

DOPORUČENÍ PRO CVIČENÍ VENKU

Benefity přírodního prostředí
Zohlednění teploty
Rozvoj pohybových schopností
Zásobník cviků
Udržitelné prostředí

V rámci projektu
Zelená tělesná výchova
2024-25



PODĚKOVÁNÍ

Institut sportovních věd a tělesné výchovy Přírodovědecké fakulty Univerzity v Pécsi, koordinátor projektu GreenPE, by rád vyjádřil své nejhlubší poděkování následujícím kolegům za jejich významné nasazení a odborný přínos v oblasti plánování, přípravy návrhu a realizace projektu:

Karolina Talar, PhD, Univerzita tělesné výchovy v Krakově, Polsko

Tomas Vetrovsky, PhD, Karlova univerzita, Praha, Česko

Tibor Hortobagyi, PhD, Pécsská univerzita, Maďarsko

Institut touto cestou vyjadřuje vděk za práci při plánování projektu, přípravě této e-publikace, realizaci intervence a testování, zpracování a analýze dat, přípravě reportů, koordinaci, řízení, marketingu a grafickém zpracování následujícím kolegům:



KATOLÍCKÁ UNIVERZITA V RUŽOMBERKU

Elena Bendikova, PhD

Peter Kriska, PhD

jun. Peter Kriska

Martin Zvonar, PhD



UNIVERZITA KARLOVA, PRAHA

Michael Janek

Tomas Vetrovsky, PhD

Jan Klaus



UNIVERZITA TĚLESNÉ VÝCHOVY V KRAKOVĚ

Joanna Gradek, PhD

Dominik Jurasinski

Ewa Kalamacka, PhD

Karolina Talar, PhD



PÉCSSKÁ UNIVERZITA

Bernadett Balazs-Barnaki

Miklos Banhidi, PhD

Mark Bosko

Leila Bogdan

Zsuzsanna Gep

Tibor Hortobagyi, PhD

Zoltan Horvath-Szalai, PhD

Zsuzsanna Kovacsne Toth

Katinka Nagy

Adam Pongracz

Peter Petrovics, PhD

Judit Prokai, PhD

Tamas Sarus

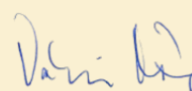
Balazs Sebesi

Mark Vaczi, PhD

Kitty Vadasz, PhD

Marta Wilhelm, PhD

Projekt je spolufinancován vládami České republiky, Maďarska, Polska a Slovenska prostřednictvím Visegrádských grantů z Mezinárodního visegrádského fondu. Posláním fondu je podporovat myšlenky udržitelné regionální spolupráce ve střední Evropě.



OBSAH

KAPITOLA 1	4
PROJEKT GREENPE	4
KAPITOLA 2	5
FAKTA O ZDRAVÍ V ZEMÍCH V4.....	5
KAPITOLA 3	7
VĚDECKÉ POZADÍ	7
BENEFITY CVIČENÍ PRO LIDSKÉ ZDRAVÍ	7
FAKTA O KLIMATU V ZEMÍCH V4.....	10
FYZIOLOGICKÁ ODPOVĚĎ VYSTAVOVÁNÍ SE TEPLU A CHLADU	13
VÝHODY POBYTU V PŘÍRODĚ	16
KAPITOLA 4	18
OBEZNÁ DOPORUČENÍ PRO CVIČENÍ VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ	18
CVIČENÍ V TEPLÉ/HORKU	18
CVIČENÍ V CHLADU	20
TRÉNINKOVÉ ZATÍŽENÍ A ADAPTACE.....	23
NASTAVENÍ TRÉNINKOVÉ ZÁTĚŽE DLE TEPLoty	25
KAPITOLA 5	27
PŘÍPRAVA PILÍŘE TĚLA VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ.....	27
ROZVOJ STABILITY KLOUBŮ A DRŽENÍ TĚLA	30
ROZVOJ KLOUBNÍ MOBILITY	33
KAPITOLA 6	36
ROZVOJ SÍLY VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ	36
ODPOROVÝ TRÉNINK.....	38
CVIČENÍ S VLÁSTNÍ TĚLESNOU VÁHOU	42
JÓGA	48
VÝSTUPY PO SCHODECH	52
STREET WORKOUT	55
TRÉNINK S ELASTICKÝM ODPOREM	59
KAPITOLA 7	64
ROZVOJ SÍLY VE VENKOVNÍCH PODMÍNKÁCH.....	64

TRÉNINK SKOKŮ	66
TRÉNINK SPRINTU	69
KAPITOLA 8	72
VENKOVNÍ VYTRVALOSTNÍ TRÉNINK.....	72
CHŮZE.....	74
BĚH	77
TURISTIKA.....	80
KAPITOLA 9	82
ROZVOJ ROVNOVÁHY V PŘÍRODĚ	82
KAPITOLA 10	85
REKREAČNÍ HRY V PŘÍRODĚ.....	85

KAPITOLA 1

PROJEKT GREENPE



CO ZNAMENÁ GREENPE?

Zelená tělesná výchova (Green Physical Education, GreenPE) je inovativní model univerzitní tělesné výchovy vyvinutý v rámci projektu Visegrádského fondu pro udržitelné osobní a environmentální zdraví. Odborný tým z projektu GreenPE nabízí venkovní pohybový program pro širokou populaci univerzitních studentů s cílem zaměřit se na duševní a fyzickou zdatnost a rozvoj chování vedoucího ke zdraví. Cílem projektu je také nashromáždění kvantitativních a kvalitativních pilotních dat z tohoto programu.

KDO PATŘÍ MEZI ČLENY TÝMU GREENPE?

Odborníci GreenPE jsou skupinou akademických profesorů, učitelů tělesné výchovy a doktorandů s kvalifikací a zkušenostmi v oblasti fyziologie cvičení, kineziologie, psychologie, vzdělávání, rekreace a cestovního ruchu, fitness, atletiky, silového tréninku a kondiční přípravy ze čtyř univerzit. Odborníci GreenPE se angažují ve prospěch inovace univerzitní tělesné výchovy tím, že vyvíjejí a ověřují jedinečný model pro studenty a šíří jeho metodiku po celé Evropě.

CO MOTIVUJE TENTO PROJEKT?

Škodlivé účinky nedostatku pohybové aktivity jsou celosvětově čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí. Zvrátit vývoj sedavého chování a pohybové nečinnosti je během vysokoškolského studia nesmírně důležité. Po ukončení vysokoškolského studia, ve středním věku, splňuje doporučení Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, WHO) týkající se pohybové aktivity pouze 20-30 % evropské populace. Prevalence sedavého zaměstnání je však u vysokoškoláků mnohem vyšší (50-60 %), než je celosvětový průměr. Univerzitní období je tedy „last minute“ obdobím pro položení základů pozitivního chování souvisejícího se zdravím, které podporuje well-being v dospělosti. Chybí také jednotný a univerzální výukový program, o který by se vysokoškolští studenti mohli opřít, aby získali informace a praktické návody, jak se zapojit do pohybové aktivity nyní i v pozdějším věku. Navíc 95 % hodin tělesné výchovy probíhá ve vnitřních prostorách, což přináší neudržitelné náklady na energii a nežádoucí dopady na životní prostředí. GreenPE tuto mezeru vyplňuje tím, že většinu aktivit organizuje venku.

CO JE NÁPLNÍ PROJEKTU?

GreenPE projekt navrhuje a ověřuje vícedimenzionální model tělesné výchovy, který zahrnuje jednosemestrální pohybovou aktivitu venku s až dvěma vedenými lekcemi tělesné výchovy, jednou lekcí domácího cvičení pod dohledem a jednou lekcí teorie fitness týdně. Domácí cvičení pod dohledem je rozšířeno i na studijní období. Naši trenéři postupně přivýkají studenty na chladné prostředí během venkovních cvičení. Před intervencí a po ní je u studentů hodnocen jejich psychický a fyzický zdravotní stav a znalosti o kondici pomocí standardizovaných testových baterií a dotazníků.

KAPITOLA 2

FAKTA O ZDRAVÍ V ZEMÍCH V4

MARTA WILHELM

Podle WHO je „zdraví stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo vady. Užívání nejvyšší dosažitelné úrovně zdraví je jedním ze základních práv každého člověka bez rozdílu rasy, náboženství, politického přesvědčení, ekonomického nebo sociálního postavení. Rozšíření výhod lékařských, psychologických a souvisejících poznatků na všechny národy má zásadní význam pro co nejúplnější dosažení zdraví. Informovaný názor a aktivní spolupráce veřejnosti jsou pro zlepšení zdraví lidí nesmírně důležité.“ Ústava Světové zdravotnické organizace. (who.int)

Předpokládaná délka života je důležitým parametrem celkového zdraví ve společnosti. Naše zdraví ovlivňuje mnoho faktorů životního stylu. Jedním z nich je pohybová aktivita (PA). Prevalence nedostatečné PA v EU (2016) je následující: Portugalsko na prvním místě, Maďarsko na sedmém místě, Slovensko na 12. místě, EU27 na 13. místě, Polsko na 16. místě, Česko na 20. místě. V důsledku technického vývoje se lidstvo stále méně pohybuje, sedavý způsob života je jedním z nejvýznamnějších faktorů úmrtnosti na Zemi (WHO, 2019). Na prvním místě jsou to srdeční choroby, jejichž poměr se zvyšuje, stejně jako neinfekčních onemocnění (noncommunicable diseases, NCD) a mnoha dalších problémů objevujících se po dlouhotrvajícím neaktivním období života. Pro dospělé (včetně těch starších) WHO doporučuje 150 min středně intenzivní nebo 75 min intenzivní PA nebo jejich kombinaci každý týden. Podle Eurobarometru téměř polovina (46 %) Evropanů nikdy necvičí ani nesportuje (europa.eu). Maďarsko patří k zemím s nejvyšší mírou úmrtnosti, které lze předcházet, v EU. Žebříček preventabilních příčin úmrtnosti je následující: Na prvním místě je: Kypr; průměr EU27 je na 19. místě žebříčku; Česko na 21. místě; Polsko na 22. místě; Slovensko na 25. místě; Maďarsko na 30. místě. Pořadí je velmi podobné, pokud se shrnou léčitelné příčiny úmrtnosti. Na prvním místě je: Norsko; průměr EU27 je 20. na žebříčku; Česko 21.; Polsko 22.; Slovensko 25.; Maďarsko 26.

Tato vysoká míra úmrtnosti v Maďarsku odráží rizikové zdravotní chování, jako je kouření a konzumace alkoholu, ale relativně vysoká je i úmrtnost z léčitelných příčin (OECD/Evropské středisko pro sledování zdravotnických systémů a politik, 2021, Maďarsko: Zdravotní profil země 2021). V roce 2019 uvedlo méně než 60 % dospělých Maďarů, že jsou v dobrém zdravotním stavu, což je pod průměrem EU, který činí přibližně 70 %. V oblasti nemocí oběhové soustavy jsou země V4 nad průměrem EU, Maďarsko je na 4. místě, Slovensko na 5. místě, Polsko na 7. místě a Česko na 8. místě. Poměr NCD je v Evropě vysoký a Maďarsko vede v zemích V4 i v tomto ukazateli.

Fakta Eurostatu v roce 2021 ukazují všechny údaje shromážděné v Evropě týkající se PA různých věkových skupin. V tabulce 1 jsou uvedeny nejdůležitější údaje zemí V4. Očekávaná délka života silně souvisí se zdravým životním stylem a poměrem chronických onemocnění v dané zemi.

	Medián věku (roky)	Očekávaná délka života u mužů (roky)	Očekávaná délka života u žen (roky)	Zapojení se do PA v 3-6 letech (%)	Zapojení se do PA v 11-15 letech (%)	Zapojení se do PA v 16-65 letech (%)	Zapojení se do PA nad 65 let (%)
MAĎARSKO	43.3	72.3	79.1	100	19	34.19	20.4
SLOVENSKO	41	73.5	80.4	-	11.4	13.2	-
ČESKO	43.4	75	81.3	-	22	18.6	4
POLSKO	41.3	72.6	80.8	-	24.2	30.6	-

Tabulka 1. Věk, průměrná délka života a zapojení do pohybové aktivity (PA) v zemích V4.

Důležité je také poznamenat, že aktivní život je prediktorem zdraví, pohody a očekávané délky života bez omezení. Aktivní životní styl bývá uveden do života jako chování již v raném dětství, takže počet hodin tělesné výchovy ve školách je důležitý i z hlediska výchovy ke zdraví a aerobní výkonnosti (tabulka 2). Je důležité si uvědomit, že účinky zdravého životního stylu se projevují zhruba o 10-15 let později v životě a prodlužují délku života bez různých zdravotních limitací.

	Základní škola	Střední škola
MAĎARSKO	5/týden	5/týden
SLOVENSKO	3/týden	3/týden
ČESKO	2/týden	2/týden
POLSKO	3-4/týden	3/týden

Tabulka 2. Počet povinných hodin tělesné výchovy na veřejných školách v zemích V4.

Cvičení nebo PA způsobují, že se lidé cítí dobře nebo šťastně (An et al, 2020) a účinky se projevují po celý život. Celkové množství PA bylo důležitější než konkrétní typ cvičení, takže životní styl byl důležitější než jeden typ PA. Mezi PA a životní spokojeností/štěstím existuje obousměrný vztah. PA může zlepšit fyzické a duševní zdraví a následně zvýšit životní spokojenost a štěstí. Na druhou stranu může být štěstí ochranným faktorem zdraví a lidé s vyšší životní spokojeností/štěstím se mohou účastnit více pohybových programů. Účastníci s vyšším stupněm vzdělání měli tendenci mít vyšší životní spokojenost a štěstí. Lidé s vyšším vzděláním měli také více znalostí o zdravém životním stylu nebo lepší schopnost řešit životní problémy. To platí spíše u dospělých středního a vyššího věku než u mladých dospělých.

REFERENCE

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

KAPITOLA 3

VĚDECKÉ POZADÍ

BENEFITY CVIČENÍ PRO LIDSKÉ ZDRAVÍ

TIBOR HORTOBAGYI

„Živé systémy se opotřebovávají nečinností a naopak podporují používáním“ řekl Albert Szent-Györgyi, fyziolog maďarského původu, nositel Nobelovy ceny za medicínu nebo fyziologii z roku 1937. V souladu s tímto výrokem je „pohyb“ nezbytnou podmínkou života. V důsledku toho je pohybová aktivita (PA) základem zdraví. Naproti tomu pohybová nečinnost život zkracuje: zvyšuje riziko vzniku chronických onemocnění. Účelem této kapitoly je poskytnout vědecké důkazy o zdraví podporujících účincích pohybové aktivity a o škodlivých účincích pohybové nečinnosti.

PA je pravděpodobně nejpřirozenější formou lidské aktivity během života. PA se věnujeme, když se spontánně pohybujeme ve svém okolí a jdeme pěšky do obchodu, staráme se o rostliny na zahradě, naskočíme na kolo a jedeme se projet, o letních prázdninách si zaplaveme pár koleček v jezeře nebo lyžujeme na svazích v Alpách. Cvičení je organizovaná a plánovaná forma PA (1). PA může zlepšit kvalitu života v každém věku tím, že snižuje rizika předčasného úmrtí (2). V porovnání s pohybovou neaktivitou je PA trvajících přibližně 30 minut denně po dobu pěti dnů v týdnu s mírnou intenzitou spojena s ~20% snížením rizika úmrtí z jakéhokoli důvodu. Toto pozorování vychází z údajů u ~1 milionu osob, z nichž 67 % tvoří ženy (3). Můžeme také pozorovat efekt závislosti na množství PA, protože být aktivní 7 hodin týdně s mírnou intenzitou dále snižuje úmrtnost ze všech příčin až o 24 %. PA má největší vliv na úmrtnost ze všech příčin, když někdo přejde ze sedavého zaměstnání do středně aktivního způsobu života. To například znamená svižně chodit, mýt okna, hrát golf nebo jezdit na kole rychlostí 15 km/h. Takové činnosti vyžadují přibližně 3-4krát vyšší metabolický výdej energie ve srovnání se sledováním televize vsedě. Snížení úmrtnosti ze všech příčin o ~25 % je zde nezávislým efektem PA (4). Tento údaj je výzkumníky statisticky zohledněn pro faktory, které by rovněž snížily úmrtnost ze všech příčin.

Být pohybově aktivním může snížit úmrtnost ze všech příčin tím, že předchází nemocem nebo je oddaluje. Existují přesvědčivé důkazy, že pravidelná PA a všechny formy cvičení mohou zlepšit kardiorespirační vytrvalost a svalovou zdatnost, složení těla, zdraví kostí a kardiovaskulární a metabolické biomarkery zdraví u dětí i dospělých (5-8). PA snižuje riziko srdečních onemocnění, mozkové mrtvice, diabetu 2. typu, vysokého krevního tlaku, vzniku špatného profilu krevních lipidů, metabolického syndromu, rakoviny tlustého střeva a prsu, vysoké tělesné hmotnosti a kardiorespirační a svalové zdatnosti, pádů, deprese a ztráty kognitivních funkcí u dospělých (8). Většina těchto příznivých účinků cvičení byla pozorována po aerobním tréninku, tréninku odporu, tréninku rovnováhy a multimodálním tréninku. Celkově se tedy jeví, že pravidelná PA s mírnou intenzitou může snížit rizika onemocnění, a tím prodloužit rozpětí zdraví, tj. počet let, které prožijeme relativně bez nemocí. Kromě obecných účinků, které má PA na úmrtnost ze všech příčin, může mít PA, pokud

je prováděna určitými způsoby, účinky specifické pro dané onemocnění na funkční schopnosti, kognitivní funkce, duševní stav a zdraví.

Na druhou stranu pohybová nečinnost snižuje kvalitu života a délku zdraví. Pohybová nečinnost je celosvětově čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí (9). Obousměrné účinky PA vs. pohybové nečinnosti poskytují silné a mechanické důkazy o zdraví podporujících účincích provozování aktivního životního stylu. Ačkoli obezita u dětí je na vzestupu, což je částečně způsobeno sedavým způsobem života (7, 10), sedavé chování je nejčastější u kancelářských pracovníků středního věku a starších dospělých nad 65 let (11-15). Existují také přesvědčivé důkazy o tom, že vysokoškolští studenti mají tendenci k vysoce sedavému chování (16). Míra sedavého zaměstnání může být ještě více rozbujelá, než si myslíme. Důvodem je velké zkreslení při posuzování vlastní úrovně PA lidmi: 65 % dospělých samo o sobě uvedlo, že je aktivní tak, jak doporučují národní směrnice, ale při objektivním testování to bylo pouze 5 % (17).

Projekt GreenPE se zaměřuje na vysokoškolské studenty. Dlouhodobé sezení a ležení, které je oblíbeným chováním u mnoha vysokoškolských studentů, má škodlivé účinky na řadu fyziologických funkcí. Sedavé chování je spojováno s obezitou (18), která zase souvisí s metabolickými a dokonce nervovými abnormalitami. Tzv. prodloužené sezení (prolonged sitting) v kanceláři nebo studium v knihovně představující dobu až osmi hodin v mnoha dnech měsíce (19) a doma téměř 11 hodin, jak to dělá mnoho dospělých (15), je spojováno s rozvojem moderních chronických metabolických onemocnění. Mezi ně patří zhoršené působení inzulínu, abnormální metabolismus tuků, diabetes mellitus 2. typu a hypertenze (20). Ani pravidelné cvičení nedokáže zvrátit negativní systémové účinky dlouhodobého prodlouženého sezení. V současné době existují důkazy o příčinné souvislosti mezi sedavým zaměstnáním a obezitou, protože dlouhodobé sezení zhoršuje citlivost na inzulín a také snižuje schopnost využívat tuk jako palivo během pohybové nečinnosti, což vede k ukládání tuku (21). Při prodlouženém sezení v kanceláři se elektrická aktivita svalů nohou stává minimální, spalování kalorií klesá na 1 kcal za minutu, hladiny enzymů, které metabolizují tuky, se snižují o 80-90 %, citlivost na inzulín klesá o 24 % a dobrý (HDL) cholesterol klesá o 20 %. U pracovníků v kancelářích se vyskytuje dvakrát více kardiovaskulárních onemocnění než u osob, které pracují převážně ve stoje. Kromě metabolických odchylek mění sedavé zaměstnání v důsledku obezity i strukturu mozku. Dokonce i u metabolicky normálních obézních dospělých středního věku došlo ke ztenčení kortikální a bílé hmoty v mozkových oblastech, které se podílejí na chování při příjmu potravy, zpracování odměny a kontrole chuti k jídlu (22-24). Sedavé zaměstnání je dále spojeno se špatnou kondicí, strmým nárůstem markerů zánětu, nízkou motivací, špatnými studijními výsledky a bolestmi zad. Relevantním výzkumným důkazem vůči cílům projektu GreenPE, tedy zmírnění stresu a depresí u vysokoškolských studentů, je také znepokojující informace, že pohybová nečinnost je spojena s depresi a úzkostmi (25).

GreenPE iniciativa nabízí vývoj kurikula tělesné výchovy pro vysokoškolské studenty. Tento program vzdělává studenty, jak se stát a zůstat pohybově aktivním během vysokoškolského studia i po jeho ukončení. GreenPE navrhuje provádět tělesnou aktivitu udržitelným způsobem tak, aby studenti prováděli většinu aktivit venku. GreenPE naučí vysokoškolské studenty provádět tyto aktivity bezpečně v chladném i teplém počasí. Věříme, že takový program zlepší pohybové schopnosti, duševní funkce, zdraví a kvalitu života studentů.

REFERENCE

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).

FAKTA O KLIMATU V ZEMÍCH V4

MIKLOS BANHIDI

ZOHLEDNĚNÍ POČASÍ PŘI TĚLESNÉ VÝCHOVĚ

Při výběru místa konání každé hodiny tělesné výchovy je pro učitele dilematem, zda akceptovat riziko venkovních podmínek, které závisí také na podmínkách počasí a souvisejících faktorech. Mezi ně patří působení slunce, větru a tepla, charakter srážek a kvalita a vlastnosti povrchů. Porozumění slovním pokynům učitele se venku snižuje.

Část problému spočívá v tom, nakolik pocit tepla ovlivňuje motivaci jedince sportovat v podmínkách, které jsou výrazně chladnější nebo naopak teplejší než vlastní tělesná teplota, a nakolik ji kompenzuje zvolením vhodného sportovního oblečení. Při tělesné výchově ve venkovním prostředí se mění také struktura vyučovací jednotky v závislosti na počasí, např. forma a doba strávená rozvíčením.

Pobyt venku na školním dvoře nebo v blízkém parku je považován za přínosný. Mnoho žáků a studentů má ráda i extrémnější počasí, protože představuje výzvu a riziko, které jim umožňuje vyzkoušet hranice svého fyzického, intelektuálního a sociálního rozvoje (Little, H., & Wyver, S. (2008).

Úroveň pohybové aktivity (PA) se mění v závislosti na ročním období (Pivarnik, Reeves, Rafferty, 2003) a následný vliv špatného nebo extrémního počasí vnímán jako překážka účasti na tělesné výchově. Je zřejmé, že chladné a větrné prostředí je pro některé žáky stresující a má fyzické, subjektivní a fyziologické účinky, např. zvýšený krevní tlak, kterému je třeba věnovat zvláštní pozornost u pohybově neaktivních žáků a žáků s hypertenzí (Gavhed, 2003).

Podmínky počasí spolu s délkou dne jsou považovány za hlavní faktory ovlivňující sezónní vzorce PA, ale o tom, jak ovlivňují děti a mladé dospělé v různých věkových kategoriích, je známo jen málo.

Srážky, vítr a rychlost změny teplot jsou negativně spojeny s celkovou PA. Déšť může snížit PA v průměru o 14,0 ($\pm 2,9$), resp. 11,4 ($\pm 3,0$) minuty ve srovnání se suchými dny. Tyto zákonitosti byly patrné i v době školních obědů a po vyučování, nebyly však pozorovány v době dojíždění do školy. Podobné vzorce byly pozorovány i u jiných intenzit PA (Harrison, et al., 2015).

KLIMATICKÁ ZMĚNA

Ačkoli průměrné klimatické podmínky byly po tisíciletí relativně stabilní, v posledních 50 letech došlo ke zrychlení změn, takže průměrná globální teplota vzrostla o 0,7 °C a do roku 2100 se očekává další nárůst o 1,8 až 4,0 °C (Franchini & Mannucci, 2015).

V zemích Visegrádské skupiny (V4) se průměrná teplota v České republice zvýšila přibližně o 2,4 °C (Skalik, 2015), na Slovensku a v Polsku téměř o 2 °C, v Maďarsku o 1,15 °C. Od druhé poloviny 19. století všechny tyto země předstihly světový průměr (0,0313 °C za rok). Do roku 2050 se očekává nárůst přibližně o 1,4 až 1,9 °C (www.climate.peopleinneed.ne).

Srážky se ve všech zemích výrazně liší v závislosti na roce, ročním období a lokalitě. Klimatické prognózy ukazují, že v roce 2075 bude až o 30 % více ročních srážek než v letech 1961-1990, přičemž se projeví výrazné sezónní a geografické rozdíly (IEA, 2021).

Průměrné povětrnostní podmínky se v zemích V4 liší až o 5,5 °C (tabulka 1). Nejchladnější je Polsko vzhledem ke své severní poloze, ačkoli rozdíly v topografii se od ní mohou výrazně lišit. Například obyvatelé horských oblastí Tater tvrdí, že mají 10 měsíců zimu a zbytek roku je léto. Ve výšce 1400 m n. m. může být průměrná teplota v lednu od -10 °C do 10 °C, v červenci od 9 °C do 18°C (Overhere.eu, 2024).

