

PRZEWODNIK PO ĆWICZENIACH NA ZEWNĄTRZ

Zanurzenie w naturze
Rozważania dotyczące
temperatury
Wskazówki dotyczące
rozwoju zdolności
motorycznych
Opisy ćwiczeń
Zrównoważone środowisko



W RAMACH
PROJEKTU AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ GREENPE
2024-25



PODZIĘKOWANIE

Instytut Nauk o Sporcie i Wychowaniu Fizycznym, Wydział Nauk Ścisłych, Uniwersytet w Peczy, jako koordynator projektu GreenPE, chciałby wyrazić swoją głęboką wdzięczność następującym współpracownikom za ich silne zaangażowanie w projekt oraz za ich pełen szacunek, ekspercki wkład w planowanie projektu, przygotowanie wniosków i wdrożenie:

Dr Karolina Talar, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie, Polska
Dr Tomas Vetrovsky, Uniwersytet Karola, Praga, Czechy
Prof. Dr Tibor Hortobagyi, Uniwersytet w Peczy, Węgry

Instytut pragnie wyrazić wdzięczność następującym współpracownikom za pracę włożoną w planowanie projektu, przygotowanie e-booka, wdrożenie interwencji i testowanie, przetwarzanie i analizę danych, przygotowanie raportów, koordynację, zarządzanie, marketing i projektowanie graficzne:



UNIwersytet KATOLICKI W RUZOMBEROKU

Dr Elena Bendikova
Dr Peter Kriska
jun. Peter Kriska
Dr Martin Zvonar



UNIwersytet KAROLA, PRAGA

Michael Janek
Dr Tomas Vetrovsky
Jan Klaus



AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO W KRAKOWIE

Dr Joanna Gradek
Dawid Nabiałek
Dominik Jurasinski
Prof. Dr Ewa Kałamacka
Dr Karolina Talar



UNIwersytet W PECZY

Bernadett Balazs-Barnaki
Dr Miklos Banhidi
Mark Bosko
Leila Bogdan
Zsuzsanna Gep
Prof. Dr Tibor Hortobagyi
Dr Zoltan Horvath-Szalai
Zsuzsanna Kovacsne Toth
Katinka Nagy

Adam Pongracz
Dr Peter Petrovics
Dr Judit Prokai
Tamas Sarus
Balazs Sebesi
Dr Mark Vaczi
Dr Kitty Vadasz
Dr Marta Wilhelm

Projekt jest współfinansowany przez rządy Czech, Węgier, Polski i Słowacji za pośrednictwem Grantów Wyszehradzkich z Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego. Misją Funduszu jest propagowanie pomysłów na zrównoważoną współpracę regionalną w Europie Środkowej.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ 1	4
PROJEKT GREENPE.....	4
ROZDZIAŁ 2	5
FAKTY DOTYCZĄCE ZDROWIA W KRAJACH V4.....	5
ROZDZIAŁ 3	8
PODSTAWY NAUKOWE	8
KORZYŚCI Z ĆWICZEŃ DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA	8
FAKTY KLIMATYCZNE W KRAJACH V4	11
REAKCJE FIZJOLOGICZNE NA DZIAŁANIE CIEPŁA I ZIMNA	14
KORZYŚCI Z ZANURZENIA SIĘ W NATURZE	17
ROZDZIAŁ 4	19
OGÓLNE WYTYCZNE DOTYCZĄCE ĆWICZEŃ NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	19
ĆWICZENIA W WYSOKIEJ TEMPERATURZE	19
ĆWICZENIA W NISKIEJ TEMPERATURZE	21
OBCIĄŻENIE TRENINGOWE I ADAPTACJA	24
DOSTOSOWANIA OBCIĄŻENIA TRENINGOWEGO SPECYFICZNEGO DLA TEMPERATURY	26
ROZDZIAŁ 5	28
PRZYGOTOWANIE FILARU NA WOLNYM POWIETRZU	28
ROZWÓJ STABILNOŚCI STAWÓW I POSTAWY CIAŁA	31
ROZWÓJ MOBILNOŚCI STAWÓW	34
ROZDZIAŁ 6	37
ROZWÓJ SIŁY NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	37
TRENING OPOROWY.....	39
JOGA.....	50
WCHODZENIE PO SCHODACH.....	54
TRENING ULICZNY	57
ROZWÓJ SIŁY NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	66
TRENING SKOKU	68
TRENING SPRINTU	71

ROZDZIAŁ 8	74
ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	74
CHÓD	76
JOGGING.....	79
TURYSTYKA PIESZA	82
ROZDZIAŁ 9	84
ROZWÓJ RÓWNOWAGI NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	84
ROZDZIAŁ 10	87
GRY I ZABAWY REKREACYJNE NA ŚWIEŻYM POWIETRZU	87

ROZDZIAŁ 1

PROJEKT GREENPE



CO TO GREENPE?

GreenPE to innowacyjny uniwersytecki model wychowania fizycznego opracowany w ramach projektu Funduszu Wyszehradzkiego na rzecz zrównoważonego zdrowia osobistego i środowiskowego. Eksperti GreenPE zapewniają niskoenergetyczną aktywność fizyczną na świeżym powietrzu dla ogólnej populacji studentów uniwersytetu, aby ukierunkować ją na sprawność umysłową i fizyczną oraz zachowania zdrowotne, z których to danych pilotażowych ilościowych i jakościowych zbierane są dane.

KIM SĄ EKSPERCI GREENPE?

Eksperti GreenPE to grupa profesorów akademickich, nauczycieli wychowania fizycznego i doktorantów z czterech uniwersytetów, wykwalifikowanych i doświadczonych w fizjologii wysiłku, kinezylogii, psychologii, edukacji, rekreacji i turystyce, fitness, lekkoatletyce, treningu siłowym i kondycji. Eksperti GreenPE są silnie zaangażowani w innowacje w zakresie wychowania fizycznego na uniwersytetach poprzez opracowywanie i walidację unikalnego modelu dla studentów i rozpowszechnianie jego metodologii w całej Europie.

CO NAS MOTYWUJE?

Szkodliwe skutki braku aktywności fizycznej są czwartą najczęstszą przyczyną zgonów na świecie. Odwrócenie ewolucji siedzącego trybu życia i braku aktywności fizycznej ma ogromne znaczenie w latach uniwersyteckich. Po studiach, w średnim wieku, tylko 20-30% populacji europejskiej spełnia zalecenia WHO dotyczące aktywności fizycznej. Jednak częstość występowania siedzącego trybu życia jest znacznie wyższa (50-60%) wśród studentów uniwersytetów niż średnia światowa. Okres uniwersytecki jest zatem „ostatnią minutą” na położenie fundamentów pozytywnych zachowań związanych ze zdrowiem, które wspierają dobre samopoczucie w wieku dorosłym. Brakuje również ujednoliconego i uniwersalnego programu nauczania, na którym studenci uniwersytetów mogliby polegać, aby uzyskać informacje i przewodniki praktyczne, aby zaangażować się w aktywność fizyczną teraz i później w życiu. Ponadto 95% zajęć wychowania fizycznego odbywa się w obiektach zamkniętych, co generuje niezrównoważone koszty energii i niepożądany wpływ na środowisko. GreenPE wypełnia tę lukę, organizując większość zajęć na świeżym powietrzu.

CO ROBIMY?

GreenPE proponuje i weryfikuje wielowymiarowy model PE obejmujący semestralną aktywność fizyczną na świeżym powietrzu z dwiema prowadzonymi sesjami PE, jedną nadzorowaną sesją ćwiczeń w domu i jedną lekcją teorii sprawności fizycznej/tydzień. Nadzorowane ćwiczenia w domu są również rozszerzone na okres nauki. Nasi trenerzy stopniowo przyzwyczajają studentów do zimnego środowiska podczas sesji na świeżym powietrzu. Przed i po interwencji studenci są oceniani pod kątem stanu zdrowia psychicznego

i fizycznego oraz wiedzy na temat sprawności fizycznej za pomocą standardowych baterii testów sprawnościowych i kwestionariuszy.

ROZDZIAŁ 2

FAKTY DOTYCZĄCE ZDROWIA W KRAJACH V4

MARTA WILHELM

Według WHO „Zdrowie to stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie tylko brak choroby lub niedołążności. Korzystanie z najwyższego osiągalnego standardu zdrowia jest jednym z podstawowych praw każdej istoty ludzkiej bez względu na rasę, religię, przekonania polityczne, warunki ekonomiczne lub społeczne. Rozszerzenie na wszystkie narody korzyści płynących z wiedzy medycznej, psychologicznej i pokrewnej jest niezbędne do pełnego osiągnięcia zdrowia. Świadoma opinia i aktywna współpraca ze strony społeczeństwa mają najwyższe znaczenie w poprawie zdrowia ludzi”. Konstytucja Światowej Organizacji Zdrowia (who.int)

Oczekiwana długość życia jest ważnym parametrem ogólnego stanu zdrowia w społeczeństwie. Istnieje wiele czynników stylu życia, które modyfikują nasze zdrowie. Jednym z nich jest aktywność fizyczna (PA). Częstość występowania niewystarczającej aktywności fizycznej w UE (2016) została sklasyfikowana w Portugalii, będącej na pierwszym miejscu na liście, Węgry znalazły się na 7. miejscu; Słowacja na 12. miejscu, UE27 na 13. miejscu; Polska na 16. miejscu; Czechy na 20. miejscu. W wyniku ewolucji technicznej ludzkość porusza się coraz mniej, siedzący tryb życia jest jednym z najważniejszych czynników śmiertelności na Ziemi (WHO, 2019 www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death). Pierwszym z nich są choroby serca, których wskaźnik rośnie, podobnie jak chorób niezakaźnych (NCD) i wiele innych problemów pojawiających się po długim okresie nieaktywnego życia. Dla dorosłych (w tym starszych również) WHO zaleca 150 min umiarkowanej intensywności lub 75 min intensywnej aktywności fizycznej lub kombinację tych dwóch czynności tygodniowo. Według Eurobarometru prawie połowa (46%) Europejczyków nigdy nie ćwiczy ani nie uprawia sportu. Microsoft Word - ebs_472_EN_final.doc (europa.eu). Węgry znajdują się w UE w czołówce krajów pod względem wskaźników śmiertelności, której można zapobiec. Ranking przyczyn śmiertelności, którym można zapobiec, to: Po pierwsze: Cypr; średnia dla UE27 wynosi 19. miejsce w rankingu; Czechy 21. miejsce; Polska 22. miejsce; Słowacja 25. miejsce; Węgry 30. miejsce. Ranking jest bardzo podobny, jeśli zsumujemy przyczyny śmiertelności, którym można

zapobiec. Po pierwsze: Norwegia; średnia dla UE27 zajmuje 20. miejsce w rankingu; Czechy 21. miejsce; Polska 22. miejsce; Słowacja 25. miejsce; Węgry 26. miejsce

Te wysokie wskaźniki na Węgrzech odzwierciedlają ryzykowne zachowania zdrowotne, takie jak palenie tytoniu, spożywanie alkoholu, ale liczba zgonów z przyczyn możliwych do leczenia jest również stosunkowo wysoka. OECD/Europejskie Obserwatorium Systemów i Polityki Zdrowotnej (2021), Węgry: Profil zdrowotny kraju 2021. Mniej niż 60% dorosłych obywateli Węgier zgłosiło, że jest w dobrym zdrowiu w 2019 r., co jest poniżej średniej UE wynoszącej około 70%. W chorobach układu krążenia kraje V4 są powyżej średniej UE, Węgry są na 4. miejscu, Słowacja na 5., Polska na 7., a Czechy na 8. miejscu na liście. Chociaż wskaźnik chorób niezakaźnych jest bardzo wysoki w Europie, Węgry są liderem w krajach V4 nawet w tym okresie.

Dane Eurostatu z 2021 r. (sport.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-11/PA%20European%20Report%202021%20Web_v1_1.pdf) przedstawiają wszystkie dane zebrane w Europie dotyczące aktywności fizycznej różnych grup wiekowych. **Tabela 1** przedstawia najważniejsze dane z krajów V4. Oczekiwana długość życia jest silnie związana ze zdrowym stylem życia i wskaźnikiem chorób przewlekłych w kraju.

	Mediana wieku (w latach)	Długość życia Mężczyźni (w latach)	Długość życia Kobiety (w latach)	Zaangażowanie w aktywność fizyczną 3-6 lat (%)	Zaangażowanie w aktywność fizyczną 11-15 lat (%)	Zaangażowanie w aktywność fizyczną 16-65 lat (%)	Zaangażowanie w aktywność fizyczną powyżej 65 r.ż. (%)
WĘGRY	43.3	72.3	79.1	100	19	34.19	20.4
SŁOWACJA	41	73.5	80.4	-	11.4	13.2	-
CZECHY	43.4	75	81.3	-	22	18.6	4
POLSKA	41.3	72.6	80.8	-	24.2	30.6	-

Tabela 1. Wiek, średnia długość życia i aktywność fizyczna w krajach V4.

Ważne, aby zauważyć, iż aktywne życie jest czynnikiem prognostycznym zdrowia, dobrego samopoczucia i oczekiwanej dalszej długości życia. Aktywne życie jest wprowadzane jako zachowanie już we wczesnym dzieciństwie, więc liczba lekcji wychowania fizycznego w szkołach jest również ważna w edukacji zdrowotnej i wydajności pracy aerobowej (**Tabela 2**). Ważne jest, aby zauważyć, iż efekty zdrowego stylu życia pojawiają się około 10-15 lat później, wydłużając oczekiwaną dalszą długość życia.

	Szkoła Podstawowa	Szkoła Średnia
WĘGRY	5/tydzień	5/tydzień
SŁOWACJA	3/tydzień	3/tydzień
CZECHY	2/tydzień	2/tydzień
POLSKA	3-4/tydzień	3/tydzień

Tabela 2. Liczba obowiązkowych lekcji wychowania fizycznego w szkołach publicznych w krajach V4.

Ćwiczenia lub aktywność fizyczna sprawiają, że ludzie czują się dobrze lub szczęśliwi (An i in., 2020), a efekty występują w całym okresie życia. Całkowita ilość aktywności fizycznej była ważniejsza niż konkretny rodzaj ćwiczeń, więc styl życia był ważniejszy niż pojedynczy rodzaj aktywności fizycznej. Istnieje dwukierunkowy związek między aktywnością fizyczną a zadowoleniem z życia/szczęściem. Aktywność fizyczna może poprawić zdrowie fizyczne i psychiczne, a następnie zwiększyć zadowolenie z życia i szczęście. Z drugiej strony szczęście może być czynnikiem ochronnym dla zdrowia, a osoby o wyższym zadowoleniu z życia/szczęściu mogą uczestniczyć w większej liczbie programów aktywności fizycznej. Uczestnicy z wyższym wykształceniem mieli tendencję do wyższego zadowolenia z życia i szczęścia. Osoby z wyższym wykształceniem miały większą wiedzę na temat zdrowia lub lepsze umiejętności radzenia sobie z problemami żywieniowymi u osób w średnim i starszym wieku niż u młodych dorosłych.

BIBLIOGRAFIA

An, H-Y., Chen, W., Wang, C-W., Yang, H-F., Huang, W-T., Fan, S-Y. (2020) The Relationships between Physical Activity and Life Satisfaction and Happiness among Young, Middle-Aged, and Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*, 4; 17(13): 4817.

sport.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-11/PA%20European%20Report%202021%20Web_v1_1.pdf

WHO (2019) www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death

ROZDZIAŁ 3

PODSTAWY NAUKOWE

KORZYŚCI Z ĆWICZEŃ DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA

PROF. DR TIBOR HORTOBAGYI

„Żywe organizmy są wyniszczane przez bezczynność i sprzyjają zużyciu” – powiedział Albert Szent-Györgyi, urodzony na Węgrzech fizjolog, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny lub fizjologii w 1937 r. Zgodnie z tym „ruch” jest warunkiem wstępnym życia. Rozszerzając, aktywność fizyczna jest podstawą zdrowia. Natomiast brak aktywności fizycznej skraca życie: zwiększa ryzyko rozwoju chorób przewlekłych. Celem tej sekcji jest przedstawienie naukowych dowodów na prozdrowotne efekty aktywności fizycznej i na szkodliwe skutki braku aktywności fizycznej.

Aktywność fizyczna jest prawdopodobnie najbardziej naturalną formą aktywności człowieka. Angażujemy się w aktywność fizyczną, gdy spontanicznie poruszamy się w naszym otoczeniu i idziemy do sklepu spożywczego, zajmujemy się naszymi roślinami w ogrodzie, wskakujemy na rower, aby na nim pojeździć, pływamy kilka okrążeń w jeziorze podczas wakacji letnich lub jeździmy na nartach po stokach w Alpach. Ćwiczenia są zorganizowaną i zaplanowaną formą aktywności fizycznej (1). Aktywność fizyczna może poprawić jakość życia w każdym wieku, zmniejszając ryzyko przedwczesnej śmierci (2). W porównaniu z brakiem aktywności fizycznej, bycie aktywnym fizycznie przez około 30 minut dziennie przez pięć dni w tygodniu o umiarkowanej intensywności wiąże się z ~20% redukcją ryzyka śmierci z dowolnego powodu. Obserwacja ta opiera się na danych dotyczących ~1 miliona osób, z czego 67% stanowią kobiety (3). Wystąpił efekt dawka-odpowiedź, ponieważ bycie aktywnym przez 7 godzin tygodniowo o umiarkowanej intensywności dodatkowo zmniejszyło śmiertelność z wszystkich przyczyn nawet o 24%. Aktywność fizyczna ma największy wpływ na śmiertelność z wszystkich przyczyn, gdy ktoś przechodzi z trybu siedzącego do stanu umiarkowanie aktywnego. Oznacza to energiczny spacer, mycie okien, grę w golfa lub jazdę na rowerze z prędkością 15 km/h. Takie czynności wymagają około 3-4 razy większego wydatku energii metabolicznej w porównaniu z oglądaniem telewizji w pozycji siedzącej. ~25% redukcja śmiertelności z wszystkich przyczyn jest niezależnym efektem aktywności fizycznej (4). Dzieje się tak, ponieważ badacze statystycznie uwzględnili skutki spowodowane przez inne czynniki, które również zmniejszyłyby śmiertelność z wszystkich przyczyn.

Brak aktywności fizycznej obniża jakość życia i długość życia w zdrowiu. Brak aktywności fizycznej jest czwartą najczęstszą przyczyną zgonów na świecie (9). Dwukierunkowe efekty aktywności fizycznej w porównaniu z brakiem aktywności dostarczają mocnych i mechanistycznych dowodów na prozdrowotne efekty prowadzenia fizycznie aktywnego stylu życia. Chociaż otyłość wśród dzieci rośnie, co jest spowodowane częściowo siedzącym trybem życia (7, 10), siedzący tryb życia jest najczęstszy wśród pracowników biurowych w średnim wieku i osób starszych powyżej 65 roku życia (11-15). Istnieją również silne dowody sugerujące, że studenci uniwersytetów mają tendencję do bardzo siedzącego trybu życia (16). Poziom siedzącego trybu życia może być jeszcze bardziej powszechny, niż nam się wydaje. Dzieje się tak, ponieważ istnieje duże uprzedzenie w ocenie przez ludzi poziomu ich własnej aktywności fizycznej: 65% dorosłych samo zgłosiło, że jest tak aktywnych, jak zalecają wytyczne krajowe, ale po przeprowadzeniu obiektywnych testów liczba ta wyniosła tylko 5% (17).

GreenPE jest skierowany do studentów uniwersytetów. Długotrwałe siedzenie i leżenie, ulubione zachowanie wielu studentów uniwersytetów, ma szkodliwy wpływ na wiele funkcji fizjologicznych. Siedzenie wiąże się z otyłością (18), która z kolei jest powiązana z nieprawidłowościami metabolicznymi, a nawet nerwowymi. Długotrwałe siedzenie w biurze lub nauka w bibliotece przez 8 godzin przez wiele dni w miesiącu (19) i w domu przez prawie 11 godzin, jak robi to wielu dorosłych (15), wiąże się z rozwojem współczesnych przewlekłych chorób metabolicznych. Należą do nich upośledzone działanie insuliny, nieprawidłowy metabolizm tłuszczów, cukrzyca typu 2 i nadciśnienie (20). Nawet regularne ćwiczenia nie są w stanie przeciwdziałać negatywnym systemowym skutkom długotrwałego siedzenia. Istnieją obecnie dowody na związek przyczynowo-skutkowy między siedzącym trybem życia a otyłością, ponieważ długotrwałe siedzenie upośledza wrażliwość na insulinę, a także zmniejsza zdolność do wykorzystywania tłuszczu jako paliwa podczas braku aktywności fizycznej, co prowadzi do magazynowania tłuszczu (21). Podczas długotrwałego siedzenia w biurze aktywność elektryczna mięśni nóg staje się minimalna, spalanie kalorii spada do 1 kcal na minutę, poziom enzymów metabolizujących tłuszcz zmniejsza się o 80-90%, wrażliwość na insulinę spada o 24%, a dobry cholesterol (HDL) spada o 20%. Pracownicy biurowi mają dwukrotnie większą częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych w porównaniu z osobami pracującymi głównie w pozycji stojącej. Oprócz zaburzeń metabolicznych, siedzący tryb życia spowodowany otyłością zmienia strukturę mózgu. Nawet u metabolicznie normalnych otyłych dorosłych w średnim wieku wystąpiło ścięczenie kory mózgowej i istoty białej w obszarach mózgu zaangażowanych w zachowania związane z przyjmowaniem pokarmów, przetwarzaniem nagród i kontrolą apetytu (22-24). Siedzący tryb życia wiąże się ponadto ze słabą kondycją, gwałtownym wzrostem markerów stanu zapalnego, niską motywacją, słabymi wynikami w nauce i bólem krzyża. W odniesieniu do celów GreenPE, aby złagodzić stres i depresję wśród studentów, brak aktywności fizycznej wiąże się z depresją i lękiem (25).

GreenPE proponuje opracowanie programu nauczania wychowania fizycznego dla studentów uniwersytetu. Program ten uczy studentów, jak stać się i pozostać aktywnymi fizycznie w czasie studiów i po ich ukończeniu. GreenPE proponuje wykonywanie aktywności fizycznej w zrównoważony sposób, aby studenci wykonywali większość czynności na świeżym powietrzu. GreenPE nauczy studentów college'u, jak bezpiecznie wykonywać te czynności w zimnej i ciepłej pogodzie. Taki program ma na celu poprawę sprawności fizycznej studentów, funkcji umysłowych, zdrowia i jakości życia.

BIBLIOGRAFIA

1. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30.
2. Jackowska B, Wisniewski P, Noinski T, Bandosz P. Effects of lifestyle-related risk factors on life expectancy: A comprehensive model for use in early prevention of premature mortality from noncommunicable diseases. *PLoS One.* 2024;19(3):e0298696.
3. Woodcock J, Franco OH, Orsini N, Roberts I. Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol.* 2011;40(1):121-38.
4. Arem H, Moore SC, Patel A et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med.* 2015;175(6):959-67.
5. Khalafi M, Symonds ME, Faramarzi M, Sharifmoradi K, Maleki AH, Rosenkranz SK. The effects of exercise training on inflammatory markers in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Physiol Behav.* 2024;114524.
6. Lin C, Li D, Wang X, Yang S. Chronic exercise interventions for executive function in overweight children: a systematic review and meta-analysis. *Front Sports Act Living.* 2024;6:1336648.
7. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:98.
8. Garatachea N, Pareja-Galeano H, Sanchis-Gomar F et al. Exercise attenuates the major hallmarks of aging. *Rejuvenation Res.* 2015;18(1):57-89.
9. WHO. Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf 2009.
10. Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011;45(11):886-95.
11. Wilmot EG, Edwardson CL, Achana FA et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia.* 2012;55(11):2895-905.
12. Yates T, Wilmot EG, Davies MJ et al. Sedentary behavior: what's in a definition? *Am J Prev Med.* 2011;40(6):e33-4; author reply e4.
13. Davis MG, Fox KR. Physical activity patterns assessed by accelerometry in older people. *Eur J Appl Physiol.* 2007;100(5):581-9.
14. Arnardottir NY, Koster A, Van Domelen DR et al. Objective measurements of daily physical activity patterns and sedentary behaviour in older adults: Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. *Age Ageing.* 2013;42(2):222-9.
15. Visser M, Koster A. Development of a questionnaire to assess sedentary time in older persons -- a comparative study using accelerometry. *BMC Geriatr.* 2013;13(1):80.
16. Johannes C, Roman NV, Onagbiye SO, Titus S, Leach LL. Strategies and Best Practices That Enhance the Physical Activity Levels of Undergraduate University Students: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21(2).
17. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40(1):181-8.
18. Pi-Sunyer FX. Comorbidities of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31(11 Suppl):S602-8.
19. McCrady SK, Levine JA. Sedentariness at work: how much do we really sit? *Obesity (Silver Spring).* 2009;17(11):2103-5.
20. Booth FW, Lees SJ. Fundamental questions about genes, inactivity, and chronic diseases. *Physiol Genomics.* 2007;28(2):146-57.
21. Bergouignan A, Rudwill F, Simon C, Blanc S. Physical inactivity as the culprit of metabolic inflexibility: evidence from bed-rest studies. *J Appl Physiol (1985).* 2011;111(4):1201-10.
22. Marques-Iturria I, Pueyo R, Garolera M et al. Frontal cortical thinning and subcortical volume reductions in early adulthood obesity. *Psychiatry Res.* 2013;214(2):109-15.
23. Brooks SJ, Benedict C, Burgos J et al. Late-life obesity is associated with smaller global and regional gray matter volumes: a voxel-based morphometric study. *Int J Obes (Lond).* 2013;37(2):230-6.
24. Karlsson HK, Tuulari JJ, Hirvonen J et al. Obesity is associated with white matter atrophy: A combined diffusion tensor imaging and voxel-based morphometric study. *Obesity (Silver Spring).* 2013;21(12):2530-7.
25. Pereira-Payo D, Mendoza-Munoz M, Denche-Zamorano A, Rubio-de la Osa A, Moreno-Quintanilla M, Pastor-Cisneros R. Physical Activity Is Associated with the Incidence of Depression in United States Adults from the NHANES 2013-18: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel).* 2024;12(5).

FAKTY KLIMATYCZNE W KRAJACH V4

MIKLOS BANHIDI

UWZGLĘDNIANIE POGODY W WYCHOWANIU FIZYCZNYM

Wybierając miejsce każdej lekcji wychowania fizycznego, nauczyciel staje przed dylematem, czy zaakceptować ryzyko związane z warunkami zewnętrznymi, które zależą od warunków pogodowych i czynników na nie wpływających. Należą do nich wpływ słońca, wiatru i ciepła, charakter opadów i jakość nawierzchni toru. Zrozumienie ustnych instrukcji nauczyciela na zewnątrz maleje.

Częścią problemu jest to, w jakim stopniu uczucie gorąca u dziecka wpływa na jego motywację do uprawiania sportu w pogodzie, która jest znacznie zimniejsza lub cieplejsza niż temperatura jego ciała, oraz w jakim stopniu może ono to zrekompensować swoim strojem sportowym. Struktura lekcji wychowania fizycznego może się zmieniać, ponieważ forma i czas rozgrzewki mogą się zmieniać w zależności od pogody.

Przebywanie na zewnątrz na boisku szkolnym lub w pobliskim parku jest uznawane za zapewniające szereg znaczących korzyści. Większość dzieci lubi nawet ekstremalną pogodę, ponieważ jest to wyzwanie i ryzyko, które pozwalają uczniom testować granice ich rozwoju fizycznego, intelektualnego i społecznego (Little, H. i Wyver, S. (2008).

Poziom aktywności fizycznej zmienia się w zależności od pory roku (Pivarnik, Reeves i Rafferty, 2003), a wynikający z tego wpływ złej lub ekstremalnej pogody został zidentyfikowany jako bariera utrudniająca udział w zajęciach wychowania fizycznego. Oczywiście jest, że zimne i wietrzne środowisko jest stresujące dla uczniów i ma fizyczne, subiektywne i fizjologiczne skutki, takie jak podwyższone ciśnienie krwi, które wymaga szczególnej uwagi wśród uczniów nieaktywnych fizycznie i z nadciśnieniem (Gavhed, 2003).

Warunki pogodowe, wraz z długością dnia, są proponowane jako główne czynniki sezonowych wzorców aktywności fizycznej dzieci (PA), ale niewiele wiadomo o tym, jak wpływają one na dzieci w różnym wieku.

Opady, wiatr, prędkość stopni ogrzewania i chłodzenia są negatywnie związane z całkowitą aktywnością fizyczną. Deszcz może obniżyć PA średnio o 14,0 (SE 2,9) i 11,4 (3,0) minut w porównaniu z dniami suchymi. Wzory te były również widoczne w porze lunchu i po szkole, jednak nie były widoczne w czasie dojazdów do szkoły. Podobne wzorce zaobserwowano w przypadku innych natężeń PA (Harrison i in., 2015).

ZMIANY KLIMATYCZNE

Chociaż średnie warunki klimatyczne były stosunkowo stabilne przez tysiąclecia, w ciągu ostatnich 50 lat zaobserwowano przyspieszenie zmian, tak że średnia globalna temperatura wzrosła o 0,7 °C i oczekuje się, że do roku 2100 wzrośnie o 1,8–4,0 °C (Franchini i Mannucci, 2015).

W krajach Grupy Wyszehradzkiej, w Czechach średnia temperatura wzrosła o około 2,4 °C (Skalik, 2015), na Słowacji i w Polsce o prawie 2 °C, na Węgrzech o 1,15 °C od drugiej połowy XIX wieku, wszystkie one przewyższyły średnią światową (0,0313 °C rocznie). Oczekuje się, że do roku 2050 wzrośnie o około 1,4–1,9 °C (www.climate.peopleinneed.net).

Opady we wszystkich krajach różnią się znacznie w zależności od roku, pory roku i lokalizacji. Projekcje klimatyczne pokazują, że w 2075 r. opady roczne będą nawet o 30% wyższe niż w latach 1961-1990, z wyraźnymi sezonowymi i geograficznymi wahaniami (IEA, 2021).

Średnie warunki pogodowe różnią się w czterech krajach do 5,5 0C (Tabela 1). Najzimniej jest w Polsce ze względu na jej północne położenie, chociaż różnice w topografii mogą się znacznie od tego różnić. Na przykład górale tatrzańscy mówią, że mają 10 miesięcy zimy, a reszta roku to lato. Na wysokości 1400 m średnia temperatura w styczniu może wynosić od -10C do -10 0C, w lipcu od 90C do 180C (Overhere.eu, 2024).

Temperatura wokół szkół może często różnić się od średniej krajowej, na co może mieć wpływ efekt ogrzewania słonecznego, intensywność opadów lub ochrona budynków przed wiatrem.

Tabela 1. Temperatura i opady w krajach Grupy Wyszehradzkiej

	miesiąc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Temperatura (°C)	CZ	1	3	7	13	19	22	24	23	19	13	6	2
	HUN	1.4	3.4	7.7	13.3	17.7	21.4	23.3	23.2	18	12.7	7.2	2.2
	SK	1	4	9	14	19	23	25	24	20	14	7	3
	POL	-1.6	-0.1	3.5	9.3	14.5	18	20	19.6	14.9	9.7	5.1	0.9
Opady (mm)	CZ	23	19	27	35	57	67	66	61	40	31	29	25
	HU	37	29	30	42	62	63	45	49	40	39	53	43
	SK	44.1	39.8	44.6	48.8	78.9	87.6	86.2	70.7	62	50.7	54.8	52.1
	POL	47	41	51	43	65	70	92	60	57	47	47	49

Źródło: climatestotravel.com, en.climate-data.org, hikersbay.com

Przewiduje się, że obecne średnie temperatury ulegną zmianie z powodu zmiany klimatu. Zmiana ta spowoduje pewne tendencje wzrostowe (Bernard i in., 2021) w zakresie zanieczyszczenia powietrza, częstotliwości ekstremalnych warunków pogodowych, emisji gazów cieplarnianych, śladu węglowego. Jednym z najpoważniejszych problemów jest podejmowanie aktywności fizycznej w zanieczyszczonym środowisku. Jedna jednostka ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) wzrostu stężenia cząstek stałych 2,5 (PM_{2,5}) w powietrzu atmosferycznym, prawdopodobieństwo braku aktywności fizycznej wzrosło o 1,1%. W Budapeszcie jest to obecnie 1,1-krotność rocznej wartości wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza, a w Pradze jest znacznie gorzej (tabela 2). Stężenie PM₁₀ jest prawie dwukrotnie wyższe w Warszawie niż w Bratysławie, co może być szkodliwe w pobliżu szkół, powodując krótko- i

długoterminowe skutki, takie jak choroby układu krążenia i układu oddechowego (Lu i in., 2015). Innymi problemami mogą być dwutlenek azotu (najwyższe stężenie występuje w Bratysławie) lub dwutlenek siarki (SO₂) (najwyższe w Budapeszcie), które mogą uszkodzić ludzki układ oddechowy. Rosnący poziom tlenku węgla (CO) (w Budapeszcie jest to najwyższy poziom) jest przyczyną ponad połowy śmiertelnych zatruc odnotowanych w wielu krajach (Raub i in., 2000).

