

# WYKORZYSTANIE ODWAŻNIKÓW KULOWYCH **KETTLEBELL** W FIZJOTERAPII

**Regina Woszek & Rafał Cebula**

Ćwiczenia z zastosowaniem odważników kulowych są znane od dawna. Docenia się je ze względu na pozytywny wpływ na zwiększenie siły, wytrzymałości, równowagi, a także na poprawę postawy ciała. Z tego też względu włączono je do fizjoterapii.

➤ Kettlebell – KB (ros. *Giria*) to kulowy odważnik odlewany z żelaza, wyglądem przypominający kulę armatnią z uchwytem. Metodę ćwiczeń z odważnikami kulowymi zapoczątkowano w XVIII wieku w Rosji, stosowano ją u rosyjskich sportowców oraz wojskowych. Za współczesnego popularyzatora metody uważa się Pavla Tsatsouline. Masa odważników wynosi 8–80 kg. W metodzie HardStyle szkoły StrongFirst wykonuje się 7 podstawowych ćwiczeń: swing (huśtawka), snatch (rwanie), deadlift (martwy ciąg), clean (zarzut), goblet squat (przysiad), military press (wyciskanie stojąc), TGU – Turkish get up (wstawanie).

Niezmiernie ważna w pracy z odważnikami kulowymi jest poprawna technika. Jej brak naraża ćwiczącego na niepotrzebne kontuzje. Szczególnie istotny podczas wykonywania ćwiczeń jest oddech oraz napięcie mięśni brzucha, ud i mięśni pośladkowych. W poszczegól-

nych technikach zaleca się napięcie mięśni w kończynie górnej wolnej, by wzmocnić siłę kończyny obciążonej KB. Trening KB rozpoczyna się od niewielkich obciążeń w celu nauki poprawnej techniki wykonywania poszczególnych ćwiczeń (kobiety 4–8 kg, mężczyźni 12–16 kg). Po opanowywaniu podstawowych elementów metody zwiększa się obciążenia treningowe.

Trening KB jest alternatywą w końcowych etapach usprawniania, zwłaszcza rozwijania siły, mobilności, mocy, stabilizacji oraz wydolności krążeniowo-oddechowej. Odważnik KB zbudowany jest w taki sposób, że ma przeniesiony środek ciężkości, ponieważ jego masa nie jest równomiernie rozłożona wokół uchwytu, inaczej niż w przypadku hantli czy sztangi. Zmusza to osobę trenującą to panowania nad odważnikiem, prowokując do napinania wielu mięśni w całym ciele. Sprzęt o takich właściwościach idealnie będzie się sprawdzał przy pracy nad stabilnością.

## OPIS ĆWICZEŃ Z UŻYCIEM ODWAŻNIKÓW KETTLEBELL

### Turkish get up

W ćwiczeniu TGU można wyróżnić sześć faz. Każda z nich może stanowić odrębne ćwiczenie. W trakcie wykonywania ćwiczenia łokieć musi być cały czas zablokowany, a nadgarstek znajdować się w pozycji pośredniej. Technika ta poprawia mobilność i stabilność barków, zwiększa siłę oraz angażuje cztery podstawowe mięśnie brzucha. Wpływa również na poprawę stabilizacji łopatki.

Pozycją wyjściową do wstawania prawostronnego jest leżenie tyłem z odważnikiem KB po prawej stronie na wysokości klatki piersiowej. Ruch zaczyna się od wykonania obrotu w prawo i przełożenie prawej dłoni pod uchwytem (podchwyt), lewa dłoń zamyka chwyt od góry (zdj. 1A). Kolejny krok to przeniesienie poprzez obrót na plecy odważnika KB nad klatkę piersiową i wyciśnięcie go prawą ręką (dopuszcza się pomoc drugiej ręki). Bark powinien znajdować się w retrakcji oraz depresji (zdj. 1B–C).

Druga faza ćwiczenia to ugięcie stawu kolanowego i mocne oparcie stopy. Poprzez odepchnięcie się prawą stopą należy wykonać podpór na przeciwnym przedramieniu. Kończyna górna z odważnikiem wyprostowana, kończyna wolna odwiedzona do 90°, wzrok skierowany na odważnik. Klatka piersiowa wypchnięta w przód, barki ściągnięte w dół (zdj. 2). Faza druga wykonywana jako odrębne ćwiczenie poprawia stabilność barków, dodatkowo można zastosować stabilizację zwrotną.