Teplota v okolí škol se může často lišit od celostátních průměrů, což může být ovlivněno ohřívacím účinkem slunce, intenzitou srážek nebo ochranou budov před větrem.

Tabulka 1. Teplota a srážky v zemích Visegrádské skupiny

	měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Teplota (°C)	CZ	1	3	7	13	19	22	24	23	19	13	6	2
	HU	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
	PL	-1.6	-0.1	3.5	9.3	14.5	18	20	19.6	14.9	9.7	5.1	0.9
Srážky (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
	PL	47	41	51	43	65	70	92	60	57	47	47	49

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

Předpokládá se, že současné průměrné teploty se v důsledku změny klimatu změní. Tato změna způsobí některé rostoucí tendence (Bernard et al., 2021) ve znečištění ovzduší, četnosti extrémních povětrnostních podmínek, emisích skleníkových plynů, uhlíkové stopě.

Jedním z nejzávažnějších problémů je provozování PA ve znečištěném prostředí. O jednu jednotku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) zvýšení koncentrace částic 2,5 (PM_{2,5}) v okolním prostředí se pravděpodobnost pohybové nečinnosti zvýšila o 1,1 %. V Budapešti je v současné době 1,1násobek doporučené roční hodnoty kvality ovzduší WHO a v Praze je situace ještě horší (tabulka 2). Koncentrace PM₁₀ je ve Varšavě téměř dvojnásobná než v Bratislavě, což může být v okolí škol škodlivé a způsobovat krátkodobé i dlouhodobé účinky, jako jsou kardiovaskulární a respirační onemocnění (Lu et al., 2015). Dalšími problémy mohou být oxid dusičitý (nejvyšší koncentrace je v Bratislavě) nebo oxid siřičitý (SO₂) (nejvyšší

v Budapešti), které mohou poškodit lidský dýchací systém. Zvyšující se hladina oxidu uhelnatého (CO), (v Budapešti je nejvyšší hodnota) je příčinou více než poloviny smrtelných otrav hlášených v mnoha zemích (Raub et al., 2000).

Tabulka 2. Znečištění ovzduší v hlavních městech Visegrádské skupiny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	PM 2.5	PM10	O3	NO2	SO2	CO
BRATISLAVA	5	11	55	28	3	219
BUDAPEŠŤ	5.6	11.5	56.4	20	4.5	516
PRAHA	11.5	16.9	56.1	15.7	1.3	354.9
VARŠAVA	4.7	21.9	93	8.2	0.9	0.1

Zdroj: IQair, 2024

Venkovní tělesná výchova evidentně nabízí lepší prostředí pro zlepšení PA a trénuje studenty, aby se naučili snášet negativní vlivy počasí. Je všeobecně známo, že dochází ke klimatickým změnám, které mohou venkovní podmínky ještě zhoršovat. Učitelé tělesné výchovy by se měli být schopni vypořádat s těmito důsledky, zejména pokud se rozhodnou vyučovat venku nebo pořádat tábory v přírodě.

Pozitivní účinky venkovní tělesné výchovy, jako je zlepšení celkového fyzického a duševního zdraví, posílení imunitního systému, podpora sociálních vazeb, zostření pozornosti, jsou silnými argumenty. Učitel by si však měl uvědomit, že znečištěné ovzduší a měnící se intenzita počasí mohou být narušujícími elementy úspěšné výuky.

REFERENCE

- 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.

FYZIOLOGICKÁ ODPOVĚĎ VYSTAVOVÁNÍ SE TEPLU A CHLADU

KAROLINA TALAR

VYSTAVOVÁNÍ SE TEPLU/HORKU

Cvičení v horkém a vlhkém prostředí může pro tělo představovat značnou zátěž, která snižuje toleranci k pohybové aktivitě a zvyšuje vnímanou námahu v důsledku vyšší teploty krve proudící do mozku. Cvičení při teplotě vyšší než 30 °C může vést k vyčerpání z horka a k úpalu (Périard et al., 2021).

Fyziologická odpověď na teplo/horko:

Kardiovaskulární odpověď:

- Během cvičení se zvyšuje průtok krve do svalů, aby se zajistil přísun kyslíku a energetických zdrojů pro produkci energie, čímž vzniká více tepla.
- Průtok krve do kůže se také zvyšuje, aby se usnadnilo odvádění tepla. Nicméně malý teplotní rozdíl mezi tělem a okolním vzduchem omezuje ztrátu tepla vedením, konvekcí a zářením, což vyžaduje zvýšený průtok krve kůží (Périard et al., 2021).

Změny v energetickém metabolismu:

- Zvýšený průtok krve do kůže může snížit průtok krve do svalů, což omezuje přísun kyslíku a snižuje rychlost aerobního metabolismu.
- To může vést k větší závislosti na anaerobním metabolismu, což zvyšuje rozklad glykogenu a hladinu laktátu ve svalech a krvi, což způsobuje rychlejší nástup únavy v horkých podmínkách (Racinais et al., 2021).

Pocení se:

- Pocení se zvyšuje, aby se maximalizovalo ochlazování odpařováním. Nadměrné pocení však snižuje objem krevní plazmy, což může vést k riziku oběhového kolapsu (Périard et al., 2021).
- Odpařovací ochlazování je méně účinné při vysoké vlhkosti, protože pot se nemůže účinně odpařovat a pouze stéká z těla.

Důvody tepelné intolerance při cvičení v horkém prostředí:

- nedostatečná aklimatizace,
- nízká fyzická kondice,
- vysoká tělesná hmotnost,
- dehydratace,
- věk (starší lidé nebo děti před pubertou).

Rozsah a závažnost onemocnění z horka je uveden v **Tabulce 1**.

Aklimatizace na teplo je přirozená adaptace, která zvyšuje toleranci vůči klimatu a zlepšuje výkonnost při cvičení. K dosažení aklimatizace na teplo dochází při cvičení v horkém prostředí po dobu 10-14 dní, což vede k fyziologickým změnám, které zlepšují schopnost podávat výkony při cvičení (Pryor et al., 2019).

Stav	Příčiny	Příznaky a symptomy	Prevence
Křeče z horka	Intenzivní, dlouhodobé cvičení v horku. Svalová únava. Ztráta sodíku potem.	Bolest. Nedobrovolné křeče aktivních svalů. Nízká hladina Na ⁺ v séru.	Přestat cvičit; rehydratovat se. Masáž/lehký strečink.
Synkopa z horka (mdloba)	Periferní vazodilatace a shromažďování žilní krve. Hypotenze. Hypohydratace.	Závratě. Částečná/úplná ztráta vědomí. Osoba vypadá bledě. Vysoká tělesná teplota.	Aklimatizace. Rehydratace. Snížení námahy v horkých dnech. Vyhnout se stání na místě v horku.
Vyčerpání z horka	Zvyšující se záporná vodní balance (nedostatek tekutin).	Únava/vyčerpání. Ztráta koordinace pohybů/závratě. Zčervenání kůže. Snížené pocení. Vysoká tělesná teplota.	Přemístění osoby do stínu/klimatizovaného prostoru. Před cvičením a během cvičení hydratovat. Aklimatizovat se.
Úpal (hypertermie)	Termoregulační selhání. Dehydratace.	Teplota jádra > 41 °C. Nedostatek pocení. Dezorientace / záškuby / záchvaty / kóma.	Okamžité ochlazení celého těla. Aklimatizace. Přizpůsobení činnosti klimatickým omezením.

Tabulka 1. Potenciální poruchy související s teplem (podle závažnosti). Tabulka převzata z: Sproule J. (2012), s. 181.

Fyziologické adaptace v důsledku aklimatizace na teplo:

Kardiovaskulární změny (probíhající během 1-5 dnů)

- Zvýšení objemu plazmy (až o 25 %) v důsledku zvýšené retence soli, což zlepšuje produkci potu při námaze.
- Zvýšený zdvihový objem díky většímu objemu plazmy, což umožňuje snížit srdeční frekvenci o 15-25 % a udržet tak celkový srdeční výdej.
- Snížení srdeční frekvence snižuje hodnocení vnímané námahy.
- Změněná distribuce krve směřuje méně krve do kůže a více do kosterních svalů, čímž se snižuje rychlost využívání svalového glykogenu prostřednictvím anaerobního metabolismu.

Termoregulační změny (probíhající během 8-14 dnů)

- Snížená klidová teplota jádra
- Zvýšená míra pocení.
- Více zředěný pot, což snižuje ztráty soli.
- Dřívější nástup produkce potu (tj. při nižší prahové teplotě).
- Zvýšená citlivost reakce pocení na zvyšující se teplotu tělesného jádra.

Díky těmto adaptacím snižuje aklimatizace na teplo výskyt a závažnost poruch souvisejících s teplem (Sproule J., 2012).

GYMNASIA SE CHLADU

Cvičení v chladném počasí představuje různé fyziologické výzvy a výhody. Cvičení při teplotách pod 0 °C může vést k podchlazení a omrzlinám (Castellani & Young, 2020).

Fyziologická odpověď na chlad:

Kardiovaskulární odpověď:

- Zúžení (vazokonstrikce) arteriol vedoucích k povrchu kůže – snížení tepelné ztráty do okolí.
- Arterioly zásobující kosterní svaly a kůži se rovněž zužují, čímž se teplo udržuje v jádře, aby se udržely metabolické reakce, zejména při nízkých teplotách, kdy klesá aktivita enzymů.
- Tato vazokonstrikce zvyšuje krevní tlak a srdeční frekvenci, protože srdce vynakládá větší úsilí na přečerpání krve zúženými cévami (Castellani & Young, 2020).

Změny v energetickém metabolismu:

- Zvýšená rychlost metabolismu (netřesová termogeneze) vedoucí ke zvýšené produkci tepla.
- Třes (nedobrovolné opakované rytmické stahy kosterního svalstva), který vede ke zvýšené produkci tepla.

Stav	Příčiny	Příznaky a symptomy	Prevence
Hypotermie (podchlazení)	Rychlost tepelných ztrát převyšuje rychlost produkce tepla (pokles tělesné teploty pod 35 °C).	Mírné podchlazení (36,1-33,9 °C): Třes. Abnormální chování. Dýchání normální. Středně těžká hypotermie (33,9-32,2 °C): Silné třesení. Neschopnost myslet a dávat pozor. Nezřetelná řeč. Špatná koordinace těla. Pomalý, slabý puls. Pomalé, mělké dýchání. Silné podchlazení (32,2-27,8 °C): Třes se zastavil. Bezvědomí. Rozšířené zornice. Slabý, nepravidelný nebo neexistující puls. Slabé nebo žádné dýchání.	Noste teplou pokrývku hlavy. Noste vrstvené oblečení. Chraňte si ruce a nohy.
Omrznutí a omrzliny	Zmrznutí kůže.	Vazokonstrikce. Kožní tkáň odumírá v důsledku nedostatku kyslíku a živin (kůže je bledá, tvrdá a necitlivá).	Presuňte se do teplého a suchého prostředí. Odložte mokré nebo těsné oblečení. Postižené místo netřete, aby nedošlo k jeho poškození. Postižené místo opatrně vložte do vodní lázně teplé 41 °C a ponechte je tam 25 až 40 minut. Nelijte vodu přímo na pokožku.

Tabulka 2. Zdravotní rizika spojená s cvičením v chladném prostředí. Tabulka převzata z: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

Fyziologické adaptace v důsledku aklimatizace na chlad:

- Habituace, znecitlivění normální reakce na chlad.
- Metabolická aklimatizace, zlepšení termoregulace a metabolických reakcí.
- Izolační aklimatizace, zvýšená vazokonstrikce za účelem lepšího uchování tepla (Sproule J., 2012).

Pochopení fyziologických reakcí na různé teplotní expozice má zásadní význam pro optimalizaci výkonu a minimalizaci zdravotních rizik. Teplo i chlad představují jedinečné výzvy i výhody a správná aklimatizace a příprava jsou klíčem k bezpečnému a efektivnímu cvičení v různých podmínkách prostředí.

REFERENCE

- 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].

VÝHODY POBYTU V PŘÍRODĚ

TIBOR HORTOBAGYI

Pravidelná pohybová aktivita (PA) je základem podpory zdraví a prevence nemocí. Existují nezvratné důkazy o tom, že dodržování pokynů WHO, podle nichž je třeba se věnovat PA alespoň 30 minut po dobu pěti dnů v týdnu, oddaluje vznik nepřenositelných onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby, cukrovka, obezita, a dokonce i některé formy rakoviny (1). Přesto průzkum mezi více než 3 000 dospělými v USA zjistil, že při objektivním měření pomocí akcelerometrie tyto pokyny splňuje méně než 10 % účastníků (2). Motivaci k tomu, aby se člověk stal a zůstal pohybově aktivní, je třeba podpořit.

Být obklopen přírodou zlepšuje jak duševní, tak fyzické zdraví. Příroda léčí! Studie ukazují, že hospitalizovaní pacienti, kteří měli možnost pozorovat přírodu ve srovnání s těmi, kteří ji neviděli, se uzdravovali rychleji a kompletněji (3). Berleantův pojem „estetické zapojení/angažovanost“ odkazuje na proces, při kterém aktivně pozorujeme své okolí. Když se procházíme lesem, věnujeme pozornost detailům stromů, listů, vůní a zvuků, což vytváří smyslový zážitek z lesní terapie. Rané studie ukázaly, že zlepšení krevního tlaku a duševního zdraví bylo výraznější, když se účastníci procházeli nebo běhali v příjemném venkovském a přírodním prostředí ve srovnání s vnitřními prostory (4). Procházka venku ve srovnání s pozorováním videa s přírodními scénami při chůzi na běžeckém pásu měla výrazně větší vliv na pocit pohody a byla obzvláště účinná při snižování stresu (5). Zdravotní přínosy se zvyšují, když se spojíme s přírodou. Zdravotní přínosy se také zvyšují, pokud vykonáváme pohybovou aktivitu v přírodě s ostatními lidmi díky sociální soudržnosti (6). Účinky přírody na fyzické a duševní zdraví se projevují i mechanicky, protože pozorování nepříjemných scén degradace a znečištění během chůze nepříznivě ovlivňuje duševní pohodu.

GreenPE se zaměřuje na vysokoškolské studenty. Tato populace je charakteristická nízkou úrovní PA, stresem, depresemi, úzkostí a pocitu osamělosti, zejména během zkouškového období. Interakce s přírodou a vykonávání PA venku v parcích, městských zelených plochách, zahradách a hřištích, lesích a hájích, na venkovských a zemědělských plochách, u sladkovodních a vnitrozemských vodních ploch, na mořském pobřeží, v jeskyních či na poušti, má sama o sobě terapeutické a regenerační účinky (7). Když se prvky přírody spojí s PA, přínosy pro fyzické a duševní zdraví i dodržování programu bývají ještě větší a kvalita života se zlepšuje (8). V tuto chvíli není zcela jasné, zda nepřímé využívání přírodních prvků (sledování vodopádů, lesů, horských stezek na obrazovkách či prostřednictvím brýlí pro virtuální realitu při cvičení na běžeckém pásu nebo stacionárním kole) by také přinášelo fyzické a duševní přínosy (9). Zazelenění škol a zvýšení času, který děti tráví v přírodě, mělo konzistentní pozitivní dopad na kognitivní schopnosti i fyzickou aktivitu (10). Zahradničení nejen zlepšovalo fyzické a duševní zdraví, ale také vedlo ke zvýšení konzumace ovoce a zeleniny (11). Univerzitní studenti mohou z venkovních programů GreenPE zvláště těžit, jelikož tyto aktivity jsou spojovány se snížením stresu díky obnovení pozornosti, kognitivními přínosy, zvýšenou sociální interakcí a snížením pocitu osamělosti (12, 13).

REFERENCE

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).

KAPITOLA 4

OBEČNÁ DOPORUČENÍ PRO CVIČENÍ VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

CVIČENÍ V TEPLE/HORKU

KAROLINA TALAR

Cvičení v horku vyžaduje důkladnou péči, aby se předešlo onemocněním/poruchám z horka. Je nezbytné zůstat hydratovaný, nosit lehké a prodyšné oblečení a často si dělat přestávky ve stínu. Postupná aklimatizace na horko může zvýšit výkonnost a bezpečnost tím, že umožní tělu přizpůsobit se vyšším teplotám.

PŘED CVIČENÍM

Sledujte lokální počasí:

- Plánujte cvičení v chladnější a/nebo méně vlhké části dne, například brzy ráno nebo pozdě večer (ACSM, 2019).

Hydratujte se:

- Pijte mírné množství vody nebo izotonických sportovních nápojů často, nikoliv velké množství najednou. Při posuzování potřeby tekutin se nespolehejte na žízeň.

Noste lehké oblečení:

- Noste lehké, prodyšné a vlhkost odvádějící oblečení, které pomáhá při zátěži z vysokých teplot. Světlé barvy jsou vhodnější, protože odrážejí sluneční světlo.

BĚHEM CVIČENÍ

Dávejte si častější přestávky:

- Pravidelně odpočívejte ve stínu, abyste se ochladili a zabránili přehřátí.

Bud'te hydratovaní:

- Často pijte přiměřené množství vody nebo izotonických nápojů. Nespolehejte se pouze na žízeň; pijte v pravidelných intervalech. Před cvičením a po něm se zvažte, abyste sledovali ztrátu tekutin a zajistili dostatečnou hydrataci.

Aklimatizace na cvičení venku:

- Postupně prodlužujte délku a intenzitu venkovních aktivit, abyste tělu pomohli přizpůsobit se horku.

Vnímejte svůj stav:

- Všimněte si příznaků onemocnění/poruch z horka, jako jsou závratě, nevolnost, bolesti hlavy nebo nadměrné pocení. V případě výskytu jakýchkoli příznaků přestaňte cvičit (ACSM, 2019).

PO CVIČENÍ

Zklidněte se (cool down):

- Před ukončením cvičení postupně snižujte jeho intenzitu, abyste pomohli tělu “vychladnout”.

Rehydratujte se:

- Pokračujte v pití tekutin i po cvičení, abyste nahradili ztráty způsobené pocením.

Odpočívajte v chladném prostředí:

- Přesuňte se na nějaký čas do chladného nebo stinného prostředí, abyste tělu pomohli vrátit se k normální teplotě.

JAK SE OBLÉCT

Vhodné oblečení:

- Vyberte si lehké oblečení, které podporuje ztráty tepla konvekcí (prouděním), sáláním a odpařováním. Často se převlékejte ze zpoceného oblečení, abyste zachovali ochlazování.

Pokrývka hlavy:

- Používejte klobouky nebo kšiltovky, které chrání před přímým slunečním zářením a snižují zahřívání (Sproule, 2012).

CO JÍST A PÍT

Izotonické nápoje:

- Pijte sportovní nápoje s obsahem elektrolytů, které doplňují ztráty způsobené pocením.

Vyhňte se:

- Kofeinovým, alkoholickým a vysokoproteinovým nápojům, jako jsou limonády, káva a čaj, protože zvyšují ztrátu vody močí.

○

ČEMU SE VYVAROVAT

Cvičení v extrémním horku:

- o Vyhýbejte se nejteplejším částem dne.

Nadměrná námaha:

- V horkém počasí se vyhýbejte přílišnému překonávání svých možností.

STRATEGIE PRO AKLIMATIZACI

Chcete-li zvýšit výkonnost a bezpečnost tým, že umožníte tělu přizpůsobit se vyšším teplotám, zvažte tyto klíčové body pro účinnou aklimatizaci na teplo:

Frekvence:

- Aklimatizace by měla probíhat denně nebo v intervalech ne delších než tři dny, v průběhu 10-12 tréninkových jednotek, protože adaptace jsou přechodné a vyžadují opakovanou expozici.

Doba trvání a intenzita:

- Délka cvičení by se měla postupně prodlužovat na 60-90 minut při 50-70 % VO₂ max, nebo alespoň na úroveň dostatečnou k vyvolání potní reakce.

Nasimulování podmínek:

- Pokud se chystáte soutěžit, teplota a vlhkost v tréninku by měly odpovídat stejným podmínkám.

Sledujte hydrataci:

- Trenéři by měli sledovat stav hydratace sportovců, kontrolou barvy a výdeje moči a vážením sportovců před a po tréninku, aby se ujistili, že nedochází k dehydrataci (Heathcote et al., 2018).

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Pokud je venkovní teplota vyšší než 26,6 °C a vlhkost vzduchu vyšší než 75 %, je riziko úrazu teplem vysoké. Je na místě zvážit cvičení uvnitř.

REFERENCE

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.

CVIČENÍ V CHLADU

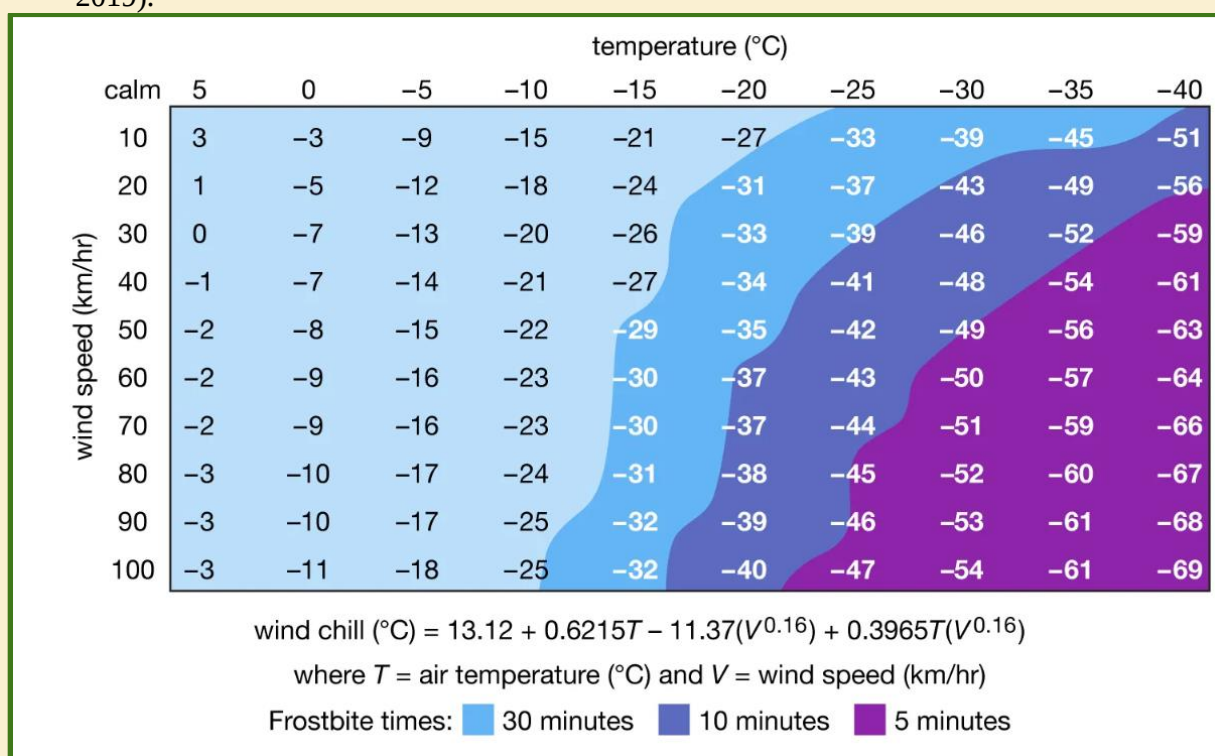
KAROLINA TALAR

Cvičení v chladném počasí klade na tělo zvýšené nároky. Rozpoznání příznaků stresové zátěže z chladu, znalost jednoduchých možností léčby a pochopení preventivních strategií může snížit riziko zranění. Tyto znalosti vám umožní bezpečně se zapojit do venkovních aktivit i v extrémních povětrnostních podmínkách.

PŘED CVIČENÍM

Zkontrolujte rychlost větru:

- Pokud je teplota vzduchu $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ a rychlost větru cca 16 km/h , pak skutečná teplota bude $-6,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Uvědomte si, že čím vyšší je rychlost větru, tím rychleji se tělo ochlazuje, zejména při běhu proti větru (v porovnání s během v klidu nebo při běhu s větrem v zádech) (ACSM, 2019).



Zdroj: Britannica (2024)

Vhodně se oblečte:

Zakryjte si hlavu, obličej, nohy, chodidla a ruce, protože tyto oblasti jsou náchylnější k poraněním způsobeným chladem. Riziko poranění chladem se zvyšuje ve vlhkém prostředí, jako je sníh nebo déšť. Noste vhodnou obuv, abyste zabránili uklouznutí. Upravte si vrstvy oblečení tak, abyste si udrželi teplo a zároveň se nadměrně nepotili:

- Vnitřní vrstva (základní vrstva) je v přímém kontaktu s pokožkou a neabsorbuje snadno vlhkost, ale účinně ji odvádí. Vlhkost se odvádí do vnějších vrstev, kde se odpařuje.
- Střední vrstva (izolační vrstva) poskytuje primární izolaci, která udržuje tělesné teplo. Běžně se používají materiály jako fleecy nebo prachové perly.
- Vnější vrstva (shell layer/slupka) je navržena tak, aby odpuzovala vítr a déšť. Umožňuje přenos vlhkosti do vzduchu, čímž udržuje pohodlí. Nezbytné jsou větru odolné a nepromokavé materiály (ACSM, 2019; Castellani et al., 2021).

Rozcvičení:

- Proveďte dynamickou rozcvičku, abyste zvýšili teplotu svalů a zlepšili kloubní mobilitu.

Hydratujte se:

- Pijte vodu, abyste předešli dehydrataci a podchlazení. Správná rovnováha tekutin podporuje termoregulaci a výkonnost.

