opisanych na stronach 472–473.





## POWIĄZANE ĆWICZENIA:

*przysiad ze sztangą nad głowę*  
(str. 192)

*wyciskanie nad głowę* (str. 220)

*pompki w staniu na rękach*  
(str. 226)

*podciąganie* (str. 229)

*wyciśnięcie nad głowę*  
z pomocą nóg (str. 236)

*wymachy odważnikiem*  
kulowym – wariant  
amerykański (str. 240)

*burpee* (str. 259)

*wstawanie tureckie* (str. 262)

*zarzut* (str. 264)

*rwanie* (str. 278)

## PRZYKŁADY Z ŻYCIA CODZIENNEGO:

*podnoszenie czegoś ciężkiego*  
nad głowę

*zdejmowanie czegoś*  
z wysokiej półki

*zwisanie z drążka*

# Ogólny program mobilizacyjny wzorca ręce nad głowę

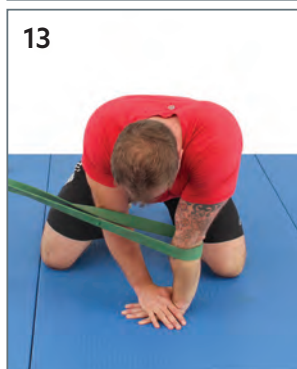
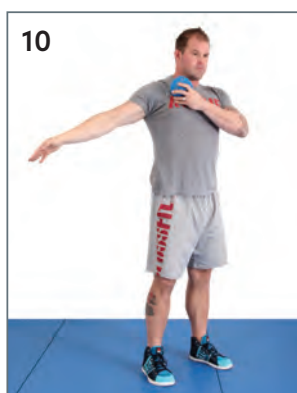
Wzorzec ręce nad głowę zawiera elementy zginania i rotacji zewnętrznej barków oraz prostowania łokci i odnosi się do każdej pozycji wymagającej ustabilizowania ramion nad głowę. W tej części podam listę mobilizacji, dzięki którym poprawisz wzorzec ręce nad głowę. Oto schemat działania:

1. Stwórz własny program, wybierając trzy lub cztery mobilizacje z listy umieszczonej na następnej stronie. Najlepsze rezultaty osiągniesz, wykonując każdą z mobilizacji przez przynajmniej 2 min na każdą stronę. Cały trening powinien ci zająć 10–15 min.
2. Przed przystąpieniem do mobilizacji przyjmij pozycję z rękami nad głowę. Po wykonaniu całego treningu ponownie przyjmij tę pozycję, by sprawdzić, czy udało ci się osiągnąć poprawę. Taki schemat – test, trening, powtórny test – pozwoli ci stwierdzić, czy wybrane mobilizacje spełniają twoje oczekiwania, i określić, które ćwiczenia najlepiej sprawdzają się u ciebie.



## POPRAWNA POZYCJA





### LISTA MOBILIZACJI:

1. Mobilizację odcinka piersiowego z rękami za głową (str. 297)
2. Mobilizacja żeber z rękami nad głową (str. 301)
3. Skrobanie kapturów (str. 304)
4. Mobilizacja pierwszego żebra (str. 305)
5. Rozbijanie tkanek z ręką nad głową (str. 313)
6. Usprawnianie pozycji z rękami nad głową z wykorzystaniem taśmy (str. 317)
7. Usprawnianie rotacji zewnętrznej z taśmą w pozycji z rękami nad głową (str. 318)
8. Obustronne naciąganie barków (str. 319)
9. Superstojak (str. 320)
10. Mobilizację górnej połowy przedniej części tułowia (str. 323)
11. Klasyczne rozciąganie tricepsa i mięśnia najszerzego (str. 321)
12. Rozciąganie tricepsa z rozbijaniem (str. 336)
13. Prostowanie łokcia z taśmą (str. 341)
14. Mobilizacja łokcia obciążanego taśmą Voo Doo (str. 339)