W kolejnej fazie wykonuje się wyprost stawu łokciowego oraz rotację zewnętrzną ramienia (zdj. 3).

Faza czwarta obejmuje zgięcie wyprostowanej kończyny dolnej w stawie kolanowym, następnie poprzez oparcie na stopie i dłoń przeniesienie jej do tyłu. Staw kolanowy i dłoń po tej samej stronie tworzą jedną linię, stopy również znajdują się w jednej linii (zdj. 4A–B).



Zdj. 1A



Zdj. 1B



Zdj. 1A–C. Pierwsza faza TGU



Zdj. 2. Druga faza TGU



Zdj. 3. Trzecia faza TGU



Zdj. 4A-B. Czwarta faza TGU



Zdj. 5. Piąta faza TGU



Zdj. 6. Szósta faza TGU

Kolejna faza to wyprost tułowia oraz ustawienie bioder w płaszczyźnie czołowej, tak by stawy kolanowe były ustawione równolegle. Wzrok skierowany przed siebie (zdj. 5).

Ostatnia faza polega na wstaniu z kłuku jedno nogę poprzez odbicie się z palców stopy ustawionej z tyłu.

Ramię z odważnikiem powinno znajdować się jak najbliżej ucha (zdj. 6).

Całe ćwiczenia powinny być wykonane w sposób płynny, ale opanowany, a nie szybki. Po wykonaniu wstania odwraca się sekwencję i następuje faza schodzenia [1].



## Armbar

To kolejne ćwiczenie polegające na poprawie stabilności, mobilności i propriocepcji barków, wpływa również na mobilność kręgosłupa piersiowego. Pozycja wyjściowa to pierwsza faza TGU. Kończyna wolna w tym przypadku zgięta do 180°. Następnie wykonuje się obrót z pleców na brzuch. Staw łokciowy utrzymywany cały czas w wyproście, wzrok skierowany na KB (zdj. 7A–C).

## Hallo

Hallo to ćwiczenie poprawiające mobilność i stabilność barków, które rozwija również stabilizację centralną. Polega na wykonywaniu odwróconym odważnikiem KB ruchów dookoła głowy. Po każdym okrążeniu odważnik zostaje zatrzymany przed klatką piersiową (zdj. 8A–D). Hallo można również wykonywać w przysiadzie lub klęku jedno nogi [1].



Zdj. 7A



Zdj. 7B



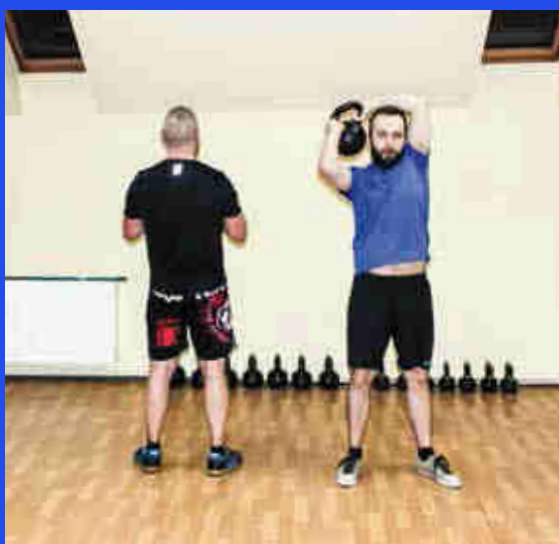
Zdj. 7A–C. Technika armbar



Zdj. 8A–D. Technika hallo



Zdj. 8B



Zdj. 8C



Zdj. 8D

### Bottom's up

Technika bottom's up polega na trzymaniu odważnika uchwytem do dołu (zdj. 9A, B). Pozycja ta powoduje dużą niestabilność, która wymaga rekrutacji dodatkowych włókien mięśniowych i jednostek motorycznych. W znacznym stopniu poprawia siłę, stabilność i propriocepcję.