BĚHEM CVIČENÍ

Dávejte si častější přestávky:

- Pravidelné přestávky během cvičení v chladném počasí umožňují zotavení a pomáhají předcházet nadměrné námaze. Dlouhodobá nepřetržitá aktivita v chladných podmínkách může zatížit kardiovaskulární systém a zvýšit riziko podchlazení nebo omrzlin (Gatterer et al., 2021).

Bud'te hydratovaní:

- Během cvičení pravidelně konzumujte tekutiny, abyste zabránili dehydrataci. Nezapomenejte, že při nízkých teplotách nebude vaše reakce na žízeň tak přítomná jako při vyšších teplotách (Kenefick et al., 2004; Castellani et al., 2021).

Aklimatizace na cvičení venku:

- Postupně prodlužujte dobu trvání a intenzitu venkovních aktivit, abyste tělu pomohli adaptovat se na chlad. Tato postupná aklimatizace zlepšuje tepelný komfort a snižuje riziko zranění způsobených chladem.

Vnímejte svůj stav:

- Věnujte pozornost příznakům podchlazení (např. třesavka, necitlivost) nebo omrzlin (např. změna barvy kůže). Včasné rozpoznání a zásah jsou rozhodující, aby se předešlo vážným následkům. Pochopení těchto příznaků a včasná reakce mohou zmírnit rizika spojená s vystavením chladu.

PO CVIČENÍ

Zklidněte se (cool down):

- Zklidnění se po cvičení je nezbytné k postupnému snížení tepové frekvence a zamezení náhlých změn teploty. Doporučuje se následné ochlazování organismu odpařováním a vedením tepla během doby odpočinku (Imrani et al., 2017).

Rehydratujte se:

- Okamžitě doplňte ztracené tekutiny, k dehydrataci může dojít i v chladném počasí. Dostatečná hydratace podporuje regeneraci a celkovou výkonnost.

Odpočívajte v teplejším prostředí:

- Umožněte svému tělu, aby se po cvičení zotavilo a zahřálo. Odpočinek v teplém prostředí pomáhá obnovit normální tělesnou teplotu a snižuje riziko podchlazení.

JAK SE OBLÉCT

Vhodné oblečení:

- Používejte izolační vrstvy, které odvádějí vlhkost a účinně regulují tělesné teplo. Mokrý nebo zpocený oblečení ihned svlékněte, abyste zabránili prochladnutí, které může vést k podchlazení.
- Noste izolační vrstvy, které odvádějí vlhkost a účinně regulují tělesné teplo.. Mokrý nebo zpocený oblečení ihned sundejte, abyste předešli prochladnutí, které může vést až k podchlazení.

Pokrývka hlavy:

- Chraňte si hlavu a uši před působením chladu. Teplá čepice nebo čelenka je nezbytná, protože přes hlavu se může ztrácet značné množství tělesného tepla (Bogerd et al. 2015).

CO JÍST A PÍT

Hydratace:

- Po cvičení pokračujte v pití vody, abyste si udrželi rovnováhu tekutin.

Teplé jídlo a nápoje:

- Zvažte teplá jídla a nápoje pro udržení tělesné teploty, např. polévky, čaj.

Vyhněte se:

- Alkohol i kofein mohou dehydratovat organismus, omezte jejich konzumaci během chladného počasí.

ČEMU SE VYVAROVAT

Cvičení v extrémním chladu:

- Vyvarujte se cvičení v extrémně chladných podmínkách, kde se zvyšuje riziko podchlazení a omrzlin.

Nadměrná námaha:

- Nadměrná námaha v extrémně chladném počasí může zatížit kardiovaskulární systém a zvýšit riziko zranění způsobených chladem, raději se ji vyhněte.

STRATEGIE PRO AKLIMATIZACI

Frekvence:

- Aklimatizace by měla probíhat denně nebo v intervalech ne delších než tři dny, v průběhu 10 až 12 tréninkových jednotek, protože adaptace jsou přechodné a vyžadují opakovanou expozici.

Doba trvání a intenzita:

- Při adaptaci na chlad postupně zvyšujte intenzitu cvičení. Sledujte well-being a odpovídajícím způsobem ji upravte.

Nasimulování podmínek:

- Cvičte v podmínkách podobných předpokládanému soutěžnímu prostředí.

Sledujte hydrataci:

- Pravidelně vyhodnocujte příjem tekutin a udržujte hydrataci (Kenefick et al., 2012).

REFERENCE

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.

TRÉNINKOVÉ ZATÍŽENÍ A ADAPTACE

MARK VACZI

Pohybová aktivita má různé dopady na člověka, včetně jeho fyziologického, duševního a sociálního fungování, stejně tak jako na jeho osobnost. Podobně jako teorie stresu, kterou v polovině 20. století popsal slavný maďarský výzkumník János Selye, představuje fyzické cvičení – často označované jako "trénink" – stimul, který vyvolává okamžité nebo opožděné reakce v uvedených parametrech. Pro přesný popis stimulu nebo sady stimulů během cvičení byl zaveden termín „tréninková zátěž“.

TRÉNINKOVÉ ZATÍŽENÍ je definována jako kumulativní množství stresu, kterému je jedinec vystaven v rámci jednoho nebo více tréninků po určitou dobu. Tyto stresory mohou být jednorázové nebo vícenásobné, fyziologické, psychologické nebo mechanické stimuly.

Jednorázové cvičení může vyvolat okamžité fyziologické reakce v podobě únavy a opožděného nástupu svalové bolestivosti, což se označuje jako akutní adaptace, zatímco opakovaná cvičení vedou k dlouhodobým změnám v lidském těle, které se označují jako chronická adaptace.

TRÉNINKOVÁ ADAPTACE je reakce biologického systému člověka vyvolaná cvičením, jako je posílení svalů, zvýšená činnost srdce, zlepšení nervové funkce a kognice a snížení množství tělesného tuku. K dosažení žádoucí adaptace je nutné vystavit organismus novým a neobvyklým cvičebním podnětům.

Jeden z principů spočívá v tom, že míra adaptace závisí na délce tréninkového období, tj. delší tréninkové období vyvolá déle trvalejší adaptaci. Druhý princip říká, že silnější tréninkové podněty (tj. vyšší tréninková zátěž) povedou k rychlejší adaptaci. Čtyři typické parametry zatížení, známé také jako tréninkové proměnné, jsou následující:

INTENZITA představuje míru úsilí při cvičení. Intenzita se zvyšuje například tehdy, když běžíte rychleji, běžíte do kopce, nebo zvýšíte váhu, kterou zvedáte.

OBJEM je celkové množství podnětu během tréninku, tedy kolik cvičení vykonáte. Často je spojen s počtem opakování daného cviku, tj. kolikrát zvednete určitou váhu, provedete skok, nebo uběhnete danou vzdálenost.

DOBA TRVÁNÍ je časové vyjádření zátěže, tedy jak dlouho dané cvičení trvá. Délka se udává v minutách a používá se především k charakterizaci vytrvalostních cvičení.

FREKVENCE vyjadřuje, kolikrát daný úkol opakuje během určitého časového období. Vyšší frekvence povede k dřívějšímu nástupu únavy. Frekvence je vlastně poměrem mezi prací a odpočinkem.

Pokud se zvýší kterákoliv ze čtyř proměnných, celková zátěž na tělo se zvýší. Proměnné zátěže jsou často ve vzájemném konfliktu. Například pokud chcete běžet delší vzdálenost (zvýšit dobu trvání a objem), musíte snížit rychlost běhu (snížit intenzitu). Podobně, pokud chcete zvýšit hmotnost, kterou zvedáte (zvýšit intenzitu), musíte snížit počet

opakování (snížit objem). Cvičení s vyšší intenzitou vyvolává akutně větší fyziologické reakce, jako je vyšší srdeční frekvence, ventilace a metabolismus. Tyto změny jsou obvykle označovány jako jev zvaný únava.

Pro vyvolání adaptace je nutné opakovaně provádět určitá cvičení a mezi jednotlivými opakováními umožnit tělu částečně nebo úplně se zotavit.

INTERVAL ODPOČINKU vyjadřuje časový úsek mezi opakováními nebo sériemi daného cvičení. Může být aktivní nebo pasivní. Aktivní odpočinek nastává např. při lehkém strečinku nebo chůzi, zatímco při pasivním odpočinku pouze odpočíváte bez další aktivity.

Manipulací tréninkových proměnných a délkou odpočinkových intervalů je možné cílit na specifické pohybové schopnosti jako je síla, rychlost a vytrvalost. Pro zvýšení síly a rychlosti by měla být například intenzita vysoká, počet opakování (tj. objem) malý a odpočinkové intervaly delší, aby se předešlo únavě. Naopak rozvoj vytrvalosti je podporován větším objemem, menší intenzitou a kratšími odpočinkovými intervaly. Všechny tréninkové proměnné by měly být v dlouhodobém tréninkovém programu postupně zvyšovány, což vede k nízké zátěži na začátku a vyšší zátěži v pozdějších fázích.

NASTAVENÍ TRÉNINKOVÉ ZÁTĚŽE DLE TEPLoty

MARK VACZI

Samotné cvičení vyvolává akutně různé kardiovaskulární, neuromuskulární a metabolické reakce v lidském těle. Na rozdíl od cvičení v interiéru, kde je teplota konstantní a obvykle optimální, vyžadují outdoorové aktivity specifické plánování s ohledem na několik environmentálních podmínek, jako jsou teplota, vlhkost, srážky, znečištění ovzduší, UV záření apod. Zmíněné fyziologické reakce na outdoorové cvičení jsou pravděpodobně nejcitlivější na teplotu, protože nadměrné chladné nebo horké prostředí může nežádoucím způsobem snížit nebo naopak zvýšit intenzitu reakce. Například je nutné, aby svaly byly zahřáté, aby se předešlo zranění při aktivitách s vysokou intenzitou v chladném počasí, ale příliš dlouhá a intenzivní rozcvička může naopak vést k přehřátí organismu v horkém počasí. Protože charakter a rozsah fyziologických reakcí silně závisí na intenzitě, délce trvání, objemu a frekvenci, doporučuje se při dlouhodobém plánování outdoorových aktivit správné sezónní a teplotní přizpůsobení těchto tréninkových proměnných.

Kromě optimalizace tréninkové zátěže podle venkovní teploty je důležité zvážit i rizikové faktory účastníků (Leyk et al. 2019, stanovisko ACSM). Tolerance teplot se může u jednotlivců výrazně lišit. Onemocnění/poruchy z horka se pravděpodobněji vyvinou v případě infekcí, nemocí, dehydratace, nerovnováhy elektrolytů, užívání předepsaných léků nebo nedostatečné aklimatizace. Děti a starší osoby jsou více ohroženy tepelným stresem, protože děti se méně potí a u starších lidí je neefektivní cirkulace krve v kůži. Naopak dospělí muži i ženy snášejí horko podobně. Nadváha a nízká úroveň kondice dramaticky snižují toleranci vysokých teplot. Na druhou stranu lidé s vyšším procentem tělesného tuku lépe udržují tělesnou teplotu než hubení jedinci v chladném počasí. Dospělí muži a ženy se stejným procentem tělesného tuku vykazují stejný pokles tělesné teploty během cvičení v chladném počasí, zatímco starší lidé jsou vůči chladu náchylnější než mladší dospělí.

ZÁSADY PŘIZPŮSOBENÍ TRÉNINKOVÉ ZÁTĚŽE PŘI CVIČENÍ VENKU

- Tréninková zátěž musí být postupně zvyšována za všech povětrnostních podmínek, abyste si zvykli na venkovní teploty.
- Pro zahřátí organismu je ideální mírně intenzivní souvislé cvičení (vytrvalostního typu). Tento typ cvičení je také ideální pro zvýšení teploty svalů před vysoko intenzivním tréninkem silového nebo rychlostního charakteru.
- Naopak dlouhotrvající vytrvalostní cvičení mohou v horkém počasí váš organismus přehřát.
- Aktivity vyžadující silnou a dlouhotrvající ventilaci, tj. cvičení vytrvalostního typu, mohou v chladném počasí zvýšit riziko infekcí dýchacích cest.
- Jednou ze strategií, jak udržet optimální tělesnou teplotu v chladném počasí, je zkrácení doby odpočinku mezi opakováními cvičení.
- Cvičení vysoké intenzity, využívaná především při rozvoji síly a výbušnosti, vyžadují dobře zahřáté svaly, proto je bezpečnější je provádět v teplejším počasí. Čím chladnější počasí, tím delší by mělo být rozcvičení.

- Aktivita vyžadující svalové kontrakce překonávající odpor (koncentrický pohyb), jako je výstup po schodech, chůze do kopce nebo jízda na kole do kopce, by měly být v horkém počasí omezeny, zejména pokud je intenzita vysoká a intervaly odpočinku krátké.

Následující tabulka shrnuje nejdůležitější pozitivní a negativní vlastnosti různých typů cvičení, které jsou popsány v této knize, z hlediska jejich použitelnosti v horkém a chladném prostředí.

TYP CVIČENÍ	NASTAVENÍ TRÉNINKOVÝCH PARAMETRŮ	POZITIVNÍ VLASTNOSTI	NEGATIVNÍ VLASTNOSTI
AEROBNÍ VYTRVALOST	○ Nízká až střední intenzita ○ Vysoká doba trvání ○ Vysoký objem	○ Zahřívá tělo v chladu ○ Ideální pro zahřátí v chladném počasí	○ Přehřívá tělo v horku ○ Zvyšuje riziko respiračních infekcí v chladu
SVALOVÁ VYTRVALOST	○ Nízká až střední intenzita ○ Vysoká doba trvání ○ Vysoký objem	○ Zahřívá tělo v chladu ○ Ideální pro zahřátí v chladném počasí	○ Přehřívá tělo v horku
SÍLA	○ Vysoká intenzita ○ Nízká doba trvání ○ Nízký objem	○ Možno provádět v horku ○ Nepřehřívá tělo v horku	○ Nezadržuje teplo těla v chladu ○ Vysoké riziko poranění svalů v chladu
VÝBUŠNOST	○ Vysoká intenzita ○ Nízká doba trvání ○ Nízký objem	○ Možno provádět v horku ○ Nepřehřívá tělo v horku	○ Nezadržuje teplo těla v chladu ○ Vysoké riziko poranění svalů v chladu
ROVNOVÁHA	○ Nízká intenzita ○ Nízká doba trvání ○ Nízký objem	○ Možno provádět za jakýchkoli teplotních podmínek	○ Nezadržuje teplo těla v chladu
FLEXIBILITA	○ Není relevantní	○ Možno provádět v horku	○ Není ideální provádět v chladu

REFERENCE

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.

KAPITOLA 5

PŘÍPRAVA PILÍŘE TĚLA VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

LEILA BOGDAN

Příprava pilíře těla zahrnuje cvičení a techniky zaměřené na posílení a stabilizaci tělesné osy, která zahrnuje ramena, trup a kyčle. Cílem této přípravy je zlepšit funkční sílu a stabilitu centrální osy těla, abychom podpořili efektivní a bezpečný pohyb. Účinná příprava centrální osy zahrnuje aktivity, které posilují střed těla (tzv. core), mobilitu kyčlí a sílu ramenního pletence. Podle JC Santany (2015) bychom měli zaměřit cvičení na zapojení celého kinetického řetězce, přičemž důraz by měl být kladen na funkční pohyby napodobující aktivity z reálného života. Mezi tyto cviky patří například prkna, mosty a cviky proti rotaci, které posilují svaly jádra a zároveň zapojují ramena a kyčle. Modely NASM (National academy of Sports Medicine) a OPT (Optimum performance training) rovněž zdůrazňují cvičení na stabilizaci středu těla, aby se zlepšila neuromuskulární kontrola potřebná pro dynamické pohyby.

Příprava centrální osy je zásadní pro sportovce i jednotlivce věnující se pohybové aktivitě, protože pomáhá předcházet zraněním, zlepšuje výkon a udržuje správné držení těla (Santana, 2015).

STABILITA

Stabilita z hlediska lidského pohybu se týká schopnosti udržet kontrolu nad polohou kloubů a nad jejich pohybem, zejména při měnícím se zatížení a působení vnějších sil. Trénink stability je zásadní, aby tělo mohlo efektivně zvládat síly a udržet správný postoj. Primárně se zaměřujeme na stabilitu středu těla, protože poskytuje základ pro pohyby končetin a pomáhá chránit páteř. Stabilita může zahrnovat cviky, jako jsou stoje na jedné noze, cvičení na stabilizačním míči, složené a funkční pohyby náročné na rovnováhu a koordinaci. Stabilita je zásadní pro statické i dynamické aktivity a zajišťuje efektivní a bezpečné provádění pohybů.

Postupem času tato cvičení pomáhají zlepšovat propriorepci, koordinaci a celkovou kvalitu pohybu, čímž se snižuje pravděpodobnost zranění.

SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA (POSTURA)

Správné držení těla spočívá v tom, že udržujeme jeho vyrovnanost tak, aby se minimalizovalo zatížení pohybového aparátu a zároveň se umožnila optimální funkce a pohyb. Správné držení těla zajišťuje, že si páteř zachovává své přirozené křivky, hlava je vyrovnaná nad rameny a pánev je v neutrální poloze. Takové držení pomáhá vyrovnat rozložení sil po celém těle a snižuje tak zatížení svalů a kloubů. Klíčové prvky správného držení těla zahrnují:

- Poloha hlavy: Hlava by měla být vzpřímená, s bradou lehce zasunutou a ušima zarovnanými s rameny.
- Ramena: Ramena by měla být uvolněná a stažená dozadu, ne zakulacená dopředu.
- Páteř: Páteř by měla udržovat své přirozené zakřivení bez nadměrného prohnutí nebo zakulacení.
- Kyčle: Pánev by měla být v neutrální poloze, neměla by být nakloněna dopředu ani dozadu.
- Kolena: Kolena by měla být lehce pokrčená a zarovnaná s chodidly.

K dosažení, udržení a zlepšení optimální postury je vhodné zaměřit se na korektivní cvičení a trénink držení těla, který pomáhá řešit nerovnováhy a vychýlení (Page, 2010).

BĚŽNÉ CHYBY V DRŽENÍ TĚLA A JEJICH DŮSLEDKY

Mezi běžné chyby v držení těla patří předsunutá hlava, kulatá ramena, nadměrná bederní lordóza, zadní náklon pánve a shrbení. Tyto odchylky mohou vést k různým nepříznivým následkům:

- Předsunutá hlava: Zvyšuje zatížení krční páteře, což může vést k bolestem krku, bolestem hlavy a napětí v horní části zad.
- Kulatá ramena: Obvykle způsobují zkrácení svalů hrudníku a oslabení svalů horní části zad, což přispívá k impingement syndromu (subakromiální dekomprese) ramen a zhoršenému dechovému vzoru.
- Nadměrná bederní lordóza: Může způsobit bolesti dolní části zad a zvýšené riziko poranění meziobratlových plotének kvůli nadměrnému prohnutí.
- Zadní sklon pánve (retroverze): Vede k napětí hamstringů a snížení zakřivení bederní páteře, což může způsobit nepohodlí v dolní části zad a problémy s kyčelními klouby.
- Shrbení: Často způsobuje bolesti zad, sníženou kapacitu plic a problémy s trávením.

STRUKTURA ROZCVIČENÍ

Účinné rozcvičení by mělo připravit lidské tělo, včetně pohybového a nervového systému, a mysl na pohybovou aktivitu prostřednictvím několika klíčových složek:

- Mobilita (pohyblivost): Zaměřuje se na zlepšení rozsahu pohybu v kloubech a svalech. Běžnými cviky pro mobilitu je dynamický strečink a rotace kloubů.
- Stabilita: Zlepšuje kontrolu pohybu kloubů prostřednictvím cviků, které posilují rovnováhu a koordinaci, například cvičení na jedné noze.
- Kardio: Zvyšuje srdeční frekvenci a prokrvení svalů pomocí aktivit, jako je lehký běh, panák nebo jízda na kole.
- Pohybová integrace: Kombinuje různé pohyby, které napodobují požadavky nadcházející aktivity, a podporuje tak neuromuskulární koordinaci. Příkladem jsou cvičení specifická pro daný sport nebo dynamické cviky, jako jsou výpady s rotací.

ROZCVIČENÍ PODLE TEPLoty

Tento přístup spočívá v postupném zvyšování teploty tělesného jádra s cílem zvýšit elasticitu svalů, aktivitu enzymů a reaktivitu nervového systému. Strukturovaná rozcvička obvykle zahrnuje:

- Obecné zahřátí: Aktivity nízké intenzity, které postupně zvyšují tepovou frekvenci a zvyšují průtok krve, například rychlá chůze nebo lehký běh.

- Specifické zahřátí: Cvičení zaměřená na svaly a pohyby specifické pro nadcházející aktivitu. Například běžec může provádět švihy nohama a vysoká kolena, zatímco vzpěrač může dělat dřepy s vlastní vahou a kroužit rukama.
- Progresivní intenzita: Postupné zvyšování intenzity zahřívacích cviků, které umožní tělu přizpůsobit se vyšším nárokům hlavního tréninku. To pomáhá optimalizovat aktivaci svalů a nervovou připravenost.

Dodržováním protokolu rozcvičení přizpůsobeného teplotě mohou jednotlivci zlepšit výkon, snížit riziko zranění a připravit se fyzicky i psychicky na nadcházející aktivitu.

Integrace přípravy pilíře těla, stability, správného držení těla a strukturované rozcvičky do tréninkových rutin je zásadní pro optimalizaci lidského pohybu. Dodržováním těchto pokynů mohou sportovci a fitness nadšenci dosáhnout svých výkonnostních cílů a zároveň chránit zdraví svého pohybového aparátu.

REFERENCE

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.

ROZVOJ STABILITY KLOUBŮ A DRŽENÍ TĚLA

LEILA BOGDAN

Stabilita kloubů je klíčová pro udržení správného tělesného vyrovnaní a efektivních pohybových vzorců, což snižuje riziko zranění a zlepšuje celkový výkon. Rozvoj stability kloubů zahrnuje posílení svalů obklopujících kloub, zlepšení neuromuskulární kontroly a práci na proprioreceptci. Efektivní cviky na stabilitu kloubů často zahrnují funkční pohyby a pohyby náročné na rovnováhu, aby napodobily pohybové vzorce z reálného života.

POSTURA

Správné držení těla (postura) je nezbytné pro udržení vyrovnaného postoje, prevenci svalově-kosterního napětí a podporu optimální funkce těla. Správná postura zahrnuje centraci přirozených křivek páteře, hlavu umístěnou nad rameny, ramena uvolněná a dozadu, a pánev v neutrální poloze. Rozvoj a udržování správného držení těla vyžaduje kombinaci síly, flexibility a vnímavosti:

- **Posilovací cvičení:** Zaměřte se na posílení svalů středu těla, včetně břišních svalů, extenzorů zad a stabilizátorů kyčlí. Cviky jako vzpor na předloktí (plank), mosty a bird-dog (zvedání protilehlých končetin v pozici na čtyřech) zlepšují stabilitu středu těla, která je klíčová pro udržení správné postury.
- **Trénink flexibility:** Zkrácené svaly mohou tělo vychylovat ze správné postury. Protahovací cviky zaměřené na flexory kyčlí, hamstringy, prsní svaly a ramena pomáhají udržet flexibilitu a správné držení těla. Dynamické protahování před cvičením a statické protahování po něm jsou přínosné.
- **Posturální povědomí:** Pravidelná kontrola a úprava držení těla během dne je zásadní. Jednoduché návyky, jako úprava ergonomie pracovního stolu, používání podpůrných židlí a přestávky na protažení ve stoje, mohou zabránit špatnému držení těla. Praktiky zaměřené na všímavost a cvičení jako jóga a pilates mohou také zlepšit představu o správné postuře a vyrovnaní těla.

INTEGROVANÝ PŘÍSTUP

Kombinace cviků zaměřených na stabilitu kloubů a správného držení těla v pravidelné fitness rutině zajišťuje komplexní podporu strukturální integrity těla. Tento integrovaný přístup nejen zlepšuje efektivitu pohybu a výkon, ale také snižuje riziko chronické bolesti a úrazů. Upřednostněním stability kloubů a správného držení těla mohou jednotlivci dosáhnout celkového zlepšení fyzického zdraví a well-beingu.

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- Silový trénink: Zaměřte se na cviky, které posilují stabilizační svaly okolo kloubů. Například posilování gluteálních svalů pro stabilitu kyčlí, rotátorové manžety pro stabilitu ramen a svaly středu těla pro stabilitu páteře. Komplexní cviky, jako jsou dřepy, mrtvé tahy a kliky, zapojují více svalových skupin a zlepšují stabilitu kloubů.
- Cviky na rovnováhu a propriocepci: Aktivita, které posilují rovnováhu, pomáhají zlepšit schopnost těla dynamicky stabilizovat klouby. Účinnými cvičeními mohou být například stoj na jedné noze, cvičení na balanční míči nebo využití balančních desek.
- Funkční pohyby: Zařadte pohyby, které napodobují každodenní činnosti nebo sportovní aktivity. Mezi ně patří výpady, pohyby do stran a dynamické strečinkové cviky, které připravují tělo na reálné situace.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLOTY

Všechna cvičení zaměřená na stabilitu kloubů a korekci držení těla jsou z hlediska tréninkové zátěže považována za cvičení s nízkou intenzitou. Pro co nejlepší a nejbezpečnější funkčnost našich kloubů, svalů a vazů je důležitá relaxace. Při cvičeních na korekci postury je zásadní hluboký nádech a výdech. Na základě těchto informací je pro provádění stabilizačních a korekčních cvičení nejvhodnější mírné až teplé počasí.