Tabela 2. Zanieczyszczenie powietrza w stolicach Grupy Wyszehradzkiej (µg/m³)

	PM 2.5	PM10	O3	NO2	SO2	CO
BRATYSŁAWA	5	11	55	28	3	219
BUDAPESZT	5.6	11.5	56.4	20	4.5	516
PRAGA	11.5	16.9	56.1	15.7	1.3	354.9
WARSZAWA	4.7	21.9	93	8.2	0.9	0.1

Źródło: IQair, 2024

Stało się oczywiste, że zajęcia wychowania fizycznego na świeżym powietrzu oferują lepsze środowisko do poprawy aktywności fizycznej i uczą uczniów tolerowania negatywnych skutków warunków pogodowych. Wiadomo, że w międzyczasie zachodzą zmiany klimatyczne, które negatywnie wpływają na warunki zewnętrzne. Nauczyciele wychowania fizycznego powinni radzić sobie z konsekwencjami, zwłaszcza gdy decydują się uczyć na zewnątrz lub organizować obozy na łonie natury.

Pozytywne skutki zajęć wychowania fizycznego na świeżym powietrzu, takie jak poprawa ogólnego stanu zdrowia fizycznego i psychicznego, wzmocnienie układu odpornościowego, wspieranie więzi społecznych, wyostrenie koncentracji, są silnymi argumentami. Nauczyciel powinien jednak zdawać sobie sprawę, że zanieczyszczenie powietrza, zmieniające się warunki pogodowe mogą być rozproszeniem uwagi dla skutecznego nauczania.

BIBLIOGRAFIA

- Franchini, M., & Mannucci, P. M. (2015). Impact on human health of climate changes. *European journal of internal medicine*, 26(1), 1-5.
- Gavhed, D. (2003). Human responses to cold and wind. Gothenborg University Library, Sweden
- Harrison, F., Van Sluijs, E. M., Corder, K., Ekelund, U., & Jones, A. (2015). The changing relationship between rainfall and children's physical activity in spring and summer: a longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 1-9.
- Skalík, J. (2015). Climate Change Awareness and Attitudes Among Adolescents in the Czech Republic. *Envigogika*, 10(4). <https://doi.org/10.14712/18023061.472>
- Little, H., & Wyver, S. (2008). Outdoor play: Does avoiding the risks reduce the benefits? *Australasian Journal of Early Childhood*, 33(2), 33-40.
- Lu, F., Xu, D., Cheng, Y., Dong, S., Guo, C., Jiang, X., & Zheng, X. (2015). Systematic review and meta-analysis of the adverse health effects of ambient PM2.5 and PM10 pollution in the Chinese population. *Environmental research*, 136, 196-204.
- Overhere.eu (2024). Weather in Tatra Mountains - how to stay safe? Retrieved from: <https://overhere.eu/blog/a-few-words-about-weather-in-tatra-mountains/> 12/5/2024)
- Pivarnik, J. M., Reeves, M. J., & Rafferty, A. P. (2003). Seasonal variation in adult leisure-time physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(6), 1004-1008.
- Raub, J. A., Mathieu-Nolf, M., Hampson, N. B., & Thom, S. R. (2000). Carbon monoxide poisoning—a public health perspective. *Toxicology*, 145(1), 1-14.
- Rebolj, N., & Devetak, I. (2000). 12-year-old students' attitude towards and views about the environmental problems. *Strand 9 Environmental, health and outdoor science education*, 40.

REAKCJE FIZJOLOGICZNE NA DZIAŁANIE CIEPŁA I ZIMNA

KAROLINA TALAR

NARAŻENIE NA CIEPŁO

Ćwiczenia w gorących i wilgotnych warunkach mogą powodować znaczny stres dla organizmu, zmniejszając tolerancję na wysiłek i zwiększając odczuwany wysiłek z powodu wyższej temperatury krwi przepływającej do mózgu. Ćwiczenia w temperaturze powyżej 30°C mogą prowadzić do wyczerpania cieplnego i udaru cieplnego (Périard i in., 2021).

Fizjologiczne reakcje na ciepło:

Reakcja układu sercowo-naczyniowego:

- o Podczas ćwiczeń przepływ krwi do mięśni wzrasta, aby dostarczyć tlen i źródła paliwa do produkcji energii, generując więcej ciepła.
- o Przepływ krwi do skóry również wzrasta, aby ułatwić utratę ciepła. Jednak niewielki gradient temperatury między ciałem a powietrzem zewnętrznym ogranicza utratę ciepła poprzez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie, co wymaga zwiększonego przepływu krwi do skóry (Périard i in., 2021).

Zmiany w metabolizmie:

- o Zwiększony przepływ krwi do skóry może zmniejszyć przepływ krwi do mięśni, ograniczając dopływ tlenu i zmniejszając tempo oddychania tlenowego.
- o Może to prowadzić do uzależnienia od oddychania beztlenowego, zwiększając rozpad glikogenu i podnosząc poziom mleczanu w mięśniach i we krwi, powodując szybsze pojawianie się zmęczenia w gorących warunkach (Racinais i in., 2021).

Pocenie się:

- o Pocenie się zwiększa, aby zmaksymalizować chłodzenie. Jednak nadmierne pocenie się zmniejsza objętość osocza krwi, ryzykując załamanie krążeniowe (Périard i in., 2021).
- o Chłodzenie jest mniej skuteczne przy wysokiej wilgotności, ponieważ pot nie może skutecznie odparować i po prostu kapie z ciała.

Powody nietolerancji ciepła podczas ćwiczeń w gorącym środowisku:

- o Brak aklimatyzacji,
- o Niska sprawność,
- o Duża masa ciała,
- o Odwodnienie,
- o Wiek (osoby starsze lub dzieci przed okresem dojrzewania).

Zakres i ciężkość chorób wywołanych upałem przedstawiono w **Tabeli 1**.

Aklimatyzacja cieplna to naturalna adaptacja, która zwiększa tolerancję klimatu i wydajność ćwiczeń. Osiągnięcie aklimatyzacji cieplnej obejmuje ćwiczenia w gorącym środowisku przez 10–14 dni, co prowadzi do zmian fizjologicznych, które poprawiają wydajność ćwiczeń (Pryor i in. 2019).

Stan	Przyczyny	Znaki i objawy	Zapobieganie
Skurcze cieplne	Intensywne, długotrwałe ćwiczenia w upale. Zmęczenie mięśni. Utrata sodu z potem.	Ból. Mimowolne skurcze aktywnych mięśni. Niski poziom Na ⁺ w surowicy.	Wstrzymaj się z ćwiczeniami. Nawodnij się. Masaż/lekkie rozciąganie.

Omdlenia z powodu gorąca	Rozszerzenie naczyń obwodowych i gromadzenie się krwi żyłnej. Niedociśnienie. Niedowodnienie.	Zawroty głowy. Częściowa/całkowita utrata przytomności. Osoba wygląda bledo. Wysoka temperatura rdzenia.	Aklimatyzuj się. Nawodnij się. Zmniejsz wysiłek w upalne dni. Unikaj stania w miejscu w upale.
Wyczerpanie cieplne	Coraz większy ujemny bilans wodny.	Zmęczenie/wyczerpanie. Utrata koordynacji ruchowej/zawroty głowy. Zaczernienie skóry. Zmniejszone pocenie się. Wysoka temperatura rdzenia.	Przenieś osobę badaną w zacienione/klimatyzowane miejsce. Nawadniaj się przed i w trakcie ćwiczeń. Aklimatyzuj się.
Udar cieplny (hipertermia)	Niewydolność termoregulacyjna. Odwodnienie.	Temperatura rdzenia ciała >41°C. Brak pocenia. Dezorientacja/drgawki/śpiączka.	Natychmiastowe schłodzenie całego ciała. Aklimatyzacja. Dostosowanie aktywności do ograniczeń klimatycznych.

Tabela 1. Potencjalne zaburzenia związane z ciepłem (w kolejności nasilenia). Za: Sproule J. (2012), s. 181.

Adaptacje fizjologiczne wynikające z aklimatyzacji cieplnej:

Zmiany sercowo-naczyniowe (występujące w ciągu 1-5 dni)

- o Zwiększona objętość osocza (do 25%) z powodu zwiększonego zatrzymywania soli, co poprawia produkcję potu podczas wysiłku.
- o Zwiększona objętość wyrzutowa z powodu większej objętości osocza, co pozwala na zmniejszenie częstości akcji serca o 15-25% w celu utrzymania całkowitej wydajności serca.
- o Zmniejszone tętno obniża ocenę odczuwanego wysiłku.
- o Zmieniony rozkład krwi kieruje mniej krwi do skóry, a więcej do mięśni szkieletowych, co zmniejsza tempo wykorzystania glikogenu mięśniowego poprzez oddychanie beztlenowe.

Zmiany termoregulacyjne (występujące w ciągu 8-14 dni)

- o Obniżona temperatura rdzenia spoczynkowego.
- o Zwiększone tempo pocenia.
- o Bardziej rozcieńczony pot, co zmniejsza utratę soli.
- o Wcześniejsze rozpoczęcie produkcji potu (tj. przy niższym progu temperatury)
- o Zwiększona wrażliwość reakcji pocenia się na wzrost temperatury rdzenia.

Dzięki tym adaptacjom aklimatyzacja do ciepła zmniejsza częstość występowania i nasilenie zaburzeń związanych z upałem (Sproule J., 2012).

NARAŻENIE NA ZIMNO

Ćwiczenia w zimne dni stwarzają różne wyzwania fizjologiczne i korzyści. Ćwiczenia w temperaturach poniżej 0°C mogą prowadzić do hipotermii i odmrożeń (Castellani & Young, 2020).

Fizjologiczne reakcje na zimno:

Reakcja sercowo-naczyniowa:

- o Zwężenie tętniczek prowadzących do powierzchni skóry, zmniejszające utratę ciepła do otoczenia.
- o Tętniczki zaopatrujące mięśnie szkieletowe i skórę również się zwężają, zatrzymując ciepło w rdzeniu, aby podtrzymać reakcje metaboliczne, szczególnie w niskich temperaturach, w których aktywność enzymów spada.
- o To zwężenie naczyń zwiększa ciśnienie krwi i tętno, ponieważ serce wkłada więcej wysiłku w pompowanie krwi przez zwężone naczynia (Castellani & Young, 2020).

Zmiany w metabolizmie energetycznym:

- o Zwiększona szybkość metabolizmu (termogeneza bezdrżeniowa), skutkująca zwiększoną produkcją ciepła.

- o Dreszcze (mimowolne, powtarzające się rytmiczne skurcze mięśni szkieletowych) powodujące zwiększoną produkcję ciepła.

Stan	Przyczyny	Znaki i objawy	Zapobieganie
Hipotermia	Szybkość utraty ciepła przewyższa szybkość jego wytwarzania (spadek temperatury ciała poniżej 35°C).	Lagodna hipotermia (36,1–33,9°C): Dreszcze. Nieprawidłowe zachowanie. Prawidłowy oddech. Umiarkowana hipotermia (33,9–32,2°C): Gwałtowne dreszcze. Niezdolność do myślenia i zwracania uwagi. Bełkotliwa mowa. Słaba koordynacja ciała. Powolny, słaby puls. Powolny, płytki oddech. Ciężka hipotermia (32,2–27,8°C): Dreszcze ustają. Utrata przytomności. Rozszerzone źrenice. Słaby, nieregularny lub nieistniejący puls. Słaby lub brak oddechu.	Noś ciepłe nakrycie głowy. Noś ubrania warstwowe. Chroń dłonie i stopy.
Odmrożenie lekkiego i ciężkiego stopnia	Zamrożenie skóry.	Zwężenie naczyń krwionośnych. Tkanka skórna obumiera z powodu braku tlenu i składników odżywczych (skóra staje się biała, twarda i zdrętwiała).	Przenieś się do ciepłego, suchego miejsca. Zdejmij mokre lub obcisłe ubranie. Nie pocieraj odmrożonego obszaru, aby zapobiec uszkodzeniom. Delikatnie umieść odmrożony obszar w ciepłej kąpieli wodnej o temperaturze 41°C i trzymaj ten obszar w wodzie przez 25 do 40 minut. Nie polewaj skóry wodą bezpośrednio.

Tabela 2. Zagrożenia dla zdrowia związane z ćwiczeniami w zimnym otoczeniu. Za: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

Adaptacje fizjologiczne wynikające z aklimatyzacji do zimna:

- o Przyzwyczajenie, odwrócenie normalnej reakcji na zimno.
- o Aklimatyzacja metaboliczna, poprawa termoregulacji i reakcji metabolicznych.
- o Aklimatyzacja izolacyjna, zwiększone zwężenie naczyń krwionośnych w celu zwiększenia zatrzymywania ciepła (Sproule J., 2012).

Zrozumienie reakcji fizjologicznych na różne temperatury jest kluczowe dla optymalizacji wydajności i minimalizacji ryzyka dla zdrowia. Zarówno ciepło, jak i zimno stwarzają wyjątkowe wyzwania i korzyści, a odpowiednia aklimatyzacja i przygotowanie są kluczem do bezpiecznego i efektywnego ćwiczenia w różnych warunkach środowiskowych.

BIBLIOGRAFIA

- Pryor, J. L., Johnson, E. C., Roberts, W. O., & Pryor, R. R. (2018). Application of evidence-based recommendations for heat acclimation: Individual and team sport perspectives. *Temperature* (Austin, Tex.), 6(1), 37–49.
- Racinais, S., et al. (2021). Consensus recommendations on training and competing in the heat. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(3), 714–727.
- Sproule J. (2012). *Sports, exercise and health science*. Oxford University Press.
- Périard, J. D., et al. (2021). Exercise under heat stress: thermoregulation, hydration, performance implications, and mitigation strategies. *Physiological Reviews*, 101(1), 187–244.
- Castellani, J. W., & Young, A. J. (2020). Human physiological responses to cold exposure: Acute responses and acclimatization to prolonged exposure. *Autonomic Neuroscience*, 221, 102563.
- The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), source: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/coldstress/coldrelatedillnesses.html> [Accessed 26.05.2024].

KORZYŚCI Z ZANURZENIA SIĘ W NATURZE

PROF. DR TIBOR HORTOBAGYI

Regularna aktywność fizyczna jest podstawą promocji zdrowia i zapobiegania chorobom. Istnieją niezbite dowody na to, że przestrzeganie wytycznych WHO dotyczących podejmowania aktywności fizycznej przez co najmniej 30 minut przez 5 dni w tygodniu opóźnia wystąpienie chorób niezakaźnych, takich jak choroby układu krążenia, cukrzyca, otyłość, a nawet niektóre rodzaje nowotworów (1). Jednak badanie ponad 3000 dorosłych Amerykanów wykazało, że mniej niż 10% uczestników spełniło te wytyczne, gdy zmierzono je obiektywnie za pomocą akcelerometrii (2). Motywacja do stania się i pozostania aktywnym fizycznie wymaga wzmocnienia.

Bycie otoczonym naturą poprawia zarówno zdrowie psychiczne, jak i fizyczne. Natura leczy! Rzeczywiście, pacjenci hospitalizowani oglądający naturę w porównaniu z nieoglądaniem jej, wracali do zdrowia szybciej i pełniej (3). „Estetyczne zaangażowanie” Berleanta odnosi się do procesu, w którym aktywnie obserwujemy nasze otoczenie. Podczas spaceru w lesie zwracamy uwagę na szczegóły drzew, liści, zapachów i dźwięków, tworząc sensoryczne doświadczenie kąpieli leśnej. Wczesne badania wykazały, że poprawa ciśnienia krwi i zdrowia psychicznego była większa, gdy uczestnicy spacerowali i biegali w przyjemnym wiejskim i naturalnym środowisku w porównaniu z wnętrzami (4). Spacer na świeżym powietrzu w porównaniu z oglądaniem filmu ze scenami natury podczas chodzenia na bieżni miał znacznie większy wpływ na samopoczucie i był szczególnie skuteczny w redukcji stresu (5). Korzyści zdrowotne są zwiększane przez nawiązanie kontaktu z naturą. Korzyści zdrowotne zwiększają się również, gdy wykonujemy aktywność fizyczną na łonie natury z rówieśnikami ze względu na spójność społeczną (6). Wpływ natury na zdrowie fizyczne i psychiczne występuje mechanistycznie, ponieważ oglądanie nieprzyjemnych scen degradacji i zanieczyszczenia podczas spaceru niekorzystnie wpływało na samopoczucie psychiczne.

GreenPE jest skierowany do studentów uniwersytetu. Ta populacja charakteryzuje się niskim poziomem aktywności fizycznej, stresem, depresją, lękiem i samotnością, szczególnie w okresie egzaminów. Uważa się, że interakcja z naturą i wykonywanie aktywności fizycznej na świeżym powietrzu w parkach, miejskich terenach zielonych, ogrodach i placach zabaw, lasach i łąkach, na terenach wiejskich i rolniczych, w wodach słodkich i śródlądowych, w miejscach morskich i przybrzeżnych, jaskiniach i na pustyniach ma samo w sobie działanie terapeutyczne i regenerujące (7). Kiedy elementy natury wchodzą w interakcję z aktywnością fizyczną, korzyści dla zdrowia fizycznego i psychicznego oraz przestrzeganie programu mają tendencję do bycia jeszcze większymi, a jakość życia ulega poprawie (8). W tej chwili nie jest do końca jasne, czy pośrednie korzystanie z elementów natury (oglądanie wodospadów, lasów, górskich szlaków na monitorach wideo i przez okulary wirtualnej rzeczywistości podczas ćwiczeń na bieżni lub rowerze stacjonarnym) również zwiększyłoby korzyści dla zdrowia fizycznego i psychicznego (9). Ekologiczne szkoły i zwiększenie czasu spędzanego przez dzieci na zieleni miały stały pozytywny wpływ na funkcje poznawcze i aktywność fizyczną (10). Ogrodnictwo nie tylko poprawiło zdrowie fizyczne i psychiczne, ale także zwiększyło spożycie owoców i warzyw (11). Studenci uniwersytetu mogliby szczególnie skorzystać z programów

na świeżym powietrzu GreenPE, ponieważ takie zajęcia były powiązane z redukcją stresu wtórną do przywrócenia uwagi, korzyściami poznawczymi, zwiększoną interakcją społeczną i zmniejszonym poczuciem samotności (12, 13).

BIBLIOGRAFIA

1. Hamalainen RM, Breda J, da Silva Gomes F et al. New global physical activity guidelines for a more active and healthier world: the WHO Regional Offices perspective. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1449-50.
2. Tucker JM, Welk GJ, Beyler NK. Physical activity in U.S.: adults compliance with the Physical Activity Guidelines for Americans. *Am J Prev Med.* 2011;40(4):454-61.
3. Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science.* 1984;224(4647):420-1.
4. Pretty J, Peacock J, Sellens M, Griffin M. The mental and physical health outcomes of green exercise. *Int J Environ Health Res.* 2005;15(5):319-37.
5. Olafsdottir G, Cloke P, Voge C. Place, green exercise and stress: An exploration of lived experience and restorative effects. *Health Place.* 2017;46:358-65.
6. Whitburn J, Linklater W, Abrahamse W. Meta-analysis of human connection to nature and proenvironmental behavior. *Conserv Biol.* 2020;34(1):180-93.
7. Palsdottir AM, Persson D, Persson B, Grahn P. The journey of recovery and empowerment embraced by nature - clients' perspectives on nature-based rehabilitation in relation to the role of the natural environment. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(7):7094-115.
8. Coon JT, Martin A, Abdul-Rahman AK et al. Interventions to reduce acute paediatric hospital admissions: a systematic review. *Arch Dis Child.* 2012;97(4):304-11.
9. Busk H, Ahler J, Bricca A et al. Exercise-based rehabilitation in and with nature: a scoping review mapping available interventions. *Ann Med.* 2023;55(2):2267083.
10. Fernandes A, Ubalde-Lopez M, Yang TC et al. School-Based Interventions to Support Healthy Indoor and Outdoor Environments for Children: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(3).
11. Gulyas BZ, Caton SJ, Edmondson JL. Quantifying the relationship between gardening and health and well-being in the UK: a survey during the covid-19 pandemic. *BMC Public Health.* 2024;24(1):810.
12. Kondo MC, Jacoby SF, South EC. Does spending time outdoors reduce stress? A review of real-time stress response to outdoor environments. *Health Place.* 2018;51:136-50.
13. Zwingmann K, Schlesinger T, Muller K. The Impact of an Outdoor Motor-Cognitive Exercise Programme on the Health Outcomes of Older Adults in Community Settings: A Pilot and Feasibility Study. *Sports (Basel).* 2024;12(2).

ROZDZIAŁ 4

OGÓLNE WYTYCZNE DOTYCZĄCE ĆWICZEŃ NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

ĆWICZENIA W WYSOKIEJ TEMPERATURZE

KAROLINA TALAR

Ćwiczenia w upale wymagają ostrożnego zarządzania, aby zapobiec chorobom związanym z upałem. Ważne jest, aby pozostać nawodnionym, nosić lekkie i przewiewne ubrania oraz robić częste przerwy w cieniu. Stopniowa aklimatyzacja do upału może zwiększyć wydajność i bezpieczeństwo, umożliwiając organizmowi przystosowanie się do wyższych temperatur.

PRZED ĆWICZENIAMI

Monitoruj lokalną pogodę:

o Zaplanuj ćwiczenia w chłodniejszych i/lub mniej wilgotnych porach dnia, takich jak wczesny poranek lub późny wieczór (ACSM, 2019).

Dbaj o nawodnienie:

o Pij umiarkowane ilości wody lub izotonicznych napojów sportowych często, zamiast dużych ilości na raz. Nie polegaj na pragnieniu, aby ocenić swoje zapotrzebowanie na płyny.

Lekkie ubrania:

o Noś lekkie, oddychające i odprowadzające wilgoć ubrania, aby pomóc w radzeniu sobie ze stresem cieplnym. Preferowane są jasne kolory, ponieważ odbijają światło słoneczne.

W CZASIE ĆWICZEŃ

Rób częste przerwy:

o Regularnie odpoczywaj w cieniu, aby się ochłodzić i uniknąć przegrzania.

Dbaj o nawodnienie:

o Często pij umiarkowane ilości wody lub napojów izotonicznych. Nie polegaj tylko na pragnieniu; pij w regularnych odstępach czasu. Waż się przed i po ćwiczeniach, aby monitorować utratę płynów i zapewnić odpowiednie nawodnienie.

Przyzwyczaj się do ćwiczeń na świeżym powietrzu:

o Stopniowo zwiększaj czas trwania i intensywność aktywności na świeżym powietrzu, aby pomóc organizmowi przystosować się do ciepła.

Monitoruj swój stan:

o Zwracaj uwagę na objawy chorób związanych z upałem, takie jak zawroty głowy, nudności, ból głowy lub nadmierne pocenie się. Przerwij ćwiczenia, jeśli wystąpią jakiegokolwiek objawy (ACSM, 2019).

PO ĆWICZENIACH

Ochłodzenie:

o Stopniowo zmniejszaj intensywność ćwiczeń przed przerwaniem, aby pomóc ciału się ochłodzić.

Nawodnienie:

o Kontynuuj picie płynów nawet po ćwiczeniach, aby uzupełnić to, co zostało utracone wraz z potem.

Odpoczywaj w chłodnym otoczeniu:

o Spędź trochę czasu w chłodnym lub zacienionym miejscu, aby pomóc ciału powrócić do normalnej temperatury.

CO UBIERAĆ

Odpowiednie ubranie:

o Wybieraj lekkie ubrania, które sprzyjają utracie ciepła poprzez konwekcję, promieniowanie i parowanie. Często zmieniaj spocone ubrania, aby utrzymać chłodzenie.

Nakrycia głowy:

o Używaj kapeluszy lub daszków, aby chronić się przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i zmniejszyć narażenie na ciepło (Sproule, 2012).

CO JEŚĆ I PIĆ

Napoje izotoniczne:

o Pij napoje sportowe zawierające elektrolity, aby uzupełnić te utracone wraz z potem.

Unikaj:

o Napojów zawierających kofeinę, alkohol i wysokobiałkowych, takich jak napoje gazowane, kawa i herbata, ponieważ zwiększają one utratę wody poprzez oddawanie moczu.

CZEGO UNIKAĆ

Ćwiczenia w ekstremalnym upale:

o Unikaj najgorętszych części dnia.

Nadmierny wysiłek:

o Unikaj zbyt dużego obciążania swoich granic w gorących warunkach.

STRATEGIE AKLIMATYZACJI

Aby zwiększyć wydajność i bezpieczeństwo, umożliwiając organizmowi przystosowanie się do wyższych temperatur, należy wziąć pod uwagę następujące kluczowe punkty skutecznej aklimatyzacji cieplnej:

Częstotliwość:

o Aklimatyzację należy przeprowadzać codziennie lub w odstępach nie dłuższych niż trzy dni, w ciągu 10 do 12 sesji, ponieważ adaptacje są przejściowe i wymagają powtarzalnej ekspozycji.

Czas trwania i intensywność:

o Czas trwania ćwiczeń powinien stopniowo wzrastać do 60–90 minut przy 50–70% VO₂ max lub co najmniej do poziomu wystarczającego do wywołania reakcji pocenia się.

Symulowanie warunków:

o Temperatura i wilgotność podczas treningu powinny ściśle odpowiadać warunkom zawodów.

Monitorowanie nawodnienia:

o Trenerzy powinni monitorować stan nawodnienia sportowców, sprawdzając kolor i ilość wydalanego moczu oraz ważąc sportowców przed i po sesjach treningowych, aby upewnić się, że nie dojdzie do odwodnienia (Heathcote i in., 2018).

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Gdy temperatura na zewnątrz przekracza 26,6°C, a wilgotność przekracza 75 procent, ryzyko urazu cieplnego jest wysokie. Najlepiej ćwiczyć w pomieszczeniu.

BIBLIOGRAFIA

- American College of Sports Medicine (2019). Exercising in Hot and Cold Environments. Source: https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/exercising-hot-cold-environments.pdf?sfvrsn=1b06c972_4 [Accessed: 28.05.2024].
 Heathcote S. L., Hassmén P., Zhou S., Stevens C. J. (2018). Passive Heating: Reviewing Practical Heat Acclimation Strategies for Endurance Athletes. *Frontiers in Physiology*, vol. 9.
 Sproule J. (2012). *Sports, exercise and health science*. Oxford University Press.

ĆWICZENIA W NISKIEJ TEMPERATURZE

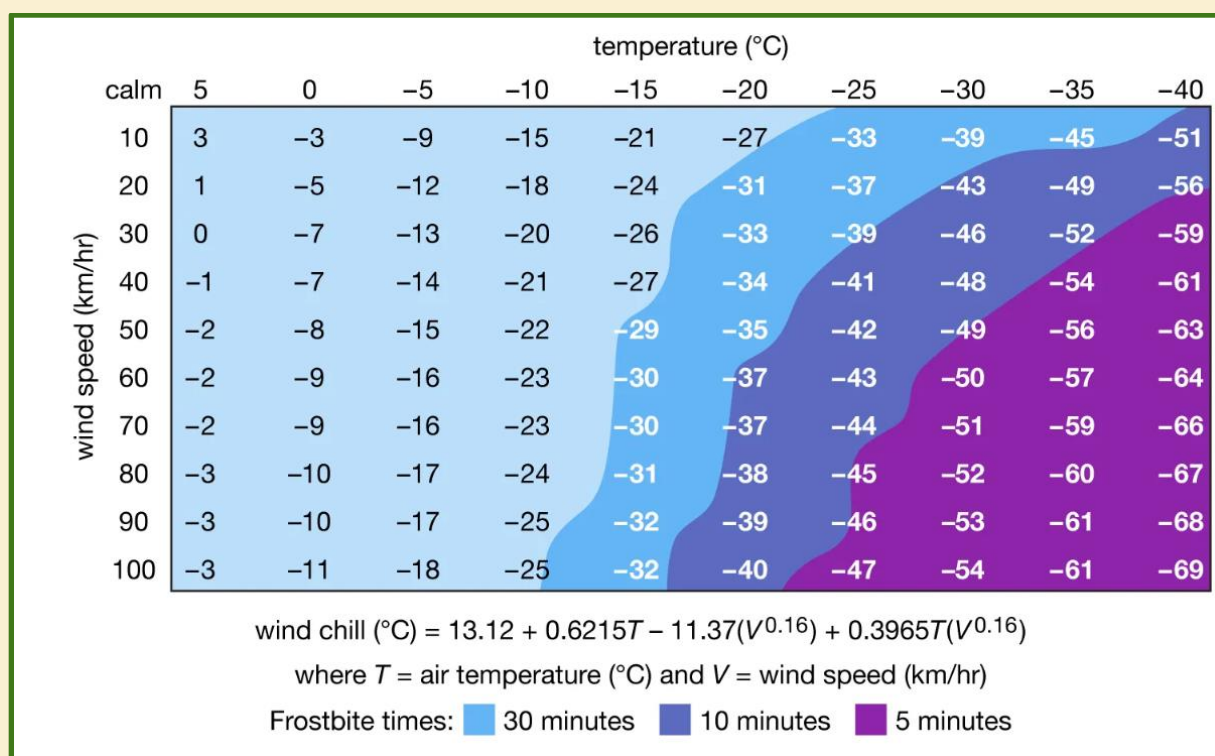
KAROLINA TALAR

Ćwiczenia w zimne dni stawiają Twojemu ciału dodatkowe wymagania. Rozpoznanie objawów stresu spowodowanego zimnem, znajomość prostych opcji leczenia i zrozumienie strategii zapobiegawczych może zmniejszyć ryzyko kontuzji. Ta wiedza pozwoli Ci bezpiecznie uczestniczyć w zajęciach na świeżym powietrzu w ekstremalnych warunkach pogodowych.

PRZED ĆWICZENIAMI

Sprawdź prędkość wiatru:

- Jeśli temperatura powietrza wynosi $-1,1^{\circ}\text{C}$, a prędkość wiatru 10 mph, to rzeczywista temperatura wyniesie $-6,1^{\circ}\text{C}$. Pamiętaj, że im szybsza prędkość wiatru, tym szybciej ciało się ochładza, szczególnie podczas biegu pod wiatr (w porównaniu do stania w miejscu lub biegu z wiatrem w plecy) (ACSM, 2019).



Źródło: Britannica (2024)

Noś odpowiednią odzież:

o Zakryj głowę, twarz, nogi, stopy i dłonie, ponieważ te obszary są bardziej narażone na urazy związane z zimnem. Ryzyko urazu spowodowanego zimnem wzrasta w mokrych warunkach, takich jak śnieg lub deszcz. Noś odpowiednie obuwie, aby zapobiec poślizgnięciu. Dopasuj warstwy odzieży, aby utrzymać ciepło, jednocześnie unikając nadmiernego pocenia się:

o Warstwa wewnętrzna (warstwa bazowa) ma bezpośredni kontakt ze skórą i nie wchłania łatwo wilgoci, ale skutecznie ją odprowadza. Wilgoć jest przenoszona do warstw zewnętrznych w celu odparowania.

o Warstwa środkowa (warstwa izolacyjna) zapewnia podstawową izolację, aby zatrzymać ciepło ciała. Materiały takie jak polar lub puch są powszechnie stosowane.

o Warstwa zewnętrzna (warstwa powłoki) jest zaprojektowana tak, aby odpychać wiatr i deszcz. Umożliwia przenoszenie wilgoci do powietrza, zapewniając komfort. Materiały wiatroszczelne i wodoodporne są niezbędne (ACSM, 2019; Castellani i in., 2021).

Rozgrzewka:

o Wykonaj dynamiczną rozgrzewkę, aby zwiększyć temperaturę mięśni i poprawić elastyczność stawów.

Utrzymuj nawodnienie:

o Pij wodę, aby uniknąć odwodnienia i hipotermii. Prawidłowa równowaga płynów wspomaga termoregulację i wydajność.

W CZASIE ĆWICZEŃ

Rób częste przerwy:

o Regularne przerwy podczas ćwiczeń w zimne dni pozwalają na regenerację i pomagają zapobiegać przemęczeniu. Długotrwała ciągła aktywność w zimnych warunkach może nadwyrężyć układ sercowo-naczyniowy i zwiększyć ryzyko hipotermii lub odmrożeń (Gatterer i in., 2021).