### Przenoszenie odważnika wyprostowanymi kończynami górnymi w pozycji leżenia tyłem

Ćwiczenie to jest przydatne w końcowym etapie odzyskiwania pełnego zakresu w stawach barkowych oraz budowania siły. Odważnik należy chwycić w taki sposób, by spoczywał na zginaczach nadgarstka. W pozycji leżenia tyłem odważnik KB zostaje przeniesiony płyn-

nym ruchem za głowę do momentu dyskomfortu lub pierwszych dolegliwości bólowych. Podczas całego ruchu stawy łokciowe muszą być wyprostowane i zbliżone do siebie, a barki powinny znajdować się w protrakcji (zdj. 10A–B). Pozycja końcowa powinna być utrzymana ok. 10 s, po czym następuje przeniesienie KB z powrotem nad klatkę piersiową [2].

### Swing

Swing, czyli huśtawka, jedna z najbardziej znanych technik KB. Poprawia gibkość oraz mobilność kończyn górnych, kończyn dolnych oraz kręgosłupa. Aktywuje i wzmacnia ważne grupy mięśniowe kończyn dolnych, górnego tułowia oraz buduje stabilizację centralną



Zdj. 9A–B. Technika bottom's up



Zdj. 9B



Zdj. 10A–B. Przenoszenie odważnika wyprostowanymi kończynami górnymi w pozycji leżenia tyłem



Zdj. 11. Pozycja wyjściowa do techniki swing



Zdj. 12A–B. Technika swing



Zdj. 12B



Zdj. 13. Technika clean



Zdj. 14A–B. Technika goblet squat



Zdj. 14B

(core). Stabilizuje oraz utrzymuje głowę kości ramiennej w panewce. Swing dzieli się na dwie fazy: pierwsza koncentryczna (od pozycji przysiadu do pozycji końcowej odważnika w górze) i druga ekscentryczna (faza aktywnego powrotu). Pozycja wyjściowa do swingu to stanie w rozkroku ok. 30 cm za odważnikiem tak, by stopy i odważnik tworzyły trójkąt (zdj. 11). Swing polega na wykonaniu ruchu KB w tył, między kończyny dolne. Poprzez wyprost stawów biodrowych odważnik wznosi się do wysokości klatki piersiowej. Pod koniec fazy wzniesienia odważnika mięśnie brzucha, ud oraz pośladków muszą być napięte. Druga faza to zatrzymanie KB na chwilę w górze i aktywne spychanie w dół. Podczas całego ćwiczenia kręgosłup oraz kończyny górne powinny być proste (zdj. 12A–B). Poprawne wykonanie techniki wymaga płynnej i harmonijnej pracy. Swing może być wykonany oburącz lub jednorącz [1].

### Clean

Ćwiczenie clean, czyli zarzut odważnika, jest techniką pośrednią do wykonywania innych technik, może być również wykorzystywany jako odrębne ćwiczenie. Obejmuje ta sama zasada jak przy wykonywaniu techniki swing jednorącz, z wyjątkiem utrzymania wyprostowanej kończyny górnej w pozycji końcowej. Na końcu ruchu odważnik powinien być oparty o zgięte przedramię i ramię po stronie zewnętrznej (zdj. 13) [1, 2].

### Goblet squat

Przysiad buduje siłę mięśni ud i pośladków oraz poprawia mobilność stawów biodrowych. Pozycja wyjściowa do wykonania przysiadu to stanie w rozkroku ze stopami ustawionymi w lekkiej rotacji zewnętrznej. Odważnik trzymany jest za pionową część uchwytu, przy klatce piersiowej. Trzymanie KB z przodu powoduje przemieszczenie środka ciężkości do przodu, co pozwala zachować równowagę (zdj. 14A). Ćwiczący wykonuje aktywny przysiad, pracą zginaczy stawów biodrowych. W pozycji końcowej łokcie powinny się znaleźć po wewnętrznej stronie stawów kolanowych (zdj. 14B). Schodzenie w dół i powrót do góry to dwie odrębne fazy ćwiczenia z zatrzymaniem na dole. Podczas powrotu do pozycji wyjściowej następuje w końcowej fazie napięcie wszystkich mięśni. Ważne, by podczas całego ćwiczenia kręgosłup znajdował się w linii prostej, a głowa był przedłużeniem tułowia. Wykonanie wdechu na początku ruchu dodatkowo stabilizuje kręgosłup lędźwiowy [1]. Goblet squat jest przydatny do nauki poprawnego podnoszenia ciężarów z podłogi bez obciążania kręgosłupa lędźwiowego.