Zvedání protilehlých končetin ve vzporu klečmo - “Bird-dog”



POPIS

- Začněte na všech čtyřech, dlaně pod ramena a kolena pod boky.
- Udržujte zapojení středu těla a neutrální páteř po celou dobu.
- Zvedněte a natáhněte pravou paži do výšky trupu a ramen. Současně zvedněte a natáhněte levou nohu do výšky boků.
- Vydržte v této poloze 2-10 s, pak se přiblížíte k opačnému kolenu a položíte je dolů. Střídejte strany.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte střed těla zapojený, nenechte boky ani ramena klesnout.
- Začátečníci a lidé s bolestmi zad mohou nechat natažené nártý na zemi, pokročilí mohou zvednout kolena 3-5 cm nad zem.
- Zaměřte se na pomalý, kontrolovaný pohyb.

Mrtvý tah jednož, ruce ve vzpažení - “Holubička”



POPIS

- Stůjte klidně na mírně pokrčené pravé noze, získejte rovnováhu.
- Pomalu natáhněte levou nohu dozadu a ruce nad hlavu, přičemž udržujte páteř v neutrální poloze, paže, hlavu, trup a levou nohu v jedné rovině a paralelně se zemí.
- Zapojte střed těla a soustřeďte se na jeden bod, abyste udrželi rovnováhu, pravé koleno mírně pokrčte.
- Vydržte 5-10 s, zpět do stoje a opakujte na druhou stranu.

KLÍČOVÉ BODY

- Zaměřte se na pomalý a kontrolovaný pohyb.
- Pokročilí si mohou při cvičení sundat boty nebo najít nerovný povrch.
- Nedovolte, aby vám klesaly boky a prohýbala se spodní část zad.
- Dýchejte během pohybu bráničně tak, abyste dosáhli zpevnění středu těla.

ROZVOJ KLOUBNÍ MOBILITY

LEILA BOGDAN

Mobilita neboli pohyblivost kloubu je schopnost kloubu pohybovat se v plném rozsahu pohybu efektivně a bez omezení. Jedná se o klíčový aspekt celkové fyzické kondice, který ovlivňuje vše od každodenních činností až po sportovní výkony. Dobrá pohyblivost kloubů zajišťuje plynulost pohybů bez nepříjemných pocitů, čímž snižuje riziko zranění a zlepšuje funkční schopnosti.

VÝZNAM KLOUBNÍ MOBILITY

- **Prevence zranění:** Omezená pohyblivost může vést ke kompenzačním pohybům, které nepřiměřeně zatěžují ostatní klouby a svaly a zvyšují riziko zranění. Optimální pohyblivost kloubů pomáhá udržovat správné pohybové vzorce a rovnoměrněji rozkládá mechanickou zátěž po celém těle.
- **Výkonnostní aspekt:** Sportovci a aktivní jedinci benefitují z větší pohyblivosti kloubů, protože umožňuje efektivnější a účinnější pohyby. Například ve sportech vyžadujících dynamické a výbušné akce, jako je běh, skoky a hody může optimální kloubní pohyblivost výrazně zlepšit výkon.
- **Každodenní funkčnost:** Dobrá pohyblivost kloubů je nezbytná pro provádění každodenních úkonů, jako je ohýbání, natahování a zvedání. Zajišťuje, aby tyto činnosti byly prováděny snadno a bez bolesti nebo nepohodlí.

INTEGROVANÝ PŘÍSTUP K MOBILITĚ KLOUBŮ

Integrovaný přístup ke zlepšení pohyblivosti kloubů zahrnuje kombinaci různých metod do uceleného postupu. Dobře propracovaný program mobility může začínat celkovým zahřátím pro zvýšení průtoku krve, po kterém následuje dynamické protahování, které připraví klouby na aktivitu. Po tréninku může statický strečink a rolování svalů na masážním válci pomoci udržet a zlepšit flexibilitu. Postupné zvyšování intenzity a délky trvání cvičení zaměřených na mobilitu zajišťuje trvalý pokrok bez přetěžování kloubů.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

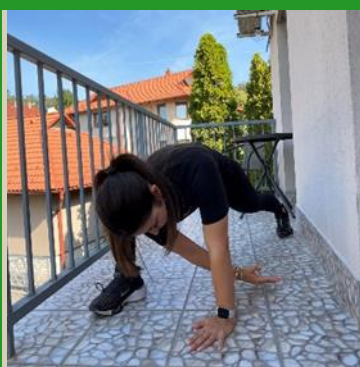
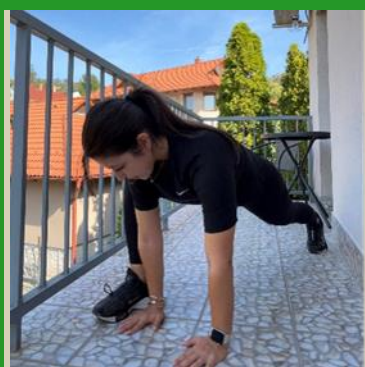
- **Dynamický strečink:** Zahrnuje kontrovaný pohyb částí těla v plném rozsahu. Cvičení jako kroužení rukama, rotace páteře a švihy nohama jsou účinným dynamickým protahováním, které připravuje klouby a svaly na aktivitu.
- **Statický strečink:** Po aktivitě může pomoci protáhnout svaly a zlepšit flexibilitu svalů okolo kloubů. Jedná se o 20-30sekundové výdrže v protažení zaměřené na konkrétní svaly a klouby.
- **Foam Rolling:** Myofasciální sebeuvolňování pomocí pěnových válců/rollerů může pomoci zmírnit svalové napětí a zlepšit průtok krve do cílových oblastí, čímž se dosáhne zlepšení pohyblivosti kloubů.
- **Yoga a Pilates:** Tato cvičení zahrnují různé pohyby a pozice, které zlepšují flexibilitu, sílu a pohyblivost kloubů. Kladou důraz na kontrolované, vědomé pohyby.
- **Cvičení funkční mobility:** Zahrnují cvičení, která se podobají každodenním pohybům nebo specifickým sportovním činnostem. Příkladem jsou cviky na otevírání kyčlí, cviky na pohyblivost kotníků a rotace hrudní páteře.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Cvičení na pohyblivost kloubů jsou z hlediska tréninkové zátěže považována za cvičení s nízkou intenzitou. S ohledem na strukturu našich kloubů, svalů a vazů potřebujeme pro jejich co nejlepší a nejbezpečnější fungování relaxaci. Toho je v chladném počasí těžké dosáhnout, a to i ve vhodném oblečení, protože naše muskuloskeletální struktura ztuhne. Dle těchto informací je pro provádění kloubní pohyblivosti nejvhodnější mírné až teplé počasí. Přesto však nelze cvičení na mobilitu kloubů vynechat ani v chladných teplotách, například při rozcvičení.



Výpad s rotací - “World’s greatest stretch”



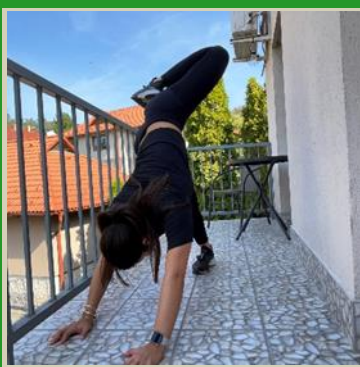
POPIS

- Začněte v pozici hlubokého výpadu vpřed pravou, ramena v jedné linii se zápěstím, pravá noha je zvnějšku pravé ruky, levé koleno narovnejte, popř. mírně pokrčte.
- Pravou ruku natáhněte hřbetem pod trup směrem dovnitř, poté se nadechněte a vytácejte paži do natažení směrem doprava spolu s pohledem vzhůru.
- Otočte se zpět a vyměňte strany.

KLÍČOVÉ BODY

- Dýchejte. Nadechněte se během pohybu vzhůru a vydechněte během rotace dolů.
- Udržujte tělo v rovině a soustřeďte se na správné držení těla.
- Rotace musí být pomalá a lehká v celém rozsahu pohybu.
- Opakujte 8-10krát na každou stranu a pomalu zvyšujte hloubku a délku rotace..

Pozice pes hlavou dolů s otevíráním kyčelního kloubu



POPIS

- Začněte ve vzporu, ramena v jedné linii se zápěstím, poté vytlačte boky nahoru do pozice psa hlavou dolů (střecha). V případě potřeby mírně pokrčte kolena.
- Zvedněte pravou nataženou nohu do zanožení co nejdále, pokrčte koleno a otáčejte se směrem k levému boku, během pohybu otevřete boky.
- Vyrotujte zpět do střechy a opakujte levou nohou.

KLÍČOVÉ BODY

- Dýchejte při pohybu. Nadechněte se během zdvihu a vydechněte během rotace.
- Zaměřte se na správné držení těla, otevřený hrudník, ramena daleko od uší, rovná záda, paty blízko země.
- Rotace musí být pomalá a lehká ve vašem plném rozsahu pohybu.
- Opakujte 8-10krát na každou stranu a pomalu zvyšujte hloubku rotace a rozsah otevírání boků.

KAPITOLA 6

ROZVOJ SÍLY VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

MARK VACZI

Lokomoce je pro přežití člověka nezbytná a je realizována prostřednictvím muskuloskeletálního systému. Svaly, které jsou považovány za aktivní část tohoto systému, obklopují kloub a zasahují do kostí. Když se svaly aktivují nervovým systémem, vytvářejí sílu a pohybují kostmi kolem kloubů, což vede k pohybu. Svalová síla je také potřebná při životně důležitých funkcích, jako je dýchání, polykání a srdeční pumpa. Pojem síla je znám především z fyziky, v obdobném významu se ale používá také v teorii sportovního tréninku.

Význam svalové síly se neomezuje pouze na zvedání těžkých břemen, svalová síla je nutná také k pohybu vlastní váhy těla při chůzi, běhu, skákání nebo jen k udržení postoje či rovnováhy. Proto je zásadní rozvíjet sílu během lidského vývoje a udržovat ji po celý život. V případě nečinnosti/pohybové neaktivity dochází k úbytku svalové hmoty a síly, což je jev běžně označovaný jako sarkopenie. Naproti tomu svalovou hmotu lze zvyšovat (tzv. hypertrofie) pomocí odporového tréninku v každém věku. Při nedostatku požadovaného stimulu k rozvoji svalové síly se zvyšuje riziko ortopedických poruch, zranění při sportu a výskyt pádů.

SÍLA je životně důležitá pohybová schopnost, která je definována jako schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí, ať už se jedná o odpor vlastního těla nebo externí zátěž/váhu.

V následujících řádcích uvádíme nejdůležitější druhy síly z hlediska fyzické zdatnosti a zdraví:

MAXIMUM STRENGTH je úroveň maximální síly, kterou může jediný sval nebo svalová skupina dobrovolně vyvinout při jednom opakování. Také se označuje jako „jedno opakovací maximum“ (angl. one repetition maximum, 1RM), což znamená nejvyšší možnou hmotnost, kterou dotyčný dokáže zvednout..

RELATIVE STRENGTH je úroveň maximální síly vztažená k tělesné hmotnosti. Jedinci s vysokou maximální silou a nízkou tělesnou hmotností se mohou pohybovat s menším úsilím, což je klíčový prvek kvality života. Lidé s nízkou relativní silou jsou vystaveni zvýšenému riziku pádů, sportovních zranění a rychlé únavy. Proto je důležité rozvíjet maximální sílu a zároveň optimalizovat tělesné složení.

SVALOVÁ VYTRVALOST je schopnost udržovat sílu proti dané zátěži konzistentně nebo opakovaně po určitou dobu. Chůze do kopce, šplhání po schodech nebo hraní sportovních her obvykle vyžadují svalovou vytrvalost. Svalová vytrvalost pomáhá jedincům předcházet předčasné únavě při těchto činnostech.

Rozvoj síly je založen na konceptu vystavení svalů neobvyklému podnětu, nazývanému odpor. Tréninkový program zaměřený na rozvoj síly se proto často označuje jako odporový trénink. Odpor lze aplikovat dvěma způsoby: prostřednictvím vlastní tělesné hmotnosti nebo externího odporu. Cvičení s vlastní hmotností poskytují neomezené variace, mohou být funkčnější a jsou vhodná pro všechny kategorie, od dětí po elitní sportovce. Navíc jsou méně nákladná a nevyžadují speciální vybavení. Externí odpor, jako jsou činky, vzpěračské tyče, závaží, posilovací stroje, medicinbaly či odporové elastické gumy, umožňuje zvýšit intenzitu cvičení, což poskytuje svalům silnější podnět a větší potenciál k adaptaci. Zatímco tradiční přístup spojuje odporový trénink s dobře vybavenými posilovnami, využití tělesné hmotnosti, přenosného vybavení nebo venkovních prvků, jako jsou lavičky, schody, stromy či kameny, představuje vhodnou alternativu pro ty, kteří preferují cvičení venku.

ODPOROVÝ TRÉNINK

JUDIT PROKAI
KITTY VADASZ

Odporový trénink (resistance training, RT) a silový trénink jsou synonymy a obecné termíny používané k popisu cvičení, která způsobují kontrakci svalů proti vnějšímu odporu, čímž zvyšují svalovou sílu. Přínosy odporového tréninku jsou u starších dospělých jasné, zejména při prevenci sarkopenie a zlepšení svalové síly, což může zvrátit věkem podmíněnou ztrátu funkčních schopností (Sousa et al., 2013). Kromě starší populace mohou z pravidelného odporového tréninku těžit i rostoucí počty neaktivní a obézní mládeže a dospělých. U těchto skupin bylo prokázáno, že RT přináší mnoho zdravotních výhod, včetně zlepšení kardiovaskulární kondice, tělesného složení, hustoty kostních minerálů, citlivosti na inzulin u obézní mládeže a duševního zdraví (Lloyd et al., 2014).

Pokud jde o sportovce, budování síly bývá často primárním cílem, ale mezi další přínosy RT patří zlepšení motorických dovedností, zvýšení rychlosti a síly, rozvoj pohybové gramotnosti a snížení rizika zranění (McQuillian et al., 2020). RT zahrnuje různé metody tréninku s širokou škálou zátěží, včetně činek (jednoručních i dvouručních/vzpěračských os), posilovacích strojů, medicinbalů, kettlebellů, elastických pásů, vlastní tělesné hmotnosti, lahví s vodou nebo dokonce kusů dřeva či kamenů v blízkém parku, které mohou poskytnout potřebný odpor ke zvýšení síly (Stricker et al., 2020).

Před zahájením jakéhokoli programu odporového tréninku je nezbytné zlepšit základní pohybové dovednosti a vnímání vlastního těla. Optimální charakteristiky programů zaměřených na sílu zahrnují bilaterální, unilaterální, jedno- i vícekloubová cvičení. Doporučuje se, aby programy byly sekvenčně strukturovány tak, aby optimalizovaly zachování intenzity cvičení (cvičení velkých svalových skupin před malými, vícekloubová cvičení před jedno-kloubovými a cvičení s vyšší intenzitou před nižší intenzitou).

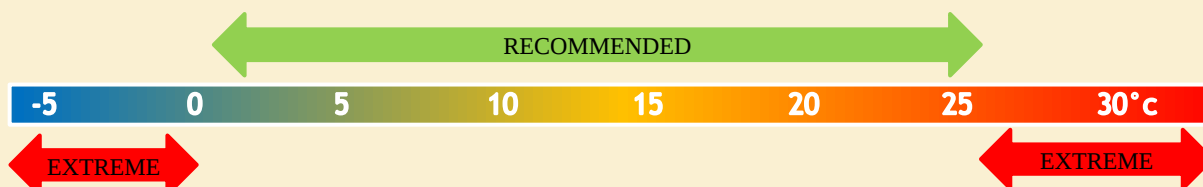
Pro netrénované jedince bez zkušeností s RT nebo pro ty, kteří netrénovali několik let, se doporučuje používat zátěž odpovídající rozsahu opakování 8-12 RM (repetition maximum). Pro jedince s přibližně 6 měsíci konzistentního RT nebo pro pokročilé s několikaletými zkušenostmi s RT se doporučuje využívat širší rozsah zátěže 1-12 RM v periodizovaném režimu s postupným zaměřením na těžké zatížení (1-6 RM) a odpočinkem 3 až 5 min mezi sériemi. Doporučená frekvence tréninku je 2-3 dny týdně pro začátečníky, 3-4 dny týdně pro středně pokročilé a 4-5 dní týdně pro pokročilé. Pro optimalizaci dlouhodobých výsledků by každá fáze tréninku měla být založena na té předchozí (ASCM, 2009).

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Vždy se uče správnému provedení cviků pod dohledem kvalifikovaného specialisty.
- Dbejte na správné držení těla při provádění cviků. Čím větší je vnější odpor, tím vyšší je riziko zranění při nesprávné technice.
- Při cvičení horní a dolní části těla udržujte páteř v neutrální poloze, abyste předešli poranění bederní oblasti.
- Používejte lehké zátěže při osvojování nových dovedností.
- Stupeň počáteční zátěže by měl být vždy určen cíli, aktuální fyzickou kondicí a tréninkovou úrovní.
- Zvyšujte vnější odpor vždy postupně, abyste svalům poskytli dostatek času na adaptaci a předešli přetížení.
- Nikdy necvičte s nadměrně nataženými klouby.
- Povrchy, na kterých zvedáte zátěž, by měly být protiskluzové, pevné a rovné.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLOTY

Používání těžkých odporů nebo zapojení více svalových skupin během jednoho cviku rychle zvyšuje srdeční frekvenci a tělesnou teplotu. Proto se doporučuje tyto modalitty využívat při teplotách pod 30 °C, tedy spíše v chladnějším počasí, aby se předešlo prochladnutí. Jednoduché nebo izolované cviky s nízkou až střední intenzitou jsou naopak vhodné při vyšších teplotách.



REFERENCE

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

Hluboký dřep s tlakem vzhůru



POPIS

- Zlepšuje svalstvo dolní části těla, hrudníku, ramen a mobilitu kloubů.
- Začíná se z hlubokého dřepu v postoji na šířku ramen. Kládu držíte oběma rukama před hrudníkem.
- S postupnou extenzí kolen přejděte do stoje a současně tlačte kládu mírně dopředu a nahoru před sebe.
- Pomalu se vraťte do výchozí polohy a opakujte.

KLÍČOVÉ BODY

- Hluboké dřepy vyžadují, aby boky klesly níže než kolena.
- Celá chodidla musí zůstat na zemi.
- Trup je rovný a stabilní.
- Vždy používejte jen takovou váhu, s jakou můžete cvik provést technicky správně.
- Jakmile začnete klesat, udržujte těžiště nad chodidly.
- Kolena udržujte v ose chodidel.



Výpady stranou



POPIS

- Zlepšuje stabilitu a sílu hýžd'ových svalů, kvadricepsů, vnitřních svalů stehen, ramen a paží.
- V ruce držte kládu/jiné závaží a začněte z pozice výpadu na levé noze. Přeneste váhu na střed do stoje a široce vykročte doprava do pozice výpadu na pravé noze.
- Vraťte se a opakujte s druhou stranou.
- Proveďte na druhou stranu a opakujte.
- Postupně můžete zvýšit rychlost s přeskokem uprostřed.

KLÍČOVÉ BODY

- Koleno dřepující nohy kontrolujte v oblasti osy chodidla.
- Nadechněte se při pohybu dolů a vydechněte při pohybu nahoru.
- Stehno dřepující nohy dostaňte do pozice rovnoběžně s podlahou, druhou nohu udržujte rovně nataženou.
- Hrudník a ramena udržujte otevřené.
- Udržujte zpevněný střed těla.



Rotace trupu



POPIS

- Zlepšuje svaly horní části těla.
- Postavte se s chodidly na šířku ramen a mírně pokrčenými koleny, mírně se předkloňte s rovnými zády.
- V rukou držte závaží např. kámen, medicinbal, činku.
- Ruce s břemenem dejte před tělo s pokrčenými lokty.
- Opakovaně rotujte trupem rovnoměrně na obě strany.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte střed těla zpevněný.
- Při pohybu udržujte hlavu, hrudník a trup v jedné linii.
- Neprohýbejte se v dolní části zad.
- Neohýbejte tělo ve směru pohybu.
- Udržujte závaží blízko středu trupu.



Bulharský dřep



POPIS

- Zlepšuje svaly dolní části těla, sílu ramen a stabilitu.
- Postavte se na jednu nohu a druhou nohu opřete o lavičku za sebou nártem dolů, ruce vzpažíme.
- V jedné ruce můžete držet závaží, např. kámen, činku.
- Klesejte tělem i pažemi dolů, dokud se koleno zadní nohy téměř nedotkne země.
- Podejte si závaží pod nohama do druhé ruky.
- Tlakem přes přední nohu se vraťte do výchozí polohy.

KLÍČOVÉ BODY

- Přední koleno by mělo svírat pravý úhel, stehno je rovnoběžné se zemí.
- Páteř udržujte v neutrální poloze.
- Nepokládejte chodidlo příliš blízko nebo příliš daleko dopředu.
- Udržujte zpevněný střed těla.
- Nejprve provádějte cvik bez závaží!



Kroužení trupem se závažím



POPIS

- Posiluje svaly horní poloviny a středu těla, zlepšuje mobilitu páteře.
- Postavte se s chodidly na šířku ramen a mírně pokrčenými koleny.
- V ruku držte závaží, např. kámen, činku.
- Ruce s pokrčenými lokty dejte nad hlavu.
- Začněte kroužit trupem do stran, závaží přeneste před břicho.
- Pokračujte v kroužení nahoru opačným směrem do výchozí polohy.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte střed těla zpevněný.
- Postupně zvyšujte rychlost.
- Držte chodidla stabilně na zemi.
- Používejte individuálně vhodnou váhu.
- Cvičení neprovádějte švihovým pohybem.



CVIČENÍ S VLÁSTNÍ TĚLESNOU VÁHOU

JUDIT PROKAI

Cvičení je důležitým nástrojem pro udržení zdraví a pro boj proti nežádoucím důsledkům stárnutí. Mezi mnoha možnostmi pohybu se v posledních letech vyzdvihuje cvičení s vlastní váhou (angl. Bodyweight Training, BWT) jako bezpečná volba ke zlepšení zdraví (Monteiro et al., 2022). Pohybová neaktivita je dlouhodobým problémem v populaci (Silveira et al., 2022), přičemž nejčastěji uváděné překážky k pravidelné pohybové aktivitě jsou nedostatek času a přístup k vhodnému vybavení a sportovním zařízením. Proto BWT může být vhodnou volbou díky své časové a finanční efektivitě. Nevyžaduje speciální vybavení ani prostor, a lze jej tedy provádět kdykoli a kdekoli. BWT má řadu výhod a díky své všestrannosti může rozvíjet nejen koordinaci, rovnováhu (Goncalves et al., 2020) a flexibilitu, ale také klasické cíle fitness, jako je síla, rychlost, vytrvalost a držení těla (Patel, 2014). BWT je alternativou k tradičnímu odporovému tréninku. Ukazuje se, že oba přístupy srovnatelně fungují, dokonce i u starší populace (Santos et al., 2020).

Jakýkoli pohyb, při kterém se tělu nepřidává žádné dodatečné zatížení, je považován za cvičení s tělesnou váhou. BWT umožňuje zlepšit schopnost manipulace vlastním tělem v prostoru, což je obtížně nahraditelné jinými metodami tréninku. Zlepšení kontroly nad vlastním tělem může dramaticky zvýšit kvalitu přirozeného pohybu a tím i kvalitu života. Protože zlepšuje také sportovní výkon stává se základem tréninkových strategií (Langton a King, 2018). V praxi tvoří základ pro rozvoj jakýchkoli motorických dovedností. Cvičení s vlastní váhou je uznáváno jako funkční tréninková modalita, která simuluje každodenní aktivity díky společné práci svalů těla. S vhodnými variantami cviků, například pouhou změnou výchozí polohy, získáme širokou škálu cvičení s účinky na zlepšení cirkulace, posilování a protahování.

Pro dosažení efektu silového tréninku mohou být cvičení s vlastní tělesnou váhou naprogramována podobným způsobem jako tradiční forma tréninku v posilovně. Kvalitní BWT však obvykle zahrnuje většinu nebo všechny hlavní svalové skupiny těla (tzv. full-body training), rovnoměrně rozkládá tréninkové zatížení mezi jednotlivé klouby, efektivně zapojuje okolní prostředí a má intenzitu přiměřenou uživateli. Váha těla je využívána proti gravitaci, abychom měli dostatečný odpor. Tělesná váha může být adekvátním tréninkovým zatížením, pokud dosáhne dostatečné aerobní a odporové intenzity (Klika a Jordan, 2013). V případě nižší svalové síly u začínajících jedinců se doporučuje začít s rozvojem silových schopností formou BWT před přechodem na intenzivnější silový trénink (Suchomel et al., 2018).

Pravidelný BWT program se skládá z vícekloubových a komplexních cviků, které využívají jednoduché pohyby, jako je tlačení, tahání, dřepy, ohýbání, rotace a udržování rovnováhy. Mezi nejběžnější cvičení s tělesnou váhou patří kliky, sedy-lehy a dřepy.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Nejprve se vždy naučte základní formu cvičení, než přejdete k jeho složitější variantě.
- Ujistěte se, že během tréninkové jednotky procvičíte všechny hlavní svalové skupiny.
- Provádějte cvičení ve všech rovinách pohybu.
- Dbejte na správné držení těla při každém cvičení.
- Začněte svůj program s nízkou intenzitou a malým počtem opakování.
- Postupně zvyšujte intenzitu, aby se předešlo vedlejším účinkům, jako je svalová bolest a natržení svalů.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Cviky s vlastní vahou se snadno přizpůsobí jakékoli venkovní teplotě. V chladném počasí se doporučuje doplnit posilovací cviky prováděné ve stoje např. o intervalová cvičení podporující cirkulaci, aby byla udržena dostatečná tělesná teplota. S rostoucí teplotou vzduchu se naopak doporučují méně intenzivní cviky, např. prováděné v leže nebo v kleče.