Dbaj o nawodnienie:

o Regularnie spożywaj płyny podczas ćwiczeń, aby zapobiec odwodnieniu. Pamiętaj, że w niskich temperaturach reakcja pragnienia nie będzie tak widoczna, jak w wysokich temperaturach (Kenefick i in., 2004; Castellani i in., 2021).

Przyzwyczaj się do ćwiczeń na świeżym powietrzu:

o Stopniowo zwiększaj czas trwania i intensywność aktywności na świeżym powietrzu, aby pomóc organizmowi przystosować się do zimna. Ta stopniowa aklimatyzacja poprawia komfort termiczny i zmniejsza ryzyko urazów związanych z zimnem.

Monitoruj swój stan:

o Zwracaj uwagę na objawy hipotermii (np. dreszcze, drętwienie) lub odmrożeń (np. przebarwienia skóry). Wczesne rozpoznanie i interwencja mają kluczowe znaczenie dla zapobiegania poważnym konsekwencjom. Zrozumienie tych objawów i szybka reakcja mogą zmniejszyć ryzyko związane z narażeniem na zimno.

PO ĆWICZENIACH

Ochłodzenie:

o Ochłodzenie po ćwiczeniach jest konieczne, aby stopniowo obniżyć tętno i uniknąć gwałtownych zmian temperatury. Zalecane jest późniejsze chłodzenie poprzez parowanie i przewodzenie w okresach odpoczynku (Imrani i in., 2017).

Nawodnienie:

o Szybko uzupełniaj utracone płyny, odwodnienie może wystąpić nawet w zimną pogodę. Odpowiednie nawodnienie wspomaga regenerację i ogólną wydajność.

Odpoczynek w ciepłym otoczeniu:

o Pozwól swojemu ciału na regenerację i rozgrzanie się po ćwiczeniach. Odpoczynek w ciepłym otoczeniu pomaga przywrócić normalną temperaturę ciała i zmniejsza ryzyko hipotermii.

CO UBRAĆ

Odpowiednia odzież:

o Noś warstwy odprowadzające wilgoć i izolujące, aby skutecznie zarządzać ciepłem ciała. Natychmiast zdejmuj mokre lub spocone ubrania, aby zapobiec wychłodzeniu, które może prowadzić do hipotermii.

Nakrycie głowy:

o Chroń głowę i uszy przed zimnem. Ciepły kapelusz lub opaska na głowę są niezbędne, ponieważ znaczna część ciepła ciała może zostać utracona przez głowę (Bogerd i in. 2015).

CO JEŚĆ I PIĆ

Nawodnienie:

o Kontynuuj picie wody po ćwiczeniach, aby utrzymać równowagę płynów.

Ciepłe jedzenie i napoje:

o Rozważ ciepłe posiłki i napoje, aby utrzymać temperaturę ciała, np. zupy, herbatę.

Unikaj:

o Zarówno alkohol, jak i kofeina mogą odwadniać organizm, ogranicz ich spożycie w chłodne dni.

CZEGO UNIKAĆ

Ćwiczenia w ekstremalnie niskich temperaturach:

o Unikaj ćwiczeń w ekstremalnie niskich temperaturach, gdzie ryzyko hipotermii i odmrożeń jest zwiększone.

Nadmierny wysiłek:

o Unikaj ćwiczeń w ekstremalnie niskich temperaturach. Nadmierny wysiłek może nadwyrężyć układ sercowo-naczyniowy i zwiększyć ryzyko urazów związanych z zimnem.

STRATEGIE AKLIMATYZACJI

Częstotliwość:

o Aklimatyzacja do zimna powinna odbywać się codziennie lub w odstępach nie większych niż trzy dni. Należy dążyć do 10–12 sesji, aby umożliwić przejściową adaptację. Powtarzająca się ekspozycja jest niezbędna do optymalnych dostosowań.

Czas trwania i intensywność:

o Stopniowo zwiększaj intensywność ćwiczeń podczas adaptacji do zimna. Monitoruj samopoczucie i odpowiednio je dostosowuj.

Warunki symulacji:

o Ćwicz w warunkach podobnych do przewidywanych warunków zawodów.

Monitorowanie nawodnienia:

o Regularnie oceniaj spożycie płynów i utrzymuj nawodnienie (Kenefick i in., 2012).

BIBLIOGRAFIA

American College of Sports Medicine (2019). Exercising in Hot and Cold Environments. Source: https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/exercising-hot-cold-environments.pdf?sfvrsn=1b06c972_4 [Accessed: 28.05.2024].

Bogerd C.P., Aerts J-M., Annaheim S., Bröde P., de Bruyne G., Flouris A.D., Kuklane K., Mayor T.S., Rossi R.M. (2015). A review on ergonomics of headgear: Thermal effects, International Journal of Industrial Ergonomics, Volume 45, 1-12.

Britannica, The Editors of Encyclopaedia (2024). Wind chill. Encyclopedia Britannica. Source: <https://www.britannica.com/science/wind-chill> [Accessed: 31.05.2024].

Castellani, J. W., Eglin, C. M., Ikäheimo, T. M., Montgomery, H., Paal, P., & Tipton, M. J. (2021). ACSM Expert consensus statement: injury prevention and exercise performance during cold-weather exercise. Current Sports Medicine Reports, 20(11), 594-607.

Gatterer, H., Dünwald, T., Turner, R., Csapo, R., Schobersberger, W., Bartscher, M., Faulhaber, M., & Kennedy, M. D. (2021). Practicing Sport in Cold Environments: Practical Recommendations to Improve Sport Performance and Reduce Negative Health Outcomes. International journal of environmental research and public health, 18(18), 9700.

Imray CHE, Handford C, Thomas OD, Castellani JW (2017). Nonfreezing Cold-Induced Injuries. In: Auerbach PS, editor. Auerbach's Wilderness Medicine. Philadelphia (PA): Elsevier. 222–34.

Kenefick RW, Cheuvront SN. (2012). Hydration for recreational sport and physical activity. Nutr Rev. Nov;70 Suppl 2:S137-42.

Kenefick RW, Hazzard MP, Mahood NV, Castellani JW (2004). Thirst sensations and AVP responses at rest and during exercise-cold exposure, Medicine and science in sports and exercise, 36, 1528-1534.

OBCIĄŻENIE TRENINGOWE I ADAPTACJA

DR MARK VACZI

Aktywność fizyczna ma różny wpływ na ludzi, w tym na ich funkcjonowanie fizjologiczne, umysłowe i społeczne oraz osobowość. Podobnie jak w przypadku teorii stresu opisanej w połowie XX wieku przez znanego węgierskiego badacza, Janosa Selye, ćwiczenia fizyczne – często określane również mianem „treningu” – to bodziec wywołujący natychmiastowe lub opóźnione reakcje w wyżej wymienionych parametrach. Aby dokładnie opisać bodziec lub zestaw bodźców podczas ćwiczeń, wprowadzono termin „obciążenie treningowe”.

OBCIĄŻENIE TRENINGOWE jest definiowane jako skumulowana ilość stresu wywieranego na osobę w wyniku pojedynczej lub wielu sesji treningowych w okresie czasu. Stresory te mogą być pojedyncze lub wielokrotne, fizjologiczne, psychologiczne lub mechaniczne.

Pojedyncza seria ćwiczeń może wywołać natychmiastową reakcję fizjologiczną w postaci zmęczenia i opóźnionego bólu mięśni, określanego mianem ostrej adaptacji, natomiast szereg sesji ćwiczeń powoduje długotrwałe zmiany w organizmie człowieka, określane mianem przewlekłej adaptacji.

ADAPTACJA TRENINGOWA to reakcja w biologicznym systemie człowieka wywołana przez ćwiczenia, taka jak silniejsze mięśnie, zwiększona praca serca, poprawa funkcji neuronalnych i poznawczych, zmniejszenie tkanki tłuszczowej. Nieprzyzwyczajone bodźce treningowe są potrzebne do korzystnej adaptacji.

Jedna z zasad jest taka, że wielkość adaptacji zależy od długości okresu treningu, tj. dłuższy okres treningu wywoła dłuższą trwającą adaptację. Po drugie, silniejsze bodźce treningowe (tj. większe obciążenie treningowe) doprowadzą do wcześniejszej adaptacji. Cztery typowe typy obciążenia (znane również jako zmienne treningowe) są następujące:

INTENSYWNOŚĆ oznacza, jak silne są bodźce ćwiczeniowe. Intensywność wzrasta, na przykład, jeśli biegniesz szybciej lub biegniesz pod górę, lub zwiększasz ciężar, który ma zostać podniesiony.

OBJĘTOŚĆ to całkowita ilość bodźców podczas treningu, co oznacza, ile wynosi Twój trening. Często odnosi się do liczby powtórzeń w danym ćwiczeniu, tj. ile razy podnosisz dany ciężar, wykonujesz skok lub biegniesz dany dystans.

CZAS TRWANIA jest czasowym wyrażeniem obciążenia, oznaczającym jak długo trwa dane ćwiczenie. Czas trwania jest wyrażony w minutach i jest używany głównie do charakteryzowania ćwiczeń wytrzymałościowych.

CZĘSTOTLIWOŚĆ wyraża, ile razy powtarzasz zadanie w danym okresie czasu. Większa częstotliwość spowoduje wcześniejsze zmęczenie. Częstotliwość jest w rzeczywistości stosunkiem pracy do odpoczynku.

Jeśli któraś z czterech zmiennych wzrośnie, całkowite obciążenie Twojego ciała wzrośnie. Zmienne obciążenia często są sprzeczne. Na przykład, musisz zmniejszyć prędkość biegu (zmniejszyć intensywność), jeśli chcesz biegać na dłuższym dystansie (zwiększyć czas trwania i objętość). Podobnie, jeśli chcesz zwiększyć ciężar do podniesienia (zwiększyć intensywność), musisz zmniejszyć liczbę powtórzeń (zmniejszyć objętość). Ćwiczenia o większej intensywności ostro wywołują większe reakcje fizjologiczne, takie jak wyższe tętno, wentylacja i metabolizm. Te zmiany powszechnie odnoszą się do zjawiska zwanego zmęczeniem.

Aby wywołać adaptację, niektóre ćwiczenia należy wykonywać wielokrotnie, dając ciału czas na częściową lub całkowitą regenerację pomiędzy powtórzeniami.

INTERWAŁ ODPOCZYNKU wyraża, ile czasu spędzasz między powtórzeniami lub zestawami ćwiczeń, które mogą być aktywne lub pasywne. Aktywny odpoczynek to taki, gdy wykonujesz na przykład lekkie rozciąganie lub spacer, a pasywny odpoczynek to taki, gdy po prostu bez podejmowania dodatkowej aktywności.

Dzięki manipulacji zmiennymi treningowymi i długością okresu odpoczynku możliwe jest ukierunkowanie konkretnych umiejętności kondycyjnych, takich jak siła, szybkość i wytrzymałość. Aby zwiększyć siłę i szybkość, na przykład, intensywność powinna być wysoka, liczba powtórzeń (tj. objętość) powinna być mała, a dłuższe okresy odpoczynku powinny być zapewnione, aby uniknąć zmęczenia. Natomiast rozwojowi wytrzymałości sprzyja większa objętość, mniejsza intensywność i krótsze okresy odpoczynku. Wszystkie zmienne treningowe powinny być stopniowo zwiększane w długoterminowym programie treningowym, co skutkuje niskim obciążeniem na początku i większym obciążeniem w późniejszych okresach.

DOSTOSOWANIA OBCIĄŻENIA TRENINGOWEGO SPECYFICZNEGO DLA TEMPERATURY

DR MARK VACZI

Ćwiczenia same w sobie ostro wywołują różne reakcje sercowo-oddechowe, nerwowo-mięśniowe i metaboliczne w ciele człowieka. W przeciwieństwie do ćwiczeń w pomieszczeniu zamkniętym ustawionym na stałą i optymalną temperaturę, aktywności na świeżym powietrzu wymagają specyficznego planowania, uwzględniającego kilka warunków środowiskowych, takich jak temperatura, wilgotność, opady, zanieczyszczenie, promieniowanie UV itp. Wspomniane wcześniej reakcje fizjologiczne na ćwiczenia na świeżym powietrzu są prawdopodobnie najbardziej wrażliwe na temperaturę, ponieważ nadmiernie zimne i gorące środowisko może niekorzystnie zmniejszyć lub zwiększyć wielkość reakcji, odpowiednio. Ciepłe mięśnie są na przykład potrzebne, aby uniknąć kontuzji podczas aktywności o wysokiej intensywności wykonywanej w zimnie, ale zbyt długa i intensywna procedura rozgrzewki może przegrzać ciało w upalną pogodę. Ponieważ charakter i wielkość reakcji fizjologicznych w dużym stopniu zależą od intensywności, czasu trwania, objętości i częstotliwości, właściwe dostosowanie tych zmiennych treningowych do temperatury i pory roku jest zdecydowanie zalecane w długoterminowym planowaniu aktywności fizycznej na świeżym powietrzu..

Oprócz optymalizacji obciążenia treningowego w zależności od temperatury na zewnątrz, należy również wziąć pod uwagę czynniki ryzyka praktyków (Leyk i in. 2019, Position Stand of the American College of Sport Medicine). Tolerancja ciepła może się znacznie różnić u danej osoby. Choroba cieplna rozwija się częściej w przypadku infekcji, chorób, odwodnienia, zaburzeń elektrolitowych, przyjmowania leków na receptę lub niewystarczającej aklimatyzacji. Dzieci i osoby starsze są bardziej narażone na stres cieplny, ponieważ dzieci mniej się pocą, a krążenie skóry jest nieefektywne u osób starszych, podczas gdy dorośli mężczyźni i kobiety mogą podobnie wytrzymać ciepło. Nadwaga i niski poziom sprawności fizycznej drastycznie zmniejszają tolerancję ciepła. Natomiast osoby z wysokim procentem tkanki tłuszczowej lepiej utrzymują temperaturę ciała niż osoby szczupłe w zimne dni. Dorośli mężczyźni i kobiety z tym samym procentem tkanki tłuszczowej wykazują taki sam spadek temperatury ciała podczas ćwiczeń w zimne dni, podczas gdy osoby starsze są bardziej podatne na zimno niż młodszy dorośli.

ZASADY REGULACJI OBCIĄŻENIA TRENINGOWEGO W TRENINGU NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

Obciążenie treningowe należy stopniowo zwiększać w każdych warunkach pogodowych, aby przyzwyczaić się do temperatury na zewnątrz.

- Umiarkowanie intensywne ciągle ćwiczenia (wytrzymałościowe) są idealne do rozgrzania ciała, gdy celem jest rozgrzanie się. Takie ćwiczenia wytrzymałościowe są również idealne do podniesienia temperatury mięśni w przypadku treningu o wysokiej intensywności, takiego jak trening wytrzymałościowy i szybkościowy.

Natomiast długotrwałe ćwiczenia wytrzymałościowe mogą przegrzać ciało w upalną pogodę.

Aktywności wymagające silnej i długotrwałej wentylacji, tj. ćwiczenia wytrzymałościowe, mogą zwiększać ryzyko infekcji dróg oddechowych w zimne dni.

- W zimne dni jedną ze strategii utrzymania optymalnej temperatury ciała jest skrócenie czasu odpoczynku pomiędzy powtórzeniami ćwiczeń.
- Ćwiczenia o wysokiej intensywności, wykorzystywane głównie do rozwoju siły i mocy, wymagają dobrze rozgrzanych mięśni, dlatego bezpieczniej jest wykonywać je w cieplejszych warunkach. Im zimniejsza pogoda, tym dłużej powinna trwać rozgrzewka.
- Aktywności wymagające pokonywania (koncentrycznych) ruchów mięśni, takich jak wchodzenie po schodach, chodzenie pod górę i jazda na rowerze pod górę, należy unikać w gorące dni, szczególnie gdy intensywność jest wysoka, a przerwa na odpoczynek krótka.

Poniższa tabela podsumowuje najważniejsze pozytywne i negatywne cechy różnych rodzajów ćwiczeń opisanych w tej książce, pod kątem ich przydatności w środowisku gorącym i zimnym.

TYP ĆWICZEŃ	WYMAGANIA ZMIENNEJ TRENINGOWEJ	CECHY POZYTYWNE	CECHY NEGATYWNE
WYTRZYMAŁOŚĆ TLENOWA	○ Niska do średniej intensywności ○ Długi czas trwania ○ Duża objętość	○ Rozgrzewa ciało w zimne dni ○ Idealna do rozgrzewki w zimne dni	○ Przegrzewa organizm w upale ○ Zwiększa ryzyko infekcji dróg oddechowych w zimnie
WYTRZYMAŁOŚĆ MIĘŚNIOWA	○ Niska do średniej intensywności ○ Długi czas trwania ○ Duża objętość	○ Rozgrzewa ciało w zimne dni ○ Idealna do rozgrzewki w zimne dni	○ Przegrzewa organizm w upale
WYTRZYMAŁOŚĆ	○ Wysoka intensywność ○ Krótki czas trwania ○ Niska objętość	○ Można wykonywać w gorące dni ○ Nie nagrzewa ciała w gorące dni	○ Nie utrzymuje ciepła ciała w niskiej temperaturze ○ Ryzyko urazu mięśni jest wysokie w niskiej temperaturze
SILA	○ Wysoka intensywność ○ Krótki czas trwania ○ Niska objętość	○ Można wykonywać w gorące dni ○ Nie nagrzewa ciała w gorące dni	○ Nie utrzymuje ciepła ciała w niskiej temperaturze ○ Ryzyko urazu mięśni jest wysokie w niskiej temperaturze
RÓWNOWAGA	○ Niska intensywność ○ Krótki czas trwania ○ Niska objętość	○ Można wykonywać w dowolnych warunkach temperaturowych	○ Nie utrzymuje ciepła ciała w niskiej temperaturze
ELASTYCZNOŚĆ	Nie istotna	○ Można wykonywać w wysokiej temperaturze	○ Nie jest idealny do pracy w niskiej temperaturze

BIBLIOGRAFIA

Leyk D, Hoitz J, Becker C, Glitz KJ, Nestler K, Piekarski C. Health risks and interventions in exertional heat stress. Dtsch Arztebl Int 2019; 116: 537–44

American College of Sports Medicine. Prevention of cold injuries during exercise. Position stand. DOI: 10.1249/01.mss.0000241641.75101.64, 2016.

ROZDZIAŁ 5

PRZYGOTOWANIE FILARU NA WOLNYM POWIETRZU

LEILA BOGDAN

Przygotowanie filaru odnosi się do ćwiczeń i technik mających na celu wzmocnienie i stabilizację centralnej osi ciała, w tym ramion, tułowia i bioder. Przygotowanie filarowe ma na celu zwiększenie funkcjonalnej siły i stabilności tej centralnej osi w celu wsparcia wydajnego i bezpiecznego ruchu. Skuteczne przygotowanie filarowe obejmuje działania, które zwiększają stabilność rdzenia, ruchomość bioder i siłę obręczy barkowej. Według JC Santany powinniśmy myśleć o ćwiczeniach, które integrują cały łańcuch kinetyczny, skupiając się na ruchach funkcjonalnych, które odtwarzają czynności z życia codziennego. Należą do nich deski, mostki i ćwiczenia antyrotacyjne, które angażują mięśnie rdzenia, a jednocześnie angażują ramiona i biodra. Model NASM i OPT kładą również nacisk na ćwiczenia stabilizujące rdzeń w celu zwiększenia kontroli nerwowo-mięśniowej wymaganej do dynamicznych ruchów.

Przygotowanie filarowe jest krytyczne dla sportowców i osób podejmujących jakąkolwiek aktywność fizyczną, ponieważ pomaga zapobiegać kontuzjom, poprawiać wydajność i utrzymywać ogólne ustawienie ciała (Santana, 2015).

STABILNOŚĆ

Stabilność w ruchu człowieka dotyczy zdolności do utrzymania kontroli nad ustawieniem stawów i ruchem, szczególnie przy zmiennych obciążeniach i siłach zewnętrznych. Znaczenie treningu stabilności w celu zapewnienia, że ciało może skutecznie zarządzać siłami i utrzymywać prawidłowe ustawienie. Stabilność rdzenia jest głównym celem, ponieważ stanowi podstawę dla ruchów kończyn i pomaga chronić kręgosłup. Stabilność może obejmować ćwiczenia, takie jak stanie na jednej nodze, treningi z piłką stabilizacyjną, złożone i funkcjonalne ruchy, które stanowią wyzwanie dla równowagi i koordynacji. Stabilność jest niezbędna zarówno do czynności statycznych, jak i dynamicznych, zapewniając, że ruchy są wykonywane wydajnie i bezpiecznie.

Z czasem ćwiczenia te pomagają poprawić propriocepcję, koordynację i ogólną jakość ruchu, zmniejszając prawdopodobieństwo kontuzji.

PRAWIDŁOWA POSTAWA

Prawidłowa postawa ciała polega na zachowaniu wyrównania ciała w sposób, który minimalizuje obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego, umożliwiając jednocześnie optymalne funkcjonowanie i ruch. Prawidłowa postawa zapewnia, że kręgosłup zachowuje swoje naturalne krzywizny, głowa jest wyrównana nad ramionami, a miednica jest neutralna. To wyrównanie pomaga równomiernie rozłożyć siły na całym ciele, zmniejszając obciążenie mięśni i stawów. Kluczowe elementy prawidłowej postawy obejmują:

- **Pozycja głowy:** Głowa powinna być wyprostowana, z brodą lekko podwiniętą, a uszy wyrównane z ramionami.
- **Ramiona:** Ramiona powinny być rozluźnione i odchylone do tyłu, nie zaokrąglone do przodu.
- **Kręgosłup:** Kręgosłup powinien zachować swoje naturalne krzywizny bez nadmiernego wyginania lub zaokrąglania.
- **Biodra:** Miednica powinna być neutralna, nie pochylona do przodu ani do tyłu.
- **Kolana:** Kolana powinny być lekko zgięte i wyrównane ze stopami. To achieve, maintain and improve the optimal posture you should focus on corrective exercises and postural training to address imbalances and misalignments (Page, 2010).

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY POSTAWY CIAŁA I ICH KONSEKWENCJE

Do typowych błędów postawy należą wysunięta do przodu postawa głowy, zaokrąglone ramiona, nadmierna lordoza lędźwiowa, tylne pochylenie miednicy i garbienie się. Odchylenia te mogą prowadzić do różnych negatywnych konsekwencji:

- **Wysunięta do przodu postawa głowy:** zwiększa obciążenie kręgosłupa szyjnego, co prowadzi do bólu szyi, bólów głowy i przeciążenia górnej części pleców.
- **Zaokrąglone ramiona:** często powodują napięte mięśnie klatki piersiowej i osłabione mięśnie górnej części pleców, przyczyniając się do ucisku barków i zaburzeń wzorców oddychania.
- **Nadmierna lordoza lędźwiowa:** może powodować ból dolnej części pleców i zwiększone ryzyko urazów krążków międzykręgowych z powodu nadmiernej krzywizny.
- **Tylne pochylenie miednicy:** prowadzi do napięcia ścięgien podkolanowych i zmniejszenia krzywizny lędźwiowej, co potencjalnie powoduje dyskomfort dolnej części pleców i problemy ze stawem biodrowym.

STRUKTURA ROZGRZEWKI

Skuteczna rozgrzewka powinna przygotować ludzkie ciało, w tym układ mięśniowo-szkieletowy i nerwowy, a także umysł, do aktywności fizycznej, poprzez zajęcie się wieloma komponentami:

- **Garbienie się:** często powoduje ból pleców, zmniejszoną pojemność płuc i problemy trawienne
- **Mobilność:** Skupia się na poprawie zakresu ruchu stawów i mięśni. Dynamiczne rozciąganie i rotacje stawów to powszechne ćwiczenia na mobilność.
- **Stabilność:** Poprawia kontrolę ruchów stawów poprzez aktywności, które wymagają równowagi i koordynacji, takie jak ćwiczenia na jednej nodze.
- **Cardio:** Zwiększa tętno i przepływ krwi do mięśni poprzez aktywności takie jak lekki trucht, pajacyki lub jazda na rowerze.
- **Integracja ruchu:** Łączy różne ruchy, które naśladują wymagania nadchodzącej aktywności, promując koordynację nerwowo-mięśniową. Przykłady obejmują ćwiczenia specyficzne dla danej dyscypliny sportowej lub ćwiczenia dynamiczne, takie jak wypady ze skrzemem.

ROZGRZEWKA W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY

To podejście polega na stopniowym zwiększaniu temperatury rdzenia ciała w celu zwiększenia elastyczności mięśni, aktywności enzymów i reakcji układu nerwowego. Ustrukturyzowana rozgrzewka zazwyczaj obejmuje:

- **Ogólna rozgrzewka:** Aktywności o niskiej intensywności, które stopniowo podnoszą tętno i zwiększają przepływ krwi, takie jak szybki marsz lub lekki trucht.

- **Konkretna rozgrzewka:** Ćwiczenia ukierunkowane na mięśnie i ruchy specyficzne dla nadchodzącej aktywności. Na przykład biegacz może wykonywać wymachy nóg i wysokie unoszenie kolan, podczas gdy ciężarowiec może wykonywać przysiady z masą własnego ciała i krążenia ramion.
- **Progresywna intensywność:** Stopniowo zwiększa intensywność ćwiczeń rozgrzewkowych, pozwalając ciału dostosować się do wyższych wymagań głównego treningu. Pomaga to zoptymalizować aktywację mięśni i gotowość neuronalną.

Przestrzegając protokołu rozgrzewki specyficznej dla temperatury, osoby mogą poprawić wydajność, zmniejszyć ryzyko kontuzji i przygotować się zarówno fizycznie, jak i psychicznie do nadchodzącej aktywności.

Zintegrowanie przygotowania filarów, stabilności, prawidłowej postawy i ustrukturyzowanej rozgrzewki z rutyną treningową jest niezbędne do optymalizacji ruchu człowieka. Stosując się do tych wytycznych, sportowcy i entuzjaści fitnessu mogą osiągnąć swoje cele dotyczące wyników, dbając jednocześnie o zdrowie swojego układu mięśniowo-szkieletowego.

BIBLIOGRAFIA

Santana, J. C. (2015). Functional training: Breaking the bonds of traditionalism. On Target Publications.

Page, P., Frank, C., & Lardner, R. (2010). Assessment and treatment of muscle imbalances: The Janda approach. Human Kinetics.

ROZWÓJ STABILNOŚCI STAWÓW I POSTAWY CIAŁA

LEILA BOGDAN

Stabilność stawów jest kluczowa dla utrzymania prawidłowego ustawienia i wydajnych wzorców ruchu, zmniejszając ryzyko kontuzji i poprawiając ogólną wydajność. Rozwijanie stabilności stawów obejmuje wzmacnianie mięśni otaczających staw, poprawę kontroli nerwowo-mięśniowej i pracę nad propriocepcją. Skuteczne ćwiczenia na stabilność stawów często obejmują ruchy funkcjonalne i wyzwania równowagi, aby naśladować rzeczywiste wzorce ruchu.

POSTAWA CIAŁA

Prawidłowa postawa jest niezbędna do utrzymania prawidłowego ustawienia, zapobiegania przeciążeniom układu mięśniowo-szkieletowego i wspierania optymalnego funkcjonowania. Prawidłowa postawa obejmuje ustawienie naturalnych krzywizn kręgosłupa, z głową ułożoną nad ramionami, ramionami odchylonymi do tyłu i rozluźnionymi, a miednicą w neutralnej pozycji. Rozwijanie i utrzymywanie prawidłowej postawy wymaga połączenia siły, elastyczności i świadomości:

- **Ćwiczenia wzmacniające:** Skup się na wzmacnianiu mięśni rdzenia, w tym mięśni brzucha, prostowników pleców i stabilizatorów bioder. Ćwiczenia takie jak deski, mostki i bird-dog poprawiają stabilność rdzenia, co jest niezbędne do utrzymania prawidłowej postawy.
- **Trening elastyczności:** Napięte mięśnie mogą wytrącić ciało z równowagi. Rozciąganie ukierunkowane na zginacze bioder, ścięgna podkolanowe, klatkę piersiową i ramiona może pomóc utrzymać elastyczność i prawidłową postawę. Dynamiczne rozciąganie przed aktywnościami i statyczne rozciąganie po nich są korzystne.
- **Świadomość postawy:** Regularne sprawdzanie i korygowanie postawy w ciągu dnia jest kluczowe. Proste nawyki, takie jak dostosowanie ergonomii biurka, korzystanie z krzeseł z podparciem i robienie przerw na stanie i rozciąganie, mogą zapobiec rozwojowi złej postawy. Praktyki uważności i ćwiczenia, takie jak joga i pilates, mogą również skutkować świadomością postawy i ustawieniem.

ZINTEGROWANE PODEJŚCIE

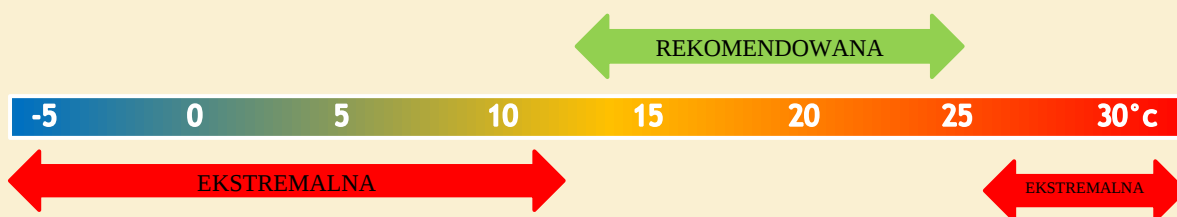
Połączenie ćwiczeń na rzecz stabilności stawów i postawy w regularnym programie fitness zapewnia kompleksowe wsparcie dla integralności strukturalnej ciała. To zintegrowane podejście nie tylko poprawia wydajność i osiągi ruchu, ale także zmniejsza ryzyko przewlekłego bólu i urazów. Poprzez priorytetowe traktowanie stabilności stawów i prawidłowej postawy, jednostki mogą osiągnąć swoje ogólne zdrowie fizyczne i dobre samopoczucie.

WYTYCZNE OGÓLNE

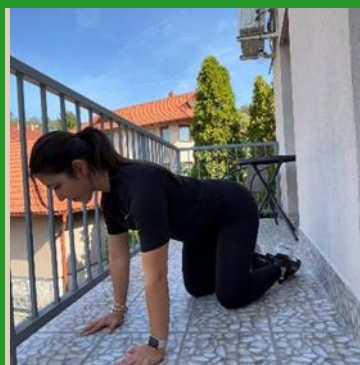
- Trening siłowy: Skup się na ćwiczeniach, które angażują mięśnie stabilizujące wokół stawów. Na przykład mięśnie pośladkowe dla stabilizacji bioder, stożek rotatorów dla stabilizacji barków i mięśnie rdzenia dla stabilizacji kręgosłupa. Złożone ruchy, takie jak przysiady, martwy ciąg i pompki, angażują wiele grup mięśni i poprawiają stabilność stawów.
- Ćwiczenia równowagi i propriocepcji: Aktywności, które stanowią wyzwanie dla równowagi, pomagają poprawić zdolność ciała do dynamicznej stabilizacji stawów. Ćwiczenia, takie jak stanie na jednej nodze, treningi z piłką stabilizacyjną i korzystanie z desek równoważnych, mogą być bardzo skuteczne.
- Ruchy funkcjonalne: Włącz ruchy, które odtwarzają codzienne czynności lub działania specyficzne dla danego sportu. Może to obejmować wypady, ruchy boczne i dynamiczne rozciąganie, które przygotowują ciało do zadań w prawdziwym świecie.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Każde ćwiczenie na stabilność stawów i korektę postawy jest uważane za ćwiczenie o niskim obciążeniu w zależności od obciążenia pracą podczas aktywności fizycznej. Jeśli chodzi o strukturę naszych stawów, mięśni i więzadeł, potrzebujemy relaksu dla najlepszego i najbezpieczniejszego funkcjonowania. Jeśli chodzi o pracę oddechową podczas ćwiczeń korekcyjnych, kluczowe znaczenie ma głęboki wdech i wydech. Na podstawie tych informacji, najlepsze warunki pogodowe to umiarkowana lub ciepła pogoda do wykonywania ćwiczeń stabilizacyjnych i korekcyjnych.