## Diagnostyczny program mobilizacyjny wzorca ręce nad głową

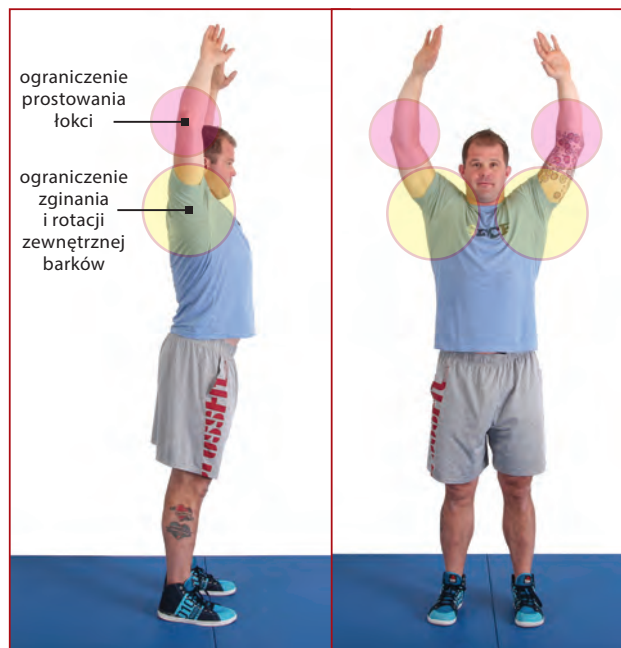
Z mojej praktyki wynika, że wzorec ręce nad głową niesie ze sobą następujące problemy: brak ruchu zgięcia barków, brak rotacji zewnętrznej w barkach i brak prostowania łokci. Praktycznie każdy z błędów technicznych, opisanych przeze mnie w części 2, podczas omawiania ćwiczeń zawierających ten wzorec, wynika właśnie z któregoś z trzech czynników ograniczających ruch. Poniżej znajdziesz dokładniejszy ich opis i po dwa schematy przeciwdziałania.

### ■ Przeciwdziałanie brakowi zgięcia i rotacji zewnętrznej barków

Jeśli podczas podnoszenia rąk nad głowę barki skracają ci się do przodu, a łokcie odchodzą na zewnątrz, najprawdopodobniej masz niewystarczający zakres pracy barków. Jeżeli jesteś w stanie podnieść ramiona nad głowę, ale nie możesz obrócić pach do przodu, najpewniej brakuje ci zakresu rotacji zewnętrznej. Poniższe programy pomogą ci uporać się z oboma tymi problemami, więc połączyłem je w jeden. Oba programy mają taką samą skuteczność, opisałem dwa, byś miał wybór, ale też dlatego że niektórzy ludzie lepiej reagują na jedne mobilizacje, a inni na inne.

| Program A                                                                 | Czas            |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| mobilizacje odcinka piersiowego z rękami za głową; wariant 1 (str. 297)   | 2 min           |
| rozbijanie tkanek z ręką nad głową (str. 313; wybierz jeden z wariantów)  | 2 min na stronę |
| usprawnianie pozycji z rękami nad głową z wykorzystaniem taśmy (str. 317) | 2 min na rękę   |
|                                                                           | <b>10 min</b>   |

| Program B                                                                        | Czas            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| mobilizacja żeber z rękami nad głową (str. 301)                                  | 2 min na stronę |
| mobilizacja pierwszego żebra (str. 305; wybierz jeden z wariantów)               | 2 min na stronę |
| usprawnianie rotacji zewnętrznej z taśmą w pozycji z rękami nad głową (str. 318) | 2 min na stronę |
|                                                                                  | <b>12 min</b>   |



### ■ Program poprawiający prostowanie ręki w łokciu

Jeśli nie możesz zablokować łokci, gdy trzymasz ręce nad głową, albo też odchodzą one na boki podczas unoszenia rąk, najprawdopodobniej brakuje ci zakresu ruchu w łokciu. Dzięki poniższym programom uporasz się z tym problemem.

| Program A                                     | Czas          |
|-----------------------------------------------|---------------|
| rozciąganie tricepsa z rozbijaniem (str. 336) | 2 min na rękę |
| prostowanie łokcia z taśmą (str. 341)         | 2 min na rękę |
|                                               | <b>8 min</b>  |

| Program B                                                                                                        | Czas                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| mobilizacja łokcia obwiązanego taśmą (str. 339); szczegółowy opis techniki wiązania taśmy znajdziesz na str. 146 | 1–2 min kompresji; wykonaj 2–3 cykle na każdą rękę |
|                                                                                                                  | <b>4–12 min</b>                                    |