REFERENCE

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. *Brazilian 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.

Výskok na bednu



POPIS

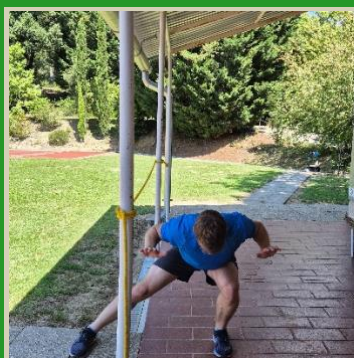
- Vyhledejte vyšší, rovný a neklouzavý povrch.
- Postavte se před něj v rozkročení na šířku boků
- Vyskočte na plošinu do dřepu.
- Sestupte dolů do výchozí pozice
- Opakujte cvik v požadovaném počtu opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Použijte švih ramen.
- Při odrazu propněte kotníky, kolena i kyčle.
- Dopadejte přes špičky na celá chodidla.
- Vyskočte dále od okraje.
- Kontrolujte pozici kolene v ose chodidla.
- Páteř udržujte v neutrální poloze.



Výpady stranou v předklonu, kroky 1, 2



POPIS

- Použijte tyč nebo uvázané lano v požadované výšce.
- Cvičení začněte ve stoji s rukama ve vzpažení.
- Proveďte dřep s abdukci pravé nohy, spolu s rovným předklonem a stažením paží pokrčmo vzad podél trupu.

KLÍČOVÉ BODY

- Výšku lana určete dle rozsahu pohybu kloubů (cca výška pupku)
- Kontrolujte pozici kolene vždy v ose chodidla.
- Udržujte trup v neutrální poloze.
- Chodidla umístějte v paralelní pozici.
- “lat pulldown” pohyb provádíme podél trupu, lopatky dolů k sobě



Výpady stranou v předklonu, kroky 3, 4



POPIS

- Přeneste váhu na pravou nohu pod lanem: výpad vpravo.
- Zvedněte se zpět do stoje a zároveň proveďte ramenní tlak vzhůru do vzpažení.
- Cvik opakujte na druhou stranu.
- Střídáním obou stran proveďte požadovaný počet opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Nejprve procvičte výpady stranou s rukama vbok na obě strany bez lana/tyče.
- Poté, přidejte rovný předklon a následně připojte pohyby paží: stažení paží pokrčmo vzad podél trupu (lopatky dolů a k sobě) a ramenní tlak vzhůru.
- Připojte lano, čím nižší je výška lana, tím intenzivnější je cvičení pro extenzory trupu, kyčlí a kolen.



Ohyb kyčle jednonož s upažováním



POPIS

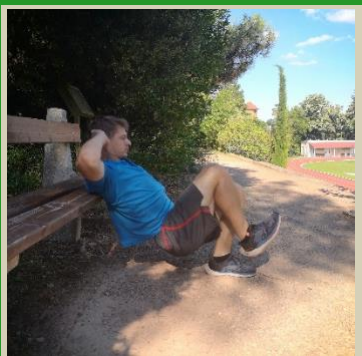
- Cvičení začněte ve vysokém dřepu a paže držte natažené před hrudníkem.
- Mírně se zvedněte, předkloňte trup a zanožte nataženou levou nohu, paže do rozpažení
- Spusťte se zpět do výchozí polohy
- Střídejte nohy a proveďte požadovaný počet opakování

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte trup v neutrální poloze
- Snažíme se dostat trup a nataženou nohu max. do stejné roviny (vodorovně)
- Kontrolujte bederní oblast, aby nedošlo k výraznému prohnutí.
- Na konci pohybu paží tlačte lopatky dolů a k sobě, abyste zvýšili účinek cviku.



Extenze kyčelního a kolenního kloubu v pozici na zádech



POPIS

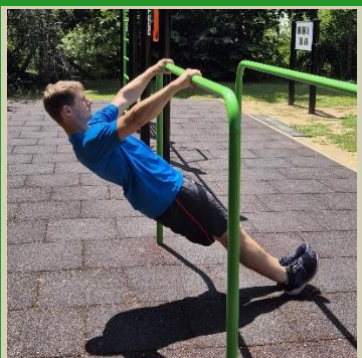
- Opřete se v podřepu horní částí zad o lavici a pravou nohu zvedněte pokrčenou v kolenu.
- Natáhněte kyčel a pravé koleno.
- Spusťte záda do výchozí polohy.
- Opakujte cvik s požadovaným počtem opakování a proveďte cvik na druhou stranu.

KLÍČOVÉ BODY

- Opěrná plocha je ve výšce lopatek.
- Chcete-li snížit intenzitu, držte zvednutou nohu pokrčenou.
- Dbejte na to, aby kyčel neklesla na stranu zvedané nohy.
- Udržujte v horní pozici boky rovnoběžně se zemí.



Obrácené veslování



POPIS

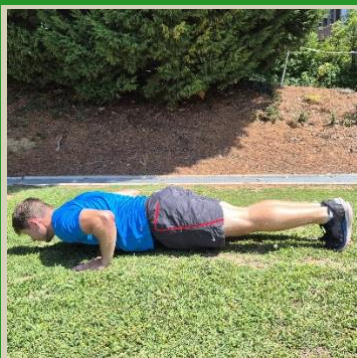
- Najděte si vodorovnou tyč, pod kterou se můžete zavěsit s oporou chodidel o zem, proveďte široký úchop nadhmatem
- Pokrčte lokty a přitáhněte se k tyči tak, abyste se jí dotkli hrudníkem.
- Spusťte se zpět do výchozí polohy

KLÍČOVÉ BODY

- Hlava, trup, kyčle a nohy jsou v jedné linii.
- V nejvyšším bodě cviku stáhněte ramena a otevřete hrudník.
- Dbejte na to, abyste pohyby kontrolovali, nevyužívali hybnost ani neuvolňovali svaly během negativní fáze (směrem dolů).



Klik s rotací trupu



POPIS

- Ze vzporu proved'te fázi kliku směrem dolů.
- Při odtlačování od země (fáze kliku nahoru) rotujte trup vlevo s nataženou levou paží směrem vzhůru.
- Spusťte se zpět do výchozí polohy.
- Cvik opakujte na druhou stranu a proved'te požadovaný počet opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte páteř v neutrální poloze - celé tělo musí být v jedné linii.
- Dýchejte podle vzoru cvičení.
- Pro nižší intenzitu cvičení položte kolena na zem.



Rotace trupu se střídavým přitahováním kolen ("Russian twist")



POPIS

- Posad'te se na lavičku/obdobnou vyvýšenou plochu
- Přitáhněte levé koleno směrem k hrudníku, vyrotujte trup s rukama v týl tak, aby se přiblížil protilehlý loket ke kolenu.
- Rotujte trup na druhou stranu a vystřídejte nohy.
- Opakujte obě fáze v požadovaném počtu opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Snažte se udržet rovná záda, hlavu vytahujte z ramen.
- Stabilizujte bederní oblast zapojením svalů středu těla.
- Snažte se dotknout kolena protilehlým loktem.
- Chcete-li snížit intenzitu, oddělte pohyby dolní a horní části těla.



JÓGA

ZSUZSANNA GEP

Jóga je prospěšná nejen pro mysl a tělo, ale také pro duševní zdraví (Büssing, 2012). Účelem jógy je zlepšit fyzickou kondici a zdraví a zajistit tak well-being. Má potenciál zlepšit zdravotní problémy jako jsou např. bolesti hlavy, žaludku, zácpa, bolesti zad, nachlazení nebo problémy s dutinami (Luby, 1998) a vysoký krevní tlak (Gupta et al., 2002; Sivasankaran et al., 2006). Cvičení jógy může snížit úroveň stresu, příznaky úzkosti (Chong et al., 2011), podporuje psychickou pohodu, pocit soběstačnosti a životní spokojenost (Hendriks, De Jong, Cramer, 2017).

Základní myšlenkou jógy je zklidnění mysli prostřednictvím různých pozic a dýchání, metody se liší styl od stylu (Feuerstein, 2003). Jóga není jen fyzické cvičení, ale holistický přístup k celkovému well-beingu, který vznikl ve starověké Indii. Kombinuje čtyři klíčové aspekty: fyzické pozice (ásany), ovládání dechu (pránájámu), meditaci a etické zásady. Prvním aspektem jsou ásany (fyzické pozice), které zahrnují řadu pozic podporujících pružnost, sílu a rovnováhu. Tyto pozice pomáhají sladit tělo a zlepšit celkový well-being. Druhým aspektem je pránájáma (kontrola dechu). Zaměřuje se na dechové techniky, které jsou nedílnou součástí jógy. Pránájáma pomáhá zklidnit mysl, zvýšit energii a vytříbit jasnost mysli. Třetím aspektem je meditace, která prostřednictvím kontroly mysli podporuje všímavost a sebeuvědomění. Umožňuje vám spojit se s vaším vnitřním já a najít klid. Jóga se také zabývá etickými zásadami a zdůrazňuje etické principy, jako je nenásilí (ahimsa), pravdomluvnost (satja) a sebekázeň (tapas). Pravidelné cvičení jógy může snížit stres, zlepšit flexibilitu, posílit imunitu a zlepšit duševní zdraví (Woodyard, C. 2011). Existují různé styly jógy. Hatha jóga je podobná vinjase, hatha kombinuje ásany (pozice) se specifickými dechovými technikami. Lekce probíhají v pomalejším tempu, což zajišťuje správné provedení pozic. Aštanga jóga obnáší fyzicky náročné cvičení, které očišťuje mysl i tělo. Zahrnuje opakované pozice, dynamický „flow“, díky nimž je tento druh jógové praxe velmi intenzivní. Jin jóga zpomaluje pohyby a zaměřuje se na hluboké vazivové tkáně. Pozice se drží delší dobu. Vinyasa jóga je známá svými plynulými sekvencemi, klade důraz na nepřetržitý pohyb (Norberg, U. 2014). Klíčovou součástí jsou pozdravy slunci a synchronizované dýchání. Cvičební série pozdravů slunci aktivují svaly prostřednictvím řízeného dýchání, zvyšují uvědomění si těla a zlepšují koncentraci.

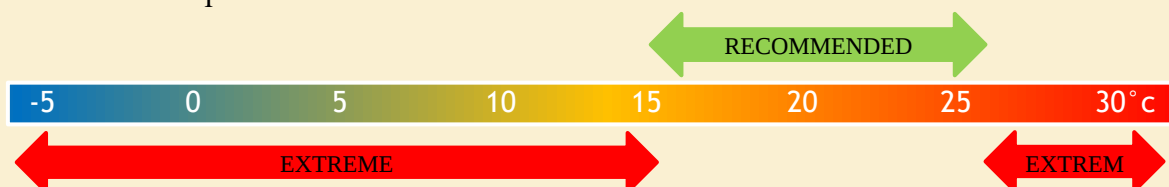
Tento typ koordinovaného pohybu je výborný kdykoli, ale nejlépe se provádí v ranních hodinách, protože dodává energii. Nedoporučuje se večer, kdy se tělo připravuje k odpočinku. Výběr nejlepšího stylu závisí na vašich preferencích a potřebách.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Pozice se provádějí dynamicky jedna za druhou a jsou koordinovány s dechem.
- Cvičební sekvence je systém pohybů, které dodávají tělu sílu, vytrvalost a uvolnění.
- Klíčem je soustředění a rytmické, kontrolované dýchání. Dech – pohyb – uvědomění si těla vás přivádí do meditativního stavu.
- Základem meditace je koncentrace. Je důležité, aby dech nebyl nucený v koordinaci s pohybem, ale zároveň je důležité věnovat stejný čas a energii oběma stranám těla.
- V závislosti na své flexibilitě provádějte jednotlivé jógové pozice s klidem a pomalu.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

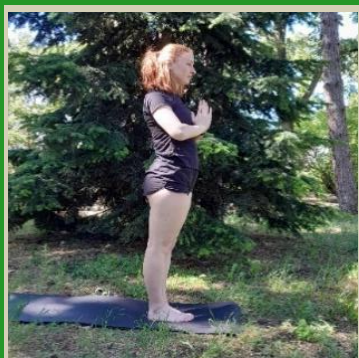
Jóga vyžaduje vysokou mentální koncentraci, a proto je optimální teplotní rozsah značně omezený. Pro venkovní jógu jsou nejlepší jaro a podzim, kdy slunce není příliš silné. V létě lze cvičit brzy ráno či později večer. Doporučená teplota je kolem 15–25 °C a bezvětrné počasí. Chladnější počasí je vhodné pro ashtanga nebo kundalini jógu, které jsou energizující. Od jara do podzimu jsou vhodné styly jako hatha, vinyasa nebo yin jóga, které se zaměřují hlavně na dech a protažení.



REFERENCE

- 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.

Pozdrav slunci, kroky 1-2-3



POPIS

- Krok 1: Modlitební pozice: postavte se rovně, vydechněte a spojte dlaně před hrudníkem v modlitební pozici rukou. Mezi nadloktím a předloktím vytvořte pravý úhel. Uvolněte ramena.
- Krok 2: Nadechněte se a vzpažte se sepnutými dlaněmi, natáhněte se směrem vzhůru.
- Krok 3: Vydechněte, proveďte hluboký předklon a dotkněte se země.

KLÍČOVÉ BODY

- Držte hlavu vzpřímeně, kost křížovou tlačte dolů.
- Nadechněte se a zvedněte ruce do vysoké pozice, trup se přitom mírně prohne.
- Vydechněte a předkloňte se.



Pozdrav slunci, kroky 4-5-6



POPIS

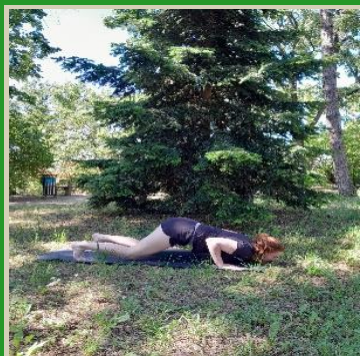
- Krok 4: Pravou nohu dynamicky zanožte, koleno na zem, ramena usadte dolů a paže svěste podél trupu, brada je rovnoběžně se zemí, nadechněte se.
- Krok 5: Přesuňte se do pozice vzporu, pohled směřuje dolů - hlava v prodloužení páteře.
- Krok 6: S výdechem zaujměte pozici s boky co nejvýše, dlaně a chodidla jsou na zemi, důraz je na protažení zad.

KLÍČOVÉ BODY

- S nádechem udržujte rovnováhu v pozici výpadu s kolenem na zemi.
- Ve vzporu zpevněte svaly, především střed těla. Dbejte na pozici hlavy v prodloužení páteře – pohled dolů.
- S výdechem jsou boky v co nejvyšší pozici, dlaně a chodidla ideálně na zemi, kolena i paže jsou natažené.



Pozdrav slunci, kroky 7-8



POPIS

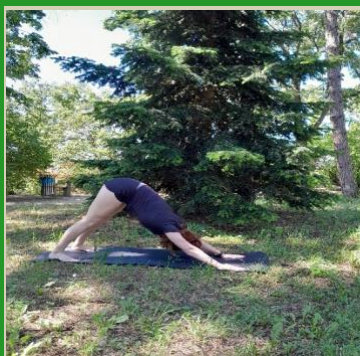
- Krok 7: Osmi-bodová pozice: s výdechem položte kolena na podlahu, poté hrudník a bradu. Boky zůstávají ve vzduchu a prsty na nohou poskytují oporu.
- Krok 8: Pozice kobry: při nádechu snižte boky a natáhněte nártý. Zvedněte hlavu, hrudník a kontrolovaně prohněte záda v bederní oblasti. Nohy k sobě, ramena dolů

KLÍČOVÉ BODY

- V osmi-bodové pozici držte tělo pevně, dlaně těsně pod ramena, abyste příliš nezatěžovali klouby.
- Při pozici kobry jsou dlaně pod rameny, a není nutné plně natáhnout ruce, pokud je páteří nepohodlně.



Pozdrav slunci, kroky 9-10



POPIS

- Krok 9: S výdechem se postavte do pozice, kde jsou boky v nejvyšší poloze, dlaně a chodidla na zemi, přičemž se soustředíte na protažení zad.
- Krok 10: Pravou nohu dynamicky zanožte, opřete se o koleno, ramena tlačte vzad, paže svěste dolů, zvedněte bradu, dívejte se vpřed a nadechněte se.
- Krok 11-12-13: Dokončete s pozdravem slunci podle kroků 3-2-1.

KLÍČOVÉ BODY

- V pozici psa: Hlava jen visí dolů, tělo se protahuje, dlaně a chodidla jsou na zemi.
- Při každé sérii pohybů věnujte pozornost správnému provedení dechu.
- Je důležité cvičit pouze ve Vašem individuálním rozsahu - kontrolovaně
- Provádějte s precizností a soustředěním.



VÝSTUPY PO SCHODECH

MARK VACZI

Výstup po schodech se v životě člověka objevuje ve dvou formách. Většina lidí používá schody pro přístup na místa, jako jsou domovy nebo pracoviště. Existují vědecké důkazy, že vystoupení více než pěti pater denně je spojeno s nižším rizikem úmrtnosti a rakoviny u lidí, kteří schody používají pouze pro pohyb, a ne pro cvičení, což naznačuje, že výstup po schodech, namísto jízdy po eskalátorech, podporuje zdraví (Sanchez-Lastra et al., 2021). Na druhou stranu, široká škála praktikujících, jako jsou mladí a starší dospělí, lidé s nadváhou a rehabilitující pacienti, používají výstup po schodech jako nízkonákladovou a snadno dostupnou formu cvičení (Lim et al., 2021; Ozaki et al., 2019).

Existuje několik mechanismů, skrze které má výstup po schodech zdravotní přínosy. Překonávání schodů poskytuje dostatečný stimul pro posílení svalů dolních končetin. Rychlejší výstup podporuje větší rozvoj síly a výkonu, zatímco delší a méně intenzivní výstup rozvíjí aerobní a svalovou výdrž. Výstup po schodech zahrnuje převážně tzv. koncentrické svalové činnosti, což znamená, že svaly většinu práce odvádí během zkracování. To spotřebuje hodně energie, proto by trénink na schodech mohl být užitečný pro redukci tělesného tuku a dosažení optimální tělesné kompozice. Jedinečnou charakteristikou výstupu po schodech je nízký dopad na klouby dolních končetin, který následuje po každém odrazu vzhůru. Snížený náraz na klouby dolních končetin může být výhodou pro začátečníky, osoby s obezitou, křehké starší osoby a ty, kteří trpí nestabilitou kloubů, minimalizací rizika akutních poranění, přestože riziko pádu může být stále vysoké u starších osob s nízkou úrovní koordinace. Kvůli malému dopadu na klouby lze během tréninku na schodech minimalizovat svalové poškození způsobené cvičením a s tím spojenou svalovou bolest nazývanou opožděná bolest svalů (Váczi et al., 2013). U dětí může koordinace, zejména propriocepce, být zlepšena učním se stále délky a výšky kroku vynucené schody. Proto by základní cvičení na schodech a jejich variace měla být zahrnuta do osnov tělesné výchovy.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Stoupání do schodů, zejména při vysoké rychlosti, může negativně ovlivnit držení těla. Dbejte proto na držení těla: udržujte osu páteř-hlava stále rovně.
- Dávejte pozor na kroky, abyste se vyhnuli podvrtnutí kotníku nebo pádu: na schody můžete umístit barevné kužely, které zvýší viditelnost.
- Začněte svůj program pomocí cvičení s nízkou intenzitou, abyste si zvykli na výšku a hloubku schodů a dokázali koordinovat své dolní končetiny.
- Postupně zvyšujte intenzitu, abyste dosáhli většího tréninkového účinku.
- Vyhněte se cvičení na schodech za tmy a mrazu – vyysoké riziko pádu a uklouznutí.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Při výstupu do schodů se svaly obvykle aktivují koncentricky, což znamená, že svaly pracují, když se zkracují. To spotřebovává velké množství energie, a tak zahřívá vaše tělo. Proto je lepší se tréninku chůze po schodech v horkém počasí vyhnout, a to zejména platí pro ty, kteří trpí kardiovaskulárními nemocemi. Naopak díky „zahřívacímu“ efektu by mohl být ideálním tréninkem v chladném počasí.



REFERENCE

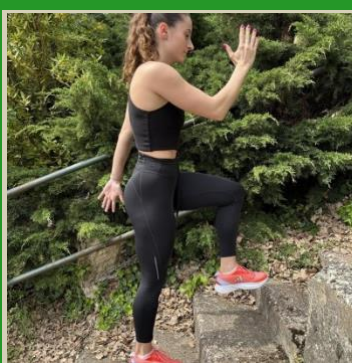
Sunchez-Lastra MA, Ding D, Dalene KE, del Pozo Cruz B, Ekelund U, Trap J. Stair climbing and mortality: a prospective cohort study from the UK Biobank. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2021, 298-307.

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.

Váczi 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.

Pochod do schodů



POPIS

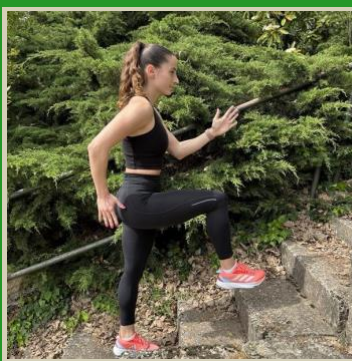
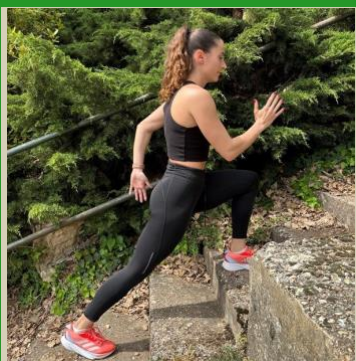
- Cvičení je vhodné na rozehtání a/nebo pro začátečníky – umožňuje si zvyknout na výšku a sklon schodů.
- Posiluje hýždě, extenzory kolen a hamstringy.
- Položte pravou nohu o jeden nebo dva schody výš.
- Odrazte se pravou nohou a dostanete se do sprintové pozice zvednutím levého stehna. Pokračujte v cyklech.

KLÍČOVÉ BODY

- Střídejte pohyb rukou.
- Při odrazu plně natáhněte kotník, kyčelní a kolenní kloub.
- Udržujte těžiště vysoko.
- Začněte s výstupem po jednom schodu na krok.
- Pro zvýšení intenzity přejděte na výstup po dvou schodech na krok.
- Nejprve si zvykněte na nízkou rychlost a postupně ji zvyšujte.



Výpady vpřed



POPIS

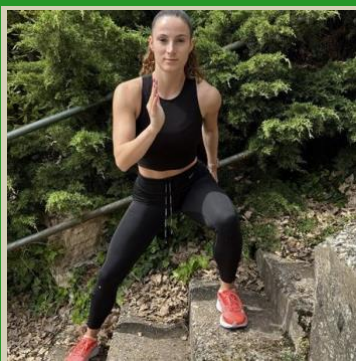
- Posiluje hýžďové svaly, extenzory kolene a hamstringy.
- Poskytuje silnější stimul svalům ve srovnání s chůzí po schodech.
- Položte pravou nohu o dva až tři schody výše, dle délky dolní končetiny.
- Odrazte se pravou nohou do sprintové pozice a přistaňte na levé noze. Pokračujte v cyklech.

KLÍČOVÉ BODY

- Používejte střídavý pohyb paží.
- Při odrazu plně propněte kotník, kyčel a kolenní kloub.
- Při doskoku mírně pokrčte obě kolena.
- Držte trup vždy rovně.
- Vyhněte se náklonu pánve a pohybu kolen dovnitř. Dejte si pozor, i když jsou velké kroky velmi účinné, začátečníci mohou rychle pociťovat bolest svalů hýždí.



Výstup výpady zkřížmo



POPIS

- Zlepšuje celkovou sílu svalů dolních končetin a rovnováhu. Stabilizací kolenního kloubu pomáhá předcházet zraněním kolene.
- Levou nohou vykročte doleva do postavení bočního výpadu. Pokrčte koleno a snižte těžiště.
- Postavte se levou nohou do sprintové pozice. Pravou nohou vykročte doleva do křížového výpadu. Pokračujte v cyklech.

KLÍČOVÉ BODY

- Můžete si dát ruce v bok, pokud je těžké koordinovat střídavé pohyby rukou.
- Udržujte chodidla, pánve a ramena vždy kolmo ke směru schodiště.
- Soustředte se na odraz.
- Při dopadech zabraňte naklonění pánve.
- Vystupujte dvěma schody najednou.



STREET WORKOUT

JAN KLAUS
MICHAEL JANEK

Street workout je dynamická a stále populárnější forma cvičení, která kombinuje prvky tradiční kalisteniky a cvičení s vlastní vahou těla. Obvykle se provádí ve venkovních veřejných prostorech, jako jsou parky, dětská hřiště nebo městské oblasti vybavené fitness konstrukcemi a jinými cvičebními pomůckami. Tento druh cvičení klade důraz na funkční sílu, agilitu a celkovou fyzickou kondici (Saeterbakken et al., 2011). Street workout, zakořeněný v městském prostředí, podporuje nejen fyzické zdraví, ale také pocit komunity a dostupnosti, čímž motivuje lidi všech věkových kategorií a úrovní zdatnosti k aktivnímu životnímu stylu.