Ptak-pies



OPIS

- o Zaczynij od rąk i kolan, dłonie pod ramionami, a kolana pod biodrami.
- o Cały czas angażuj rdzeń, pozostań w neutralnej pozycji kręgosłupa.
- o Podnieś prawą rękę i wyciągnij ją, aby wyrównać tułów i ramię. Jednocześnie podnieś i wyciągnij lewą nogę do wysokości bioder.
- o Utrzymaj pozycję przez 2-10 sekund, a następnie podejdź do przeciwnego łokcia-kolana i opuść je.

UWAGI

- o Utrzymuj napięty rdzeń, nie opuszczaj bioder ani ramion.
- o Początkujący i osoby z bólem pleców mogą pozostawić proste palce nóg na ziemi, zaawansowani mogą unieść kolana 3-5 cm nad ziemię.
- o Skup się na powolnym, kontrolowanym ruchu.

Arabeska



OPIS

- o Stań nieruchomo na prawej nodze, znajdź równowagę.
- o Powoli wyciągnij lewą nogę do tyłu i wyciągnij ręce nad głowę, utrzymując kręgosłup w pozycji neutralnej, ramiona, głowę, tułów i lewą nogę w jednej linii i prosto do podłoża.
- o Zaangażuj rdzeń i skup się na jednym punkcie, aby utrzymać równowagę, lekko ugnij prawe kolano.
- o Przytrzymaj przez 5-10 sekund, odsuń się i powtórz na drugą stronę.

UWAGI

- o Skup się na powolnym i kontrolowanym ruchu.
- o Zaawansowani mogą zdjąć buty lub znaleźć nierówne powierzchnie do wykonania ćwiczenia.
- o Nie pozwól, aby twoje biodra opadły, a dolna część pleców się zgięła.
- o Oddychaj podczas ruchu, otwórz klatkę piersiową, aby uzyskać dobry wdech.

ROZWÓJ MOBILNOŚCI STAWÓW

LEILA BOGDAN

Mobilność stawów to zdolność stawu do poruszania się w pełnym zakresie ruchu sprawnie i bez ograniczeń. Jest to krytyczny aspekt ogólnej sprawności fizycznej, wpływający na wszystko, od codziennych czynności po wyniki sportowe. Dobra mobilność stawów zapewnia płynność ruchów i brak dyskomfortu, zmniejszając tym samym ryzyko kontuzji i poprawiając sprawność funkcjonalną.

ZNACZENIE MOBILNOŚCI STAWÓW

- **Zapobieganie urazom:** Ograniczona ruchomość może prowadzić do ruchów kompensacyjnych, które powodują nadmierne obciążenie innych stawów i mięśni, zwiększając ryzyko urazu. Optymalna ruchomość stawów pomaga utrzymać prawidłowe wzorce ruchu i równomiernie rozkłada obciążenia mechaniczne na całe ciało.
- **Wydajność:** Sportowcy i osoby aktywne korzystają z większej ruchomości stawów, ponieważ pozwala ona na bardziej wydajne i efektywne ruchy. Na przykład w sportach wymagających dynamicznych i wybuchowych działań, takich jak bieganie, skakanie i rzucanie, optymalna ruchomość stawów może znacznie poprawić wydajność.
- **Codzienna funkcjonalność:** Dobra ruchomość stawów jest niezbędna do wykonywania codziennych czynności, takich jak schylanie się, sięganie i podnoszenie. Zapewnia, że te czynności są wykonywane z łatwością i bez bólu lub dyskomfortu.

ZINTEGROWANE PODEJŚCIE DO MOBILNOŚCI STAWÓW

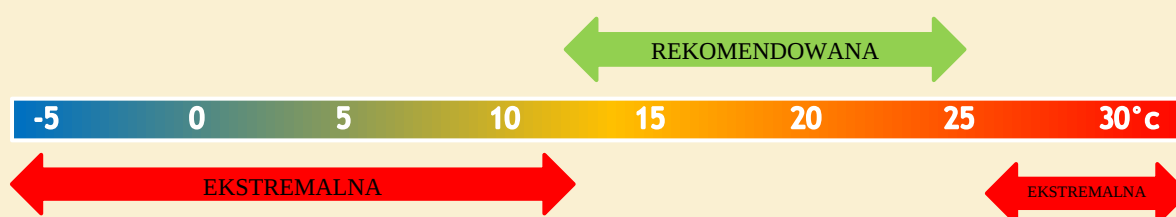
Zintegrowane podejście do poprawy ruchomości stawów obejmuje łączenie różnych metod w spójną rutynę. Dobrze zbilansowany program mobilności może zaczynać się od ogólnej rozgrzewki w celu zwiększenia przepływu krwi, a następnie od dynamicznych rozciągań w celu przygotowania stawów do aktywności. Po treningu statyczne rozciąganie i rolowanie pianką mogą pomóc utrzymać i poprawić elastyczność. Stopniowe zwiększanie intensywności i czasu trwania ćwiczeń na ruchomość zapewnia ciągły postęp bez przeciążania stawów.

WYTYCZNE OGÓLNE

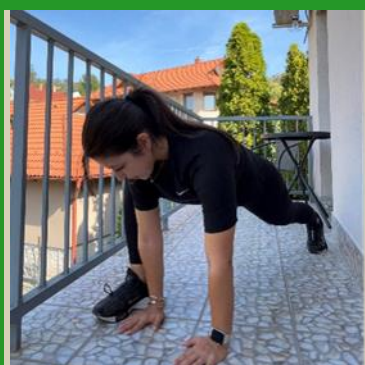
- Rozciąganie dynamiczne: obejmuje ruch części ciała w pełnym zakresie ruchu w sposób kontrolowany. Ćwiczenia takie jak wymachy nóg, krążenia ramion i rotacje kręgosłupa to skuteczne rozciąganie dynamiczne, które przygotowuje stawy i mięśnie do aktywności.
- Rozciąganie statyczne: rozciąganie statyczne po aktywności może pomóc wydłużyć mięśnie i poprawić elastyczność wokół stawów. Polega ono na utrzymywaniu rozciągania przez 20-30 sekund, ukierunkowane na określone mięśnie i stawy.
- Wałkowanie piankowe: samodzielne rozluźnianie powięzi mięśniowych za pomocą wałków piankowych może pomóc złagodzić napięcie mięśni i poprawić przepływ krwi do docelowych obszarów, co pozwala na osiągnięcie ruchomości stawów.
- Joga i pilates: te praktyki obejmują różnorodne ruchy i pozycje, które poprawiają elastyczność, siłę i ruchomość stawów. Kładą nacisk na kontrolowane, uważne ruchy.
- Ćwiczenia funkcjonalnej mobilności: włączaj ćwiczenia podobne do codziennych ruchów lub czynności specyficznych dla danego sportu. Przykłady obejmują otwieranie bioder, ćwiczenia poprawiające ruchomość kostek i rotacje kręgosłupa piersiowego.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Ćwiczenia na ruchomość stawów uważane są za ćwiczenia o niskim obciążeniu w zależności od obciążenia podczas aktywności fizycznej. Jeśli chodzi o naszą strukturę stawów, mięśni i więzadeł, potrzebujemy relaksu dla najlepszego i najbezpieczniejszego funkcjonowania. Trudno jest to osiągnąć w zimną pogodę, nawet w odpowiednim stroju wierzchnim, ponieważ nasza struktura mięśniowo-szkieletowa staje się sztywna. Zgodnie z tymi informacjami, najlepsze warunki pogodowe to umiarkowana lub ciepła pogoda, aby wykonywać ruchomość stawów, nawet nie można jej pominąć w zimnych warunkach pogodowych, na przykład jako rozgrzewki.

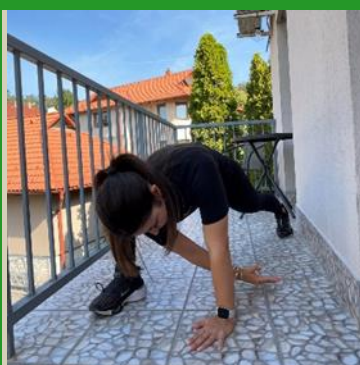


Najlepsze rozciąganie świata



OPIS

- o Rozpocznij w pozycji deski, ramiona w linii z nadgarstkami, zrób krok do przodu prawą nogą na zewnątrz prawej ręki, aby uzyskać pozycję głębokiego leżaka, lewe kolano wyprostowane lub lekko zgięte.
- o Podnieś prawą rękę i zegnij ją poniżej tułowia, następnie zrób wdech i obróć się w prawo, jednocześnie podnosząc prawą rękę i patrząc w górę.
- o Obróć się do tyłu i zmień stronę.



UWAGI

- o Oddychaj podczas ruchu. Wdychaj podczas unoszenia i wydychaj podczas obrotu.
- o Utrzymuj ciało w jednej linii i skup się na dobrej postawie.
- o Obrót powinien być powolny i łatwy w pełnym zakresie ruchu.
- o Powtórz 8-10 razy i powoli zwiększaj głębokość i długość obrotu.

Otwieranie bioder w pozycji psa z głową w dół



OPIS

- o Rozpocznij w pozycji deski, ramiona w linii z nadgarstkami, następnie unieś biodra do pozycji psa z głową w dół. W razie potrzeby lekko ugnij kolana.
- o Podnieś prawą nogę tak daleko od podłoża, jak to możliwe, wyprostowaną nogą, zegnij kolano i obróć się w lewą stronę, otwórz biodra podczas ruchu.
- o Obróć się do tyłu i powtórz z lewą nogą.



UWAGI

- o Oddychaj podczas ruchu. Wdychaj podczas unoszenia i wydychaj podczas rotacji.
- o Skup się na dobrej postawie, otwartej klatce piersiowej, ramionach daleko od uszu, prostych plecach, piętach blisko podłoża.
- o Rotacja powinna być powolna i łatwa w pełnym zakresie ruchu.
- o Powtórz 8-10 razy i powoli zwiększaj głębokość rotacji i otwieraj biodra.

ROZDZIAŁ 6

ROZWÓJ SIŁY NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

DR MARK VACZI

Lokomocja jest niezbędna do przetrwania u ludzi i jest realizowana przez układ mięśniowo-szkieletowy. Mięśnie, które są uważane za aktywną część tego układu, otaczają stawy i przyczepiają się do kości. Kiedy mięśnie są aktywowane przez układ nerwowy, wytwarzają siłę i poruszają kości wokół stawów, co powoduje ruch. Siła mięśni jest również potrzebna do funkcji życiowych, takich jak oddychanie, połykanie i pompowanie serca. Termin „siła” jest raczej używany w fizyce, a jego odpowiednik „siła” jest używany w teorii treningu fizycznego.

Znaczenie siły mięśni nie ogranicza się do podnoszenia ciężarów, ale jest wymagane do poruszania własną masą ciała podczas chodzenia, biegania, skakania lub po prostu utrzymywania postawy lub równowagi. Dlatego kluczowe jest rozwijanie siły podczas dojrzewania człowieka i utrzymywanie jej przez całe życie. W przypadku nieużywania/braku aktywności fizycznej masa mięśniowa i siła zmniejszają się, zjawisko to powszechnie nazywane jest sarkopenią. Natomiast masę mięśniową można zwiększyć (nazywane hipertrofią) dzięki treningowi oporowemu w każdym wieku. Przy braku wystarczającego bodźca treningu siłowego wzrasta ryzyko zaburzeń ortopedycznych, urazów związanych ze sportem i częstotść upadków.

SIŁA jest istotną zdolnością motoryczną, która jest definiowana jako zdolność do pokonywania oporu, niezależnie od tego czy jest to własne ciało czy opór zewnętrzny/ciężar.

Poniżej, biorąc pod uwagę kondycję fizyczną i zdrowie, przedstawiamy najważniejsze rodzaje siły:

MAKSYMALNA SIŁA to poziom maksymalnej siły, jaką pojedynczy mięsień lub grupa mięśni może wywierać dobrowolnie w zadaniu jednokrotnego powtórzenia. Jest również nazywana „maksymalnym ciężarem jednego powtórzenia”, tj. maksymalną wielkością ciężaru, jaki można podnieść jednorazowo.

RELATYWNA SIŁA to poziom maksymalnej siły w stosunku do masy ciała. Osoby o wysokiej maksymalnej sile i niskiej masie ciała mogą poruszać się z mniejszym wysiłkiem, a to jest kluczowy element jakości życia. Osoby o niskiej względnej sile są narażone na

ryzyko upadków, urazów sportowych i wczesnego zmęczenia. Dlatego ważne jest, aby rozwijać maksymalną siłę i jednocześnie optymalizować skład ciała.

WYTRZYMAŁOŚĆ MIĘŚNI to zdolność do utrzymania siły przeciwko danemu obciążeniu w sposób ciągły lub powtarzalny przez pewien okres czasu. Wchodzenie pod górę, wchodzenie po schodach lub granie w gry sportowe zazwyczaj wymaga wytrzymałości mięśni. Wytrzymałość mięśni zapobiega przedwczesnemu zmęczeniu u osób uprawiających takie aktywności.

W rozwoju siły koncepcja polega na wystawianiu mięśni na nietypowy bodziec, zwany oporem. Dlatego program treningowy ukierunkowany na rozwój siły jest powszechnie nazywany treningiem oporowym. Opór można wywołać na dwa sposoby: przy użyciu własnej masy ciała lub zewnętrznego oporu. Ćwiczenia z masą ciała zapewniają nieograniczone warianty wykonania, mogą być bardziej funkcjonalne i są stosowane od dzieci do sportowców wyczynowych. Ponadto wykonywanie ćwiczeń z masą ciała jest mniej kosztowne i nie wymaga żadnych specjalnych urządzeń. Zewnętrzny opór może być hantlami, sztangami, talerzami, maszynami, piłkami lekarskimi i gumami. Korzyścią z zewnętrznego oporu jest możliwość zwiększenia intensywności ćwiczeń, tj. zapewnienia silniejszego bodźca dla mięśni z nadzieją na większą adaptację. W tradycyjnym myśleniu trening oporowy można realizować w dobrze wyposażonych siłowniach. Jednak trening z masą ciała, korzystanie z przenośnych urządzeń i korzystanie z zewnętrznych obiektów środowiskowych, takich jak ławki, schody, drzewa, skały itp., może być rozwiązaniem dla osób zdecydowanych na ćwiczenia na świeżym powietrzu.

TRENING OPOROWY

JUDIT PROKAI
KITTY VADASZ

Trening oporowy (RT) i trening siłowy to synonimy, ogólne terminy używane do opisu ćwiczeń, które powodują, że mięśnie kurczą się wbrew zewnętrznemu oporowi, a tym samym zwiększają siłę mięśni. Korzyści z RT wśród osób starszych są oczywiste, szczególnie w zapobieganiu sarkopenii i poprawie siły mięśni, co odwraca związaną z wiekiem utratę zdolności funkcjonalnych (Sousa i in., 2013). Ale oprócz osób starszych, rosnąca liczba nieaktywnych i otyłych młodych i dorosłych może również skorzystać z regularnego wykonywania ćwiczeń oporowych. Wykazano, że RT przynosi wiele korzyści zdrowotnych u tych populacji, w tym poprawę wydolności układu sercowo-naczyniowego, składu ciała, gęstości mineralnej kości, wrażliwości na insulinę u młodzieży z nadwagą i zdrowia psychicznego (Lloyd i in., 2014). Jeśli chodzi o sportowców, chociaż budowanie siły jest często głównym celem, poprawa sprawności motorycznej, wzrost szybkości i mocy, rozwijanie sprawności fizycznej i zmniejszanie ryzyka kontuzji to również zalety RT (McQuillian i in., 2020). RT obejmuje różne tryby treningu z szerokim zakresem obciążeń oporowych, z wykorzystaniem ciężarków (hantli, sztangi), maszyn do ćwiczeń siłowych, piłek lekarskich, odważników kettlebell, gum, masy własnego ciała, butelek wody, a nawet kłody lub skały w pobliskim parku, aby zapewnić opór potrzebny do zwiększenia siły (Stricker i in., 2020). Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek programu RT należy poprawić podstawowe umiejętności ruchowe i świadomość ciała. Optymalne cechy programów ukierunkowanych na siłę obejmują ćwiczenia dwustronne, jednostronne, jedno- i wielostawowe. Ponadto zaleca się, aby programy siłowe sekwencjonowały ćwiczenia w celu zoptymalizowania zachowania intensywności ćwiczeń (duże przed ćwiczeniami małych grup mięśniowych, ćwiczenia wielostawowe przed ćwiczeniami jednostawowymi i wyższa intensywność przed ćwiczeniami o niższej intensywności). W przypadku osób niewytrenowanych, które nie mają doświadczenia w RT lub nie trenowały od kilku lat, zaleca się, aby obciążenia odpowiadały zakresowi powtórzeń wynoszącemu 8–12 powtórzeń (RM). Dla osób z około 6-miesięcznym doświadczeniem w RT i dla osób zaawansowanych z wieloletnim doświadczeniem w RT zaleca się stosowanie szerszego zakresu obciążeń od 1 do 12 RM w periodyzowany sposób, z ewentualnym naciskiem na duże obciążenie (1-6 RM) z 3- do 5-minutowymi przerwami między seriami. Zalecana częstotliwość treningu to 2-3 dni w tygodniu dla początkujących, 3-4 dni w tygodniu dla średniozaawansowanych i 4-5 dni w tygodniu dla zaawansowanych. Aby zoptymalizować długoterminowe wyniki, każda faza treningu powinna być oparta na poprzedniej fazie (ASCM, 2009).

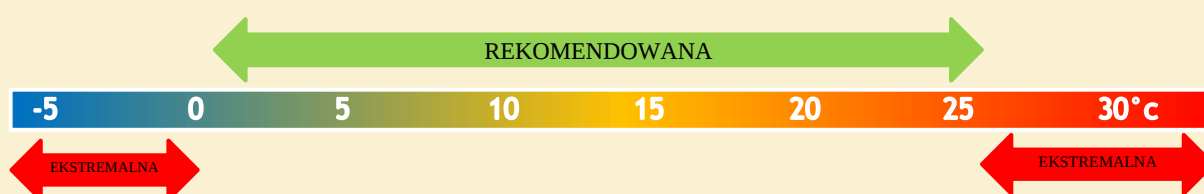
WYTYCZNE OGÓLNE

- Zawsze ucz się wykonywać ćwiczenia prawidłowo pod nadzorem wykwalifikowanego specjalisty.
- Dbaj o prawidłową postawę podczas wykonywania ćwiczeń. Im większy opór zewnętrzny, tym większa szansa na wyrządzenie szkody w przypadku nieprawidłowej techniki.
- Podczas ćwiczeń górnych i dolnych partii ciała utrzymuj kręgosłup w pozycji neutralnej, aby uniknąć urazów odcinka lędźwiowego.
- Używaj lekkich obciążeń, gdy uczysz się nowych umiejętności.
- Stopień początkowego oporu jest zawsze określany przez cele docelowe, aktualną wydolność fizyczną i status treningowy.

- Zwiększaj opór zewnętrzny zawsze stopniowo, aby dać mięśniom wystarczająco dużo czasu na adaptację i uniknąć przetrenowania.
- Nigdy nie ćwicz z nadmiernie rozciągniętymi stawami.
- Powierzchnie do podnoszenia powinny być antypoślizgowe, twarde i równe.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Stosowanie dużego oporu lub angażowanie większej liczby grup mięśni podczas ćwiczeń szybko zwiększy tętno i temperaturę ciała. Dlatego zaleca się stosowanie tych metod poniżej 30 stopni, szczególnie w zimną pogodę, aby uniknąć wychłodzenia. Proste lub izolowane ćwiczenia o niskiej lub umiarkowanej intensywności są zalecane w przypadku wyższej temperatury.



BIBLIOGRAFIA

American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2009 Mar;41(3):687-708.

Lloyd RS, Faigenbaum AD, Stone MH, et al. Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine*. 2014;48(7):498-505

McQuilliam SJ, Clark DR, Erskine RM, Brownlee TE. Free-Weight Resistance Training in Youth Athletes: A Narrative Review. *Sports Medicine* 2020 Sep;50(9):1567-1580.

Serafm T. T., de Oliveira E. S., Maffuli N., Migliorini F., Okubo R. Which resistance training is safest to practice? A systematic review *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (2023) 18:296

Sousa N. Mendes R., Monteiro G., Abrantes C. Progressive resistance strength training and the related injuries in older adults: the susceptibility of the shoulder. *Aging Clin Exp Res*. 2014 Jun;26(3):235-40. doi: 10.1007/s40520-013-0157-z. Epub 2013 Oct 25. PMID: 24158788.

Stricker P. R., Faigenbaum A. D., McCambridge T. M., COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS, LaBella C. R., Brooks M. A., Canty G., Diamond A. B., Hennrikus W., Logan K., Moffatt K., Nemeth B. A., Pengel K. B., Peterson A. R. Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics* June 2020; 145 (6): e20201011. 10.1542/peds.2020-1011

Głęboki przysiad z wyciskaniem



OPIS

- o Poprawia siłę dolnych mięśni ciała, klatki piersiowej, ramion i elastyczność stawów.
- o Rozpoczęcie od głębokiego przysiadu, rozstawienie nóg na szerokość barków. Trzymaj kłodę obiema rękami przed klatką piersiową.
- o Z wyprostem kolan wznoszenie się do pozycji stojącej, jednocześnie lekko wypychając kłodę do przodu i do góry przed sobą.
- o Powoli wróć do pozycji początkowej, a następnie powtórz.

UWAGI

- o Głębokie przysiady wymagają, aby biodra opadały niżej niż kolana.
- o Trzymaj stopy płasko na ziemi.
- o Tułów musi pozostać prosty i stabilny.
- o Zawsze używaj tylko takiego ciężaru, jaki jesteś w stanie wykonać poprawnie.
- o Gdy zaczynasz schodzić, trzymaj środek ciężkości nad stopami.
- o Trzymaj kolana w linii z palcami stóp.



Wypad w bok



OPIS

- o Poprawia siłę i stabilność mięśni pośladkowych, czworogłowych, wewnętrznej strony ud, ramion i ramion.
- o Trzymaj hantle lub kłodę w dłoni, zaczynając od pozycji przysiadu na prawej stronie. Przesuń ciało o krok do środka i zrób szeroki krok w prawą stronę do przysiadu na lewej stronie.
- o Wróć i powtórz z drugą stroną.

UWAGI

- o Unikaj przesuwania przedniego kolana powyżej palców u stóp.
- o Wdychaj, gdy schodzisz w dół i wydychaj, gdy się podnosisz.
- o Opuszczaj ciało, aż prawe udo będzie równoległe do podłogi, jednocześnie trzymając lewą nogę prosto.
- o Trzymaj klatkę piersiową i ramiona otwarte.
- o Napnij korpus.



Skręty tułowia



OPIS

- o Poprawia mięśnie górnej części ciała.
- o Stań ze stopami rozstawionymi na szerokość barków i lekko zgiętymi kolanami.
- o Trzymaj hantle lub kamień w dłoni.
- o Połóż ręce przed sobą, zgięte w łokciach.
- o Ciągłe skręcaj górną część ciała w lewo i w prawo.

UWAGI

- o Trzymaj rdzeń napięty.
- o Trzymaj głowę, klatkę piersiową i tułów w jednej pionowej linii podczas ruchu.
- o Nie wyginaj dolnej części pleców.
- o Nie pochylaj ciała w kierunku ruchu.
- o Trzymaj ciężar blisko ciała i blisko środka tułowia.



Bulgarian split squat



OPIS

- o Poprawia mięśnie dolnej części ciała, siłę ramion i stabilność.
- o Stań na jednej nodze, a drugą oprzyj na ławce za tobą, sznurowadła opuszczone, ramię wysoko.
- o Trzymaj hantle lub kamień w jednej ręce.
- o Opuść ciało i ramiona w dół, aż kolano tylnej nogi prawie dotknie podłoża.
- o Przenieś ciężar na drugą rękę pod biodra.
- o Odepchnij się przednią nogą, aby powrócić do pozycji wyjściowej.

UWAGI

- o Przednie kolano powinno być pod kątem prostym; udo powinno być równoległe do podłoża.
- o Utrzymuj kręgosłup w neutralnej pozycji.
- o Nie stawiaj stopy zbyt blisko lub zbyt daleko do przodu.
- o Napnij korpus.
- o Najpierw wykonaj ćwiczenie bez ciężaru!



Krążenia tułowia



OPIS

- Poprawia mięśnie górnej części ciała i brzucha.
- Stań ze stopami rozstawionymi na szerokość barków i lekko zgiętymi kolanami.
- Trzymaj hantle lub kamień w dłoni.
- Unieś ramiona wysoko, zginając łokcie.
- Zaczynij krążyć tułowiem na boki, przenosząc ciężar przed brzuch.
- Kontynuuj krążenie w górę w drugim kierunku do pozycji początkowej.

UWAGI

- Napnij mięśnie brzucha,
- Stopniowo zwiększaj prędkość.
- Trzymaj stopy płasko na ziemi.
- Użyj odpowiedniego ciężaru.
- Nie wykonuj ćwiczenia z ruchem wahadłowym.



TRENING Z CIĘŻAREM WŁASNEGO CIAŁA

JUDIT PROKAI

Ćwiczenia są ważnym narzędziem do zachowania zdrowia i walki ze skutkami starzenia. Spośród możliwości ćwiczeń, trening z masą ciała (BWT) został wyróżniony w ostatnich latach jako bezpieczna opcja poprawy zdrowia. (Monteiro i in., 2022) Brak aktywności fizycznej pozostaje powszechny (Silveira i in., 2022) z powszechnie cytowanymi barierami dla regularnej aktywności fizycznej, takimi jak odczuwany brak czasu i dostęp do odpowiedniego sprzętu i obiektów. BWT może zapewnić rozwiązanie tych problemów ze względu na swoją efektywność czasową i kosztową. Nie wymaga żadnych specjalnych obiektów ani sprzętu, dlatego można go wykonywać w dowolnym czasie i miejscu. Ze względu na swoją wszechstronność, wśród wielu zalet, BWT poprawia nie tylko koordynację, równowagę (Goncalves i in., 2020) i elastyczność, ale także bardziej tradycyjne cele fitness, takie jak siła, szybkość, wytrzymałość i postawa. (Patel, 2014) BWT jest alternatywą dla tradycyjnego treningu oporowego, biorąc pod uwagę podobieństwo w skali efektów, oba okazały się skuteczne w poprawie funkcjonalności nawet u osób starszych. (Santos i in., 2020)

Każdy ruch, w którym nie dodaje się dodatkowego obciążenia do ciała, jest uważany za ćwiczenie z masą własnego ciała. BWT pozwala ludziom poprawić poziom manipulacji własnym ciałem w przestrzeni w sposób, który jest zarówno ważny dla zdrowia, jak i trudny do powtórzenia za pomocą innych metod treningowych. Poprawa kontroli nad ciałem może radykalnie poprawić jakość ruchu, jakość życia i wydajność i stała się podstawą strategii treningowych. (Langton i King, 2018) W rzeczywistości stanowi podstawę rozwoju wszelkiego rodzaju umiejętności motorycznych. Ze względu na swoją wielopłaszczyznową naturę, BWT jest uznawany za funkcjonalną modalność treningu ruchu, która naśladuje codzienne czynności, ponieważ pozwala mięśniom ciała pracować w konercie. Dzięki odpowiedniej różnorodności ćwiczeń, nawet poprzez zmianę pozycji początkowej, otrzymujemy szeroki zakres ćwiczeń z efektami poprawiającymi krążenie, wzmacniającymi i rozciągającymi. Aby uzyskać efekt wzmacniający, ćwiczenia z masą ciała można zaprogramować tak samo, jak tradycyjne ćwiczenia oporowe, ale dobry trening z masą ciała zazwyczaj obejmuje większość lub wszystkie główne grupy mięśni ciała, równoważy obciążenie treningowe w poszczególnych stawach, skutecznie uwzględnia otaczające środowisko i ma odpowiednią intensywność dla użytkownika. BWT wykorzystuje ciężar ciała wbrew grawitacji, aby zapewnić opór mięśniom. Masa ciała może być odpowiednim obciążeniem treningowym, o ile skutkuje wystarczającą intensywnością treningu aerobowego i oporowego. (Klika i Jordan 2013) W przypadku niższego poziomu siły mięśniowej zaleca się rozpoczęcie od rozwijania wydolności siłowej przed przejściem do bardziej intensywnego treningu siłowego. (Suchomel i in., 2018) Regularny program BWT składa się z ćwiczeń wielostawowych i złożonych, wykorzystujących proste umiejętności, takie jak pchanie, ciągnięcie, przysiady, zginanie, skręcanie i utrzymywanie równowagi. Ruchy takie jak pompki, siady i przysiady należą do najczęstszych ćwiczeń z masą ciała.

GENERAL WYTYCZNE OGÓLNE

- Zawsze najpierw naucz się podstawowej formy ćwiczenia, zanim zaczniesz używać jego złożonej wersji.
- Upewnij się, że pracujesz nad wszystkimi głównymi grupami mięśni podczas sesji treningowej.
- Wykonuj ćwiczenia we wszystkich płaszczyznach.
- Zadbaj o prawidłową postawę podczas każdego ćwiczenia.
- Rozpocznij program od niskiej intensywności i liczby powtórzeń.
- Stopniowo zwiększaj intensywność, aby uniknąć skutków ubocznych, takich jak ból mięśni i naderwanie.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Ćwiczenia z masą ciała można łatwo dostosować do każdej temperatury zewnętrznej. W chłodne dni zaleca się uzupełnienie ćwiczeń wzmacniających wykonywanych w pozycji stojącej ćwiczeniami poprawiającymi krążenie w sposób interwałowy, aby utrzymać prawidłową temperaturę ciała. Jednak im wyższa temperatura powietrza, tym mniej intensywne ćwiczenia, zarówno w pozycji leżącej, jak i klęczącej, są zalecane.



BIBLIOGRAFIA

Gonçalves, C., Bezerra, P., Clemente, F. M., Vila-Chã, C., Leão, C., Brandão, A., Cancela, J. M. Effect of Instability and Bodyweight Neuromuscular Training on Dynamic Balance Control in Active Young Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, 17, 8879; doi:10.3390/ijerph17238879

Klika, B., Jordan, C. High intensity circuit training using bodyweight: maximal results with minimal investment. *ACSM's Health & Fitness Journal* 2013;17(3):8–13

Langton, B., and King, J. Utilizing body weight training with your personal training client. *ACSM's Health & Fitness Journal* 2018 22(6): p 44-51, 11/12 doi:10.1249/FIT.0000000000000433

Monteiro, M.R.P.; Aragão-Santos, J.C.; Vasconcelos, A.B.S.; Resende-Neto, A.G.d.; Chaves, L.M.d.S.; Cardoso, A.P.; Nogueira, A.C.; Carnero-Diaz, A.; Marcos-Pardo, P.J.; Corrêa, C.B.; et al. Bodyweight and Combined Training Reduce Chronic Low-Grade Inflammation and Improve Functional Fitness of Postmenopausal Women. *Sports* 2022, 10, 143. <https://doi.org/10.3390/sports1010014>

Patel K. *The Complete Guide to Bodyweight Training*. London, UK: Bloomsbury Publishing PLC; 2014. 192 p.

Santos, G.V., Resende-Neto, A.G., De Jesus, L.C., Chaves, L.M.S., Vasconcelos, A.B.S., Barranco-Ruiz, Y., Monteiro, M. R. P., Bocalini, D. S., La Scala Teixeira, C. V., Da Silva-Grigoletto, M. E. Effects of bodyweight and traditional resistance training on the functionality of elderly people: a randomized clinical trial. *Brasilian Journal of Exercise Physiology* 2020;19(3):180-191. <https://doi.org/10.33233/rbfe.v19i3.3360>

Suchomel, T.J., Nimphius, S., Bellon, C. R., Stone, M. H. The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Med* 2018 Apr;48(4):765-785. doi: 10.1007/s40279-018-0862-z.

Silveira, E.A., Mendonça, C.R., Delpino, F.M., Elias Souza, G.V., Pereira de Souza Rosa, L., de Oliveira, C., Noll, M. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2022 Aug; 50:63-73. doi: 10.1016/j.clnesp.2022.06.001.

SKOK NA SKRZYNIE



OPIS

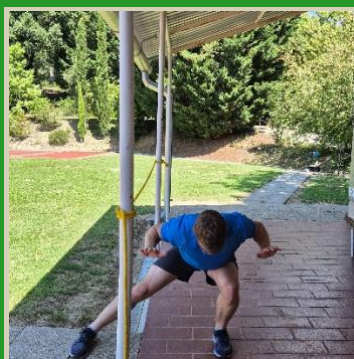
- Poszukaj wyższej, płaskiej i nieśliskiej powierzchni
- Stań przed nią w rozkroku na szerokość bioder
- Wskocz na platformę do pozycji przysiadu
- Wskocz do pozycji startowej
- Powtórz ćwiczenie w żądanej liczbie powtórzeń

UWAGI

- Użyj ruchu ramion.
- Wyprostuj staw skokowy, biodrowy i kolanowy w pełni podczas odpychania.
- Łąduj, dotykając najpierw palcami stóp podłoża, a następnie przetocz się na stopy.
- Upewnij się, że nie skaczesz na krawędzi powierzchni.
- Uważaj, aby kolano nie przekroczyło linii palców podczas przysiadu.
- Utrzymuj kręgosłup w pozycji neutralnej.