### Front squat

Front squat wykonuje się podobnie jak goblet squat z tą różnicą, że odważnik trzyma się jak w technice clean, a druga kończyna górna jest odwiedzona do kąta 90° (zdj. 15A–B). Jest trudniejszą techniką, ponieważ ciężar





Zdj. 15A–B. Technika front squat



Zdj. 15B



Zdj. 16. Technika military press

nie jest równomiernie rozłożony, co powoduje obciążenie kończyn dolnych w niejednorodnym stopniu. W trakcie całego ćwiczenia należy utrzymywać równowagę.

### **Military press**

Technika wyciskania w staniu polega na wykonaniu w pierwszej fazie techniki clean (zdj. 13). Faza druga to wyciskanie odważnika nad głowę, poprzez odwiedzenie ramienia, wyprost stawu łokciowego i rotację zewnętrzną ramienia, tak by odważnik znalazł się z tyłu (zdj. 16). Naukę należy zacząć od aktywnego (ekscentrycznego) opuszczania odważnika (w tej technice zaleca się lżejsze odważniki). Wyciskanie odważnika w staniu jest przykładem wykorzystania zjawiska irradacji w treningu KB. Przy wyciskaniu należy zaciskać wolną dłoń, by druga dłoń zacisnęła się mocniej. Irradiację można również wykorzystać w stosunku do kończyn dolnych [1]. Military press buduje siłę, mobilność i stabilność barków. Pozycja w tej technice jest najbardziej funkcjonalną i zgodną biomechanicznie pozycją barków do wykonania wyciskania. Kluczem tej pozycji jest ustawienie ramienia w płaszczyźnie łopatkki, czyli 30–45° w stosunku do płaszczyzny czołowej.

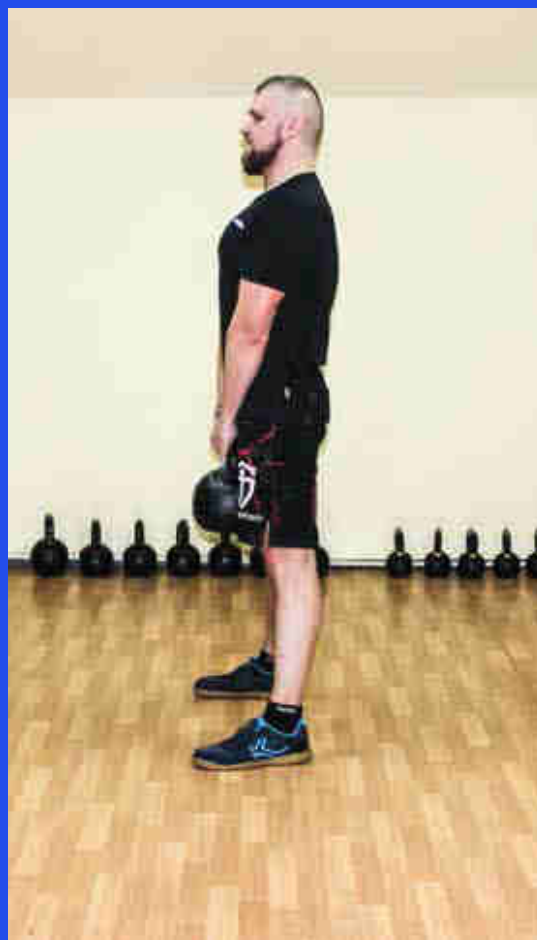
### **Deadlift**

Martwy ciąg to bardzo trudne technicznie ćwiczenie angażujące mięśnie całego ciała. Pozycja wyjściowa to stanie w rozkroku nad odważnikiem (zdj. 17A). Poprzez zgięcie w stawach biodrowych ćwiczący sięga po odważnik. Kręgosłup powinien być cały czas wyprostowany,