Počátky street workoutu sahají do počátku 21. století, kdy příznivci fitness hledali kreativní a cenově dostupné způsoby, jak se udržet v dobré kondici (Kravitz, 2021). Hnutí získalo popularitu díky sociálním sítím, kde si lidé sdíleli své tréninky a výzvy, čímž inspirovali globální komunitu. Základními cviky street workoutu jsou shyby, kliky, dipy a různé varianty muscle-upů, které využívají minimum vybavení a zaměřují se na posilování a vytrvalost s použitím váhy vlastního těla často umocněnou pákovými silami (Li et al., 2023).

Navíc je street workout oceňován pro svou inkluzivitu a přizpůsobivost. Ať už jste začátečník, který podniká první kroky ke kondici, nebo pokročilý sportovec hledající nové výzvy, street workout nabízí flexibilní a progresivní přístup k tréninku. Cviky lze přizpůsobit individuálním schopnostem a aktuální fyzické zdatnosti, což z něj činí dlouhodobou a udržitelnou cestu ke zdraví. Tato kapitola se zaměří na základní cviky street workoutu, s podrobnými instrukcemi a vizuálními pomůckami pro správnou techniku. Na konci kapitoly budete mít znalosti a inspiraci pro začlenění street workoutu do svého tréninkového plánu, budete schopni využít workoutové hřiště nebo prvky ve svém venkovním okolí pro dosažení vašich zdravotních a fitness cílů.

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- **Zahřátí:** Začněte 5–10 minutami lehkého běhu, dynamického strečinku nebo skákání přes švihadlo pro přípravu svalů a kloubů.
- **Správná technika:** Soustřeďte se na správné držení těla a kontrolované pohyby, abyste předešli zraněním.
- **Postupný pokrok:** Začněte základními cviky jako kliky a dřepy, poté zvyšujte obtížnost s rostoucí silou. Každý cvik začínejte zlehka a postupně zvyšujte náročnost.
- **Vyvážený trénink:** Zaměřte se na všechny hlavní svalové skupiny (horní část těla, dolní část těla a střed) pro prevenci nerovnováhy. Při cvičení horní části těla zařaďte rovnoměrně tahací a tlačící (push and pull) cviky.
- **Bezpečnost na prvním místě:** Zkontrolujte stabilitu venkovního vybavení, dávejte pozor na své okolí a naslouchejte svému tělu.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Street workouty mohou být fyzicky náročné a spotřebují hodně energie, což vede ke zvýšení tělesné teploty. Vysoká okolní teplota nad 26 stupňů Celsia představuje další zátěž pro tělo. Proto je důležité zohlednit své fyzické zdraví a schopnosti termoregulace. Vždy pamatujte na dostatečnou hydrataci a vyhněte se nadměrnému cvičení při teplotách nad 30 stupňů Celsia.

Chladné počasí přináší také určitá rizika. Oblékněte se teple, prodlužte zahřívací fázi, abyste předešli podchlazení, a zakryjte si ústa, abyste zahřáli vdechovaný vzduch. Noste boty s dobrou přilnavostí a stále dbejte na hydrataci. Buďte zvláště opatrní během cvičení venku při teplotách pod 4 stupně Celsia, zem, povrchy konstrukcí, hrazd a jiných prvků, které využíváte k tréninku, by mohly být namrzlé.



REFERENCE

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.

Australské přitahy



POPIS

- Posiluje horní část těla a zlepšuje držení těla.
- Postavte se pod hrazdu ve výšce mezi pasem a rameny (čím výš je hrazda, tím snazší je cvik), držte ji nadhmatem (dlaně dolů), na šířku ramen nebo o něco širší.
- Natáhněte paže, udržujte tělo v přímé linii. Zapojte střed těla a přitáhněte hrudník k hrazdě.
- V horní fázi pohybu stlačte lopatky k sobě a stáhněte ramena dolů.
- Proveďte 8–12 opakování ve 2–3 sériích.

KLÍČOVÉ BODY

- Držte tělo pevně; udržujte přímý úhel v kyčelním kloubu. Zpevněte břicho.
- Udržujte hlavu v neutrální poloze; dívejte se na hrazdu a tlačte hrudník nahoru.
- Při přitahu vydechujte; nezadržujte dech.
- Polohováním chodidel, případně pokrčením kolen, určíte obtížnost.
- Pokud máte dostatečnou sílu, zkuste australské přitahy na velmi nízké hrazdě nebo na kruzích cca 1 m vysoko nad zemí.



Lopatkové shyby s nebo bez pomoci odporové gumy, základní shyb



POPIS

- Posiluje horní část těla – zádové svaly, trapézy, zadní deltoid, bicepsy a stabilizuje ramena
- Zavěste se na hrazdu v držení nadhmatem, paže natažené, lokty propnuté (obr. 1).
- Stáhněte lopatky dolů a k sobě, čímž mírně zvednete tělo a zapojíte ramena (obr. 2).
- Držte pozici 1–3 vteřiny a poté uvolněte.
- Opakujte 8–12 kontrolovaných opakování.
- Pokud máte dost síly, ohněte lokty až do úhlu 45 stupňů nebo postupujte k plným shybům (obr. 3).

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte zapojený střed těla, aby byla poloha stabilní.
- U lopatkových shybů nepoužívejte k přitahování paže; pohyb vychází z lopatek.
- Lopatkové shyby vám pomohou připravit se na plné shyby.
- U plných shybů hrudník vypínejte nahoru.



Lopatkové dipy na paralelních bradlech



POPIS

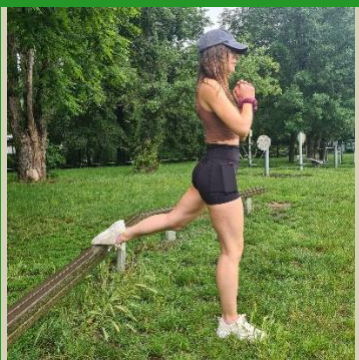
- Posiluje tricepsy, ramenní a lopatkové svaly, zvyšuje stabilitu ramen, zlepšuje držení těla.
- Uchopte dvě paralelní bradla (pokud potřebujete snížit váhu, použijte odporovou gumu) a zvedněte se s plně nataženými pažemi.
- Udržujte paže rovné, lokty natažené, tlačte ramena dolů, zapojte střed těla a břišní svaly (obr. 1).
- Mírně se spustíte zvedáním lopatek bez ohýbání loktů (obr. 2).

KLÍČOVÉ BODY

- Zaměřte se na kontrolované pohyby a správnou formu.
- Pohybujte se pomalu a kontrolovaně, abyste maximalizovali zapojení svalů.
- Udržujte střed těla zapojený.
- Vydechněte při pohybu těla nahoru, nadechněte při pohybu těla dolů.



Bulharský dřep



POPIS

- Buduje sílu dolních končetin a hýždí, zlepšuje rovnováhu a stabilitu, zvyšuje pohyblivost kyčlí.
- Postavte se několik kroků před nízkou lavičku, jednu nohu natáhněte dozadu a položte nárt na lavičku. Držte trup vzpřímený, střed těla aktivovaný, ramena dozadu.
- Pokrčte přední koleno a klesejte, dokud stehno není rovnoběžné se zemí, zadní koleno jde dolů.
- Tlakem na patu přední nohy se vrátíte do výchozí pozice.
- Proveďte 8-12 opakování na každou nohu, 2-3 série.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte většinu své hmotnosti nad přední nohou; vyhněte se předklánění nebo zaklánění se.
- Přizpůsobte hloubku dřepu své flexibilitě, mobilitě kyčelního kloubu a pohodlí.
- Ujistěte se, že je přední noha umístěna tak, aby koleno zůstávalo nad chodidlem a nepředbíhalo jej.
- Provádějte stejný počet opakování pro obě nohy.



TRÉNINK S ELASTICKÝM ODPOREM

JUDIT PROKAI

Trénink s elastickým odporem je oblíbenou metodou odporového tréninku. Umožňuje provádění pohybů v libovolném směru jako alternativu k tradičním činkám. Trénink s elastickým odporem se využívá při rozcvičení, prevenci zranění, posilování a rehabilitačních programech díky nízkým nákladům, univerzálnosti a použitelnosti pro všechny skupiny populace (Seguin et al., 2022). Tento druh tréninku se stal oblíbený zejména mezi starší populací díky své jednoduchosti a proveditelnosti (Chen et al., 2013). Popularitu získal jako účinný domácí program (Ooi et al., 2021) a prokázal se být užitečný u osob s vyšší úrovní fyzické kondice a sportovců, protože poskytuje různorodou formu odporu (Andersen et al., 2018). Snadná dostupnost elastických pásů pro trénink může překonat běžné bariéry silového tréninku, jako je strach ze zranění, vysoké náklady na vybavení nebo obava z používání fitness zařízení (Pate et al., 2011). Mezi přínosy patří zlepšení funkční kapacity plic, zvýšení síly a vytrvalosti, zlepšení tělesného složení a kvality života v různých věkových skupinách (Andersen et al., 2018). Trénink s elastickým odporem může také významně zlepšit svalovou sílu a zdraví svalů (Zhao et al., 2022), zmírnit osteoporózu a obezitu u starší populace (Liu a Lee, 2024).

Mezi elastické odporové pomůcky patří tréninkové gumy různých délek, provedení a síly, jako jsou elastické pásy a trubice, minibandy, powerbandy, agility pásy, gymstick a RIP trenažér, který kombinuje kovovou tyč s elastickým odporem. S jejich pomocí lze trénovat všechny svalové skupiny izolovanými nebo komplexními cviky, dokonce i v multikomplexním režimu. Cviky s těmito pomůckami vytvářejí konstantní odpor a tím zátěž na konkrétní svalové skupiny. Na rozdíl od cvičení s činkami zde neexistují mrtvé fáze. Při provádění různých cviků s elastickými odpory hraje kromě dominantního posilovacího účinku na svaly nebo svalové skupiny zajišťující hlavní pohyb významnou roli také úsilí stabilizačních svalů, což může mít význam pro prevenci bolesti dolní části zad (Vinstrup et al., 2015). Při použití těchto pomůcek lze efektivně zatěžovat pracovní svalové skupiny, přičemž je toto cvičení šetrnější pro klouby. Dynamika přenosu síly u elastických odporů se liší od použití volných vah. Kvůli odporu zařízení je úsilí nejmenší na začátku pohybu a během cvičení se progresivně zvyšuje v závislosti na jeho délce. Největší přenos síly, který je statický, nastává ve finální fázi pohybu. Cviky s elastickými odpory lze úspěšně využívat především při všeobecném rozvoji síly. Méně jsou vhodné pro vyvolání sportovně specifických efektů.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Zvolte stupeň obtížnosti vybavení podle věku, úrovně fyzické zdatnosti, zapojené svalové skupiny a cíle, kterého má být dosaženo.
- Elastické odporové pomůcky by měly být při cvičení vždy pevně drženy a taženy.
- Začněte program s nízko odporovými pásy pro správnou adaptaci svalů.
- Postupně zvyšujte intenzitu cvičení, abyste dosáhli většího posilovacího efektu.
- Pro prevenci zranění cvičte opatrně, nikdy pás náhle neuvolňujte.
- Vždy omotejte pás kolem dlaní nebo nohou, případně na něj šlápněte, aby nedošlo ke sklouznutí vybavení a zranění.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Během cvičení s elastickým odporem pracují svaly jak koncentricky, tak excentricky v anaerobních podmínkách. Díky nekonečným variacím cvičebních modalit je toto cvičení použitelné za každého počasí. S ohledem na venkovní teplotu se doporučují cviky s nižší intenzitou v teplejším počasí, například izometrické variace, zatímco v chladném počasí jsou preferovány komplexní a multikomplexní cviky, protože aktivují více svalových skupin, čímž účinně zvyšují srdeční tep, svalovou a tělesnou teplotu.



REFERENCE

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>

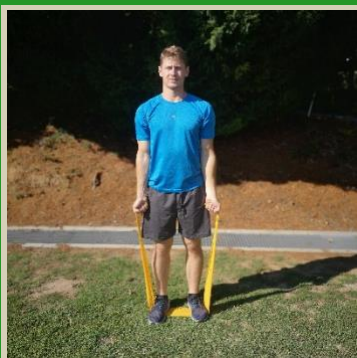
Pate, R.R.; Saunders, R.P.; O'Neill, J.R.; Dowda, M. Overcoming barriers to physical activity: Helping Youth Be More Active. *ACSM'S Health and Fitness Journal* 2011, 15, 7–12

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>

Dřep s bicepsovým zdvihem a předním tlakem ramen, krok 1, 2, 3



POPIS

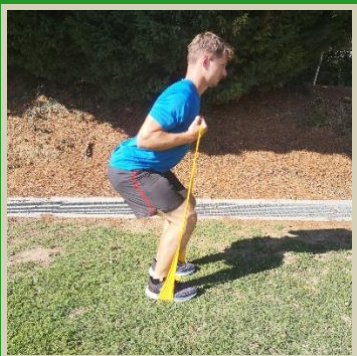
- Postavte se na elastický pás s chodidly rozkročenými na šířku boků a jeho konce omotejte kolem dlaní.
- Klesejte do dřepu a současně ohýbejte lokty.
- Vraťte se zpět do rozkročeného postavení a současně vytlačte paže nad hlavu před tělem.

KLÍČOVÉ BODY

- Ujistěte se, že kolena zůstávají paralelně vůči sobě a nepřesahují špičky chodidel během dřepu.
- Při tlaku udržujte horní část paže a lokty paralelně vůči sobě a zápěstí v neutrální poloze.
- Držte páteř vzpřímenou v neutrální poloze.



Dřep s bicepsovým zdvihem a předním tlakem ramen, kroky 4 a 5



POPIS

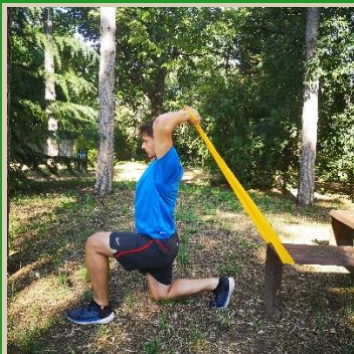
- Spusťte záda do dřepu a ohněte lokty, držte lokty podél trupu.
- Zvedněte se do stoje a natáhněte loket zpět do výchozí pozice.
- Opakujte všech 5 fází.

KLÍČOVÉ BODY

- Ujistěte se, že elastický pás je po celou dobu cvičení napnutý; nikdy ho nenechte povolit.
- Vždy kontrolujte všechny pohyby během používání elastického pásu. Brzděte tahovou sílu, kterou pás vytváří.



Split dřep s extenzí tricepsu nad hlavou



POPIS

- Ukotvěte elastický pás k nízko položenému bodu.
- Omotejte pás kolem dlaní, postavte se čelem od kotvícího bodu do stoje rozkročného, jedna noha vpřed a paže mějte natažené a zvednuté nad hlavou.
- Spusťte se do výpadu a ohněte lokty.
- Natáhněte kolena i lokty a vraťte se zpět do výchozí polohy, poté opakujte tyto dvě fáze.
- Proved'te cvičení i na druhou stranu, střidejte i postoj.

KLÍČOVÉ BODY

- Ujistěte se, že horní část paže zůstává po celou dobu cvičení vedle ucha.
- Střed těla klesá přesně mezi obě nohy.
- V nejnižším bodě jsou obě kolena v pravém úhlu.
- Během dřepu nedovolte kolenům přesahovat špičky prstů.
- Nádech provádějte během excentrické fáze a výdech během koncentrické fáze.



Vysoký vzpor se zanožováním



POPIS

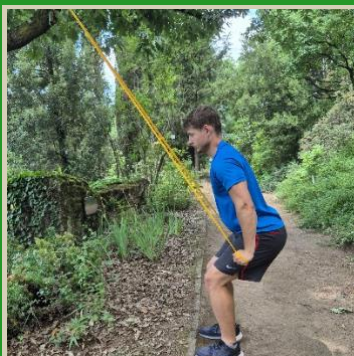
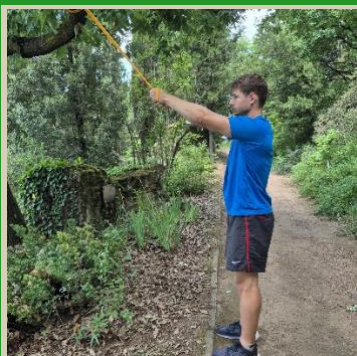
- Umístěte mini pás nad kotníky.
- Najděte vhodnou platformu a opřete se o ni rukama v poloze prkna.
- Proved'te extenzi kyčle a zvedněte jednu nohu vzhůru.
- Spusťte nohu zpět do výchozí polohy.
- Proved'te požadovaný počet opakování.
- Opakujte cvičení na druhou stranu.

KLÍČOVÉ BODY

- Trup, kyčle a nohy musí být v jedné linii.
- Aktivujte břišní svaly a podpořte bederní páteř zespodu, abyste předešli zraněním.
- Během cvičení se odtlačujte od platformy, aby lopatky zůstaly přilehlé k zádům.
- Na konci zdvihu vědomě kontrahujte svaly extenzorů kyčle pro lepší účinek.



Stahování dolů s dřepem



POPIS

- Připevněte elastický pás k vyššímu bodu, například k větvi stromu.
- Omotejte konce pásu kolem dlaní a postavte se do stoje s chodidly na šířku boků.
- Spusťte se do dřepu a přitáhněte paže dolů podél trupu.
- Vraťte se zpět do výchozí polohy a opakujte cvičení, proveďte požadovaný počet opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Elastický pás by měl být během cvičení vždy napnutý.
- Neprovádějte příliš hluboký dřep, protože důraz má být kladen na pohyb při stahování pásu dolů.
- Kontrolujte pohyb paží jak v koncentrické, tak v excentrické fázi.
- Dýchejte podle tempa cvičení.
- Ujistěte se, že páteř zůstává v neutrální poloze.



Boční vzpor s extenzí kyčle a tlakem na ramena.



POPIS

- Zahákněte střed elastického pásu kolem pravé nohy a jeho konce omotejte kolem pravé ruky.
- Přesuňte se do bočního prkna na levé straně a spusťte bok dolů, přičemž levá noha je v kolenu pokrčená do pravého úhlu a pravá ruka ve výšce ramene.
- Proveďte extenzi kyčle, zvedněte pravou nohu a pravou ruku vytlačte nad hlavu.
- Spusťte se zpět do výchozí polohy a opakujte cvičení do požadovaného počtu opakování.

KLÍČOVÉ BODY

- Trup, kyčle a stehna musí být v jedné linii.
- Nedovolte, aby se kyčel posunula dozadu; udržujte ji ve vertikální poloze.
- Ramenem se odtlačujte od země.
- Provádějte cvičení na obě strany.



KAPITOLA 7

ROZVOJ SÍLY VE VENKOVNÍCH PODMÍNKÁCH

MARK VACZI

Dříve jsme zdůraznili, že schopnost pohybu je pro člověka zásadní, protože nehybnost nakonec vede k závislosti, depresi, zvýšenému riziku onemocnění a úmrtnosti. Ztráta funkčnosti (tj. schopnosti vykonávat každodenní činnosti, jako je chůze, výstup po schodech, vstávání ze židle nebo domácí práce) patří mezi nejzávažnější důsledky pohybové neaktivity i stárnutí.

SARKOPENIE znamená současnou ztrátu velikosti svalů a jejich síly, která vzniká v důsledku dlouhodobé pohybové neaktivity nebo stárnutí.

Zatímco ztráta velikosti svalů a síly je jedním z nejvýznamnějších faktorů přispívajících k nehybnosti, pokles rychlosti pohybu může zvýšit riziko pádů a s nimi spojených zranění, jako jsou natažení svalů a zlomeniny, které mohou vyžadovat hospitalizaci (Simpkins a Yang, 2022).

SÍLA je schopnost generovat sílu rychle. Ve fyzice je to součin síly (F) a rychlosti (V). Rychlý pohyb těžkého předmětu nebo vlastního těla naznačuje vysokou schopnost generování síly.

Existují určité situace, kdy je nutné rychle pohybovat vlastním tělem, zejména dolními končetinami, aby se předešlo výše zmíněným nehodám, například když je třeba uskočit při sestupování ze schodů nebo při šlápnutí na chodník, nebo když autobus náhle zastaví a lidé ztratí rovnováhu. Proto je udržování nejen velikosti svalů a jejich síly, ale i síly od mladé dospělosti klíčovou strategií pro zvyšování kvality života a snižování nákladů na zdravotní péči spojených se zraněními (Pinedo-Villanueva et al., 2019). Navíc pokles síly je ještě rychlejší než proces sarkopenie (Reid et al., 2014).

Každé cvičení, které je vykonáváno s intenzitou 90 až 100 %, lze považovat za trénink síly, přesto jsou nejtypičtějšími cviky sprinty nebo skoky. V široké veřejnosti převládá názor, že trénink síly je určen pouze pro sportovce, ale je dobře zdokumentováno, že trénink skoků, například ve srovnání s konvenčním silovým tréninkem, podporuje rozvoj síly u netrénovaných studentů univerzity (Vissing et al., 2008). Je však důležité, aby netrénovaní jednotlivci pečlivě připravili své tělo před zahájením jakéhokoli tréninku síly, protože vysoce intenzivní silové cviky mohou způsobit nežádoucí zranění, jako jsou natažení svalů, trhliny nebo tendinitida. To zahrnuje flexibilitu a stabilitu, stejně jako trénink s vlastní vahou nebo s odporem, což je také součástí tohoto manuálu. Skákání nebo sprintování na nerovných

površích může také zvýšit riziko zranění kotníků. Proto se doporučuje používat venkovní běžecké dráhy, které jsou instalovány v některých parcích.

REFERENCE

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.

TRÉNINK SKOKŮ

MARK VACZI

Skoky jsou přirozené pohyby, které spolutvořily základ lidského přežití v prehistorických dobách. I když jsou dnes skoky většinou vnímány jako součást sportu a trénink skoků (také nazývaný plyometrický trénink) je klíčový pro sportovní přípravu, jsou nezbytné i pro motorický vývoj dětí. Navíc provádění různých typů skoků (aerobik, kangoo, skákání přes švihadlo, trampolíny atd.) je oblíbené i v nesportovní populaci pro rekreační nebo fitness účely. Pravidelný trénink skoků může přinést různé zdravotní přínosy, přičemž jeho nejvýraznějším účinkem je zlepšení svalové síly (Vaczi et al., 2013). Vysoká síla umožňuje rychlý pohyb vlastního těla, což je nesmírně důležité při prevenci pádů ve středním a starším věku. Rovnováha je dalším důležitým faktorem v prevenci pádů, a její zlepšení je také patrné po tréninku skoků (Park et al., 2012). Dříve jsme zjistili, že 8 týdnů tréninku skoků zlepšilo nejen svalovou sílu a výšku vertikálního skoku, ale také ekonomiku běhu, což bylo potvrzeno snížením množství kyslíku potřebného k běhu při stejné rychlosti po tréninku u studentek univerzity (Meszler et al., 2019). Dále je trénink skoků potenciálním protokolem pro dlouhodobý rozvoj kostní hmoty u mladých jedinců i při prevenci osteoporózy (Gregov a Salaj, 2014).

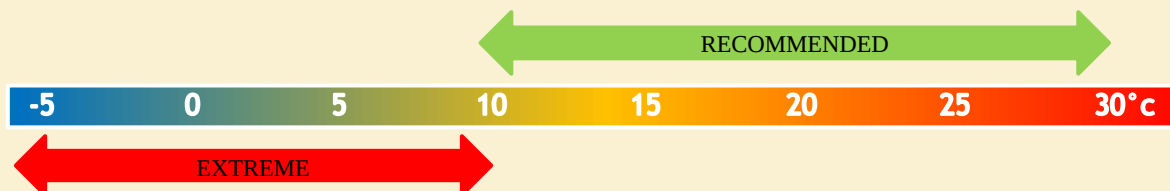
Navzdory příznivým zdravotním účinkům by měly být skoky prováděny s opatrností. Při dopadech vzniká vysoká reakční síla, která může způsobit dočasné poškození svalů a bolest. Navíc nesprávné držení těla při dopadech může vést k ortopedickým zraněním, jako jsou podvrtnutí kotníků nebo kolen, natržení svalů a vysoké riziko zranění bederní páteře. Proto jsou nezbytné přípravné kroky, včetně rozvoje svalové síly a stability kloubů (popisováno v kapitole 5) a naučení se správné technice odrazu a doskoku. Důležité je také upravit míru dopadu na optimální úroveň. Doskok po vyšších skocích provedených z podlahy, přistání z vyšších beden nebo přistání na jedné noze zvyšují sílu dopadu a riziko zranění.

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- Rozvíjejte správnou stabilitu kloubů (kotník, koleno, páteř) a držení těla před zahájením jakéhokoliv tréninku skoků. Viz kapitola 5.
- Rozvíjejte sílu dolní části těla a trupu pomocí cviků s vlastní vahou nebo s odporovou zátěží před zahájením tréninku skoků. Viz kapitola 6.
- Před zahájením tréninku skoků je nutná komplexní rozcvička. Viz kapitola 5.
- Naučte se správně základní techniky vertikálního skoku (viz tato kapitola) před tím, než přejdete k pokročilejším skokům.
- Postupně zvyšujte zátěž a intenzitu. Začněte nácvikem s nízkou intenzitou a nízkým dopadem.
- Naučte se cviky s oběma nohama předtím, než začnete s cviky na jedné noze.
- Naučte se cviky vertikálního skoku před tím, než přejdete k horizontálním nebo laterálním odrazům a změnám směru.
- Pamatujte, že při horizontálních a laterálních skocích je vyšší riziko špatného držení těla, což může vést ke zraněním, jako jsou podvrtnutí nebo ruptury.
- Bederní páteř je při skocích s vysokým dopadem obzvláště ohrožena. Vyvarujte se skoků v případě abnormalit páteře (skolióza, herniace disků, bolesti).