Wypady boczne w opadzie z podciąganiem drążka wyciągu górnego i wyciskaniem barków, 1. i 2. faza



OPIS

- Użyj drążka lub przywiązanej liny na żądanej wysokości
- Rozpocznij ćwiczenie w pozycji stojącej, z ramionami w pozycji wysoko
- Opuść się do przysiadu, odwodząc prawą nogę i ściągając ramiona w dół wzdłuż tułowia

UWAGI

- Wysokość liny należy ustalić w zależności od zakresu ruchu stawów
- Utrzymuj tułów w pozycji neutralnej
- Unikaj ruchów bocznych kolan, utrzymuj je w linii ze stopami
- Nie pozwól, aby kolano przekroczyło linię palców u stóp
- Stopy należy zawsze ustawiać równolegle do siebie.
- Spróbuj ustawić ramiona w linii z tułowiem



Wypady boczne w opadzie z podciąganiem drążka wyciągu górnego i wyciskaniem barków, faza 3 i 4



OPIS

- Przenieś ciężar ciała na lewą nogę pod liną
- Wróć do pozycji stojącej, wykonując wyciskanie barków
- Powtórz ćwiczenie po drugiej stronie
- Użyj żądanej liczby powtórzeń, zmieniając strony

UWAGI

- Aby nauczyć się ćwiczenia, najpierw połącz dłonie na biodrach i ćwicz ruchy nóg i tułowia bez liny
- Po oswojeniu się z tą techniką, połącz ruchy ramion
- Aby uzyskać większą intensywność, użyj napiętej liny
- Im niższa wysokość liny, tym bardziej intensywne jest ćwiczenie dla tułowia, bioder i prostowników kolan



Odwodzenie nogi w tył z lekkiego ugięcia w kolanie nogi podporowej



OPIS

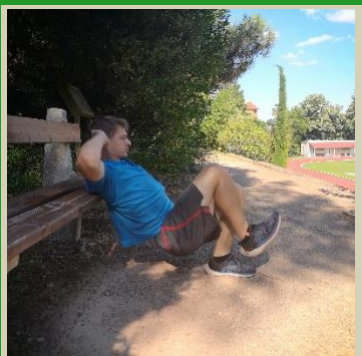
- Rozpocznij ćwiczenie w pozycji przysiadu i trzymaj ramiona wyciągnięte przed klatką piersiową
- Podnieś, pochyl się do przodu z tułowiem i unieś lewą nogę wyciągniętą do tyłu i ramiona na bok
- Opuść plecy do pozycji początkowej

UWAGI

- Utrzymuj tułów w pozycji neutralnej, aby uniknąć urazów pleców
- W najwyższym punkcie końcowym ćwiczenia tułów i uniesiona noga muszą znajdować się w jednej linii. Unikaj nadmiernego wyprostu kręgosłupa lędźwiowego. Pod koniec ruchu ramion ściśnij łopatki, aby zwiększyć efekt ćwiczenia



Wyprost bioder i kolan w pozycji leżącej



OPIS

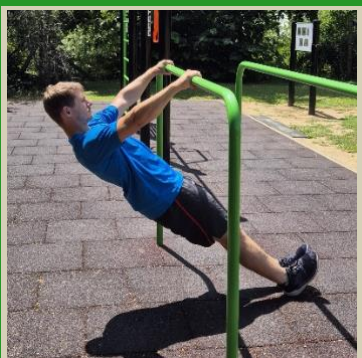
- Podeprzyj się górną częścią pleców na ławce i unieś prawą nogę zgiętą w kolanie
- Wyprostuj biodro i prawe kolano
- Dolną część pleców do pozycji początkowej
- Powtórz ćwiczenie z żądaną liczbą powtórzeń i wykonaj ćwiczenie po drugiej stronie

UWAGI

- Powierzchnia podparcia znajduje się na wysokości łopatek
- Aby zmniejszyć intensywność, unieś nogę zgiętą
- Upewnij się, że biodro nie opada na bok uniesionej nogi.
- Utrzymuj biodro równoległe do podłoża



Odwrócone wiosłarze



OPIS

- Znajdź drążek poziomy, pod którym możesz się położyć w pozycji wiszącej z szerokim uchwytem
- Zegnij łokieć i przyciągnij się do drążka, tak aby klatka piersiowa mogła go dotknąć
- Opuść się z powrotem do pozycji początkowej

UWAGI

- Trzymaj głowę, tułów, biodra i nogi w jednej linii
- Cofnij ramiona w najwyższym punkcie ćwiczenia i otwórz klatkę piersiową
- Upewnij się, że kontrolujesz ruchy, nie używaj pędu ani nie rozluźniaj mięśni w fazie negatywnej



Pompki z rotacją tułowia



OPIS

- Zejdź do pozycji deski z ugiętymi ramionami
- Wprostuj łokcie i przesun lewą rękę do pozycji bocznej, obracając tułów w lewo
- Opuść się z powrotem do pozycji początkowej
- Powtórz ćwiczenie po drugiej stronie
- Wykonaj żadaną liczbę powtórzeń

UWAGI

- Utrzymuj kręgosłup w neutralnej pozycji
- Całe ciało musi znajdować się w jednej linii
- Oddychaj zgodnie ze schematem ćwiczenia
- Aby uzyskać niższą intensywność, połów kolana na podłodze



Skręt tułowia z naprzemiennym ściąganiem kolan



OPIS

- Usiądź na wyższej platformie lub ławce
- Przyciągnij lewe kolano do klatki piersiowej i połóż dłonie na karku
- Skręć tułów w drugą stronę i zmień położenie nogi
- Powtórz obie fazy w żądanej liczbie powtórzeń

UWAGI

- Zaokrąglaj lekko plecy, napinając mięśnie brzucha w kierunku kręgosłupa
- Ustabilizuj odcinek lędźwiowy, angażując mięśnie rdzenia
- Spróbuj dotknąć kolana przeciwnym łokciem
- Aby zmniejszyć intensywność, rozdziel ruchy dolnej i górnej części ciała



JOGA

ZSUZSANNA GEP

Joga jest nie tylko dobra dla umysłu lub ciała, ale także dla zdrowia psychicznego (Büssing, 2012). Celem jogi jest poprawa sprawności fizycznej i zdrowia, aby zapewnić dobre samopoczucie. Może poprawić problemy zdrowotne, takie jak: bóle głowy, bóle brzucha, zaparcia, bóle pleców, przeziębienia lub problemy z zatokami (Luby, 1998) i wysokie ciśnienie krwi (Gupta i in., 2002; Sivasankaran i in., 2006). Praktykowanie jogi może zmniejszyć poziom stresu, objawy lękowe (Chong i in., 2011), promuje dobre samopoczucie psychiczne, poczucie samowystarczalności i satysfakcję z życia (Hendriks, De Jong, Cramer, 2017).

Podstawową ideą jogi jest uspokojenie umysłu poprzez różne pozycje i oddech, a metody różnią się w zależności od stylu (Feuerstein, 2003). Joga to nie tylko ćwiczenia fizyczne, ale holistyczne podejście do dobrego samopoczucia, które ma swoje korzenie w starożytnych Indiach. Łączy ona pozycje fizyczne (asany), kontrolę oddechu (pranajama), medytację i zasady etyczne. Joga składa się z różnych kluczowych aspektów. Jednym z nich są asany (pozycje fizyczne), które obejmują serię pozycji, które promują elastyczność, siłę i równowagę. Te pozycje pomagają wyrównać ciało i poprawić ogólne samopoczucie. Drugim aspektem jest pranajama (kontrola oddechu). Skupia się na technikach oddychania, które są integralną częścią jogi. Pranajama pomaga uspokoić umysł, zwiększyć energię i poprawić jasność umysłu. Trzecim aspektem jest medytacja, która zachęca do uważności i samoświadomości poprzez medytację. Pozwala połączyć się ze swoim wewnętrznym ja i znaleźć spokój. Joga zawiera również wytyczne etyczne i podkreśla zasady etyczne, takie jak niestosowanie przemocy (ahimsa), prawdomówność (satya) i samodyscyplina (tapas). Regularna praktyka jogi może zmniejszyć stres, poprawić elastyczność, wzmocnić odporność i poprawić zdrowie psychiczne. (Woodyard, C. 2011). Istnieją różne style jogi. Hatha Joga jest podobna do Vinyasa, Hatha łączy asany (pozycje) ze specyficznymi technikami oddechowymi. Zajęcia odbywają się w wolniejszym tempie, zapewniając prawidłowe wykonywanie pozycji. Ashtanga Joga to wymagająca praktyka, która oczyszcza umysł i ciało. Obejmuje powtarzające się pozycje, dynamiczny przepływ, co sprawia, że ten rodzaj praktyki jogi jest bardzo intensywny. Yin Joga spowalnia ruchy, skupiając się na głębokich tkankach łącznych. Pozy są utrzymywane przez dłuższy czas. Vinyasa Joga znana jest z płynnych sekwencji, kładzie nacisk na ciągły ruch. (Norberg, U. 2014). Kluczowymi elementami są powitania słońca i zsynchronizowany oddech. Seria ćwiczeń „Powitanie słońca” aktywuje mięśnie poprzez kontrolowane oddychanie, zwiększa świadomość ciała i poprawia koncentrację.

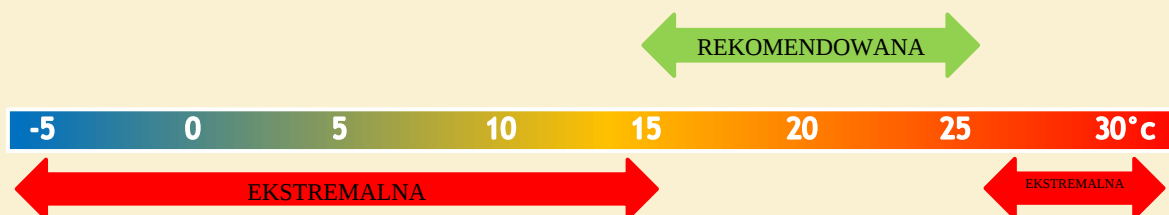
Ten rodzaj skoordynowanego ruchu jest doskonały o każdej porze, ale najlepiej wykonywać go rano, ponieważ dodaje energii. Nie zaleca się go wieczorem, gdy ciało przygotowuje się do odpoczynku. Wybór najlepszego stylu zależy od Twoich preferencji i potrzeb.

OGÓLNE WYTYCZNE

- Pozycje wykonuje się jedną po drugiej w sposób dynamiczny, skoordynowany z oddechem.
- Sekwencja ćwiczeń to system ruchów, który daje ciału siłę, wytrzymałość i relaks.
- Kluczem jest skupienie i rytmiczne, kontrolowane oddychanie. Oddech - ruch - świadomość ciała wprowadza Cię w stan medytacyjny.
- Podstawą medytacji jest koncentracja. Ważne jest, aby oddech nie był wymuszany w koordynacji z ruchem, ale jednocześnie ważne jest, aby inwestować tyle samo czasu i energii po obu stronach.
- W zależności od swojej elastyczności wykonuj każdą pozycję jogi wygodnie i powoli.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Praktykowanie jogi wymaga dużego skupienia i koncentracji, dlatego optymalny zakres temperatur jest bardzo wąski. W przypadku jogi na świeżym powietrzu najlepszym wyborem jest wiosna i jesień, kiedy słońce nie świeci tak mocno. Chociaż latem można znaleźć wczesne lub późne okresy, kiedy słońce nie świeci tak mocno. Zaleca się praktykowanie jogi przy bezwietrznej pogodzie i temperaturze zewnętrznej około 15-25 stopni. Ze stylów jogi, ashtanga lub kundalini joga są zalecane w chłodniejszą pogodę, ponieważ są najbardziej energetyzujące. Od wiosny do wczesnej jesieni zaleca się hatha jogę, vinyasa lub yin jogę, ponieważ skupiają się one głównie na ćwiczeniach oddechowych i rozciągających, a temperatura nie jest czynnikiem negatywnym.



BIBLIOGRAFIA

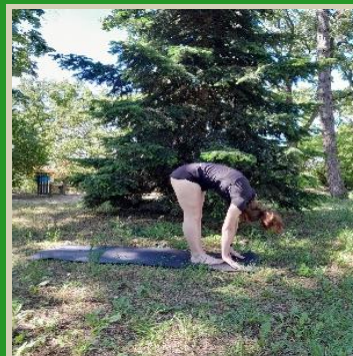
- Bhutkar, M. V., Bhutkar, P. M., Taware, G. B., & Surdi, A. D. (2011). How effective is sun salutation in improving muscle strength, general body endurance and body composition?. *Asian journal of sports medicine*, 2(4), 259.
- Büssing, A., Michalsen, A., Khalsa, S. B. S., Telles, S., & Sherman, K. J. (2012). Effects of yoga on mental and physical health: a short summary of reviews. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2012.
- Chong, C. S., Tsunaka, M., & Chan, E. P. (2011). Effects of yoga on stress management in healthy adults: a systematic review. *Alternative therapies in health and medicine*, 17(1), 32.
- Feuerstein, G. (2003). *The deeper dimension of yoga: Theory and practice*. Shambhala Publications.
- Field, T. (2012). *Yoga research*. Xlibris Corporation.
- Hendriks, T., De Jong, J., & Cramer, H. (2017). The effects of yoga on positive mental health among healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(7), 505-517.
- Norberg, U. (2014). *Yin Yoga: an individualized approach to balance, health, and whole self well-being*. Simon and Schuster.
- Parshad, O., Richards, A., & Asnani, M. (2011). Impact of yoga on haemodynamic function in healthy medical students. *West indian medical journal*, 60(2).
- Parajuli, N., Shindhe, M., & Pradhan, B. (2023). Effect of Surya Namaskara (Sun Salutation) on mental health, self-control and mindfulness of adolescent school children. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 50, 101691.
- Suri, K. (2013). A study of effect of yoga practices on Indian army in Ladakh. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 4(5), 1153.
- Venkatesh, L. P., & Vandhana, S. (2022). Insights on Surya namaskar from its origin to application towards health. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*, 13(2), 100530.
- Verma, A., Sachan, A., Verma, M. K., Sharma, P., & Raju, D. (2022). An analysis of six weeks training of suryanamaskar (sun salutation) on flexibility of healthy children. *International Journal of Early Childhood*, 1, 2295-2299.
- White, L. S. (2009). Yoga for children. *Pediatric nursing*, 35(5), 277.
- Woodyard, C. (2011). Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *International journal of yoga*, 4(2), 49-54.

Powitanie słońca Kroki 1-2-3



OPIS

- o Krok 1: Pozycja modlitewna. Stań prosto, zrób wydech i złącz dłonie przed klatką piersiową w pozycji modlitewnej. Utwórz kąt prosty między ramieniem a przedramieniem. Opuść ramiona.
- o Krok 2: Wdech i przytrzymaj wysoko, złącz dłonie, rozciągnij się do góry.
- o Krok 3: Wydech, pochyl się do przodu, dotknij ziemi.



UWAGI

- o Wyciągnij głowę do góry, przesunij obręcz miedniczną w przód (tak aby kość krzyżowa była przesunięta w dół).
- o Przedramię powinno być ustawione pod kątem prostym do ramienia.
- o Wdech i unieś ramiona do wysokiej pozycji, tułów wyprostowany.
- o Wydech, pochyl się do przodu.



Powitanie słońca Kroki 4-5-6



OPIS

- o Krok 4: Zegnij prawą nogę do tyłu, klęcząc, zegnij ramiona do tyłu, wyciągnij ramiona w dół, unieś brodę, spójrz w górę, wdech.
- o Krok 5: W pozycji deski na dłoniach, spójrz w dół, głowa w linii kręgosłupa.
- o Krok 6: Podczas wydechu, pozycja z biodrami w najwyższej pozycji, dłonie i stopy na ziemi, rozciąganie pleców w centrum uwagi.

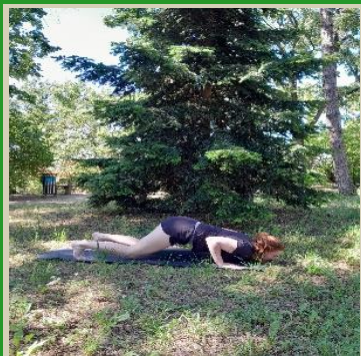


UWAGI

- o Wdychając utrzymuj równowagę w pozycji klęczącej.
- o W pozycji biurkowej napnij mięśnie i brzuch. Głowa tworzy linię prostą z ciałem. Spojrzenie jest skierowane w dół.
- o Wydech, biodra w najwyższym punkcie, dłonie i stopy na ziemi, kolana i ramiona wyprostowane.



Powitanie słońca Kroki 7-8



OPIS

o Krok 7: Osiem punktów: zrób wydech i połącz kolana na podłodze, następnie na klatce piersiowej, a następnie na brodzie. Biodra pozostają w powietrzu, a palce u stóp zapewniają wsparcie.

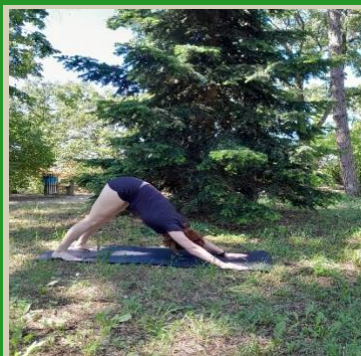
o Krok 8: Pozycja koby: Podczas wdechu opuść biodra i rozciągnij palce u stóp. Podnieś głowę, klatkę piersiową i plecy. Nogi zamknięte, ramiona w dół.

UWAGI

o W pozycji ośmiopunktowej trzymaj się ciasno, dłonie tuż pod ramionami, aby nie obciążać stawu zbyt mocno.
o W pozycji koby dłonie znajdują się pod ramionami i nie ma potrzeby całkowitego wyprostowania ramion, jeśli kręgosłup jest niewygodny.



Powitanie słońca Kroki 9-10



OPIS

o Krok 9: Wydech, postawa z biodrami w najwyższej pozycji, dłonie i stopy na ziemi, skupienie na rozciąganiu pleców.

o Krok 10: Odchylenie prawej nogi do tyłu, klęczenie na podparciu, odchylenie ramion do tyłu, wyciągnięcie ramion w dół, uniesienie brody, spojrzenie w górę, wdech.

o Zakończ Powitanie Słońca Kroki 11-12-13 zgodnie z krokiem 3-2-1.

UWAGI

o W pozycji psa głowa zwisa w dół, ciało się rozciąga, a dłonie i podeszwy stóp opadają na ziemię.

o Przy każdym zestawie ruchów zwracaj uwagę na prawidłowe wykonanie oddechu i ważne jest, aby ćwiczyć tylko zgodnie ze swoją elastycznością. Wykonuj z precyzją i koncentracją.



WCHODZENIE PO SCHODACH

DR MARK VACZI

Wchodzenie po schodach objawia się w życiu człowieka na dwa sposoby. Większość ludzi korzysta ze schodów, aby dotrzeć do miejsc takich jak domy lub miejsca pracy. Istnieją dowody naukowe, że wchodzenie po schodach więcej niż pięć pięter dziennie wiąże się ze zmniejszonym ryzykiem śmiertelności i zachorowania na raka u osób, które korzystały ze schodów tylko w ruchu ulicznym, a nie w celach treningowych, co sugeruje, że wchodzenie po schodach zamiast jazdy schodami ruchomymi daje możliwość promowania zdrowia (Sanchez-Lastra i in., 2021). Z drugiej strony, szeroka gama praktyków, takich jak młodzi i starsi dorośli, osoby z nadwagą i pacjenci rehabilitujący, korzysta ze wchodzenia po schodach jako taniej i łatwo dostępnej formy ćwiczeń (Lim i in., 2021; Ozaki i in., 2019).

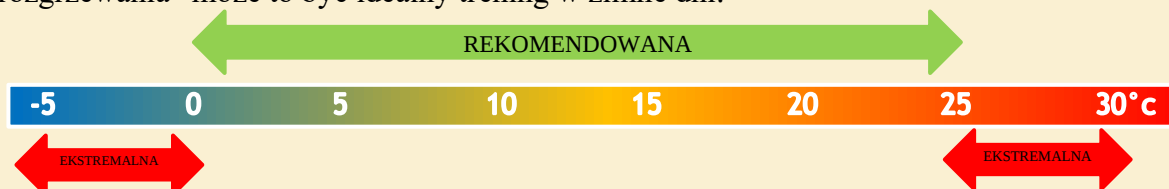
Istnieje kilka mechanizmów, poprzez które trening wchodzenia po schodach wywiera swoje dość złożone, prozdrowotne efekty. Pokonywanie schodów podczas wchodzenia po schodach zapewnia wystarczający bodziec do wzmocnienia mięśni kończyn dolnych. Szybsze wchodzenie po schodach sprzyja większej sile i rozwojowi mocy, podczas gdy dłuższe i mniej intensywne wchodzenie rozwija wytrzymałość tlenową i mięśniową. Wchodzenie po schodach obejmuje głównie tak zwane koncentryczne działania mięśni, co oznacza, że mięśnie wykonują większość pracy, gdy się skracają. Zużywa to dużo energii, dlatego trening wchodzenia po schodach może być przydatny do redukcji tkanki tłuszczowej i zbliżania się do optymalnej kompozycji ciała. Inną unikalną cechą wchodzenia po schodach jest lądowanie o niskim wpływie, po którym następuje każde odepchnięcie w górę. Zmniejszony wstrząs lądowania na stawach kończyn dolnych może być zaletą dla początkujących, osób otyłych, kruchych osób starszych i osób cierpiących na niestabilność stawów, minimalizując ryzyko ostrych urazów, chociaż ryzyko upadku może być nadal wysokie wśród osób starszych o niskim poziomie koordynacji. Ze względu na niewielki wpływ lądowania, uszkodzenia mięśni wywołane ćwiczeniami i ich konsekwencje, tzw. opóźniony ból mięśni może być również zminimalizowany podczas treningu schodowego w porównaniu z poziomem (Vácz i in., 2013). Wreszcie, u dzieci koordynację, zwłaszcza propriocepcję, można poprawić, ucząc się kroków o stałej długości i wysokości wymuszanych przez schody. Dlatego też podstawowe ćwiczenia wchodzenia po schodach i ich odmiany powinny być również włączone do programu wychowania fizycznego.

OGÓLNE WYTYCZNE

- Wchodzenie po schodach, zwłaszcza z dużą prędkością, może pogorszyć postawę ciała. Dlatego zwracaj uwagę na postawę: cały czas trzymaj kręgosłup i głowę prosto.
- Zwracaj uwagę na kroki, aby uniknąć skręcenia kostki lub upadków: możesz umieścić kolorowe pachołki na schodach, aby zwiększyć widoczność.
- Rozpocznij program od ćwiczeń o niskiej intensywności, aby przyzwyczaić się do wysokości i głębokości schodów oraz móc skoordynować nogi.
- Stopniowo zwiększaj intensywność, aby uzyskać większy efekt wzmacniający.
- Unikaj tego ćwiczenia w ciemności, aby zapobiec urazom spowodowanym złym krokiem.
- Unikaj wchodzenia po schodach w śnieżną i oblodzoną pogodę, schody mogą być bardzo śliskie.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Wchodzenie po schodach zazwyczaj aktywuje mięśnie koncentrycznie, co oznacza, że mięśnie pracują, gdy się skracają. To pochłania dużo energii, ostatecznie rozgrzewając ciało. Dlatego też należy unikać treningu wchodzenia po schodach w upalne dni, a zwłaszcza w przypadku osób cierpiących na choroby układu krążenia. Z kolei ze względu na efekt „rozgrzewania” może to być idealny trening w zimne dni.



BIBLIOGRAFIA

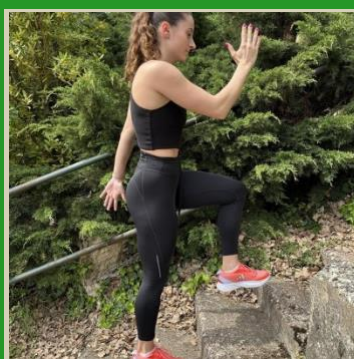
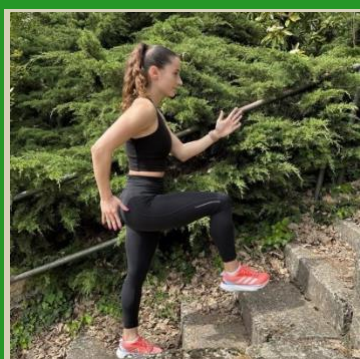
Sunchez-Lastra MA, Ding D, Dalene KE, del Pozo Cruz B, Ekelund U, Trap J. Stair climbing and mortality: a prospective cohort study from the UK Biobank. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2021, 298-307.

Lim C, Dunford EC, Valentino SE, Oikawa SY, McGlory C, Baker SK, Macdonald MJ, Phillips SM. Both traditional and stair climbing-based HIIT cardiac rehabilitation induce beneficial muscle adaptations. *Med Sci Sport Exerc*, 2021, 1114-1124.

Ozaki H, Nakagata T, Yoshihara T, Kitada T, Natsume T, Ishihara Y, Deng P, Kobayashi H, Machida S, Naito H. Effects of progressive walking and stair-climbing training program on muscle size and strength of the lower body in untrained older adults. *J Sports Sci Med*, 2019, 722-728.

Vácz M, Tékus E, Kaj M, Kőszegi T, Ambrus M, Tollar J, Atlasz T, Szabadfi K, Karsai I. Changes in metabolic and muscle damage indicators following a single bout of jump training on stair versus at level. *Acta Physiol Hung*, 2013, 445-456.

Marsz po schodach



OPIS

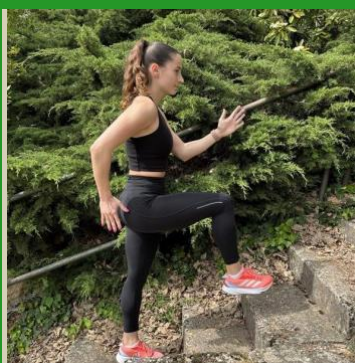
- o Może to być Twoje pierwsze ćwiczenie wchodzenia po schodach, jeśli jesteś początkującym i chcesz przyzwyczaić się do podnoszenia i biegu po schodach.
- o Poprawia siłę pośladków, prostowników kolan i ścięgien podkolanowych.
- o Postaw prawą nogę o jeden lub dwa stopnie wyżej.
- o Odepchnij się prawą nogą i dojdź do pozycji sprintu, unosząc lewe udo. Kontynuuj cykl.

UWAGI

- o Stosuj naprzemienne zamachy ramion.
- o Wyprostuj staw skokowy, biodrowy i kolanowy w pełni podczas odpychania.
- o Utrzymuj środek ciężkości wysoko.
- o Zaczynj od wchodzenia po jednym stopniu schodów.
- o Zwiększ intensywność do wchodzenia po dwóch stopniach schodów.
- o Przyzwyczajaj się do niskiej prędkości i zwiększ ją później.



Wypad do przodu



OPIS

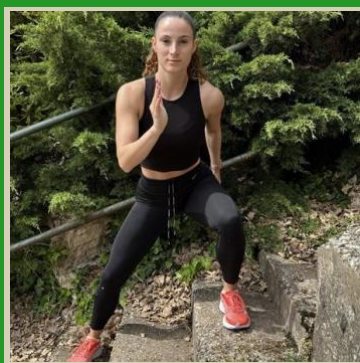
- o Poprawia siłę pośladków, prostowników kolan i ścięgien podkolanowych.
- o Zapewnia silniejszy bodziec wzmacniający w porównaniu do chodzenia po schodach.
- o Postaw prawą nogę dwa lub trzy kroki wyżej, w zależności od długości nogi.
- o Odepchnij się prawą nogą i dojdź do pozycji sprintu, a następnie wyląduj na lewej nodze. Kontynuuj cykl.

UWAGI

- o Stosuj naprzemienne zamachy ramion.
- o Podczas odbicia całkowicie wyprostuj staw skokowy, biodrowy i kolanowy.
- o Podczas lądowania delikatnie zegnij oba kolana.
- o Cały czas trzymaj górną część ciała wyprostowaną.
- o Unikaj pochylania miednicy i ruchu kolan do wewnątrz.
- o Należy zachować ostrożność, chociaż stawianie dużych kroków jest bardzo skuteczne, ból mięśni pośladkowych może rozwinąć się szybko, zwłaszcza u początkujących.



Wchodzenie po schodach z wykrokiem krzyżowym



OPIS

- o Poprawia ogólną siłę mięśni kończyn dolnych i równowagę. Zapobiega urazom kolana poprzez stabilizację stawu kolanowego.
- o Stań lewą nogą i zrób krok w lewo do pozycji wykroku bocznego. Zegnij kolano i obniż środek ciężkości.
- o Stań lewą nogą w pozycji sprintu.
- o Stań prawą nogą i zrób krok w lewo do pozycji wykroku skrzyżnego.
- o Kontynuuj cykl.

UWAGI

- o Możesz położyć ręce na boki, jeśli trudno jest skoordynować naprzemienne ruchy ramion.
- o Trzymaj stopy, miednicę i ramiona zawsze prostopadle do kierunku schodów.
- o Skup się na odpychaniu.
- o Unikaj przechylania miednicy podczas lądowania.
- o Wchodź po dwa schody na jednym stopniu.



TRENING ULICZNY

JAN KALUS
MICHAEL JANEK

Street workout to dynamiczna i coraz bardziej popularna forma ćwiczeń, która łączy elementy tradycyjnej kalisteniki i treningu z wykorzystaniem masy ciała, często wykonywana w otwartych przestrzeniach publicznych, takich jak parki, place zabaw i obszary miejskie wyposażone w drążki do ćwiczeń i inne konstrukcje. Ta forma treningu kładzie nacisk na siłę funkcjonalną, zwinność i ogólną sprawność fizyczną (Saeterbakken i in., 2011). Zakorzeniony w krajobrazie miejskim, street workout nie tylko promuje zdrowie fizyczne, ale także wzmacnia poczucie wspólnoty i dostępności, zachęcając osoby w każdym wieku i o różnym poziomie sprawności do podejmowania aktywności fizycznej.

Początków treningu ulicznego można doszukiwać się na początku XXI wieku, szczególnie w środowiskach miejskich, gdzie entuzjaści fitnessu poszukiwali kreatywnych i niedrogich sposobów na utrzymanie formy (Kravitz, 2021). Ruch ten nabrał rozpędu dzięki platformom mediów społecznościowych, gdzie entuzjaści dzielili się swoimi rutynami, wyzwaniem i transformacjami, inspirując globalną społeczność. Istota treningu ulicznego leży w jego prostocie i wszechstronności; ćwiczenia takie jak podciąganie, pompki, dipy i różne formy muscle-up są podstawą tej praktyki (Li i in., 2023). Ćwiczenia te wykorzystują minimalny sprzęt, wykorzystując przede wszystkim masę ciała danej osoby do budowania siły i wytrzymałości.

Ponadto, street workout jest ceniony za swoją inkluzywność i adaptowalność. Niezależnie od tego, czy jesteś początkującym, który stawia pierwsze kroki w kierunku sprawności fizycznej, czy zaawansowanym sportowcem, który chce przekroczyć swoje granice, street workout oferuje skalowalne i progresywne podejście do treningu. Ćwiczenia można modyfikować, aby dostosować je do indywidualnych możliwości, dzięki czemu jest to zrównoważona i trwająca całe życie podróż fitness. Ten rozdział zagłębi się w podstawowe ćwiczenia street workout, zapewniając instrukcje krok po kroku i pomoce wizualne, które poprowadzą Cię przez każdy ruch, zapewniając właściwą formę i technikę. Pod koniec tego rozdziału będziesz wyposażony w wiedzę i inspirację, aby włączyć street workout do swojego programu fitness, wykorzystując moc swojego otoczenia, aby osiągnąć swoje cele zdrowotne i fitness.