Zdj. 17A–B. Technika deadlift



Zdj. 17B

a głowa w przedłużeniu tułowia. Stawy biodrowe muszą znajdować się poniżej stawów barkowych i powyżej stawów kolanowych, nie mogą wychodzić poza stopy. Podniesienie KB następuje poprzez wyprost stawów biodrowych. Na końcu ruchu należy napiąć mięśnie brzucha, ud i pośladkowe, żeby nie wykonać nadmiernego wyprostu kręgosłupa oraz wypuścić powietrze (zdj. 17B). Technika ta oprócz wzmocnienia mięśni tułowia i kończyn dolnych rozciąga grupę kulszowo-goleniową [1, 2].

### Single leg deadlift

Technika ta polega na wykonaniu martwego ciągu w staniu na jednej kończynie dolnej. Druga kończyna dolna wyprostowana znajduje się w przedłużeniu tułowia. Odważnik KB należy chwycić jednorącz (po stronie kończyny dolnej obciążonej). Ćwiczenie polega na opuszczeniu odważnika w kierunku podłoża i podnoszenia go do pozycji wyjściowej (zdj. 18). Single deadlift można wykorzystać przy ćwiczeniach propriocepcji stawu kolanowego lub skokowego.

Możliwości wykorzystania odważników KB są niezliczone. Nadają się zarówno do ćwiczeń budujących siłę, jak i poprawiających stabilizację centralną, budujących propriocepcję czy zwiększających mobilność. Techniki wykonywane w zamkniętych łańcuchach kinematycznych oraz wykorzystujące pracę ekscentryczną redukują ryzyko urazu lub powtórne wystąpienie kontuzji.

Autorzy wielu prac naukowych wykazują korzystny wpływ treningu z KB na wydolność układu krążeniowo-oddechowego. Farrar i wsp. (2010) podjęli w swoich badaniach próbę oszacowania wartości  $VO_2\max$  oraz HR podczas wykonywania maksymalnej liczby swingów oburącz przy użyciu 16-kilogramowego odważnika przez 12 minut. Obie wartości wzrosły, co pozwala zaklasyfikować trening KB jako narzędzie poprawiające wydolność krążeniowo-oddechową. Inne badania nad poprawą wydolności krążeniowo-oddechowej przeprowadzili Thomas i wsp., którzy porównali 30-minutowy trening KB (ćwiczenia swing i sumo deadlifts) z 30-minutowym treningiem na bieżni. Otrzymali podobne wartości  $VO_2\max$

oraz HR dla obu rodzajów treningu, natomiast częstość akcji serca była wyższa podczas treningu KB. Z kolei Falatic i wsp. (2015) opublikowali badanie, w którym w grupie kobiet zastosowano 20-minutowy trening KB (snatch) lub 20-minutowy trening siłowy. Obie grupy trenowały 3 dni w tygodniu przez 4 tygodnie. W grupie KB znacząco poprawiła się wydolność tlenowa, natomiast w grupie kontrolnej nie odnotowano znaczącej zmiany. Trening KB może być alternatywą dla utrzymania lub poprawy wydolności układu krążeniowo-oddechowego.

Greenwald i wsp. (2016) przeprowadzili badania dotyczące poziomu glukozy i insuliny we krwi po treningu KB oraz treningu interwałowym. Poziom mierzone przed oraz 60 i 120 minut po przyjęciu glukozy. Oba rodzaje treningu znacznie obniżyły poziom glukozy. W poziomie insuliny nie zaobserwowano znacznych różnic. Oba rodzaje treningów są skuteczne w przypadku poprawy tolerancji glukozy.

McGill i Marshall (2012) podjęli problematykę obciążeń kręgosłupa podczas wykonywania trzech technik: swing, snatch i bottoms-up. Głównym wnioskiem tej pracy jest fakt, że poprawnie wykonywane techniki KB nie podrażniają tkanek oraz mają korzystny wpływ na wzmocnienie mięśni pleców i obręczy biodrowej.