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Provádění skoků s vysokou intenzitou vyžaduje důkladnou kardiovaskulární rozcvičku a aktivaci nervového systému. Při velmi nízkých teplotách je obtížné udržet svaly zahřáté, což zvyšuje riziko svalových zranění při skocích, které vyžadují rychlé a silové pohyby. V chladném počasí se doporučuje snížit intenzitu a zvýšit počet opakování, což však spíše rozvíjí svalovou vytrvalost než sílu. Naopak teplé počasí podporuje trénink skoků s vysokou intenzitou.



REFERENCE

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.

Dřepové výskoky




POPIS

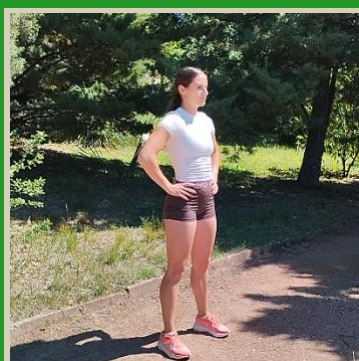
- Zlepšuje sílu extenzorů kolen, hýžďových svalů a lýtek.
- Postavte se do mírného podřepu s nohama na šířku ramen.
- Mírně vytočte chodidla směrem ven.
- Zůstaňte v podřepu na místě po dobu 2–3 vteřin.
- Proveďte maximální vertikální odraz napnutím kyčle, kolene a kotníku.
- Dopadněte měkce, vraťte se zpět do podřepu.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte páteř a hlavu stále rovné.
- Držte kolena v linii s chodidly během podřepu (mírně ven), vyhněte se valgóznímu postavení kolen.
- Při odrazu současně napněte všechny klouby.
- Nedopadejte s napjatými klouby.
- Při dopadu se mírně nakloňte trupem dopředu.
- Alternativně můžete dopadat na jednu nohu.



Výbušný výskok s protipohybem – „countermovement jump“



POPIS

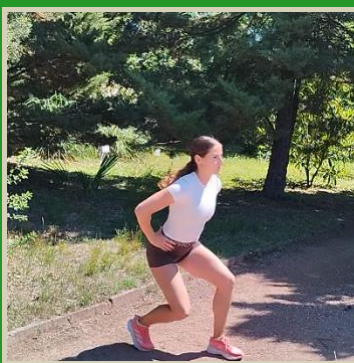
- Zlepšuje sílu extenzorů kolen, hýžďových svalů a lýtek.
- Postavte se do polohy s chodidly na šířku ramen.
- Mírně vytočte chodidla směrem ven.
- Rychle snižte těžiště, abyste přešli do polohy polovičního podřepu.
- Po dosažení podřepu ihned proveďte maximální vertikální odraz napnutím kyčlí, kolen a kotníků.

KLÍČOVÉ BODY

- Dodržujte všechny pokyny uvedené pro skok z podřepu.
- Snižte těžiště co nejrychleji.
- Napřímení kloubů by mělo následovat neprodleně po jejich ohnutí (rychlý přechod).
- Zatěžujte nohy rovnoměrně, vyhněte se asymetriím v postavení.
- Alternativně můžete využít švih paží.



Výbušný výskok roznožný s protipohybem – „split countermovement jump“



POPIS

- Zvyšuje sílu hýžďových svalů a hamstringů přední nohy a sílu extenzorů kolene zadní nohy.
- Postavte se do stoje rozkročné na šířku s jednou nohou vpřed, chodidla rovně.
- Rychle snižte těžiště do pozice výpadu.
- Po dosažení pozice výpadu ihned proveďte maximální vertikální odraz napnutím kyčle, kolene a kotníku.
- Měkký dopad, vraťte se zpět do výpadu.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte páteř a hlavu rovně.
- Snižte těžiště co nejrychleji.
- Napřímení kloubů by mělo následovat neprodleně po jejich ohnutí (rychlý přechod).
- Vyhněte se posturálním dysbalancím a asymetriím, jako je vychýlení pánve nebo ramen.
- Držte kolena v jedné linii s chodidly.



TRÉNINK SPRINTU

KITTY VADASZ

Běhání je jedním ze základních přirozených pohybů člověka. Je to velmi oblíbená forma cvičení, která je levná a dostupná téměř kdekoli. V životě často nastávají situace, kdy je potřeba se pohybovat rychleji než chůzí, a tak se rozhodujeme běžet vyššími rychlostmi, například za autobusem. Nicméně v dnešní technologické době přirozené pohyby volíme stále méně. Děti také učíme pohodlnosti, když je vozíme do školy a na volnočasové aktivity. Existuje několik typů běhání: sprint, střední a dlouhé vzdálenosti, běh v terénu.

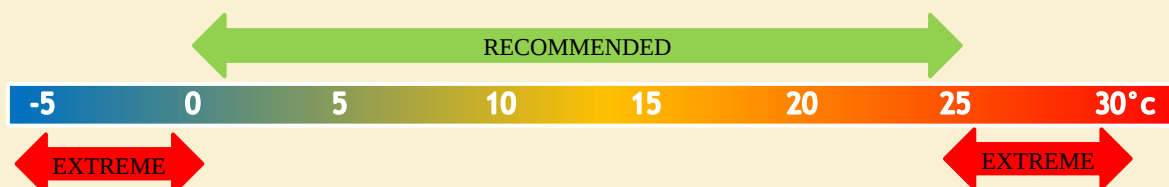
Sprint je vysoce komplexní forma cvičení, která aktivuje téměř celé tělo a má pozitivní fyziologické účinky. Při sprintu pracují svaly těla koordinovaně, přičemž velká část svalů pracuje excentricky. Excentrické kontrakce nastávají, když je sval prodlužován během zatížení, tj. práce je vykonávána při protahování. Excentrická cvičení jsou nejúčinnějším způsobem, jak zvýšit svalovou hmotu. Sprintový trénink zlepšuje tónování, vytrvalost, výbušnost a rychlost. Sprintování zvyšuje srdeční tep a zapojuje koordinovanou práci mnoha svalových skupin. Kromě svalů dolních končetin pracují při sprintu tvrdě i svaly trupu a paží (břicho, záda, bicepsy a ramena), takže tyto svalové skupiny mohou být optimálně rozvinuty. Zároveň jsou pocením odstraňovány toxiny z těla. Sprintování je dobré pro zdraví oběhové soustavy. Výzkum prokázal, že krátký intervalový sprintový trénink dvakrát týdně zlepšuje cévní zdraví a fyzickou funkčnost u starších osob (Adamson et al., 2019). U mladých sportovců tento typ běžeckého tréninku může zlepšit běžeckou rychlost, VO₂max, výšku vertikálního odrazu a schopnost měnit směr (Thurlow et al., 2024). Sprintování může být prospěšné při léčbě diabetu 2. typu (Wang et al., 2019). Je to vynikající prostředek pro snižování stresu, zlepšuje kvalitu spánku. Pravidelný venkovní sprintový trénink posiluje imunitní systém. Stimuluje metabolismus, zlepšuje funkci mozku a zpomaluje procesy stárnutí. Sprintování je dobré pro kosti a klouby. Kromě výhod existují i nevýhody. Pokud je prováděno nesprávně, výrazně se zvyšuje riziko zranění. Je proto velmi důležité se správně zahřát, znát správnou techniku sprintu a po sprintování provádět strečink a regenerovat. Sprintová cvičení lze nalézt v učebních osnovách tělesné výchovy na školách, stejně jako v tréninkových programech elitních sportovců.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Přirozený povrch (tráva, lesní terén) je nejlepší pro provádění cvičení, protože je šetrný ke kloubům. Před cvičením zkontrolujte kvalitu povrchu a vyvarujte se míst s dírami.
- Povrch s rekortanovým krytím má tu výhodu, že je měkký a pružný, což snižuje zatížení kloubů.
- Je velmi důležité se důkladně zahřát, zejména v chladném počasí. V případě potřeby použijte hřejivý krém, aby se předešlo zraněním a natažení svalů.
- Stejně důležité je používat kvalitní běžeckou obuv.
- Program zahajte cvičeními s nízkou intenzitou, abyste si postupně zvykli na zátěž.
- Intenzitu zátěže zvyšujte postupně, abyste dosáhli většího posilovacího efektu.
- Aby se snížilo riziko zranění při špatném kroku, vyvarujte se cvičení za tmy.
- Vždy dodržujte dostatečnou hydrataci!
- Vyhněte se tréninku na sněhu a ledu, protože povrch může být velmi kluzký.
- Pokud pocítíte ostrou bolest, okamžitě přerušete cvičení.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Sprintový trénink zvyšuje srdeční tep, což způsobuje zahřívání celého těla, a proto by měl být v horkém počasí, zejména u osob s kardiovaskulárními onemocněními, omezen. V horkém počasí by se mělo, pokud možno, trénovat ve stinných místech, nezapomínejte na použití opalovacího krému a pokrývky hlavy. V chladném počasí je důležité obléct vhodné vrstvy oblečení, důkladně se zahřát a během tréninku dělat jen krátké odpočinkové přestávky, aby se zabránilo ochlazení svalů těla.



REFERENCE

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>

Liftink

	POPIS ○ Rozvíjí obecnou svalovou sílu dolních končetin, zlepšuje koordinaci, smysl pro rytmus a techniku běhu. ○ Jedna noha je natažená, druhá mírně pokrčená, špičky prstů se dotýkají země, trup je ve svislé poloze. ○ Kontakt se zemí začíná na špičkách prstů, poté se pata přibližuje k zemi. ○ Udržujte těžiště vysoko a svaly napjaté.
KLÍČOVÉ BODY ○ Používejte střídavý pohyb paží. ○ Chodidlo je mírně nad zemí. ○ Doba letové fáze je minimální, kyčelní a kolenní klouby jsou plně natažené, s plantární flexí v kotníku. ○ Cvik by měl být prováděn v krátkých (15–20 cm) krocích. ○ Začněte s několika opakováními a postupně zvyšujte jejich počet, jakmile zesílíte.	



Skipink



POPIS

- Zlepšuje koordinaci a techniku běhu.
- Aktivuje celé dolní končetiny.
- Stehno vedoucí nohy se zvedá do horizontální polohy, poté druhá noha pokračuje v cyklu.
- Může být prováděno při pomalé, střední a rychlé rychlosti s postupným zvyšováním frekvence na vzdálenost 20–30 m.

KLÍČOVÉ BODY

- Soustředte se na pohyb chodidla dolů a jeho pružný odraz zpět od země.
- Používejte střídavý pohyb paží.
- Kontakt se zemí probíhá přes špičky prstů.
- Chodidlo by mělo zůstat v dorzální flexi při zvedání kolena vysoko.
- Cvik by měl být prováděn v krátkých (25–30 cm) krocích.
- Vyhněte se zaklánění trupu během cvičení.
- Udržujte těžiště vysoko a svaly napjaté.

Běh se zakopáváním



POPIS

- Rozvíjí obecnou svalovou sílu dolních končetin, zlepšuje koordinaci, smysl pro rytmus a techniku běhu.
- Pata by se měla přiblížit k hýžd'ovému svalu zespodu, přičemž koleno je mírně zvednuté vpředu.
- Kyčelní, kolenní a kotníkové klouby podpůrné nohy jsou natažené.
- Může být prováděno různou rychlostí.

KLÍČOVÉ BODY

- Používejte střídavý pohyb paží.
- Kontakt se zemí probíhá přes špičky prstů.
- Cvik by měl být prováděn v krátkých (25–30 cm) krocích.
- Vyhněte se zaklánění trupu a uvolněte ramena.
- Udržujte těžiště vysoko a svaly napjaté.



KAPITOLA 8

VENKOVNÍ VYTRVALOSTNÍ TRÉNINK

MARK VACZI

Možná je to překvapivé, ale chůze a jogging patří mezi nejpobulárnější pohybové aktivity na světě. Těmito formami cvičení lze dosáhnout značného zlepšení vytrvalosti. Vytrvalost je jednou ze tří hlavních kondičních schopností.

VYTRVALOST je schopnost vykonávat pohybovou aktivitu danou intenzitou po delší dobu.

Abychom pochopili výše uvedenou definici, je nejprve důležité vědět, že trénink zaměřený na vytrvalost neznamena pouze dlouhotrvající (1–2 hodiny) pohybovou aktivitu. I kratší intervaly, jako jsou 5–10vteřinové sprinty, vyžadují určitou vytrvalost, pokud jsou prováděny opakovaně. Existuje tedy několik variant vytrvalostního tréninku v závislosti na délce trvání, objemu a intenzitě. Koncept spočívá v tom, že při vyšší intenzitě jsme nuceni zkrátit dobu trvání. Naopak při nižší intenzitě jsme schopni cvičit déle. Poměr intenzity a délky trvání určí, zda cvičení vyžaduje aerobní nebo anaerobní práci, což nakonec povede k rozvoji aerobní nebo anaerobní vytrvalosti.

AEROBNÍ VYTRVALOST je schopnost udržet pohybovou aktivitu při nízké intenzitě. Termín "aerobní" znamená "používající kyslík". Během aerobního cvičení je energie zajišťována především aerobním energetickým systémem, ve kterém jsou energetické zdroje, jako jsou sacharidy a tuky, dokonale rozkládány za použití kyslíku.

Aerobní cvičení obvykle zahrnují dlouhotrvající a kontinuální pohyby, jako je chůze, jogging, plavání nebo cyklistika, a vyvolávají mírné zvýšení srdeční frekvence a ventilace. Jakmile se zvýší intenzita (např. zvýšení běžecké rychlosti nebo běh do kopce), zvyšuje se i poptávka po energii a je potřeba rychlejší dodávka energie, aby bylo možné udržet intenzitu.

ANAEROBNÍ VYTRVALOST je schopnost udržet pohybovou aktivitu při vysoké intenzitě. Aerobní energetický systém již není schopen podporovat pohybovou aktivitu, a rychlá produkce energie je zajišťována anaerobním energetickým systémem.

Zatímco cvičení s nízkou intenzitou aerobního charakteru se jeví jako poměrně pohodlné, netrénovaní lidé často vzdávají anaerobní cvičení kvůli nesnesitelné ventilaci, nadměrné únavě, nepohodlí a bolesti. Kromě silné ventilace je zdrojem nesnesitelné bolesti takzvaný "laktát", což je vedlejší produkt během anaerobní práce. Z hlediska podpory zdraví je výhodné provádět pravidelný aerobní trénink. Aerobní vytrvalost, často měřená maximálním příjmem kyslíku (VO₂ max), je spojena s funkční kapacitou a výkonem člověka a ukázalo se, že je silným a nezávislým prediktorem úmrtnosti ze všech příčin a specifických onemocněních (Strasser a Burtcher, 2018). Existují také důkazy, že trénink vytrvalosti střední

intenzity zlepšuje kognitivní výkon a emoční pohodu u starších lidí se sedavým způsobem života (Zheng, 2024). Kromě toho aerobní cvičení podporuje neuroplasticitu u pacientů po cévní mozkové příhodě (Ploughman et al., 2015). Nakonec výsledky většiny epidemiologických a laboratorních studií naznačují inverzní vztah mezi pravidelným aerobním cvičením a rizikem určitých malignit, jako je rakovina střev, tlustého střeva, slinivky břišní, prsu, plic, kůže, prsní žlázy, endometria a prostaty (Na a Oliynyk, 2011).

Navzdory výše uvedeným výhodám vytrvalostního cvičení by měly být také zmíněny možné negativní účinky dlouhodobého joggingu/běhání. Ti, kteří se věnují pouze běhání, mohou být vystaveni riziku ortopedických zranění. Mezi 20 až 80 procenty amatérských maratonských běžců byly hlášeny zranění způsobená během, přičemž nejčastěji šlo o zranění v kolenním kloubu (Van Gent et al., 2007). Věk, BMI a délka běhání jsou považovány za významné rizikové faktory (Shen et al., 2024). Proto se doporučuje, aby se běžci, kteří se věnují běhu s vášní, pravidelně věnovali také tréninku síly, stability a rovnováhy, aby chránili zdraví kloubů před poškozujícím účinkem vyplývajícím z velkého počtu dopadů při došlapech.

REFERENCE

- 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, Liu 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.

CHŮZE

JOANNA GRADEK

Chůze, vedle běhu, je nejpřirozenější formou pohybu. V současné době si často můžete všimnout „těžkopádné chůze“ a „šouravého pohybu nohou“, a proto je vhodné zaměřit se na správnou techniku chůze, která by měla být charakterizována pružností a plynulostí pohybu. Při přirozené a správné chůzi pokládáme patu na zem a následně hladce přenášíme váhu na celé chodidlo v polokruhovém pohybu, od paty přes střední část chodidla až po špičky prstů, ze kterých se odrážíme. Tento cyklus se opakuje při každém kroku, přičemž každá dolní končetina střídá podpurnou a švihovou fázi. Běhu je chůze podobná dvojkrokem, který je považován za motorický cyklus. Nejvýznamnějším rozdílem je cyklický výskyt fáze letu u běhu, která u chůze chybí. Lidé jsou jedinými tvory, jejichž dolní končetiny mohou být při chůzi plně natažené v kolenním kloubu. Převalování končetiny přes chodidlo způsobuje typický pohyb trupu nahoru a dolů, který je pro člověka jedinečný. Za zmínku stojí, že dnes mnoho lidí při chůzi ohýbá kolenní klouby, čímž eliminují možnost elastického natažení tkání a následně pružného odrazu od země, což urychluje pohyb končetiny vpřed při střídání opěrné a švihové fáze.

Chůze by měla být energická, s poměrně dlouhými kroky, s mírně zvednutou pánví a trupem lehce nakloněným dopředu, což podporuje stabilizační účinek svalů a fascií trupu. Při chůzi aktivně zapojujeme paže, kterými pohybujeme střídavě vzhledem k dolním končetinám. Tento pohyb umožňuje posílení pánve i ramen, a tím účinnější rotaci v příčné (horizontální) rovině, což vede k efektivnímu protažení fasciálních struktur. V atletice se k zlepšení kondice, koordinace a svalové síly využívají různé pochody a techniky chůze.

Power walking je forma intenzivní chůze, která kombinuje prvky tradiční chůze a běhu, ale bez fáze letu (bez ztráty kontaktu se zemí). Jedná se o účinnou a bezpečnou formu pohybové aktivity pro lidi všech věkových kategorií a úrovní kondice a má mnoho zdravotních přínosů. Je také výbornou alternativou pro ty, kteří hledají intenzivní pohybovou aktivitu bez zátěže spojené s během. Power walking může být skvělým doplňkem k jiným formám tréninku, jako je silový trénink nebo jóga. Rychlost power walkingu se obvykle pohybuje mezi 5 až 8 km/h (tempo 8:30–7:30 min/km). Tato rychlá chůze zapojuje nejen svaly dolních končetin, ale také paží. Paže by měly být u těla a pohybovat se střídavě ve stejném rytmu jako dolní končetiny. Při tréninku se posilují všechny části těla, včetně zad a břicha (celého trupu). Cílem power walkingu je udržet stálý, rychlý rytmus, ale zároveň pohodlné tempo, které nevede k zadýchání.

Nordic walking je forma pohybové aktivity provozovaná venku, která spočívá v dynamické chůzi se střídavou prací paží a dolních končetin za použití speciálně přizpůsobených holí. Díky použití holí se při nordic walkingu zapojuje asi 90 % svalů těla, což ho činí efektivnějším v porovnání s běžnou chůzí. Odrazem od holí se aktivují svaly ramenního pletence a trupu, zatímco se snižuje zátěž kolenních kloubů, kyčlí a bederní páteře. Použití holí také prodlužuje krok a zvyšuje tempo chůze. Díky tomu spálíte více kalorií než při chůzi bez holí. Nordic walking lze provozovat kdekoli, kdykoliv během roku i dne, v jakémkoliv terénu (zejména jsou doporučovány měkké povrchy, jako je polní cesta, písek nebo louka). Délka holí je individuální a závisí na délce horních a dolních končetin a trupu. Nejjednodušší způsob, jak vybrat správnou délku holí, je postavit hůl vertikálně a zajistit, aby paže a předloktí svíraly pravý (90 stupňů) nebo mírně tupý úhel. Přínosy chůze zahrnují:

- Zlepšení stavu kardiovaskulárního systému (kardio trénink), zvýšení účinnosti srdce a plic.
- Intenzita chůze podporuje spalování kalorií, což pomáhá při kontrole hmotnosti.
- Zapojení mnoha svalových skupin, včetně dolních končetin, hýždí, břicha a paží, vede k jejich posílení a stabilizaci kloubů.
- Nižší zatížení kloubů ve srovnání s během, což snižuje riziko zranění.

Před zahájením power nebo nordic walkingu se doporučuje rozcvička k přípravě svalů a kloubů. Zahrňte rychlostní intervaly ke zvýšení intenzity. Po tréninku zařaďte krátké protažení pro uvolnění svalů a podporu regenerace.

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- Při chůzi věnujte pozornost držení těla, abyste se nehrbili nebo příliš nenakláněli dopředu, a dívejte se přímo před sebe, nikoliv na své nohy. Udržujte paže uvolněné a lokty ohnuté v úhlu 90 stupňů. Pohybuje jimi střídavě s nohama vpřed a vzad, nikoliv do stran.
- Pokládejte chodidla optimálně, ani příliš úzce, ani příliš široce, a narovnejte dolní končetiny v kolenní. Pokládejte nohy na paty jemně, bez tvrdého dopadu na zem. Postupně přenášejte váhu přes celé chodidlo až na špičky prstů. Zadní dolní končetinu mírně pokrčte v kolenní a aktivně se odrazte špičkami prstů, abyste zahájili další krok.
- Dýchejte přirozeně, nosem, přičemž aktivujte dolní hrudní dýchání (brániční dýchání). Přizpůsobte tempo chůze své aktuální fyzické kondici. Začněte lehkou chůzí rychlostí 4-5 km/h (tempo 12–15 min/km) a postupně zvyšujte intenzitu na 6-7 km/h (tempo 8,5–10 min/km).
- V případě nordic walkingu upravte délku holí podle své tělesné výšky. Při chůzi se o hole příliš neopírejte, ale využívejte je k dynamickému odrazu a odlehčení páteře a dolních končetin.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

Pokud je venkovní teplota nad 26,6 °C nebo pod 0 °C, je riziko poranění při chůzi vysoké. Vhodnější může být cvičit uvnitř.



Pochodování s vysokými koleny



POPIS

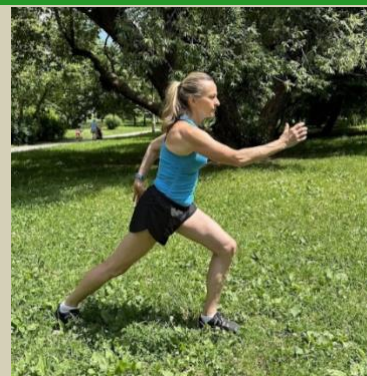
- Toto cvičení zlepšuje stabilitu těla, koordinaci a posiluje svaly dolních končetin a trupu.
- Začněte zvednutím jednoho kolene do výšky kyčle při střídavém pohybu paží. Přecházejte ze stoje na jedné noze do reverzního výpadu, přizpůsobujte pozici paží při kroku dozadu. Přední noha podpírá tělo ve výpadu, přičemž trup zůstává v ose.
- Opakujte několikrát na jedné noze, než nohy vyměníte, nebo střídějte nohy pro zvýšení náročnosti a koordinace.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte vzpřímené držení těla během pohybu, neohýbejte boky, držte je vysoko.
- Nepřítahujte krk a ramena. Hlava je v prodloužení těla, oči směřují přímo vpřed.
- Postupně zvyšujte intenzitu cvičení při zachování správného držení těla.



Výpady se zvedáním kolen



POPIS

- Toto cvičení zlepšuje stabilitu, koordinaci a posiluje dolní končetiny a trup.
- Zvedejte jedno a druhé koleno do výšky kyčle při střídavém pohybu paží.
- Přecházejte do reverzního výpadu a střídějte paže. Přední noha podepírá tělo.
- Opakujte na jedné noze, poté vyměňte, nebo střídějte nohy pro větší náročnost a zlepšení koordinace.

KLÍČOVÉ BODY

- Udržujte zapojený střed těla a boky vysoko. Pohybujte se dynamicky s pokrčenými pažemi.
- Ve stoje na jedné noze udržujte pravý úhel mezi trupem a stehnem.
- Při výpadu mějte hlavu, trup a dolní končetinu v jedné linii, aniž byste prohýbali záda.



BĚH

JOANNA GRADEK

Běh se od chůze liší především rychlejšími pohyby těla a vyšší frekvencí kroků. Každý další krok musí být proveden okamžitě poté, co se noha dotkne země. K tomu by měl být trup vzpřímený a mírně nakloněný dopředu, aby se udržela hybnost. Dopad švihové dolní končetiny (přední) by měl být na střední část chodidla s patou nízko nad zemí, což má tlumicí efekt a umožňuje „měkký“ kontakt chodidla se zemí. Bohužel mnoho lidí běhá způsobem, který odpovídá chodeckému kroku, při němž pata dopadá na zem jako první, což negativně ovlivňuje techniku a ekonomiku běhu. Aby se tato situace eliminovala, pokládejte nohu přímo před těžiště těla, aby trup nezaostával a další krok mohl začít zvednutím nohy místo odrazu. Při formování běžecké techniky lze využít různé povrchy, například běh na mechu, v hlubokém sněhu, ve vodě nebo naboso na trávě či písku. To pozitivně ovlivňuje správné umístění chodidla na zem. Horní končetiny spolupracují s dolními střídavým pohybem vůči nim. Společným rysem všech běžeckých technik je přítomnost letové fáze.