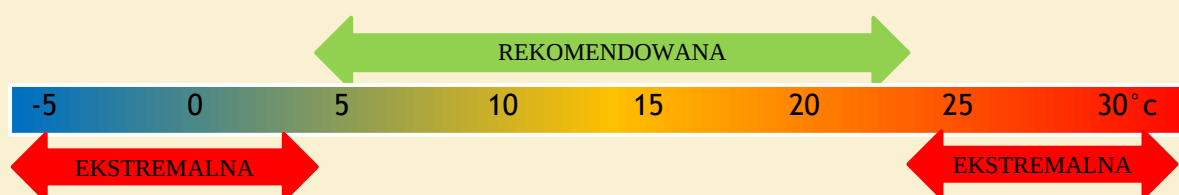
OGÓLNE WYTYCZNE

- o Rozgrzewka: Zaczynaj od 5-10 minut lekkiego truchtu, dynamicznego rozciągania lub pajacyków, aby przygotować mięśnie i stawy.
- o Utrzymuj prawidłową formę: Skup się na prawidłowym ustawieniu i kontrolowanych ruchach, aby zapobiec urazom.
- o Stopniowy postęp: Zaczynaj od podstawowych ćwiczeń, takich jak pompki i przysiady, a następnie zwiększaj poziom trudności do zaawansowanych ruchów, gdy nabierzesz siły.
- o Zrównoważony trening: Skup się na wszystkich głównych grupach mięśni (górnej części ciała, dolnej części ciała i rdzeniu), aby zapobiec nierównowadze.
- o Bezpieczeństwo przede wszystkim: Sprawdź stabilność sprzętu zewnętrznego, zwracaj uwagę na otoczenie i słuchaj swojego ciała.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Treningi uliczne mogą być wymagające fizycznie i pochłaniać dużo energii, co prowadzi do wzrostu temperatury ciała. Wysokie temperatury, powyżej 26 stopni Celsjusza, powodują dodatkowy stres i obciążenie dla ciała. Dlatego też niezwykle ważne jest, aby wziąć pod uwagę swoje zdrowie fizyczne i zdolność organizmu do regulacji temperatury. Zawsze pamiętaj o nawodnieniu i unikaj nadmiernego wysiłku w temperaturach powyżej 30 stopni Celsjusza.

Zimna pogoda również stwarza pewne zagrożenia. Ubierz się ciepło i wydłuż rozgrzewkę, aby uniknąć hipotermii; możesz nawet zakryć usta, aby ogrzać powietrze, którym oddychasz. Noś buty z dobrą przyczepnością i dbaj o nawodnienie. Ćwiczeń na zewnątrz w temperaturach poniżej 4 stopni Celsjusza należy unikać, chyba że masz duże doświadczenie, ponieważ na powierzchniach konstrukcji i na ziemi może znajdować się lód.



BIBLIOGRAFIA

- Saeterbakken, A. H., et al. (2011). Effects of core stabilization exercises on functional movement and athletic performance. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(2), 123-135. doi:10.1123/jsr.2011-0119
- Kravitz, L. (2021). The benefits of calisthenics for functional strength and cardiovascular health. *Journal of Exercise Physiology Online*, 24(4), 35-45.
- Li, W., Ding, H., Xu, G., & Yang, J. (2023). The impact of fitness influencers on a social media platform on exercise intention during the COVID-19 pandemic: The role of parasocial relationships.

Podciąganie australijskie (odwrócone wiosłowanie)



OPIS

- o Wzmacnia górne partie ciała, poprawia postawę.
- o Ustaw się pod sztangą na wysokości talii do ramion (im wyżej sztanga, tym łatwiej), trzymaj ją nachwytem (dłonie skierowane w dół) na szerokość ramion lub nieco szerzej.
- o Wyciągnij ramiona, utrzymując ciało w linii prostej. Zaangażuj rdzeń i podciągnij klatkę piersiową w kierunku sztangi.
- o Ściśnij łopatki na szczycie ruchu i opuść ramiona.
- o Wykonaj 8-12 powtórzeń w 2-3 seriach.

UWAGI

- o Utrzymuj sztywne ciało; unikaj opadających bioder lub wyginania się.
- o Utrzymuj neutralną pozycję głowy; spójrz w górę na drążek i unieś klatkę piersiową.
- o Wydychaj podczas podciągania; nie wstrzymuj oddechu.
- o Dostosuj wysokość drążka lub pozycję stóp do różnych poziomów sprawności.
- o Jeśli jesteś wystarczająco silny, staraj się wykonywać podciąganie na łopatkach lub zwykłe podciąganie z wiszącymi nogami (następne ćwiczenie).



Podciąganie na drążku z użyciem taśmy oporowej lub bez niej



OPIS

- o Wzmacnia górne partie ciała (zwłaszcza najszerze grzbietu, pałapki, tylne mięśnie naramienne, bicepsy) poprawia stabilność ramion.
- o Zawieś się na drążku do podciągania nachwytem, wyprostuj ramiona i wyprostuj ciało.
- o Ściągnij łopatki w dół i do siebie, aby lekko unieść ciało i zaangażować ramiona.
- o Przytrzymaj przez 1-3 sekundy, a następnie puść.
- o Wykonaj 8-12 kontrolowanych powtórzeń.
- o Jeśli jesteś wystarczająco silny, zegnij łokcie do 45 stopni. Jeśli jesteś w stanie, przejdź do pełnego podciągania.

UWAGI

- o Utrzymuj napięty rdzeń, aby utrzymać stabilną pozycję ciała.
- o Unikaj podciągania się za pomocą ramion; ruch ten pochodzi z łopatek
- o Podciąganie łopatkowe pomaga w przygotowaniu do pełnego podciągania.



Pompki szwedzkie na poręczach



OPIS

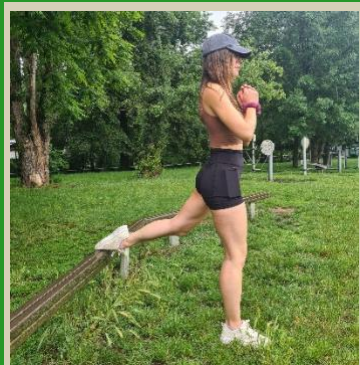
- o Wzmacnia triceps, mięśnie barków i łopatek, zwiększa stabilność, poprawia postawę.
- o Chwyć dwa drążki równoległe (użyj taśmy oporowej, aby zmniejszyć ciężar, jeśli to konieczne) i unieś się z całkowicie wyprostowanymi ramionami.
- o Trzymaj ramiona wyprostowane i łokcie wyprostowane, opuść ramiona i zaangażuj mięśnie rdzenia i brzucha (rys. 1), lekko obniż, unosząc łopatki bez zginania łokci (rys. 2).

UWAGI

- o Skup się na kontrolowanych ruchach i prawidłowej formie.
- o Poruszaj się powoli i kontrolowanie, aby zmaksymalizować zaangażowanie mięśni.
- o Utrzymuj napięty rdzeń i prostą linię ciała.
- o Wydech wykonaj przy opuszczaniu łopatek, wdech przy ich opuszczaniu.



Przysiad bułgarski



OPIS

- o Builds leg and glute strength, improves balance and stability, and enhances hips mobility.
- o Stand a few feet in front of a low bar, extend one leg behind and place instep on the bar, keep torso upright, core engaged, and shoulders back.
- o Descend the body by bending the front knee until front thigh is parallel to the floor, dropping back knee down.
- o Push on the front heel to return to the starting position.
- o Perform 8-12 reps per leg, 2-3 sets

UWAGI

- o Keep weight centered over the front foot; avoid leaning forward or backward.
- o Adjust the depth of the squat to match your flexibility and comfort level.
- o Ensure the front foot is positioned so the knee stays above foot.
- o Ensure you perform the same number of repetitions for both legs.



ELASTYCZNY TRENING OPOROWY

JUDIT PROKAI

Trening oporowy elastyczny (ERT) jest popularną metodą treningu oporowego. Umożliwia wykonywanie ruchów w dowolnym kierunku, alternatywnie do tradycyjnych ciężarków. ERT jest stosowany w rozgrzewce, zapobieganiu urazom, wzmacnianiu i programach rehabilitacyjnych ze względu na niski koszt, wszechstronność i przydatność dla wszystkich populacji. (Seguin i in., 2022) Ćwiczenia te otrzymały poparcie ze względu na ich prostotę i wykonalność wśród osób starszych (Chen i in., 2013), skuteczne programy domowe (Ooi i in., 2021) oraz ze względu na ich przydatność dla osób o wyższym poziomie sprawności i populacji sportowców poprzez zapewnienie zróżnicowanej formy oporu (Andersen i in., 2018). Łatwy dostęp do taśm elastycznych do treningu może zwalczyć powszechne bariery w treningu siłowym, takie jak strach przed urazem, wysokie koszty sprzętu treningowego i zastraszanie związane z korzystaniem z obiektów fitness. (Pate i in., 2011) Jego zalety obejmują poprawę wydolności funkcjonalnej, zwiększenie siły i wytrzymałości, poprawę składu ciała i jakości życia w różnych grupach wiekowych. (Andersen i in., 2018) ERT może również znacząco poprawić siłę i jakość mięśni (Zhao i in., 2022), osteoporozę i otyłość u osób starszych. (Liu i Lee, 2024).

Grupa oporów elastycznych obejmuje sprzęt treningowy o różnej długości, konstrukcji i sile, taki jak gumy i rurki, minibandy, power bandy, taśmy agility, gymsticki i RIP trainer, który łączy również metalowy pręt z oporem elastycznym. Za ich pomocą można ćwiczyć wszystkie grupy mięśni za pomocą ćwiczeń izolowanych lub złożonych, nawet w trybie multikompleksowym. Ćwiczenia z takim sprzętem tworzą stały opór, a tym samym obciążają określone grupy mięśni. Podczas wykonywania ćwiczeń nie ma faz martwych, w przeciwieństwie do stosowania hantli. Podczas wykonywania różnych ćwiczeń z oporami elastycznymi, oprócz dominującego efektu wzmacniającego na mięśnie/grupy mięśni, które tworzą główny ruch, ważną rolę odgrywa również wysiłek mięśni stabilizujących, co może mieć znaczenie w unikaniu bólu dolnej części pleców (Vinstrup i in., 2015). Dzięki stosowaniu tych sprzętów, oprócz oszczędzania stawów, można efektywnie obciążać pracujące grupy mięśni. W przypadku oporów elastycznych dynamika przenoszenia mocy jest inna niż w przypadku stosowania ciężarków. Ze względu na opór urządzenia wysiłek jest najmniejszy na początku ruchu i w trakcie ćwiczenia wzrasta stopniowo, w zależności od jego długości. Największe przenoszenie siły, które jest statyczne, występuje w końcowej fazie ruchu. Ćwiczenia z oporami elastycznymi można z powodzeniem stosować przede wszystkim podczas ogólnego rozwoju siły, a z wymienionych powodów są mniej odpowiednie do wywoływania efektów specyficznych dla danego sportu.

OGÓLNE WYTYCZNE

- o Wybierz stopień trudności sprzętu zgodnie z wiekiem, poziomem sprawności, grupą mięśni i celem, który chcesz osiągnąć.
- o Elastyczne opory powinny być zawsze mocno trzymane i wyciągane podczas ćwiczenia.
- o Rozpocznij program od taśm o niskim oporze, aby zapewnić odpowiednią adaptację mięśni.
- o Stopniowo zwiększaj intensywność, aby uzyskać większy efekt wzmacniający.
- o Aby uniknąć kontuzji, ćwicz ostrożnie, nigdy nie puszczaj taśmy nagle.
- o Zawsze owiń taśmę wokół dłoni lub stóp lub stań na niej, aby zapobiec wyslizgnięciu się sprzętu i spowodowaniu kontuzji.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

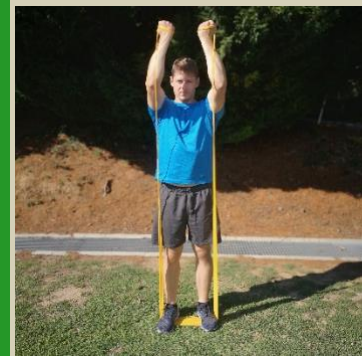
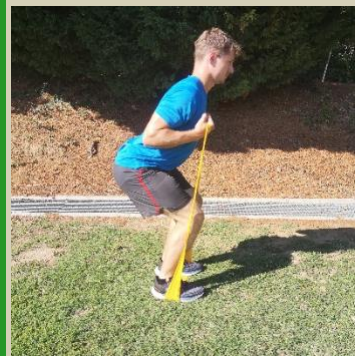
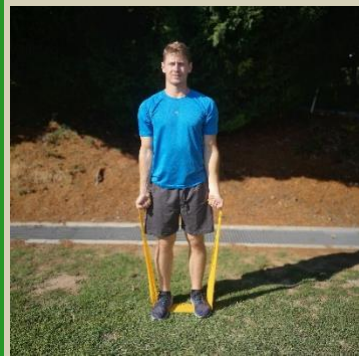
Podczas ćwiczeń z oporem elastycznym mięśnie pracują zarówno koncentrycznie, jak i ekscentrycznie w warunkach beztlenowych. Ze względu na niekończące się odmiany modalności, jest to możliwe w każdych warunkach pogodowych. W zależności od temperatury zewnętrznej, ćwiczenia o niższej intensywności są sugerowane w cieplejszą pogodę, takie jak odmiany izometryczne, ale ćwiczenia złożone i wielooddziałowe są preferowane w zimną pogodę, ponieważ aktywują więcej grup mięśni, a tym samym skutecznie podnoszą bicie serca, temperaturę mięśni i ciała.



BIBLIOGRAFIA

- Seguin, R. C., Cudlip, A. C. and Holmes, M. W. R. The Efficacy of Upper-Extremity Elastic Resistance Training on Shoulder Strength and Performance: A Systematic Review. *Sports* 2022, 10, 24
- Chen, K.-M.; Tseng, W.-S.; Huang, H.-T.; Li, C.-H. Development and Feasibility of a Senior Elastic Band Exercise Program for Aged Adults: A Descriptive Evaluation Survey. *J. Manip. Physiol. Ther.* 2013, 36, 505–512
- Ooi, T. C., Ludin A. F. M., Loke, S. C., Singh, M. A. F S., Wong, T. W., Vytialingam, N., Abdullah, M. M. J. A., Chuan, O., Bahar, N., Zainudi, N., and Lew, L. C. A 16-Week Home-Based Progressive Resistance Tube Training Among Older Adults with Type-2 Diabetes Mellitus: Effect on Glycemic Control. *Gerontology & Geriatric Medicine* Volume 7: 1–10
- (Andersen, V., Fimland, M. S., Cumming, C. T., Vraalsen, Ø., Saeterbakken, A. H. Explosive Resistance Training Using Elastic Bands in Young Female Team Handball Players. *Sports Medicine International Open* 2018; 2: E171–E178 <https://doi.org/10.1055/a-0755-7398>
- Pate, R.R.; Saunders, R.P.; O'Neill, J.R.; Dowda, M. Overcoming barriers to physical activity: Helping Youth Be More Active. *ACSM'S Health and Fitness Journal* 2011, 15, 7–12
- Zhao, H.; Cheng, R.; Song, G.; Teng, J.; Shen, S.; Fu, X.; Yan, Y. Liu, C. The Effect of Resistance Training on the Rehabilitation of Elderly Patients with Sarcopenia: A Meta-Analysis. *International. Journal of Environmental Research on. Public Health* 2022, 19, 15491. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315491>
- Liu, H. W. and Lee, O. K. S. Effects of resistance training with elastic bands on bone mineral density, body composition, and osteosarcopenic obesity in elderly women: A meta-analysis. *Journal of Orthopedics* 2024 Apr 6:53:168-175. doi: 10.1016/j.jor.2024.03.039.
- Vinstrup, J., Sundstrup, E., Brandt, M., Jakobsen, M. D. Calatayud, J., Andersen, L. L. Core Muscle Activity, Exercise Preference, and Perceived Exertion during Core Exercise with Elastic Resistance versus Machine. *Scientifica* Volume 2015, Article ID 403068, 6 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/403068>

Przysiad z napięciem mięśnia dwugłowego ramienia z wykorzystaniem gumy oporowej, 1., 2. i 3. faza



OPIS

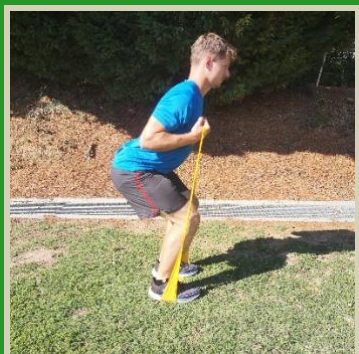
- o Stań na gumie w rozkroku na szerokość bioder i owiń jej końce wokół dłoni.
- o Obniż się do przysiadu i jednocześnie zegnij łokcie.
- o Podnieś się do rozkroku i jednocześnie unieś ramiona nad głowę przed ciałem.

UWAGI

- o Upewnij się, że kolana są równoległe do siebie i nie wychodzą poza linię palców u stóp podczas przysiadu
- o Trzymaj górną część ramienia i łokieć równoległe do siebie, a nadgarstek w neutralnej pozycji podczas wyciskania
- o Trzymaj kręgosłup wyprostowany w neutralnej pozycji.



Przysiad z napięciem mięśnia dwugłowego ramienia z wykorzystaniem gumy oporowej, 4. i 5. faza



OPIS

- o Wróć do przysiadu i zegnij łokieć, ciągnąc ramiona wzdłuż tułowia.
- o Podnieś się do rozkroku i wyciągnij łokieć z powrotem do pozycji początkowej.
- o Powtórz 5 faz.

UWAGI

- o Upewnij się, że guma jest napięta przez cały czas ćwiczeń, nigdy jej nie poluzowuj.
- o Zawsze kontroluj ruchy podczas używania gumy. Zmniejsz siłę naciągu, którą generuje.



Przysiad w wykroku z wyprostem mięśnia trójąłowego ramienia nad głową z wykorzystaniem gumy oporowej



OPIS

- o Przymocuj gumkę do dolnego punktu
- o Załóż gumkę wokół dłoni, stań tyłem do punktu zakotwiczenia w rozkroku, wysuwając jedną nogę do przodu z ramionami wyciągniętymi i uniesionymi nad głowę
- o Obniż się do przysiadu rozkrocznego i zawiąż opaski na łokciach
- o Wyprostuj kolana i łokcie, a następnie podnieś z powrotem do pozycji początkowej i powtórz dwie fazy
- o Wykonaj ćwiczenie po drugiej stronie

UWAGI

- o Upewnij się, że ramię znajduje się przy uchu podczas całego ćwiczenia.
- o Środek ciała obniża się dokładnie między dwiema nogami.
- o W najniższym punkcie końcowym oba kolana są pod kątem prostym.
- o Nie pozwól, aby kolana przekroczyły linię palców u stóp podczas przysiadu.
- o Wdychaj podczas fazy ekscentrycznej i wydychaj podczas fazy koncentrycznej.



Plank/deska z unoszeniem nóg



OPIS

- o Umieść mini band nad kostką.
- o Spróbuj znaleźć platformę i położyć na niej podparcie dłoni w pozycji deski.
- o Wyciągnij biodro i unieś jedną z nóg.
- o Opuść ją z powrotem do pozycji początkowej.
- o Wykonaj wymaganą liczbę powtórzeń.
- o Powtórz ćwiczenie po drugiej stronie.

UWAGI

- o Tułów, biodra i nogi muszą znajdować się w jednej linii.
- o Napnij mięśnie brzucha i podeprzyj odcinek lędźwiowy kręgosłupa od spodu, aby uniknąć kontuzji.
- o Odepchnij się od platformy podczas ćwiczenia, aby łopatki mogły położyć się na plecach.
- o Pod koniec podnoszenia wykonaj świadome napięcie prostowników bioder, aby uzyskać lepszy efekt.



Podciąganie z przysiadem



OPIS

- o Przymocuj gumkę do wyższego punktu, którym może być gałąź drzewa.
- o Owiń końce gumki wokół dłoni i stań w rozkroku na szerokość bioder.
- o Opuść się do przysiadu i pociągnij ramiona w dół obok tułowia.
- o Podnieś się z powrotem do pozycji początkowej i powtórz ćwiczenie w żądanej liczbie powtórzeń.

UWAGI

- o Gumka powinna być zawsze napięta podczas ćwiczenia.
- o Nie przysiadaj zbyt głęboko, ponieważ napięcie zależy od ruchu ściągania.
- o Kontroluj ruch ramion w fazie koncentrycznej i ekscentrycznej.
- o Utrzymuj oddech zgodnie ze schematem ćwiczenia.
- o Upewnij się, że kręgosłup jest w pozycji neutralnej.



Deska boczna z wyprostem bioder i wyciskaniem nad głowę



OPIS

- o Owiń środek taśmy wokół prawej stopy, a końce wokół prawej ręki.
- o Zejdź do pozycji deski po lewej stronie i opuść biodro, zginając lewą nogę pod kątem prostym i trzymając prawą rękę przy ramieniu.
- o Wyciągnij biodro, unieś prawą nogę i naciśnij prawą rękę nad głowę.
- o Opuść plecy do pozycji początkowej i powtórz ćwiczenie w żądanej liczbie powtórzeń.
- o Wykonaj ćwiczenie po drugiej stronie.

UWAGI

- o Tułów, biodro, uda muszą być w jednej linii.
- o Nie pozwól, aby biodro opadło do tyłu, utrzymuj je w pionie.
- o Odepchnij się od podłoża barkiem.



ROZDZIAŁ 7

ROZWÓJ SIŁY NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

DR MARK VACZI

Wcześniej podkreślaliśmy, że zdolność do poruszania się jest niezbędna dla ludzi, a bezruch ostatecznie prowadzi do uzależnienia, depresji, zwiększonego ryzyka chorób i śmiertelności. Utrata funkcjonalności (tj. zdolności do wykonywania codziennych czynności, takich jak chodzenie, wchodzenie po schodach, wstawanie z krzesła lub wykonywanie czynności domowych) to najbardziej groźne konsekwencje zarówno braku aktywności fizycznej, jak i starzenia się.

SARKOPENIA oznacza jednoczesną utratę masy i siły mięśni, powstałą na skutek długotrwałego braku aktywności fizycznej lub starzenia się.

Chociaż utrata masy i siły mięśniowej jest jednym z najważniejszych czynników przyczyniających się do unieruchomienia, spadek szybkości ruchu może zwiększać ryzyko upadków i związanych z nimi urazów, takich jak naciągnięcia i złamania, które mogą wymagać hospitalizacji (Simpkins i Yang, 2022).

SIŁA jest zdolnością do szybkiego generowania siły. W fizyce jest to iloczyn siły (F) i prędkości (V). Szybkie poruszanie ciężkiego obiektu lub własnego ciała sugeruje dużą zdolność generowania mocy.

Istnieją pewne sytuacje, w których własne ciało, zwłaszcza kończyny dolne, musi być szybko przesunięte, aby uniknąć wyżej wymienionych wypadków, na przykład odsunięcie się na bok podczas schodzenia po schodach lub stąpania po chodniku, lub gdy autobus nagle się zatrzymuje i ludzie tracą równowagę. Dlatego utrzymanie nie tylko wielkości i siły mięśni, ale także mocy od wczesnej dorosłości jest kluczową strategią w zwiększaniu jakości życia i zmniejszaniu kosztów opieki zdrowotnej związanych z urazami Pinedo-Villanueva i in., 2019). Co więcej, spadek mocy jest jeszcze szybszy niż proces sarkopenii (Reid i in., 2014).

Każde ćwiczenie wykonywane z intensywnością 90-100% można uznać za trening siłowy, jednak najbardziej typowe ćwiczenia obejmują sprinty lub skoki. Powszechnie uważa się, że trening siłowy jest przeznaczony specjalnie dla sportowców, ale dobrze udokumentowano, że na przykład trening skoków w porównaniu z konwencjonalnym treningiem oporowym sprzyja rozwojowi mocy wśród niewytrenowanych studentów uniwersytetu (Vissing i in., 2008). Ważne jest jednak, aby niewytrenowane osoby starannie

przygotowały się przed rozpoczęciem treningu siłowego, ponieważ ćwiczenia siłowe o dużym wpływie mogą powodować niepożądane urazy, takie jak naciągnięcia i rozdarcia mięśni lub zapalenie ścięgien. Obejmuje to elastyczność i stabilność, a także trening z wykorzystaniem masy ciała lub treningu oporowego, również omówione w niniejszym podręczniku. Ponadto skakanie lub sprinty na nierównych powierzchniach mogą zwiększać ryzyko urazów kostek. Dlatego zaleca się korzystanie z zewnętrznych bieżni zainstalowanych w niektórych parkach.

BIBLIOGRAFIA

Pinedo-Villanueva, R., Westbury, L.D., Syddall, H.E., Sanchez-Santos, M.T., Dennison, E. M., Robinson, S.M., Cooper, C., 2019. Health care costs associated with muscle weakness: a UK population-based estimate. *Calcif Tissue Int*, 104, 137–144.

Reid, K.F., Pasha, E., Doros, G., Clark, D.J., Patten, C., Phillips, E.M., Frontera, W.R., Fielding, R.A., 2014. Longitudinal decline of lower extremity muscle power in healthy and mobility-limited older adults: influence of muscle mass, strength, composition, neuromuscular activation and single fiber contractile properties. *Eur J Appl Physiol*, 114, 29–39.

Simpkins C, Yang F. Muscle power is more important than strength in preventing falls in community-dwelling older adults. *J Biomech*, 134 (2022) 111018

Vissing K, Brink M, Lonbro S, Sorensen H, Overgaard K, Danborg K, Mortensen J, Elstrom O, Rosenhoj N, Ringgaard S, Andersen JL, Aagaard P. Muscle adaptations to plyometric vs. resistance training in untrained young men. *J Strength Cond Res*. 2008 22, 1799-810.

TRENING SKOKU

DR MARK VACZI

Skoki to naturalne ruchy, które również stanowiły podstawę przetrwania ludzi w czasach prehistorycznych. Chociaż obecnie ruchy skokowe są w większości uznawane za część sportu, a trening skoków (nazywany również treningiem plyometrycznym) jest podstawą przygotowania sportowego, są one niezbędne w rozwoju motorycznym dzieci. Ponadto wykonywanie różnych modalności skoków (aerobik, kangoo, skakanie na skakance, trampolina itp.) jest popularne wśród populacji nieuprawiającej sportu w celach rekreacyjnych lub fitness.

Regularny trening skoków może przynieść różne korzyści zdrowotne, a jego najbardziej widocznym efektem jest zwiększona siła mięśni (Vaczi i in., 2013). Duża siła zapewnia możliwość szybkiego poruszania własnym ciałem, co jest niezwykle ważne w zapobieganiu upadkom w średnim i podeszłym wieku. Równowaga jest kolejnym ważnym czynnikiem w zapobieganiu upadkom, a jej poprawa jest również widoczna po treningu skoków (Park i in., 2012). Wcześniej odkryliśmy, że 8 tygodni treningu skoków poprawiło nie tylko siłę mięśni i wysokość skoku w pionie, ale także ekonomię biegu, co potwierdza zmniejszone zapotrzebowanie na tlen do biegania z tą samą prędkością po treningu u studentek (Meszler i in., 2019). Wreszcie trening skoków jest potencjalnym protokołem długotrwałego rozwoju masy kostnej u młodych osób, a także w zapobieganiu osteoporozie (Gregov i Salaj 2014).

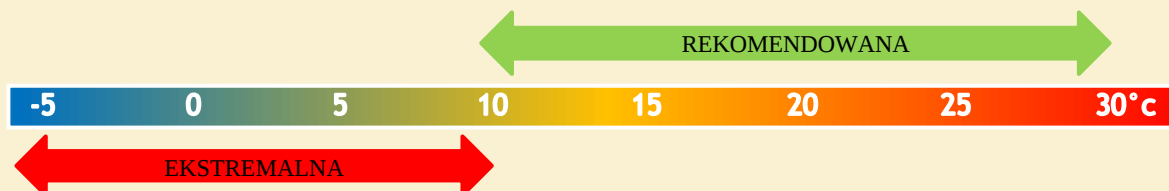
Pomimo korzystnych skutków zdrowotnych, skoki należy wykonywać ostrożnie. Podczas lądowania rozwija się wysoka siła reakcji podłoża, powodując tymczasowe uszkodzenia mięśni i ból. Ponadto nieprawidłowa postawa podczas lądowania może powodować urazy ortopedyczne, takie jak skręcenia stawu skokowego lub kolanowego, naderwania mięśni, a uraz kręgosłupa lędźwiowego jest wysoce ryzykowny. Dlatego też niezbędne są kroki przygotowawcze, w tym rozwój siły mięśni i stabilności stawów (opisane w rozdziale 5), a także nauka prawidłowej techniki startu i lądowania. Ważne jest również dostosowanie uderzenia lądowania do optymalnego. Lądowanie po wyższych skokach wykonywanych z podłogi, lądowanie z wyższych skrzyń lub lądowanie na jednej nodze, wszystkie one zwiększają uderzenie o podłoże i ryzyko obrażeń.

OGÓLNE WYTYCZNE

- o Rozwijaj odpowiednią stabilność stawów (kostki, kolana i kręgosłupa) i postawę przed wykonaniem jakiegokolwiek treningu skokowego. Zobacz rozdział 5.
- o Rozwijaj siłę dolnej części ciała i tułowia, stosując ćwiczenia z masą ciała lub oporem ciężaru przed wykonaniem jakiegokolwiek treningu skokowego. Zobacz rozdział 6.
- o Przed treningiem skokowym konieczna jest wszechstronna rozgrzewka. Zobacz rozdział 5.
- o Naucz się prawidłowo podstawowych technik skoku w pionie (patrz niniejszy rozdział), zanim przejdiesz do bardziej skomplikowanych skoków.
- o Stopniowo zwiększaj wpływ. Zaczynaj naukę od wykonywania o niskim wpływie/niskiej intensywności.
- o Naucz się ćwiczeń na obie nogi, zanim zaczniesz wykonywać ćwiczenia na jedną nogę.
- o Naucz się ćwiczeń na skoki w pionie, zanim zaczniesz wykonywać skoki poziome lub boczne, zmiany kierunku.
- o Pamiętaj, że w przypadku skoków poziomych i bocznych istnieje duże ryzyko pogorszenia postawy, co może prowadzić do urazów, takich jak skręcenia i pęknięcia.
- o Twój kręgosłup lędźwiowy jest ekstremalnie narażony na skoki o dużym wpływie. Unikaj skoków w przypadku nieprawidłowości kręgosłupa (skolioza, przepuklina dyskowa, ból)

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Wykonywanie skoków o wysokiej intensywności wymaga odpowiedniej rozgrzewki układu sercowo-naczyniowego i aktywacji nerwowej. W bardzo niskiej temperaturze trudno jest utrzymać ciepło mięśni, a ryzyko kontuzji mięśni może wzrosnąć w przypadku skoków wymagających szybkich i energicznych działań. W zimną pogodę zaleca się zmniejszenie intensywności i zwiększenie powtórzeń, ale rozwija to wytrzymałość mięśni, a nie moc. Natomiast ciepła pogoda sprzyja treningowi skoków o wysokiej intensywności



BIBLIOGRAFIA

Vaczi M, Tollar J, Meszler B, Juhasz I, Karsai I. Short-term high intensity plyometric training program improves strength, power and agility in male soccer players. J Hum Kinet. 2013 Mar; 36: 17–26.

Park J, Cho K, Lee W. Effect of jumping exercise on muscle strength and balance of elderly people: a randomized controlled trial. J Phys Ther Sci, 24, 1345-1348, 2012.

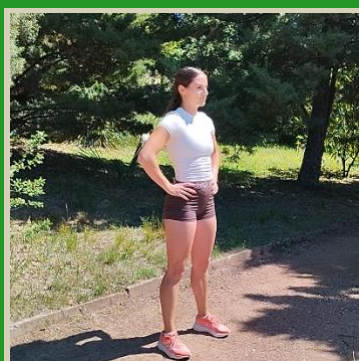
Meszler B, Atlasz T, Misovics B, Botka B, Szabo E, Vaczi M. Combined strength and plyometric exercise training improves running economy and muscle elastic energy storage and re-use in young untrained women. Eur J Integr Med, 28, 86-91, 2019.

Gregov C, Salaj Sanja. Effects of different training modalities on bone mass: a review. Kinesiol, 10-29, 2014.

Skok z przysiadu

		UWAGI - o Cały czas trzymaj kręgosłup i głowę prosto. - o Podczas przysiadu trzymaj kolana w linii ze stopami (nieznacznie na zewnątrz), unikaj koślawości kolan. - o Jednocześnie wyprostuj stawy podczas startu. - o Nie ląduj ze sztywnymi stawami. - o Podczas lądowania pochyl się lekko do przodu tułowiem. - o Możesz również wylądować na jednej nodze. 
OPIS - o Poprawia siłę prostowników kolan, pośladków i łydek. - o Stań w rozkroku na szerokość ramion i w pozycji półprzysiadu. - o Trzymaj stopy lekko wykręcone na zewnątrz. - o Pozostań w nieruchomej pozycji przysiadu przez 2-3 sekundy. - o Wykonaj pełny wysiłek pionowego startu, prostując biodro, kolano i kostkę. - o Ląduj miękko, wracając do pozycji przysiadu.		