## Ogólny program mobilizacyjny wzorca wyciskania

Wzorzec wyciskania zawiera elementy zginania łokci i prostowania barków. Pozycja ta wygląda dokładnie jak dolna pozycja pompki, pompki na poręczach czy wyciskania na ławce. W tej części podam listę mobilizacji, które pozwolą ci poprawić wzorzec ręce nad głową. Oto schemat działania:

1. Stwórz własny program, wybierając trzy lub cztery mobilizacje z listy umieszczonej na następnej stronie. Najlepsze rezultaty osiągniesz, wykonując każdą z mobilizacji przez przynajmniej 2 min na stronę. Cały trening powinien ci zająć 10–15 min.
2. Przed przystąpieniem do mobilizacji przyjmij pozycję ze zgiętymi łokciami. Po wykonaniu całego treningu ponownie przyjmij tę pozycję, by sprawdzić, czy osiągnąłeś poprawę. Taki schemat – test, trening, powtórny test – pozwoli ci stwierdzić, czy wybrane mobilizacje spełniają twoje oczekiwania, i określić, które ćwiczenia najlepiej sprawdzają się u ciebie.



### POWIĄZANE ĆWICZENIA:

*pompka (str. 204)*  
*wyciskanie na ławce (str. 209)*  
*pompka na poręczach (str. 216)*  
*burpee (str. 259)*

### PRZYKŁADY Z ŻYCIA CODZIENNEGO:

*wstawanie z leżenia na brzuchu*  
*odpychanie się od czegoś*  
*trzymanie czegoś pod pachą ze zgiętą ręką*





**Popraw możliwości swojego organizmu, wydłuż karierę sportową, wygraj ze sztywnymi i bolącymi stawami oraz zapobiegaj kontuzjom albo lecz je szybko. Wszystko to zrobisz bez pomocy trenera, lekarza, chiropraktyka, fizjoterapeuty czy masażysty.**

Ta książka krok po kroku wprowadzi cię w tajniki ruchu i mobilności oraz nauczy cię:

- poruszać się bezpiecznie i efektywnie zarówno podczas uprawiania sportu, jak i w życiu codziennym
- ustawiać kręgosłup i stawy w optymalnej, stabilnej pozycji
- przywracać normalne działanie stawów i innych tkanek
- przyspieszać regenerację po zawodach i treningach
- poprawnie wykonywać ćwiczenia siłowe, takie jak przysiad, wyciskanie na ławce, pompki, martwy ciąg, rwanie i podrzut
- tworzyć efektywne, używane także w życiu codziennym wzorce ruchowe oraz przechodzić od prostych do bardziej zaawansowanych ćwiczeń
- rozpoznawać, diagnozować i korygować nieprawidłowe nawyki ruchowe
- leczyć trapiące cię dolegliwości, takie jak bóle odcinka lędźwiowego kręgosłupa lub barków, zespół cieśni nadgarstka, czy łokieć tenisisty
- zapobiegać często występującym kontuzjom lub je rehabilitować
- wykorzystywać techniki mobilizacyjne do zapewnienia optymalnej pracy mięśni, stawów i tkanek łącznych oraz likwidowania problemów z kontrolą i zakresem ruchu
- tworzyć spersonalizowane treningi mobilizacyjne, poprawiające efektywność poruszania się

Jako sportowiec zawodowo uprawiający mieszane sztuki walki (MMA), muszę nieustannie dbać o zdrowie, by jak najdłużej zachować sprawność i spełniać się w tym, co robię. Kelly Starrett w książce *Bądź sprawny jak lampart* opisuje procesy, które niemal niepostrzeżenie uszkadzają nasze ciała. Interesują go problemy spowodowane złym podejściem do wysiłku fizycznego, a przede wszystkim najlepsze plany sesji treningowych, odpowiednie mobilizacje i prawidłowa technika wykonywania poszczególnych ćwiczeń.

Zdecydowanie polecam tę książkę każdemu, bez względu na stopień zaawansowania sportowego. Pamiętaj – lepiej zapobiegać, niż leczyć.

*Joanna Jędrzejczyk, mistrzyni UFC w wadze słomkowej*

ISBN 978-83-7579-458-8



9 788375 794588

Cena: 119,90 zł (w tym 5% VAT)