Ciekawe wyniki otrzymali Andersen i wsp. (2016) w pracy na temat wpływu swingu wykonanego jednorącz i oburącz na aktywację mięśni stabilizujących tułów. Okazało się, że przy wykonywaniu swingu jednorącz większą aktywność obserwuje się po kontralateralnej stronie górnego odcinka prostownika grzbietu i po ipsilateralnej stronie mięśnia prostego brzucha, natomiast niższą aktywację stwierdza się po przeciwnej stronie odpowiednich mięśni. Z kolei Lyons i wsp. (2017) przeprowadzili badania dotyczące aktywacji mięśni, ocenianej przy użyciu elektromiografii (EMG) podczas wykonywania technik swing, snatch i clean. Otrzymane wyniki wykazały, że aktywacja mięśnia prostownika grzbietu jest większa podczas swingu niż snatch, mięsień obszerny boczny wykazuje większą aktywność podczas swing niż clean, natomiast kontralateralny mięsień skośny brzucha zewnętrzny jest bardziej aktywowywany podczas technik snatch i clean niż swing. Powyższe techniki, choć są uważane za ćwiczenia całego ciała, stawiają różne wymagania dla poszczególnych mięśni.

Trening KB jest doskonałym uzupełnieniem treningu sportowca. Zawodnicy, którzy doznali urazu, potrzebują szybko i bezpiecznie wrócić do formy. Brumitt i wsp. (2010) wprowadzają techniki KB w fazie podostrej jako ćwiczenia ekscentryczne np. squat, deadlift, single leg deadlift. Ćwiczenia te są bezpieczne i redukują ryzyko powstania ponownego urazu. W fazie przewlekłej mają zastosowanie w treningu siły eksplozywnej [10].

Praca z odważnikami kulowymi jest alternatywą dla standardowego usprawniania. Pozwala na wykorzystanie ciekawego przyrządu do pracy na siła, stabilnością



Zdj. 18. Technika single leg deadlift

i mobilnością. Daje duże możliwości urozmaicenia terapii. Warto zawsze przed rozpoczęciem treningów z obciążeniem zapoznać się z dokładną diagnozą i uwzględnić wszelkie przeciwwskazania.

#### Piśmiennictwo

1. Tastsouline P. Wielkie wejście odważników kulowych. Wydawnictwo Aha, Łódź 2006.
2. Tsatsouline P. Powrót odważników kulowych. Wydawnictwo Aha, Łódź 2009.
3. Farrar R.E., Mayhew J.L., Koch A.J. Oxygen cost of kettlebell swings. J Strength Cond Res. 2010; 24: 1034–1036.
4. Thomas J.F., Larson K.L., Hollander D.B. i wsp. Comparison of two-hand kettlebell exercise and graded treadmill walking: effectiveness as a stimulus for cardiorespiratory fitness. J Strength Cond Res 2014; 28: 998–1006.
5. Falatic J.A., Plato P.A., Holder C. i wsp. Effects of Kettlebell training on aerobic capacity. J Strength Cond Res 2015; 29: 1943–1947.
6. Greenwald S., Seger E., Nichols D. i wsp. Effect of an acute bout of Kettlebell exercise on glucose tolerance in sedentary men: a preliminary study. J Exerc Sci 2016; 9: 524–535.
7. McGill S.M., Marshall L.W. Kettlebell swing, snatch, and bottoms-up carry: back and hip muscle activation, motion, and low back loads. J Strength Cond Res 2012; 26 (1): 16–27.
8. Andersen V., Fimland M.S., Gunnarskog A. i wsp. Core muscle activation in one-armed and two-armed Kettlebell Swing. J Strength Cond Res 2016; 30: 1196–1204.
9. Lyons B.C., Mayo J.J., Tucker W.S. i wsp. Electromyographical comparison of muscle activation patterns across three commonly performed Kettlebell exercises. J Strength Cond Res 2017; 31(9): 2363–2370.
10. Brumitt J., En Gilpin H., Brunette M. i wsp. Incorporating kettlebells into a lower extremity sports rehabilitation program. N Am J Sports Phys Ther. 2010; 5 (4): 257–265.

#### dr Regina Woszek

terapeuta metody: PNF, MO Cyriax, FDM, kinesiotaping

#### mgr Rafał Cebula

asystent CKB Opole

www.ironbomb.pl