Skok wżwyż



OPIS

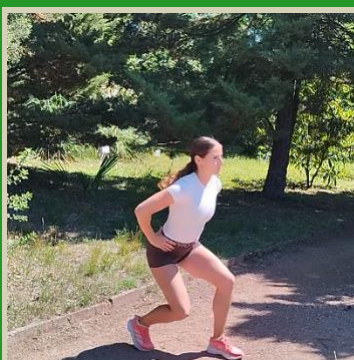
- o Poprawia siłę prostowników kolan, pośladków i łydek.
- o Stań w rozkroku na szerokość ramion.
- o Trzymaj stopy lekko skręcone na zewnątrz.
- o Szybko obniż środek ciężkości, aby osiągnąć pozycję półprzysiadu.
- o Po osiągnięciu pozycji przysiadu wykonaj natychmiastowy pełny wysiłek pionowego odbicia, prostując biodro, kolano i kostkę.
- o Ładuj miękko, osiągając pozycję przysiadu.

UWAGI

- o Postępuj zgodnie ze wszystkimi zasadami przysiadu ze skokiem.
- o Obniż środek ciężkości tak szybko, jak to możliwe.
- o Wyprost stawów powinien następować po zgięciu bez opóźnienia (szybkie przejście).
- o Obciążaj nogi równomiernie, unikaj asymetrii postawy.
- o Alternatywnie możesz użyć wymachu ramion.



Skok wżwyż z zakroku



OPIS

- o Poprawia siłę pośladków i ścięgien podkolanowych przedniej nogi oraz siłę prostowników kolan tylnej nogi.
- o Stań w rozkroku.
- o Trzymaj stopy prosto.
- o Szybko obniż środek ciężkości, aby osiągnąć pozycję wypadu.
- o Po osiągnięciu pozycji wypadu wykonaj natychmiastowy pełny wysiłek pionowego startu, prostując biodro, kolano i kostkę.
- o Ładuj miękko, osiągając pozycję wypadu.

UWAGI

- o Trzymaj kręgosłup i głowę prosto.
- o Obniż środek ciężkości tak szybko, jak to możliwe.
- o Wyprost stawów powinien następować po zgięciu bez opóźnienia (szybkie przejście).
- o Unikaj nierównowagi bocznej i asymetrii, takich jak pochycenie miednicy lub barków.
- o Trzymaj kolana w jednej linii ze stopami.
- o Alternatywnie możesz wykonywać skoki rozdzielone w sposób ciągły, zmieniając pozycje nóg.



TRENING SPRINTU

KITTY VADASZ

Bieganie jest jednym z podstawowych naturalnych ruchów człowieka. Jest to bardzo popularna forma ćwiczeń, którą można uprawiać tanio i niemal wszędzie. W życiu zdarzają się sytuacje, w których często musimy poruszać się szybciej niż podczas chodzenia, więc wybieramy bieganie z większą prędkością, np. po autobusie. Jednak wykorzystanie zaawansowanej technologii oznacza, że rzadziej wybieramy naturalne ruchy. Wprowadzamy również nasze dzieci w nawyk wygody, wożąc je do szkoły i na określone zajęcia. Istnieje kilka rodzajów biegania: sprint, biegi średniodystansowe i długodystansowe, biegi przełajowe.

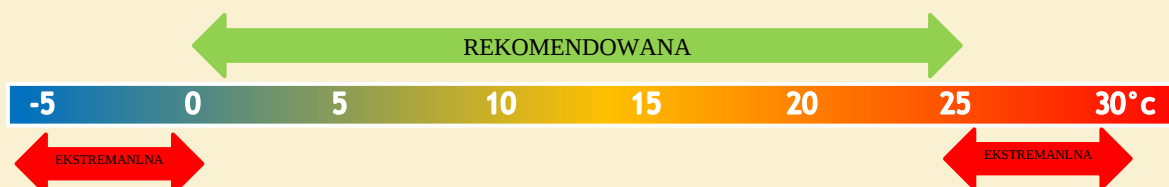
Sprint to bardzo złożona forma ćwiczeń, która aktywuje niemal całe ciało i ma pozytywne efekty fizjologiczne. Podczas sprintu mięśnie ciała pracują w skoordynowany sposób, przy czym większość mięśni pracuje ekscentrycznie. Skurcze ekscentryczne występują, gdy mięsień jest wydłużany podczas obciążenia, tj. czynność jest wykonywana podczas rozciągania. Ćwiczenia ekscentryczne są najskuteczniejszym sposobem na zwiększenie masy mięśniowej. Trening sprinterski poprawia napięcie, wytrzymałość, wybuchowość i szybkość. Sprint zwiększa tętno i obejmuje skoordynowaną pracę wielu grup mięśniowych. Oprócz mięśni kończyn dolnych, podczas sprintu ciężko pracują również mięśnie tułowia i ramion (brzucha, pleców, bicepsów i barków), dzięki czemu te grupy mięśni mogą być optymalnie rozwijane. Jednocześnie toksyny są eliminowane z organizmu poprzez pocenie się. Sprint jest dobry dla zdrowia żył, tętnic i naczyń włosowatych. Naukowcy wykazali, że krótki trening interwałowy sprintu dwa razy w tygodniu poprawia zdrowie naczyń krwionośnych i sprawność fizyczną u osób starszych (Adamson i in., 2019). U młodych sportowców ten rodzaj treningu biegowego może poprawić prędkość biegu, VO2max, wysokość pionowego odbicia i zdolność zmiany kierunku (Thurlow i in., 2024). Sprint może być korzystny w leczeniu cukrzycy typu 2 (Wang i in., 2019). Doskonały środek redukujący stres, poprawiający jakość snu. Regularny trening sprintu na świeżym powietrzu wzmacnia układ odpornościowy. Pobudza metabolizm, poprawia funkcjonowanie mózgu i spowalnia procesy starzenia. Sprint jest dobry dla kości i stawów. Oprócz korzyści istnieją również wady. Jeśli jest wykonywany nieprawidłowo, ryzyko kontuzji znacznie wzrasta. Dlatego bardzo ważne jest, aby odpowiednio się rozgrzać, znać prawidłową technikę sprintu oraz wykonywać ćwiczenia rozciągające i regenerować się po sprincie. Ćwiczenia sprintu można znaleźć w programie wychowania fizycznego w szkole, a także w programach treningowych sportowców wyczynowych.

OGÓLNE WYTYCZNE

- o Naturalne podłoże (trawa, las) jest najlepszym miejscem do wykonywania ćwiczeń, ponieważ jest delikatne dla stawów. Przed wykonaniem ćwiczeń należy sprawdzić jakość podłoża, unikając dziur.
- o Kryta bieżnia Rekortan ma tę zaletę, że jest miękka i elastyczna, co jest delikatne dla stawów.
- o Bardzo ważne jest, aby się odpowiednio rozgrzać, szczególnie w chłodne dni. W razie potrzeby można użyć kremu rozgrzewającego, aby uniknąć kontuzji i naciągnięć mięśni.
- o Ważne jest również, aby używać odpowiedniej jakości butów do biegania.
- o Rozpocznij program od ćwiczeń o niskiej intensywności, aby przyzwyczaić się do obciążenia.
- o Stopniowo zwiększaj intensywność, aby uzyskać większy efekt wzmacniający.
- o Aby zmniejszyć ryzyko kontuzji z powodu złego kroku, unikaj ćwiczeń w ciemności.
- o Zawsze nawadniaj się!
- o Unikaj treningu w śnieżną i oblodzoną pogodę, ponieważ podłoże może być bardzo śliskie.
- o Jeżeli poczujesz ostry ból, natychmiast przerwij ćwiczenie.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Trening sprinterski zwiększa tętno, co rozgrzewa całe ciało, dlatego należy go unikać w upalne dni, zwłaszcza w przypadku osób z chorobami układu krążenia. W upalne dni, jeśli to możliwe, należy trenować w zacienionym miejscu i nie zapominać o stosowaniu kremu z filtrem przeciwsłonecznym i czapki. W zimne dni należy zwrócić uwagę na noszenie odpowiednich warstw ubrań, dokładne rozgrzewanie się i krótkie przerwy w treningu, aby uniknąć wychładzania mięśni ciała.



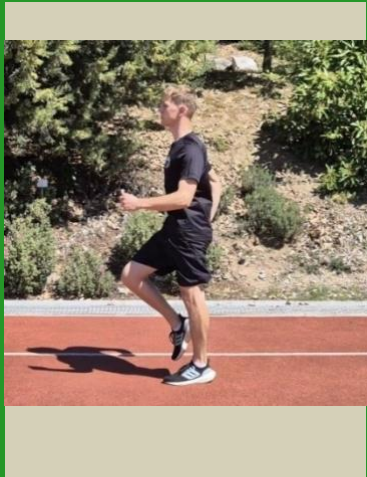
BIBLIOGRAFIA

Adamson, S., Kavaliuskas, M., Yamagishi, T., Phillips, S., Lorimer, R., & Babraj, J. (2019). Extremely short duration sprint interval training improves vascular health in older adults. *Sport Sciences for Health*, 15(1), 123–131. <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0498-2>

Thurlow, F., Huynh, M., Townshend, A., McLaren, S. J., James, L. P., Taylor, J. M., Weston, M., & Weakley, J. (2024). The Effects of Repeated-Sprint Training on Physical Fitness and Physiological Adaptation in Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 54(4), 953–974. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01959-1>

Wang, Y., Lee, D., Brellenthin, A. G., Eijssvogels, T. M. H., Sui, X., Church, T. S., Lavie, C. J., & Blair, S. N. (2019). Leisure-Time Running Reduces the Risk of Incident Type 2 Diabetes. *The American Journal of Medicine*, 132(10), 1225–1232. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.04.035>

Ćwiczenie na podciąganie kostki

	OPIS - o Rozwija ogólną siłę mięśni kończyn dolnych, poprawia koordynację, poczucie rytmu i technikę biegu. - o Jedna noga wyprostowana, druga lekko zgięta, palce dotykają podłoża, tułów pionowo. - o Kontakt z podłożem następuje na czubkach palców, a następnie pięta jest przesuwana blisko podłoża. - o Utrzymuj środek ciężkości wysoko, z napiętymi mięśniami. - o Można wykonywać w wolnych, średnich i szybkich prędkościach, a także ze zwiększoną częstotliwością na dystansach 15-20 m.
UWAGI - o Stosuj naprzemienne zamachy ramion - o Stopa jest lekko uniesiona nad ziemią. - o Czas trwania fazy lotu jest minimalny, biodra i staw kolanowy są całkowicie wyprostowane, a staw skokowy jest zgięty podeszwowo. - o Ćwiczenie należy wykonywać krótkimi (15-20 cm) krokami. - o Zacznij od kilku powtórzeń i stopniowo zwiększaj ich liczbę w miarę nabierania siły. 	

Bieganie z wysokim unoszeniem kolan (Skip A)



OPIS

- o Poprawia koordynację, poczucie rytmu i technikę biegania.
- o Aktywuje czworogłowe, dwugłowe uda, łydki, pośladki i zginacze bioder.
- o Unoszenie uda nogi prowadzącej do poziomu, a następnie kontynuacja cyklu przez drugą nogę.
- o Można wykonywać z małą, średnią i dużą prędkością, a także ze wzrostem częstotliwości na dystansach 20-30 m.

UWAGI

- o Skup się na opuszczaniu stopy i pozwalaniu jej odbijać się od podłoża.
- o Stosuj naprzemienne zamachy ramion.
- o Kontakt z podłożem odbywa się czubkami palców.
- o Stopa powinna pozostać w pozycji zgięcia grzbietowego, gdy unosisz kolano wysoko.
- o Ćwiczenie należy wykonywać krótkimi (25-30 cm) krokami.
- o Unikaj odchylania tułowia do tyłu podczas ćwiczenia.
- o Utrzymuj środek ciężkości wysoko, z napiętymi mięśniami.



Skip B



OPIS

- o Rozwija ogólną siłę mięśni kończyn dolnych, poprawia koordynację, poczucie rytmu i technikę biegu.
- o Pięta powinna zbliżać się do pośladka wielkiego od dołu, z kolaniem lekko uniesionym z przodu.
- o Stawy biodrowe, kolanowe i skokowe podpierającej nogi są rozciągnięte.
- o Można wykonywać z małą, średnią i dużą prędkością, a także ze wzrostem częstotliwości na dystansach 20-30 m.

UWAGI

- o Stosuj naprzemienne zamachy ramion.
- o Kontakt z podłożem odbywa się na czubkach palców.
- o Ćwiczenie należy wykonywać krótkimi (25-30 cm) krokami.
- o Unikaj odchylania tułowia do tyłu, rozluźniając ramiona.
- o Utrzymuj środek ciężkości wysoko, z napiętymi mięśniami.



ROZDZIAŁ 8

ROZWÓJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

DR MARK VACZI

Może to zaskakujące, ale chodzenie i bieganie to najpopularniejsze aktywności fizyczne na świecie, a dzięki tym formom ćwiczeń można osiągnąć znaczną poprawę wytrzymałości. Wytrzymałość jest jedną z trzech głównych umiejętności kondycjonowania.

WYTRZYMAŁOŚĆ jest zdolnością do utrzymania aktywności fizycznej o danej intensywności przez dłuższy czas.

Aby zrozumieć powyższą definicję, najpierw należy wiedzieć, że trening wytrzymałościowy nie oznacza wyłącznie bardzo długotrwałej (1-2 godziny) aktywności fizycznej. Nawet krótsze odcinki, takie jak 5-10 sekund sprintu, wymagają pewnej wytrzymałości, jeśli są wykonywane powtarzalnie. Dlatego pod względem czasu trwania, objętości i intensywności istnieje kilka odmian treningu wytrzymałościowego. Koncepcja jest taka, że przy wyższej intensywności jesteśmy zmuszeni do skrócenia czasu trwania. Natomiast przy mniejszej intensywności jesteśmy w stanie ćwiczyć dłużej. Stosunek intensywności do czasu trwania określi, czy ćwiczenie wymaga pracy aerobowej czy beztlenowej, co ostatecznie prowadzi do rozwoju wytrzymałości aerobowej lub beztlenowej.

WYTRZYMAŁOŚĆ AEROBOWA jest zdolnością do utrzymania aktywności fizycznej przy niskiej intensywności. Termin „aerobowy” oznacza „wykorzystujący tlen”. Podczas ćwiczeń aerobowych energia jest dostarczana głównie przez system zaopatrzenia w energię aerobową, w którym źródła energii, takie jak węglowodany i tłuszcze, są doskonale rozkładane przy użyciu tlenu.

Treningi aerobowe zazwyczaj obejmują długotrwałe i ciągłe chodzenie, bieganie, pływanie lub jazdę na rowerze i wywołują umiarkowane podwyższenie tętna i wentylacji. Gdy tylko zwiększa się intensywność (np. zwiększa się prędkość biegu lub zaczyna się biec pod górę), zapotrzebowanie na energię wzrasta, a szybsze dostarczanie energii jest potrzebne, aby utrzymać intensywność.

WYTRZYMAŁOŚĆ ANAEROBOWA jest zdolnością do utrzymania aktywności fizycznej o wysokiej intensywności. System tlenowego zaopatrzenia w energię nie jest już w stanie wspierać aktywności fizycznej, a szybką produkcję energii wykonuje beztlenowy system zaopatrzenia w energię.

Podczas gdy trening aerobowy o niskiej intensywności wydaje się w miarę komfortowy, niewytrenowane osoby często rezygnują z treningu beztlenowego z powodu nieznosnej wentylacji, nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu i bólu. Oprócz ciężkiej wentylacji, źródłem nieznosnego bólu jest zimny „mleczan”, który jest produktem ubocznym podczas pracy beztlenowej. Z perspektywy promocji zdrowia, wykonywanie regularnych treningów aerobowych jest preferowane. Wytrzymałość tlenowa, często mierzona maksymalnym poborem tlenu (VO₂ max), jest związana z wydolnością funkcjonalną i wydajnością człowieka i wykazano, że jest silnym i niezależnym predyktorem śmiertelności z wszystkich przyczyn i chorób (Strasser i Burtcher, 2018). Istnieją również dowody na to, że trening wytrzymałościowy o umiarkowanej intensywności poprawia sprawność poznawczą i samopoczucie emocjonalne u osób starszych prowadzących siedzący tryb życia (Zheng, 2024). Ponadto ćwiczenia aerobowe promują neuroplastyczność u pacjentów z mózgowym magazynem (Ploughman i in. 2015). Wreszcie wyniki większości badań epidemiologicznych i laboratoryjnych wskazują na odwrotną zależność między regularnymi ćwiczeniami aerobowymi a ryzykiem wystąpienia niektórych nowotworów złośliwych, takich jak rak jelit, jelita grubego, trzustki, piersi, płuc, skóry, gruczołu piersiowego, endometrium i prostaty (Na i Oliynyk, 2011).

Pomimo wyżej wymienionych korzyści z ćwiczeń wytrzymałościowych, należy również zwrócić uwagę na możliwe negatywne skutki długodystansowego biegania/biegania. Osoby, które zajmują się wyłącznie bieganiem, mogą być narażone na ryzyko urazów ortopedycznych. Od dwudziestu do osiemdziesięciu procent amatorów maratończyków zgłosiło urazy wywołane bieganiem, głównie stawu kolanowego (Van Gent i in., 2007), a wiek, BMI i lata biegania są uważane za istotne czynniki ryzyka (Shen i in., 2024). Dlatego też osoby, które są pasjonatami biegania, są zachęcane do regularnego treningu siłowego, stabilizacyjnego i równowagi w celu ochrony zdrowia stawów przed szkodliwym wpływem dużej liczby uderzeń przy lądowaniu.

BIBLIOGRAFIA

van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007; 41(8):469–80

Na HK, Oliynyk S. Effects of physical activity on cancer prevention. *Ann N Y Acad Sci.* 1229, 176-83, 2011.

Ploughman M, Austin MW, Glynn L, Corbett D. The Effects of poststroke aerobic exercise on neuroplasticity: A systematic review of animal and clinical studies. *Transl Stroke Res,* 6, 13–28, 2015.

Shen Y , Yao W , Huang Yi, Ye L, Liu J, LiuI M, Ding J, Zhang Y. MRI analysis of and factors related to knee injuries in amateur marathon runners. *PLoS ONE* 19(7), e0306257

Strasser and Burtcher. Survival of the fittest: VO₂ max, a key predictor of longevity? *Front Biosci,* 23, 1505-1516, 2018.

Zheng F. The impact of long-term endurance training on cognitive function and emotional state in community-dwelling elderly. *J Biotech Res,* 18, 175-182, 2024.

CHÓD

DR JOANNA GRADEK

Chód obok biegania jest najbardziej naturalną formą poruszania się. W dzisiejszych czasach można zauważyć “ociężałość chodu” i powłóczenie nogami, dlatego warto skupić się na poprawnej technice chodu, która powinna charakteryzować się elastycznością i płynnością ruchu. Kiedy idziemy naturalnie, prawidłowo, to przykładamy piętę do podłoża, po czym przetaczamy całą stopę płynnym, półkolistym ruchem, od pięty, przez śródstopie (do śródstopia), aż po czubki palców, z których się odbijamy. Cykl taki powtarza się w każdym kroku, gdzie na zmianę każda noga staje się na przemian podporową i wymachową. Z biegiem łączy go podwójny krok, uważany za cykl ruchowy. Najważniejszą różnicę stanowi cykliczne występowanie w biegu fazy lotu, której nie ma w chodzie. Człowiek jest jedynym stworzeniem, którego kończyna dolna może zostać całkowicie wyprostowana w kolanie podczas chodzenia. Przetaczanie kończyny ponad stopą daje typowy ruch tułowia w górę i dół, unikalny dla ludzi. Warto zwrócić uwagę, że w dzisiejszych czasach wielu z nas zgina stawy kolanowe podczas chodzenia, eliminując tym samym możliwość elastycznego rozciągnięcia tkanek i następnie uzyskania elastycznego odbicia od podłoża i nadanie kończynie przyspieszenia w przód, na przemian w fazie podporu i wymachu.

Chód powinien być energiczny, z dość długimi krokami, z uniesioną miednicą i nieznacznie pochylonym tułowiem do przodu, żeby wywołać stabilizującą pracę mięśni i powięzi tułowia. Chodząc aktywnie wykorzystujemy ramiona, które prowadzimy naprzemiennie w stosunku do nóg. Taka praca pozwala na to, że zarówno miednica jak i barki będą się mocniej, a przez to skuteczniej rotować w płaszczyźnie poprzecznej (horyzontalnej), co doprowadzi do efektywnego rozciągnięcia struktur powięziowych. W lekkoatletyce, różnorodne ćwiczenia marszowe i techniki chodzenia są wykorzystywane do poprawy kondycji, koordynacji i siły mięśniowej.

Power walking to forma intensywnego marszu, która łączy w sobie elementy tradycyjnego chodzenia i biegania, ale bez fazy lotu (braku kontaktu z podłożem). Jest to skuteczna i bezpieczna forma aktywności fizycznej dla osób w każdym wieku i na różnym poziomie kondycji, która ma wiele korzyści zdrowotnych. Jest to też doskonała alternatywa dla tych, którzy szukają intensywniej aktywności fizycznej bez obciążeń związanych z bieganiem. Może być też świetnym uzupełnieniem innych form treningu, takich jak trening siłowy czy joga. Tempo power walkingu zwykle odbywa się z prędkościami od 5 do 8 km/h (8:30 – 7:30 min/km). W ten szybki chód zaangażowane są nie tylko mięśnie nóg, ale również mięśnie rąk. Ręce należy trzymać przy tułowiu i poruszać nimi naprzemiennie w tym samym tempie co nogami. W czasie treningu wzmacniane są tak naprawdę wszystkie partie ciała: również plecy i brzuch (cały tułów). Celem power walkingu jest utrzymanie stałego, szybkiego rytmu, ale w komforcie do utrzymania tempa, bez narastającej zadyszki.

Nordic Walking to forma aktywności fizycznej stosowana na zewnątrz polegająca na dynamicznym marszu z naprzemienną pracą ramion w stosunku do nóg z wykorzystaniem specjalnie do tego przystosowanych kijów. Dzięki wykorzystaniu kijków, nordic walking angażuje około 90% mięśni ciała, co czyni go bardziej efektywnym niż zwykły marsz. Poprzez odbicie się z kijków włącza się mięśnie obręczy barkowej, tułowia oraz odciąża się stawy kolanowe, biodrowe i odcinek lędźwiowy kręgosłupa. Wykorzystanie kijków powoduje też wydłużenie kroku i zwiększenie tempa marszu. Dzięki temu spalisz więcej kalorii niż przy

spacerze bez kijków. Nordic walking można uprawiać wszędzie, o każdej porze roku i dnia, w każdym terenie (szczególnie polecana jest nawierzchnia miękka, taka jak droga polna, piasek, łąka). Długość kijów jest indywidualna dla każdego człowieka i jest zależna od długości kończyn górnych i dolnych oraz tułowia. Najprościej dobrać długość kijów w pozycji stojącej, trzymając kij pionowo, a ramię i przedramię powinno tworzyć kąt prosty (90 stopni) lub nieznacznie rozwarty.

Korzyści zdrowotne z maszerowania:

- Poprawa kondycji układu sercowo -naczyniowego (trening kardio), co zwiększa wydolność serca i płuc.
- Intensywność marszu sprzyja spalaniu kalorii, co pomaga w kontroli masy ciała.
- Angażowanie wielu grup mięśniowych, w tym nóg, pośladków, brzucha oraz ramion, prowadzi do ich wzmocnienia i stabilizacji.
- Jest mniej obciążający dla stawów niż bieganie, co zmniejsza ryzyko urazów.

Jak zacząć:

Przed rozpoczęciem power walkingu czy nordic walkingu, przeprowadź kilkuminutową rozgrzewkę, aby przygotować mięśnie i stawy do wysiłku.

Włączaj do treningu interwały, czyli naprzemienny marsz szybki i umiarkowany, co może zwiększyć intensywność treningu.

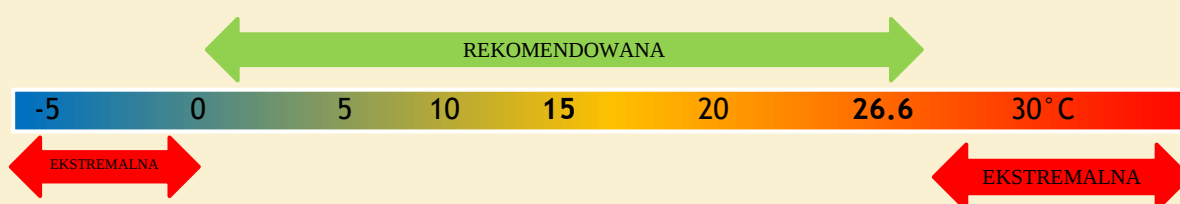
Po zakończeniu sesji treningowej warto przeprowadzić krótkie ćwiczenia rozciągające, aby zrelaksować mięśnie i wspomóc regenerację (cool down).

OGÓLNE WYTYCZNE

- W czasie chodzenia zwracaj uwagę na postawę ciała, by się nie garbić i zbyt nie pochylać się do przodu, skieruj wzrok przed siebie, nie pod nogi.
- Ramiona miej rozluźnione, zgięte w łokciach pod kątem 90 stopni. Pracuj nimi naprzemianstronnie z nogami, do przodu i do tyłu, a nie na boki.
- Stawiaj stopy optymalnie, nie za wąsko ani za szeroko, nogę wykroczną prostuj w kolanie i postaw ją na pięcie, ale miękko bez uderzenia w podłoże. Przetaczaj ją przez całą długość aż do palców. Nogę zakroczną lekko zegnij w kolanie i aktywnie odbij się z palców, by rozpocząć kolejny krok.
- Oddychaj naturalnie, przez nos, aktywując oddychanie dolnożebrowe (przeponowe).
- Dostosuj tempo marszu do swojej aktualnej kondycji fizycznej. Zaczynaj od lekkiego marszu 4-5 km/h (15:00-12:00 min/km) i sukcesywnie zwiększając intensywność 6-7 km/h (10:00-8:30 min/km).
- W przypadku nordic walkingu, dostosuj kije do swojej wysokości ciała, podczas marszu nie opieraj się zbyt mocno na kijach, ale wykorzystaj je do dynamicznego odbicia i odciążenia kręgosłupa i nóg.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Gdy temperatura na zewnątrz przekracza 26,6°C i spada poniżej 0°C, ryzyko wystąpienia urazu chodzenia jest wysokie. Najlepiej ćwiczyć w pomieszczeniu.



High Knee March



OPIS

- o Ćwiczenie wzmacnia mięśnie obręczy barkowej, poprawia stabilizację tułowia i siłę nóg.
- o Zrób opad tułowia na drzewo. Ustaw się w odpowiedniej odległości od drzewa, tak by ramiona były na wysokości barków. Palce dłoni skieruj w górę.
- o Unieś pięty i wysuń aktywnie jedną nogę w górę w przód, utrzymuj prostą sylwetkę. Tułów -udo- podudzie i stopa pod kątem 90 stopni.
- o Wróć do pozycji wyjściowej, opuść pięty i zacznij ruch nogą przeciwną. Zwiększaj stopniowo intensywność ćwiczenia, wykonując ćwiczenie sprężyste i płynnie.

UWAGI

- o Utrzymuj prostą sylwetkę w czasie ruchu, nie zginaj bioder, trzymaj je wysoko.
- o Nie napinaj ,szyi i barków. Głowa w przedłużeniu tułowia wzrok skierowany przed siebie.
- o Stopniowo zwiększaj intensywność ćwiczenia, zachowując poprawną sylwetkę.



Lounge with Knee Raise



OPIS

- o To ćwiczenie poprawia stabilność, koordynację i wzmacnia nogi i tułów. Podnieś jedną nogę do wysokości bioder, naprzemiennie wykonując ruchy ramion. Przejdź do odwrotnego wypadu, dostosowując pozycję dłoni. Prowadząca noga podtrzymuje ciało. Powtórz na jednej nodze, a następnie zmień lub zmieniaj nogi, aby zwiększyć trudność i koordynację.

UWAGI

- o Utrzymuj napięty rdzeń i wysoko uniesione biodra. Poruszaj się dynamicznie z ugiętymi ramionami. W pozycji na jednej nodze utrzymuj kąt prosty z tułowiem i nogą. W wypadzie utrzymuj głowę, tułów i nogę w jednej linii, nie wyginając pleców.



JOGGING

DR JOANNA GRADEK

Bieganie od chodzenia różni się przede wszystkim szybszymi ruchami ciała i częstotliwością kroków. Każdy kolejny krok trzeba wykonywać zaraz po zetknięciu stopy z podłożem. W tym celu górna część ciała powinna być wyprostowana, nieznacznie wychylona do przodu, aby zachować pęd. Lądowanie nogi wymachowej (wykroczonej) powinno być na śródstopiu z niskim ustawieniem pięty nad podłożem, co ma działanie amortyzujące i pozwala na “miękkie” zetknięcie się stopy z podłożem. Niestety mnóstwo osób biega wykorzystując krok chodzenia, uderzając piętą o podłoże, co negatywnie wpływa na technikę i ekonomię biegu. Aby to wyeliminować należy stawiać stopę bezpośrednio przed środkiem ciężkości, tak by górna część ciała nie zostawała w tyle i by można było rozpocząć kolejny krok w momencie podnoszenia nogi, a nie odpychania się. Kształtując technikę biegu można wykorzystać różnorodne podłoże, takie jak bieganie po mchu, głębokim śniegu wodzie czy boso po trawie czy piasku. Wpływa to pozytywnie na prawidłowe stawianie stóp na podłożu. Kończyny górne współpracują z pracą nóg wykonując ruch naprzemianstronny do nich. Cechą wspólną wszystkich technik biegu jest występowanie fazy lotu.

Jogging to rekreacyjne bieganie i określa się go jako rytmiczny, niezbyt szybki bieg na świeżym powietrzu, uprawiany w celu utrzymania dobrej kondycji fizycznej, pozbawiony elementu współzawodnictwa. Jest to bieganie o umiarkowanej intensywności zazwyczaj z prędkością około 7-9 km/h (9:00 – 6:30 minut/km) w niskich strefach intensywności około 60-70% HRmax, z możliwością kontynuowania go bez nadmiernego wysiłku.

Slow jogging to bieganie w bardzo wolnym tempie, gdzie zwraca się szczególną uwagę na lądowanie na śródstopiu, wewnętrzną częścią stopy, sprawiając, że dotykamy podłoża od strony dużego palca. W tym momencie nasze ciało układa się w linię prostą, wyrównane od głowy przez miednicę i kolana, do stóp, więc jest to ruch łagodny i nieobciążający kolan. Utrzymujemy kadencję 180 kroków na minutę. Biegamy w tempie niko niko (jap), co oznacza bieganie z uśmiechem, które nie powoduje zmęczenia. Każdy ma swoje indywidualne tempo zależne od kondycji. Dla początkujących może to być 4 km/h (15 min/km), a dla bardziej zaawansowanych nawet 9-10 km/h (6:30-6:00 min/km). W czasie truchtu postawa ciała jest wyprostowana, nieco wychylona do przodu. Niska intensywność biegu nie powoduje zadyszki, więc oddychamy naturalnie i spokojnie nosem. Celem slow joggingu jest minimalizacja obciążenia stawów i mięśni, co czyni go idealnym dla osób z nadwagą, którzy wracają do aktywności fizycznej po kontuzji.

Sprint to bardzo szybki bieg wymagający niezwyklej siły mięśni przez krótki czas, co wiąże się z bardzo dużą kadencją. Jest to intensywna forma biegania, która wymaga dużego wysiłku fizycznego i odpowiedniego przygotowania. Sprints są efektywną metodą na poprawę szybkości, siły i wytrzymałości mięśniowej. Ze względu na wysoką intensywność, sprinty powinny być wprowadzane do treningu stopniowo, aby uniknąć kontuzji.

Bieganie naturalne to styl biegania, który naśladuje sposób, w jaki ludzie biegali przed pojawieniem się nowoczesnego obuwia sportowego. Bieganie naturalne często kojarzy się z bieganiem na boso lub w minimalistycznych butach, które mają cienką podeszwę i niewielką amortyzację. Tego typu obuwie pozwala na lepsze czucie podłoża i naturalny ruch stopy. W bieganiu naturalnym kładzie się nacisk na lądowanie na śródstopiu. Taki sposób lądowania zmniejsza obciążenie stawów i kręgosłupa. Kroki w takim bieganiu powinny być krótsze i

częstsze, co pomaga utrzymać stabilność ciała i zmniejsza ryzyko przeciążenia mięśni oraz stawów. Idealna kadencja to około 170-180 kroków na minutę. Bieganie naturalne promuje wyprostowaną sylwetkę z lekkim wychyleniem do przodu, co pozwala na lepsze wykorzystanie siły grawitacji naturalny ruch bioder.

Wybór odpowiedniej powierzchni do biegania ma kluczowe znaczenie dla zdrowia stawów i mięśni. Bieganie po miękkich nawierzchniach, takich jak trawa, ziemia czy specjalne bieżnie, redukuje ryzyko kontuzji w porównaniu z twardymi nawierzchniami jak asfalt czy beton. Osoba początkująca powinna unikać nierównych terenów, które mogą zwiększać ryzyko skręceń stawów skokowych. Rozgrzewka przed bieganiem przygotowuje mięśnie, stawy, układ krążenia do wysiłku. Powinna trwać od 5 do 10 minut i obejmować ćwiczenia rozciągające oraz dynamiczne, takie jak marsz w miejscu, przestępowanie z nogi na nogę, skipingi, krążenia ramion, przysiady i wykroki. Dzięki rozgrzewce minimalizujemy ryzyko kontuzji i poprawiamy wydajność biegu. Niezależnie od wybranej techniki biegania kluczowe jest zwiększenie intensywności treningów. Zbyt szybkie zwiększanie dystansu czy tempa biegu może prowadzić do przeciążenia organizmu i kontuzji. Zaleca się zwiększenie objętości treningowej o nie więcej niż 10% tygodniowo oraz wprowadzanie dni regeneracji między intensywnymi treningami.

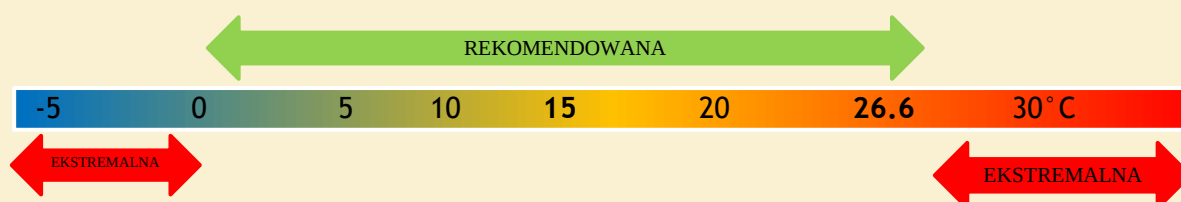
Bieganie może być przyjemnym i bezpiecznym sposobem na poprawę kondycji fizycznej, pod warunkiem przestrzegania podstawowych zasad bezpieczeństwa. Dzięki temu możesz cieszyć się bieganiem przez długie lata, minimalizując ryzyko kontuzji. Warto też pomyśleć o odpowiednich butach, które zapewniają amortyzację i wsparcie dla stopy. Jeśli zdecydujesz się na buty minimalistyczne, najpierw przyzwyczaj się do takiego biegania stopniowo, by mięśnie i stawy mogły się zaadaptować. Ubieraj się adekwatnie do pogody, wybierając ubrania z materiałów oddychających, aby regulować temperaturę ciała. Jeśli biegasz o zmroku lub w warunkach słabej widoczności, zakładaj elementy odblaskowe.

OGÓLNE WYTYCZNE

- Podczas biegania pamiętaj o postawie, trzymaj głowę prosto patrząc przed siebie, unikaj patrzenia w dół, co może prowadzić do napięć w szyi i barkach. Ramiona rozluźnione z łokciami zgiętymi w łokciach około 90 stopni. Nie unosz ramion zbyt wysoko ani ich nie napinaj. Tułów lekko wychylony do przodu, co pomaga w naturalnym biegu. Unikaj odchylania się do tyłu. Staraj się lądować na śródstopiu, co redukuje siłę uderzenia i zmniejsza ryzyko kontuzji, Unikaj biegania na piętach.
- Pamiętaj o rozgrzewce, a po bieganiu wprowadzaj ćwiczenia rozciągające, wyciszające. Słuchaj swojego ciała, zwracaj uwagę na sygnały wysyłane przez organizm.
- Wybieraj do biegania miękkie nawierzchnie, najlepiej ścieżki trawiaste, leśne, unikaj biegania po asfalcie i betonie, które mogą prowadzić do przeciążeń.
- Zwiększaj intensywność i objętość biegania stopniowo. Wprowadzaj dni odpoczynku lub lekkiego treningu między intensywnymi biegami, żeby zregenerować mięśnie i stawy.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Gdy temperatura na zewnątrz jest powyżej 26,6°C i poniżej 0°C, ryzyko odniesienia obrażeń jest wysokie. Najlepiej ćwiczyć w pomieszczeniu.



Marsz w miejscu - kolano w górę i pięta o pośladek



OPIS

- To ćwiczenie aktywuje postawę i mięśnie nóg, zwiększając stabilność i koordynację. Zaczniij od uniesienia jednego kolana, poruszając jednocześnie przeciwną ręką, a następnie przejdź do zginania drugiej nogi z piętą przy pośladku. Powtarzaj w miejscu, a następnie przejdź do chodzenia i skakania ze zmianą nóg. Opanuj ruch przed zwiększeniem intensywności.

UWAGI

- Ciało jest wyprostowane, stąpając całą stopą.
- Utrzymuj prostą postawę z biodrami wysoko i wzrokiem skierowanym do przodu. Ramiona poruszają się swobodnie, barki rozluźnione. Poruszaj się płynnie, lądując na śródstopiu ze zgiętym kolaniem podczas zmiany nóg.



Podskoki w podporze przodem



OPIS

- To ćwiczenie wzmacnia rdzeń, poprawia stabilność, równowagę i ruchomość bioder. Zaczniij od wysokiej deski, przeskocz jedną stopę do tej samej ręki, a następnie zmień nogi. Zaczniij od chodzenia, a następnie przejdź do skakania, gdy już to opanujesz.

UWAGI

- Podczas ćwiczenia staraj się zachować równowagę w punkcie podparcia (ręce i nogi, które dotykają podłoża). Trzymaj plecy prosto w pozycji początkowej i fazie przedniej nogi. Nie podnoś głowy, patrz na podłoże.



TURYSTYKA PIESZA

ELENA BENDIKOVA

Wędrówki piesze to wysiłek wytrzymałościowy o charakterze cyklicznym z umiarkowaną intensywnością obciążenia, gdzie priorytetem jest energia tlenowa. Zaletą tej aktywności fizycznej jest jej prostota techniczna. Wadą jest czas potrzebny do wykonania aktywności, aby uzyskać ten sam efekt tlenowy, tzn. chodzenie trwa około trzy razy dłużej niż bieganie. Podstawową aktywnością fizyczną w wędrówkach pieszych jest chodzenie, którego rdzeń opiera się na głębokim systemie stabilizacji, objawiającym się prawidłową koordynacją ruchów poprzez stawianie stóp, wyprostowaną postawę i koordynację ramion.

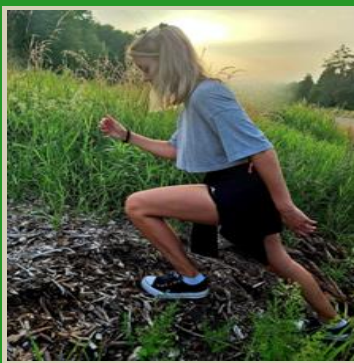
Prawidłowe chodzenie podczas pieszych wędrówek jest ekonomiczne, z rozsądnie długim krokiem i częstotliwością ruchu kończyn górnych, w zależności od prędkości. Należy uważać, aby wahania środka ciężkości nie były zwiększone przez nienaturalnie długi krok i boczny obrót stóp. Miednica obraca się do przodu i do tyłu wokół pionowej osi ciała w harmonii z nogą wymachową. Ramiona obracają się przeciwnie do miednicy. Ramiona są luźne względem ciała, pracując w harmonii z ruchem nóg w naprzemiennym rytmie. Jeśli zostanie wybrany trudniejszy teren, konieczna będzie większa koordynacja ramion i lekkie zgięcie (zgięcie) w stawie łokciowym. Głowa i tułów są wyprostowane podczas chodzenia, przy większych prędkościach tułów przechodzi w lekkie zgięcie do przodu. Na płaskim terenie ciało jest zawsze wyprostowane, podczas gdy pagórkowaty teren wymaga lekkiego zgięcia. Uderzenie stopy pozostaje naturalne, na całej stopie, lekko nad piętą na płaskim terenie. Podczas wchodzenia stawiamy stopę na przedniej części stopy, a następnie na całej stopie. Podczas schodzenia stawiamy stopę na pięcie i kontynuujemy przez całą stopę.

Prędkość chodu zależy od długości i częstotliwości kroku - na płaskiej powierzchni osiąga średnio 4 - 6 km/h. Prędkość w terenie górzystym wynosi średnio 3 do 4 km/h, w terenie wysokogórskim jeszcze mniej. Decydującą rolę odgrywają prostowniki uda, kolano, zginacze stopy i zginacze uda. Praca mięśni podczas wchodzenia i schodzenia jest 5 do 10 razy większa niż podczas chodzenia po płaskim terenie. Oprócz prędkości, stopień obciążenia ciała podczas chodzenia zależy od ciężaru ciała, przenoszonego ładunku, profilu toru (płaski, z górki, pod górkę), jakości nawierzchni (piasek, śnieg, błoto, trawa, rumowisko), rodzaju obuwia i odzieży oraz warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, deszcz, upał).

Korzyści zdrowotne wynikające z pieszych wędrówek: poprawiają one pracę układu krążenia i oddechowego. Praca serca jest oszczędzona, zapobiega się zawałowi serca, poprawia się lepkość naczyń krwionośnych, reguluje się ciśnienie krwi, a w konsekwencji poprawia się również dopływ krwi do kończyn dolnych i odpływ krwi z nich. Obniża również poziom cukru we krwi, poprawia wydolność oddechową płuc, pomaga w problemach trawiennych i działa jako profilaktyka osteoporozy. Przyczynia się również do zwiększenia siły mięśni czworogłowych, ścięgien podkolanowych i mięśni pośladkowych, a także do stabilizacji dolnej części pleców.

OGÓLNE WYTYCZNE

- Przed rozpoczęciem aktywności zaleca się rozciąganie dynamiczne (całego ciała) przez 10-15 minut, skupiając się na kończynach dolnych i plecach.
- 10-15 minut po rozpoczęciu wędrówki zrób krótką przerwę, aby dostosować sprzęt turystyczny.
- Zrób 5-10 minut przerwy po każdej godzinie marszu, dłuższą przerwę w południe (1,5-2 godziny). Na dużych wysokościach przerwy na odpoczynek powinny być częstsze.
- Konieczne jest regularne przyjmowanie płynów, aby mieć wystarczającą ilość wody pitnej (min. 1 litr).



OPIS

o Jakościowy stereotyp chodu jest determinowany przez wzajemne oddziaływanie kręgosłupa, miednicy i kończyn dolnych

o Prawidłowy chód pieszy jest elastyczny i giętki.

o Cykl chodu składa się z czterech podstawowych faz: uderzenie pięty, faza podparcia (stanowiąca 60% jednego cyklu chodu), faza przed-wymachowa – oderwanie palców od podłoża, faza wymachowa.

o Ciało jest wyprostowane, stąpanie odbywa się na całej stopie (nieco ponad piętą).

UWAGI

Teren płaski:

o Ciało jest wyprostowane, stąpając całą stopą.

o Każde ramię kołysze się zgodnie z ruchem przeciwległej nogi.

o Pięta unosi się nad podłożem na około 2 cm (w zależności od terenu).

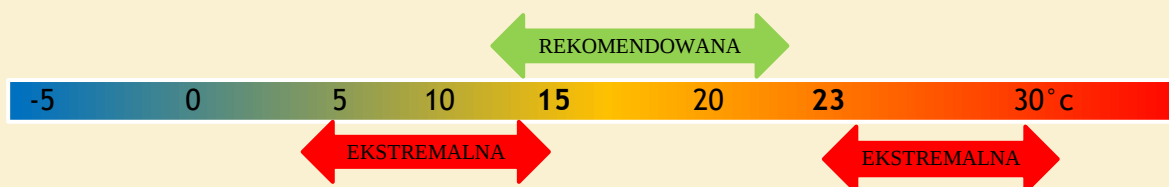
o Długość kroku i tempo chodzenia pozostają stałe.

Teren nierówny:

o Ciało jest lekko pochylone do przodu ($10^\circ - 15^\circ$) (czasami nawet bardziej).

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Wędrówki piesze można uprawiać przez cały rok, w zależności od pogody (słonecznie, częściowo pochmurno i zachmurzenie). Idealna temperatura powietrza wynosi od 15 do 23 stopni. Jesień, wiosna i lato są idealne. Uwaga: Kardiolodzy są wrażliwi na pogodę.



BIBLIOGRAFIA

- Dunstan DW, Howard B, Healy GN, Owen N. Too much sitting—a health hazard. *Diabetes Res Clin Pract*, 2002, 368-376.
- Vuillemin A, Boini S, Bertrais S, et al. Leisure time physical activity and health-related quality of life. *Prev Med*, 2005, 562-569.
- Li Q, Otsuka T, Kobayashi M et al. Acute effects of walking in forest environments on cardiovascular and metabolic parameters. *Eur J Appl Physiol*, 2845-2853.
- Hartig T, Mitchell R, De Vries S, Frumkin H. Nature and health. *Annu Rev Public Health*, 2014, 207-228.
- Mitten D, Overholt JR, Haynes FI, D'Amore CC, Ady JC. Hiking A Low-Cost, Accessible Intervention to Promote Health Benefits. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1559827616658229.
- Lee J, Tsunetsugu Y, Takayama N et al. Influence of forest therapy on cardiovascular relaxation in young adults. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014, 834360.
- Mikoška J. Outdoorové sporty. Brno: Computer Press. ISBN 80-251- 0896-1
- Neuman J. Turistika a sporty v přírodě. 1Praha: Portál. ISBN 80-7178-391-9

ROZDZIAŁ 9

ROZWÓJ RÓWNOWAGI NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

MICHAEL JANEK
JAN KLAUS

Utrzymanie równowagi to podstawowa umiejętność praktykowana codziennie podczas takich czynności jak chodzenie, stanie, siedzenie i prace domowe, a jeszcze bardziej krytyczna podczas uprawiania sportu. Równowaga, umiejętność utrzymania równowagi, polega na utrzymywaniu środka ciężkości ciała w jego podstawie podparcia. Można ją podzielić na równowagę statyczną, utrzymującą ustaloną postawę, i równowagę dynamiczną, utrzymującą stabilność postawy, gdy ciało lub jego segmenty są w ruchu (Trainer Academy, n.d.).

Utrzymanie równowagi jest wymagające pod względem metabolicznym i wymaga wysokiego poziomu kontroli nerwowo-mięśniowej. Wykonywanie ćwiczeń równowagi na świeżym powietrzu może poprawić równowagę jako umiejętność, poprawić zdrowie układu sercowo-naczyniowego, wzmocnić mięśnie postawy, ustabilizować stawy i zwiększyć siłę dolnej części ciała (Saeterbakken i in., 2011). Ćwiczenia te są szeroko stosowane zarówno w sportach zespołowych, jak i indywidualnych w celu poprawy koordynacji, stabilności, siły, zwiększenia propriocepcji i kontroli nerwowo-mięśniowej. Skupiają się na jakości ruchu i podkreślają kontrolę stawów we wszystkich trzech płaszczyznach ruchu. Włączenie ćwiczeń równowagi do rutyny fitness może znacznie zmniejszyć ryzyko kontuzji poprzez poprawę stabilności i koordynacji (Vasta i in., 2020). Proste czynności związane z równowagą mogą obejmować stanie na jednej nodze podczas mycia zębów lub wiązania butów, stanie na palcach podczas mycia naczyń lub utrzymywanie równowagi na jednej nodze podczas reklam telewizyjnych z zamkniętymi oczami itp. Zawsze stawiaj na bezpieczeństwo, zaczynając od łatwiejszych zadań i stopniowo przechodząc do kolejnych. Rozwijanie równowagi jest kluczowym aspektem sprawności fizycznej, który przynosi korzyści osobom w każdym wieku.

Świetną aktywnością opartą na ćwiczeniach równowagi jest również joga, którą omawiamy w osobnym rozdziale. W tym rozdziale poznasz ćwiczenia równowagi, które nie wymagają żadnego sprzętu, w tym chodzenie po slackline i korzystanie z desek równoważnych. Doskonałą opcją treningu równowagi na świeżym powietrzu jest chodzenie lub ćwiczenia na slackline. Ćwiczenia z konwencjonalnymi narzędziami do równowagi, służące do poprawy zdolności równowagi i kontroli postawy, znacznie różnią się od slackline pod względem ruchu narzędzia równoważnego. Konwencjonalne narzędzia równoważne zawsze utrzymują mniej lub bardziej stałą pozycję w przestrzeni, ale wykazują niestabilne właściwości. Natomiast slackline porusza się swobodnie w przestrzeni w stosunkowo dużym zakresie, więc podtrzymująca kończyna dolna musi tłumić i równoważyć boczne ruchy stopy, aby wyrównać

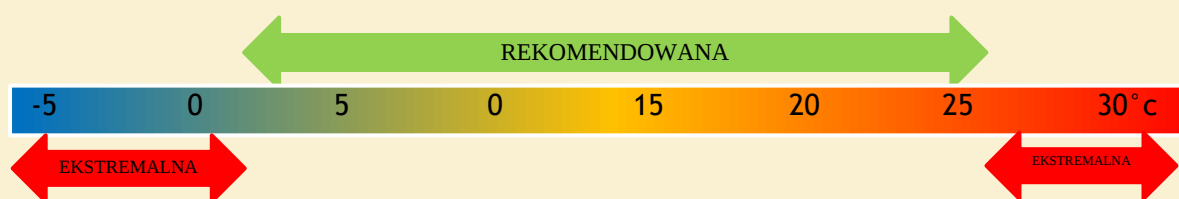
środek ciężkości ciała nad ruchomym punktem podparcia. Z tego powodu trening równowagi z konwencjonalnymi narzędziami równoważnymi aktywuje przede wszystkim mięśnie otaczające staw skokowy, podczas gdy trening na slackline aktywuje jednocześnie mięśnie stawu skokowego, kolanowego i biodrowego (Keller i in., 2012). Utrzymywanie równowagi na slackline wymaga wysiłku metabolicznego, a trening na slackline nadaje się nie tylko do rozwijania kontroli nerwowo-mięśniowej, ale także do zaspokajania wymagań dotyczących sprawności układu sercowo-naczyniowego (Baláš i in., 2023).

OGÓLNE WYTYCZNE

- Rozgrzewka: Zaczynj od 5-10 minut lekkiego truchtu, dynamicznego rozciągania lub pajacyków, aby przygotować mięśnie i stawy.
- Zaczynj od podstawowych ćwiczeń, takich jak stanie na jednej nodze lub łatwe półprzysiady.
- Na początku korzystaj z podparcia: ławki, drzewa, ściany mogą pomóc, dopóki równowaga się nie poprawi.
- Utrzymuj prawidłową postawę, wyrównanie i zaangażowany rdzeń dla stabilności.
- Oddychaj równomiernie, aby rozluźnić mięśnie i poprawić równowagę.
- Bezpieczeństwo przede wszystkim: Upewnij się, że w miejscu ćwiczeń nie ma przeszkód, aby zapobiec upadkom. Podczas wykonywania ćwiczeń o wyższym ryzyku upadku używaj maty lub miękkiej powierzchni, aby amortyzować upadek. Podczas ćwiczeń na trawie najpierw usuń z obszaru wszelkie gałęzie, skały i inne przedmioty.

UWAGI DOTYCZĄCE TEMPERATURY

Ćwiczenia równowagi zazwyczaj aktywują mięśnie koncentrycznie, co oznacza, że mięśnie pracują, gdy się skracają, lub izometrycznie, co oznacza, że mięśnie pracują bez zmiany swojej długości. To pochłania dużo energii, ostatecznie rozgrzewając ciało. Dlatego ćwiczenia równowagi mogą być idealnym treningiem w chłodniejszą pogodę, jednak szeroki zakres temperatur jest odpowiedni. Unikaj ćwiczeń równowagi, gdy temperatura spada blisko lub poniżej zera stopni Celsjusza ze względu na ryzyko poślizgnięcia się na oblodzonych powierzchniach.



BIBLIOGRAFIA

- Baláš, J., Klaus, J., Gajdošík, J., & Draper, N. (2023). Metabolic demands of slacklining in less and more advanced slackliners. *European Journal of Sport Science*, 23(8), 1658–1665. <https://doi.org/10.1080/17461391.2023.2196666>
- Keller, M., Pfusterschmied, J., Buchecker, M., Müller, E., & Taube, W. (2012). Improved postural control after slackline training is accompanied by reduced H-reflexes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(4), 471–477. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01268.x>
- Trainer Academy. (n.d.). Principles of balance training. In CPT Textbook. Retrieved June 1, 2024, from <https://traineracademy.org/cpt-textbook/principles-of-balance-training/>
- Saeterbakken, A. H., et al. (2011). Effects of core stabilization exercises on functional movement and athletic performance. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(2), 123-135. doi:10.1123/jsr.2011-0119
- Vasta, S., Fossati, C., Alifano, A. M., & Denaro, V. (2020). The effects of physical exercise on balance and prevention of falls in older people: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2595. <https://doi.org/10.3390/jcm9082595>

Zakroki na równoważni na świeżym powietrzu



OPIS

- Stań prosto na równoważni w szerokim rozkroku, stopy rozstawione około metra od siebie.
- Zaangażuj mięśnie korpusu, aby utrzymać stabilność, odchyl miednicę do tyłu i utrzymuj wyprostowaną postawę.
- Rozluźnij lub wyciągnij ramiona na boki, aby zachować równowagę. W tej postawie przysiądź się i dotknij równoważni tylnym kolaniem, utrzymując górną część ciała wyprostowaną.

UWAGI

- Przejdź kilka razy przez równoważnię, aby się do niej przyzwyczaić.
- Skup wzrok na nieruchomym punkcie, aby utrzymać równowagę.
- Wyciągnij ramiona na boki, aby uzyskać wsparcie.
- Ustaw stopy na tyle daleko od siebie, aby kolano przedniej nogi nie wystawało poza palce u stóp.
- Poruszaj się powoli, aby uniknąć chwiania się i zaangażować mięśnie stabilizujące.



Ćwiczenie równowagi zegara



OPIS

- Rozpocznij ze stopami rozstawionymi na szerokość bioder i ramionami rozluźnionymi po bokach ciała. Wyobraź sobie, że stoisz w centrum tarczy zegara.
- Przenieś ciężar ciała na jedną stopę, lekko zginając kolano dla stabilności.
- Przesuń wolną stopę do pozycji godziny 12, dotknij podłoża i wróć.
- Powtórz dla pozycji godziny 3, 6 i 9, a następnie opcjonalnie kontynuuj tapping w pozycji godziny 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 i 11.

UWAGI

- Stań prosto, utrzymując górną część ciała w pozycji wyprostowanej.
- Zegnij kolano nogi, na której stoisz, aby zwiększyć zakres ruchu/trudność.
- Skup wzrok na nieruchomym punkcie, aby utrzymać równowagę.
- Zaangażuj rdzeń, poruszaj nogą powoli i rozważnie, aby utrzymać równowagę.
- Wyciągnij ramiona na boki, aby uzyskać dodatkową równowagę, jeśli to konieczne.



ROZDZIAŁ 10

GRY I ZABAWY REKREACYJNE NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

TAMAS SARUS

O REKREACJI, UPRAWIANIE SPORTÓW

Czym jest rekreacja? Mówiąc najprościej, rekreacja to dobrowolny, znaczący i przyjemny sposób spędzania wolnego czasu, który prowadzi do odnowy fizycznej i psychicznej (Ábrahám, 2010). Zajęcia rekreacyjne mogą być różne, takie jak ogrodnictwo, czytanie, ale zgodnie z duchem naszej książki i rozdziału sugerujemy wybór gry sportowej do rekreacji. Dlaczego?

Bez względu na wiek, gry zapewniają możliwość przyjemnego spędzania wolnego czasu i mogą poprawić nasze zdolności społeczne, poznawcze i afektywne. Uprawianie sportu (regularne) ma również korzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy, układ nerwowy, strukturę szkieletu, mięśnie, układ oddechowy, funkcje mózgu i zdrowie psychiczne.

Możesz się zastanawiać, czy nie możemy uprawiać sportu w pomieszczeniach, co może być wygodniejsze, więc dlaczego musimy wychodzić na zewnątrz? W końcu możemy zmoknąć, poparzyć się słońcem... Podobnie jak sport, środowisko naturalne ma również kilka pozytywnych skutków dla ludzkiego ciała. Pomaga się zrelaksować, skutecznie radzić sobie ze stresem i poprawia ogólne samopoczucie. W tym kontekście oto ciekawy przykład: niemieccy badacze odkryli odwrotną zależność między wielkością terenów zielonych w miastach a ilością leków przeciwdepresyjnych podawanych pacjentom (Marselle i in., 2020).

Poniżej przedstawiamy kilka przykładów gier sportowych na świeżym powietrzu. Celem tego rozdziału jest dostarczenie pomysłów, jak grać w różne gry i zachęcanie do kreatywnego i świadomego ekologicznie myślenia, a nie szczegółowe opisy gier i zasad.

GRY Z PIŁKĄ Z LEKKĄ NIESPODZIANKĄ

Kiedy mówimy o grach sportowych, możemy pomyśleć o „klasycznych” grach z piłką: piłce nożnej, piłce ręcznej, siatkówce, koszykówce. Jednak te gry mają mniej znane odmiany, które są równie zabawne jak oryginalna gra.

Korfbal to koedukacyjna gra z piłką, wiele jej zasad przypomina koszykówkę, z najciekawszą różnicą dotyczącą prowadzenia piłki: drybling lub bieganie z piłką nie jest dozwolone. W rezultacie podania odgrywają szczególnie ważną rolę w tej grze, kładąc nacisk również na komunikację.

Podobną grą jest netball. W tej grze również nie ma dryblingu, ale znaczącą różnicą w porównaniu z korfbalem jest to, że gracze mają różne pozycje i role, na przykład tylko jedna osoba w drużynie może zdobywać punkty. Jako ciekawostkę, istnieje gra o nazwie walking basketball. Jak wskazuje jej nazwa, bieganie nie jest dozwolone. Ta gra ma na celu przede

wszystkim zapewnić doświadczenia i radości z gry w koszykówkę osobom starszym, ale każdy może w nią grać.

Wiele osób waha się przed grą w koszykówkę z powodu trudności w dryblingu. Dlatego wyżej wymienione gry mogą być idealną alternatywą dla tradycyjnej koszykówki. Chociaż zarówno korfball, jak i netball wymagają specjalnego obręczy bramkowej, możesz po prostu powiesić koszulkę, ręcznik lub torbę na gałęzi drzewa jako prowizoryczną obręcz.

Jeśli masz dość tradycyjnej piłki nożnej, spróbuj teqballa! Ta gra dla 2-4 graczy charakteryzuje się wyjątkowym, zakrzywionym stołem z solidną siatką na środku. Zasady są podobne do tenisa stołowego, z wyjątkiem tego, że piłki można dotykać dowolną częścią ciała, z wyjątkiem ramion i dłoni, chociaż gracze używają głównie nóg. Ta gra jest ekscytująca i szybka, ale do gry wymagany jest specjalny stół.

Tenis piłkarski, lub futnet, może być idealną grą, jeśli nie masz w swoim otoczeniu stołu do teqballa. Oficjalnie, aby grać w tę grę, potrzebujesz siatki, ale ponieważ celem jest umieszczenie piłki na ziemi na boisku przeciwnika, wystarczy podzielić prowizoryczne boisko na dwie równe części, rysując linię na ziemi. Możesz położyć torby na linii lub połączyć dwa drzewa liną, aby zrobić „siatkę”. Możesz wybrać powalony pień drzewa, który posłuży również jako siatka i linia podziału.

ZŁAP RAKIETĘ

Popularną grą jest tenis stołowy. Niezależnie od tego, czy jesteś amatorem, czy profesjonalistą, gra jest stosunkowo prosta. Można grać w parach po dwóch na dwóch, w takim przypadku członkowie pary odpowiadają za jedną część swojej sekcji na stole lub na zmianę uderzają piłkę. Ale co, jeśli jest nas więcej niż czterech? Jeśli chcesz po prostu podawać piłkę tam i z powrotem, krążysz wokół stołu, a gracz, który jest na końcu stołu, uderza piłkę. A co, jeśli nie wszyscy mają rakietę? I chcesz dodać trochę rywalizacji? Proste. Dwie drużyny ustawiają się po obu końcach stołu, pierwsza osoba w grupie ma rakietę. Pierwszy gracz serwuje lub odbiera piłkę. Po uderzeniu piłki podaje rakietę partnerowi za sobą i przechodzi na koniec linii. Drużyna zdobywa punkt, jeśli przeciwnik popełni błąd.

Jeszcze mniej sprzętu potrzeba do gry w badminton. Zasady mówią, że potrzebujesz siatki, ale jeśli chcesz się dobrze bawić i uprawiać trochę sportu, naprawdę potrzebujesz dwóch rakiet i piłki do badmintonu. Możesz zmieniać zasady, dostosowywać je do własnych upodobań. Jeśli znudziło ci się uderzanie tam i z powrotem, po prostu połóż ręcznik lub dowolny przedmiot na ziemi jako cel, zobacz, kto z was trafi cel dokładniej.

TALERZ, KTÓRY PODBIŁ ŚWIAT

Do tej gry potrzebujesz tylko dysku frisbee. Pełna nazwa gry to Ultimate Frisbee. Zgodnie z zasadami, dwie 7-osobowe drużyny rywalizują ze sobą. Celem drużyn jest podawanie sobie dysku i umieszczanie go w wyznaczonym miejscu po stronie przeciwnika, zdobywając punkty. Poruszanie się z dyskiem frisbee jest niedozwolone, ale gracze bez dysku mogą się swobodnie poruszać. Ciekawym aspektem gry jest to, że w meczach nie ma sędziów; gracze są odpowiedzialni za egzekwowanie zasad sami.

KILKA WSKAZÓWEK DOTYCZĄCYCH GIER REKREACYJNYCH NA ŚWIEŻYM POWIETRZU

Bądź kreatywny i wykorzystaj swoje otoczenie. Brak kosza do koszykówki? Linie? Narysuj linie na ziemi za pomocą kija, zaznacz pole kamieniami lub zaimprovizuj obszar docelowy na drzewie. Stwórz własne zasady gry! Pomysłowym rozwiązaniem może być na przykład to, że zdobycie punktu jest możliwe tylko wtedy, gdy każdy członek drużyny będzie posiadał piłkę przynajmniej raz, lub możesz wyeliminować możliwość podania wstecznego, lub określić, ile razy gracze mogą otrzymać piłkę lub jak długo mogą ją posiadać.

Dbaj o swoje otoczenie! Śmieci rozrzucone w naturze to smutny widok, zwłaszcza gdy w pobliżu znajduje się kosz na śmieci! Jeśli nie ma kosza na śmieci, trzymaj śmieci, dopóki nie znajdziesz kosza na śmieci. Jeśli wykorzystasz otoczenie do zorganizowania przestrzeni do gry, spróbuj przearanżować wszystko tak, jak je zastałeś na początku. Nie zmieniaj otoczenia w sposób, który wyrządziłby mu krzywdę, na przykład nie łam gałęzi tylko po to, aby narysować linie do gry na ziemi.

Pamiętaj, że celem gry w gry sportowe jest wspólna zabawa, wykorzystaj swój czas na pożyteczne, aktywne i przyjemne zajęcia. Weź pod uwagę, że Twój współgracz, przyjaciel również chce się dobrze bawić. Pamiętaj o tym, grając w gry sportowe i wspólnie tworząc zasady.

Mamy nadzieję, że nasz rozdział dostarczył przydatnych pomysłów i perspektyw na spędzenie wolnego czasu w zabawny sposób. Pozostaje tylko chwycić raketę, piłkę i udać się na plażę, do lasu lub parku!

BIBLIOGRAFIA

Marselle, M.R., Bowler, D.E., Watzema, J., Eichenberg, D., Kristen, T., Bonn, A. (2020).
Urban street tree biodiversity and antidepressant prescriptions. Scientific Reports (10)
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-79924-5>