Jogging je rekreační běh definovaný jako rytmický, nikoli příliš rychlý běh venku, prováděný za účelem udržení dobré fyzické kondice bez soutěžního prvku. Jedná se o běh střední intenzity, obvykle rychlostí asi 7–9 km/h (6,5-9 minut/km) v nízkých intenzitních zónách přibližně 60–70 % TF Max, s možností pokračovat bez nadměrné námahy.

Pomalé běhání (slow jogging) je běh velmi pomalým tempem, zaměřený na dopad na střední část chodidla, přičemž vnitřní část chodidla se dotýká země na straně palce. V tomto bodě tělo vytváří přímku od hlavy přes pánev a kolena až po chodidla, což je jemný pohyb, který nezatěžuje kolena. Je důležité udržovat kadenci 180 kroků za minutu. Běh probíhá v tempu „niko niko“ (japonský výraz pro běh s úsměvem), což znamená běhat bez únavy. Každý má své individuální tempo v závislosti na kondici. U začátečníků to může být 4 km/h (15 min/km), u pokročilejších až 9–10 km/h (6–6,5 min/km). Při běhu je držení těla vzpřímené a mírně nakloněné dopředu. Nízkointenzivní běh nezpůsobuje zadýchání, takže dýchání probíhá přirozeně a klidně nosem. Cílem pomalého běhání je minimalizovat stres na klouby a svaly, což z něj činí ideální aktivitu pro osoby s nadváhou nebo ty, kteří se vracejí k pohybové aktivitě po zranění.

Sprint je velmi rychlý běh, který vyžaduje mimořádnou svalovou sílu po krátkou dobu, což vede k velmi vysoké kadenci. Jedná se o intenzivní formu běhu, která vyžaduje značné fyzické úsilí a odpovídající přípravu. Sprinty jsou účinnou metodou pro zlepšení rychlosti, síly a svalové vytrvalosti. Kvůli vysoké intenzitě by měly být sprinty zařazovány do tréninku postupně, aby se předešlo zraněním.

Přirozený běh (natural running) je styl běhu napodobující způsob, jakým lidé běhali před vývojem moderní sportovní obuvi. Přirozený běh je často spojován s během naboso nebo v minimalistické obuvi s tenkou podrážkou a minimálním odpružením. Tento typ obuvi umožňuje lepší vnímání terénu a přirozený pohyb chodidla. Přirozený běh klade důraz na dopad na střední část chodidla. Tento způsob dopadu snižuje zatížení kloubů a páteře. Kroky by měly být kratší a častější, což pomáhá udržet stabilitu těla a snižuje riziko přetížení svalů a kloubů. Ideální kadenec je kolem 170–180 kroků za minutu. Přirozený běh podporuje vzpřímené držení těla s mírným předklonem, což umožňuje lepší využití gravitační síly a přirozeného pohybu kyčlí.

Výběr správného běžeckého povrchu je klíčový pro zdraví kloubů a svalů. Měkké povrchy jako tráva nebo speciální běžecké pásy snižují riziko zranění ve srovnání s asfaltem nebo betonem. Začátečníci by se měli vyhnout nerovnému terénu, aby předešli podvrtnutí kotníku. Pět až deset minut zahřívání se strečkem a dynamickými cviky (např. chůze, poskoky, dřepy) připraví tělo na běh, sníží riziko zranění a zlepší výkon. Intenzitu tréninku zvyšujte postupně, abyste se vyhnuli přetížení těla, s maximálním nárůstem objemu o 10 % týdně a odpočinkovými dny mezi intenzivními tréninky. Správná obuv, oblečení odpovídající počasí a reflexní prvky pro zhoršenou viditelnost jsou také klíčové pro bezpečný a příjemný běh.

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- Při běhu pamatujte na správné držení těla, hlavu držte rovně a dívejte se přímo před sebe, vyhněte se pohledu dolů, který může vést k napětí v krku a ramenou. Paže mějte uvolněné, lokty pokrčené přibližně v úhlu 90 stupňů. Nezvedejte paže příliš vysoko a nezatínejte je.
- Trup je mírně nakloněn dopředu, což napomáhá přirozenému běhu. Vyhněte se zaklánění se dozadu. Snažte se dopadat na střední část chodidla, což snižuje tvrdost dopadu a riziko zranění. Vyhněte se běhu přes paty.
- Nezapomínejte na zahřívací a protahovací cviky před během a na zklidňující cviky po běhu.
- Naslouchejte svému tělu a všimněte si signálů, které vám tělo vysílá.
- Volte měkké povrchy pro běh, ideálně trávu nebo lesní cesty, vyhněte se běhu na asfaltu a betonovém terénu, který může vést k přetížení.
- Intenzitu a objem běhu zvyšujte postupně. Mezi intenzivními běhy zařazujte dny odpočinku nebo lehkého tréninku, abyste umožnili regeneraci svalů a kloubů.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLOTY

Když je venkovní teplota vyšší než 26,6 °C nebo nižší než 0 °C, riziko zranění je vysoké. V takových podmínkách může být lepší cvičit uvnitř.



Pochod na místě se zvedáním kolen a zakopáváním



POPIS

- Tento cvik aktivuje podpurné svaly trupu a dolních končetin, zlepšuje stabilitu a koordinaci.
- Začněte zvednutím jednoho kolene při pohybu opačné paže, poté přejděte na ohnutí druhé dolní končetiny, kdy patu přitahujete k hýždím.
- Opakujte na místě, poté přejděte k chůzi a skákání se střídáním nohou. Nejprve zvládněte pohyb, než zvýšíte intenzitu.

KLÍČOVÉ BODY

- Tělo je vzpřímené, krok je prováděn na celé chodidlo.
- Udržujte vzpřímené držení těla, boky vysoko a pohled vpřed. Paže se pohybují volně, ramena jsou uvolněná.
- Pohybujte se plynule, při střídání nohou dopadejte na střední část chodidla s pokrčeným kolenem.



Střídavé skoky nohou ve vzporu



POPIS

- Tento cvik posiluje střed těla, zlepšuje stabilitu, rovnováhu a mobilitu kyčlí.
- Začněte v pozici vysokého vzporu, skočte jednou nohou k souhlasné ruce, poté vyměňte nohy.
- Začněte krokováním, ke skákání přejděte, jakmile zvládnete pohyb provádět pomalu.

KLÍČOVÉ BODY

- Během cvičení se snažte vyvážit místa opor (ruce a nohy, které se dotýkají země).
- Udržujte záda rovná během všech fází. Nezvedejte hlavu, hleďte dolů na zem.



TURISTIKA

ELENA BENDIKOVA

Turistika je vytrvalostní cvičení cyklické povahy s mírnou intenzitou zátěže, kde je prioritně využíván aerobní energetický systém. Výhodou této pohybové aktivity je její technická jednoduchost. Nevýhodou je doba potřebná k provedení aktivity k dosažení stejného aerobního efektu, tj. chůze trvá přibližně třikrát déle než běh. Základní pohybovou aktivitou při turistice je chůze, jejíž správná technika spočívá v hlubokém stabilizačním systému, který se projevuje správnou koordinací pohybů při došlapu nohy, vzpřímeným držení těla a koordinací paží.

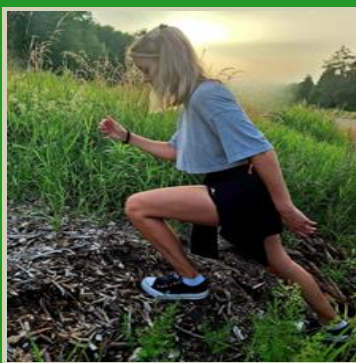
Správná chůze při turistice je ekonomická s přiměřeně dlouhým krokem a frekvencí pohybu horních končetin v závislosti na rychlosti. Je třeba dbát na to, aby kolísání těžiště nebylo zvyšováno nepřírodně dlouhým krokem a boční rotací chodidel. Pánev rotuje vpřed a vzad kolem vertikální osy těla v harmonii s dolními končetinami, které jsou v pohybu. Ramena se otáčejí opačně než pánev. Paže jsou uvolněné podél těla a pracují v harmonii s pohybem dolních končetin v alternujícím rytmu. Pokud je zvolen náročnější terén, je nutná větší koordinace paží a mírné ohnutí (flexe) v loketním kloubu. Hlava a trup jsou při chůzi vzpřímené, při vyšší rychlosti jde trup do mírného předklonu. Na rovinatém terénu je tělo vždy vzpřímené, zatímco ve zvlněném terénu je vyžadován mírný předklon. Dopad nohy zůstává přirozený, na celé chodidlo, mírně na patu na rovině. Při výstupu šlapeme na přední část chodidla, následně na celé chodidlo. Při sestupu šlapeme na patu a pokračujeme na celá chodidla.

Rychlost chůze závisí na délce a frekvenci kroku – na rovinatém terénu dosahuje průměrné hodnoty 4–6 km/h. Rychlost v horském terénu je v průměru 3–4 km/h, ve vyšších horách i nižší. Hlavní roli při chůzi hrají extenzory stehna, kolenní flexory, flexory nohy a flexory stehna. Práce svalů při výstupu a sestupu je 5 až 10krát větší než při chůzi po rovině. Kromě rychlosti závisí míra intenzity zátěže při chůzi na hmotnosti těla, neseném nákladu, profilu trasy (rovina, sestup, výstup), kvalitě povrchu (písek, sníh, bláto, tráva, sutiny), typu obuvi a oblečení a povětrnostních podmínkách (síla a směr větru, déšť, horko).

Turistika přispívá ke zlepšení funkce kardiovaskulárního a respiračního systému. Podporuje efektivnější činnost srdce, pomáhá předcházet infarktu, zlepšuje elasticitu cév, reguluje krevní tlak a tím také napomáhá lepšímu prokrvení a odtoku krve z dolních končetin. Dále snižuje hladinu cukru v krvi, zlepšuje dechovou kapacitu plic, pomáhá při trávicích problémech a působí preventivně proti osteoporóze. Přispívá také ke zvýšení svalové síly kvadricepsů, hamstringů a gluteálních svalů a ke stabilizaci dolní části zad.

OBECNÁ DOPORUČENÍ

- Před zahájením aktivity se doporučuje dynamické protažení (celého těla) po dobu 10–15 minut, se zaměřením na dolní končetiny a záda.
- 10–15 minut po zahájení túry je vhodné udělat krátkou přestávku na úpravu turistického vybavení.
- Po každé hodině chůze je doporučeno udělat 5–10minutovou přestávku, delší přestávku je vhodné udělat v poledne (1,5 - 2 hodiny). Ve vysokohorském terénu by měly být přestávky častější.
- Je nezbytné pravidelně doplňovat tekutiny a mít dostatečné množství pitné vody (min. 1 litr).



POPIS

- Kvalitní stereotyp chůze je určen vzájemným působením páteře, pánve a dolních končetin.
- Správná chůze při turistice je elastická a flexibilní.
- Krokový cyklus má čtyři základní fáze: dopad paty, fáze stojná (zahrnující 60 % jednoho kroku) předvýkyvová fáze – odraz prstů a fáze švihová
- Tělo je vzpřímené, kroky jsou vykonávány celým chodidlem (lehce přes patu).

KLÍČOVÉ BODY

Rovný terén:

- Tělo je vzpřímené, krok je vykonáván celým chodidlem.
- Každá paže se pohybuje v rytmu protilehlé nohy.
- Pata se zvedá z povrchu až přibližně o 2 cm (v závislosti na terénu).
- Délka kroku a tempo chůze zůstávají konstantní.

Nerovný terén:

- Tělo je mírně nakloněno dopředu (10° – 15°) (někdy ještě více).

ZOHLEDNĚNÍ TEPLOTY

Turistika může být provozována po celý rok, v závislosti na počasí (slunečno, polojasno a zataženo). Ideální teplota vzduchu je od 15 do 23 stupňů Celsia. Nejvhodnější období jsou podzim, jaro a léto. Pozor: Kardiaci jsou citliví na počasí.



REFERENCE

- 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, Bertrai 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

KAPITOLA 9

ROZVOJ ROVNOVÁHY V PŘÍRODĚ

JAN KLAUS
MICHAEL JANEK

Balancování je základní dovednost, kterou každý den využíváme při chůzi, stání, sezení a domácích pracích, a je ještě důležitější při sportu. Rovnováha, schopnost udržet tělo ve stabilní poloze, zahrnuje schopnost zachovat těžiště těla nad místem opory. Lze ji rozdělit na statickou rovnováhu, při které se tělo udržuje v nehybné poloze, a dynamickou rovnováhu, při které se udržuje stabilita při pohybu těla nebo jeho částí (Trainer Academy, n.d.).

Balancování je metabolicky náročné a vyžaduje vysokou úroveň nervosvalové kontroly. Provádění balančních cvičení v přírodě může zlepšit rovnováhu jako dovednost, podpořit kardiovaskulární zdraví, posílit posturální svaly, stabilizovat klouby a zvýšit sílu dolních končetin (Saeterbakken et al., 2011). Tato cvičení se hojně využívají v týmových i individuálních sportech ke zlepšení koordinace, stability, síly, propriorecepce a nervosvalové kontroly. Zaměřují se na kvalitu pohybu a kladou důraz na kontrolu kloubů ve všech třech rovinách pohybu. Zařazení balančních cvičení do fitness programu může významně snížit riziko zranění díky zlepšení stability a koordinace (Vasta et al., 2020).

Jednoduché balanční aktivity mohou zahrnovat například stání na jedné noze při čištění zubů nebo zavazování bot, stání na špičkách při mytí nádobí nebo balancování na jedné noze během reklam v televizi, a to i se zavřenýma očima. Vždy dbejte bezpečnosti, začínejte s jednoduššími úkoly a postupujte postupně. Rozvoj rovnováhy je klíčovým aspektem fyzické zdatnosti, který je důležitý pro lidi všech věkových kategorií.

Skvělou aktivitou založenou na balančních cvičeních je jóga, o níž pojednáváme v samostatné kapitole. Mezi oblíbená rovnovážná cvičení patří cviky na balanční pomůcce bosu, balanční míče, závěsné systémy a další. V této kapitole se dozvíte o balančních cvičeních, která nevyžadují žádné vybavení. Vynikající možností pro venkovní trénink rovnováhy je chůze nebo cvičení na slackline. Cvičení s konvenčními balančními pomůckami, které slouží ke zlepšení rovnováhy a posturální kontroly, se významně liší od slackline z hlediska pohybu balanční pomůcky. Konvenční balanční pomůcky si vždy udržují více či méně pevnou polohu v prostoru, ale vykazují nestabilní vlastnosti. Naproti tomu slackline se volně pohybuje v prostoru v poměrně velkém rozsahu, takže stojná dolní končetina musí kompenzovat a vyvažovat boční pohyby slackliny, aby udržela těžiště těla nad pohyblivým bodem podpory.

Z tohoto důvodu balanční trénink s konvenčními pomůckami primárně aktivuje svaly kolem hlezenního kloubu, zatímco trénink na slackline současně aktivuje svaly hlezenního kloubu, kolenního kloubu a kyčelního kloubu (Keller et al., 2012). Balancování na slackline je metabolicky náročné a trénink na slackline je vhodný nejen pro rozvoj nervosvalové kontroly, ale také pro splnění zdravotních požadavků na kardiovaskulární zdatnost (Baláš et al., 2023).

OBEČNÁ DOPORUČENÍ

- **Rozcvička:** Začněte 5–10 minutami lehkého běhu, dynamického strečinku nebo poskoky na místě, aby se svaly a klouby připravily.
- **Začněte jednoduchými cviky:** Například stáním na jedné noze nebo lehkými podřepy.
- **Používejte oporu:** Lavičky, stromy nebo zdi mohou pomoci, dokud se rovnováha nezlepší.
- **Udržujte správné držení těla:** Dbejte na rovnou páteř a aktivovaný střed těla pro lepší stabilitu.
- **Dýchejte pravidelně:** To pomůže uvolnit svaly a zlepšit rovnováhu.
- **Bezpečnost především:** Ujistěte se, že cvičební ploše nejsou žádné překážky, aby se předešlo pádům. Při cvičení s vyšším rizikem pádu použijte podložku nebo měkký povrch. Pokud cvičíte venku na trávě, nejprve zbavte plochu od větví, kamenů a dalších předmětů.

ZOHLEDNĚNÍ TEPLITY

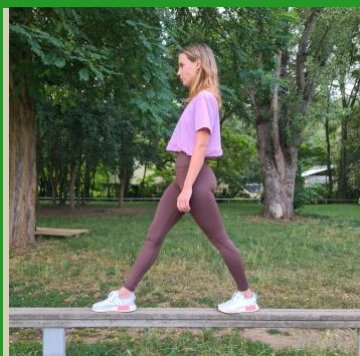
Balanční cvičení obvykle aktivují svaly koncentricky, což znamená, že svaly pracují při jejich zkracování, nebo izometricky, kdy svaly pracují bez změny své délky. Tento proces spotřebovává velké množství energie a zahřívá tělo. Proto mohou být balanční cvičení ideálním tréninkem v chladnějším počasí, avšak vhodný je široký teplotní rozsah. Vždy záleží na intenzitě cvičení a náročnosti cviků. Vyhněte se však těmto cvičením při teplotách blízko nule nebo pod nulou, kvůli riziku uklouznutí na zledovatělém povrchu.



REFERENCE

- 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>

Kolenní doteky na venkovní balanční kladině



POPIS

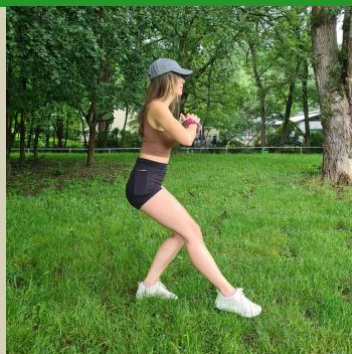
- Postavte se vzpřímeně na balanční kladinu v širokém tandemovém postoji, s nohama asi jeden metr od sebe.
- Zapojte svaly středu těla pro udržení stability, nakloňte pánev dozadu a držte vzpřímený trup.
- Uvolněte nebo protáhněte paže do stran pro lepší rovnováhu.
- V tomto postoji proveďte dřep a dotkněte se zadním kolenem kladiny, přičemž držte horní část těla vzpřímenou a pohled směřujte před sebe.

KLÍČOVÉ BODY

- Můžete využít i např. kmen spadlého stromu nebo obrubník chodníku.
- Přejděte několikrát balanční kladinu, abyste si na ni zvykli.
- Zaměřte svůj pohled na pevný bod.
- Pro lepší rovnováhu roztáhněte paže do stran.
- Postavte nohy dostatečně daleko od sebe.
- Pohybujte se pomalu, abyste minimalizovali kymácení.
- Zapojte svaly středu těla a dýchejte.



Balanční hodiny



POPIS

- Začněte s nohama na šířku boků a pažemi uvolněnými podél těla. Představte si, že stojíte ve středu hodinového ciferníku.
- Přeneste váhu na jednu nohu, mírně pokrčte koleno pro stabilitu.
- Pohybujte volnou nohou směrem k pozici 12 hodin, dotkněte se země a vraťte ji zpět.
- Opakujte na pozicích 3, 6 a 9 hodin, a pak volitelně pokračujte s dotýkáním na pozicích 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 a 11 hodin.

KLÍČOVÉ BODY

- Stůjte rovně s tělem vzpřímeným.
- Pokrčte koleno stejné končetiny pro zvýšení rozsahu pohybu a náročnosti.
- Zaměřte zrak na stacionární bod pro udržení rovnováhy.
- Zapojte střed těla a pohybujte se pomalu pro udržení rovnováhy.
- Pokud potřebujete, upažte paže do stran pro lepší rovnováhu.



KAPITOLA 10

REKREAČNÍ HRY V PŘÍRODĚ

TAMAS SARUS

O REKREACI A HRANÍ SPORTOVNÍCH HER

Zjednodušeně, rekreace je dobrovolný, smysluplný a příjemný způsob trávení volného času, který vede k fyzickému a duševnímu obnovení (Abrahám, 2010). Rekreační aktivity mohou být různé, například zahradničení, čtení, ale v souladu se záměrem naší knihy a kapitoly doporučujeme zvolit sportovní hru pro rekreaci.

Bez ohledu na věk poskytuje hraní her příležitost pro příjemné trávení volného času a může zlepšit naše sociální, kognitivní a afektivní schopnosti. Sportování (pravidelně) má také prospěšné účinky na kardiovaskulární systém, nervový systém, kosterní strukturu, svaly, dýchací systém, funkci mozku a duševní zdraví.

Možná se ptáte, nemůžeme sportovat uvnitř, což může být pohodlnější, proč je tedy nutné jít ven? Koneckonců, můžeme zmoknout, spálit se na slunci... Podobně jako sport, i přírodní prostředí má několik pozitivních účinků na lidské tělo. Pomáhá relaxovat, efektivně se vyrovnávat se stresem a zlepšuje celkovou pohodu. V tomto ohledu je zajímavý následující příklad: Němečtí výzkumníci zjistili obrácený vztah mezi velikostí zelených ploch ve městech a množstvím antidepressiv, která jsou pacientům předepsána (Marselle et al., 2020).

V následujícím textu představíme několik příkladů venkovních rekreačních sportovních her. Cílem této kapitoly je poskytnout nápady, jak hrát různé hry a podpořit kreativní a ekologické myšlení spíše než podrobné popisy her a pravidel.

HRY S MÍČEM A MALÝM ZVRATEM

Když mluvíme o sportovních hrách, můžeme si představit "klasické" míčové hry: fotbal, házená, volejbal, basketbal. Existují však i méně známé varianty těchto her, které jsou stejně zábavné jako původní hra.

Korfbal je koedukační míčová hra, jejíž pravidla jsou podobná basketbalu, přičemž nejzajímavější rozdíl se týká zacházení s míčem: driblink nebo běhání s míčem není povoleno. V důsledku toho hrají při této hře zvláštní roli přihrávky, což podporuje i komunikaci mezi hráči.

Podobnou hrou je netball. I v této hře není driblink povolen, ale významný rozdíl oproti korfbalu spočívá v tom, že hráči mají různé pozice a role, například pouze jeden hráč v týmu je povolen k tomu, aby střílel body. Jako zajímavost existuje hra nazvaná chůze basketbal. Jak název napovídá, běhání není povoleno. Tato hra je primárně určena k tomu, aby poskytla starším lidem zážitek a radost z hraní basketbalu, ale hrát ji může kdokoli.

Mnoho lidí se zdráhá hrát basketbal kvůli obtížnosti driblinku. Proto mohou být výše zmíněné hry ideální alternativou k tradičnímu basketbalu. I když jak korfbal, tak netball vyžadují speciální branku nebo koš, můžete jednoduše připevnit tričko, ručník nebo tašku na větev stromu jako improvizovaný koš. Pokud vás unavuje tradiční fotbal, vyzkoušejte teqball! Tato hra pro 2-4 hráče se hraje na unikátním zakřiveném stole s pevnou sítí uprostřed.

Pravidla jsou podobná ping-pongu, s výjimkou toho, že míč lze dotknout jakoukoli částí těla kromě rukou a paží, přičemž hráči většinou používají nohy. Tato hra je vzrušující a rychlá, ale vyžaduje speciální stůl.

Fotbalový tenis, nebo futnet, může být ideální hrou, pokud ve vašem okolí nemáte stůl na teqball. Oficiálně je k hraní této hry potřeba síť, ale protože cílem je dostat míč na zem na soupeřově polovině, stačí rozdělit improvizované hřiště na dvě stejné části nakreslením čáry na zem. Na čáru můžete umístit své tašky nebo spojit dva stromy lanem, abyste vytvořili "síť". Také můžete použít padlý kmen stromu jako síť a dělicí čáru.

CHOPTE SE RAKETY

Oblíbenou hrou je stolní tenis. Ať už jste amatér nebo profesionál, hra je relativně jednoduchá. Může se hrát ve dvojicích (dva proti dvěma), přičemž členové páru jsou zodpovědní za jednu část jejich poloviny stolu, nebo se střídají v úderu míčku. Co ale když nás je víc než čtyři? Pokud chcete jen tak přehazovat míček, obejděte stůl a hráč, který je na konci stolu, zahraje. Co když nemá každý raketu? A chcete přidat trochu soutěživosti? Jednoduché. Dva týmy se postaví na každý konec stolu, první člověk ve skupině má raketu. První hráč podává nebo přijímá míček. Po zahrání míčku předá raketu svému partnerovi za ním a jde na konec řady. Tým získá bod, pokud soupeř udělá chybu.

K hraní badmintonu je potřeba ještě méně vybavení. Pravidla říkají, že potřebujete síť, ale pokud vaším cílem je zábava a trochu sportu, opravdu potřebujete jen dvě rakety a badmintonový míček. Pravidla si můžete přizpůsobit podle vlastní chuti. Pokud vás už nebaví jen přehazovat míček, jednoduše položte na zem ručník nebo jiný předmět jako cílovou plochu a zjistěte, kdo z vás dokáže míček trefit přesněji.

TALÍŘ NA DORT, KTERÝ DOBYL SVĚT

Pro tuto hru potřebujete pouze frisbee disk. Plný název hry je Ultimate Frisbee. Podle pravidel soupeří dva 7členné týmy proti sobě. Cílem týmů je přihrávat si disk mezi sebou a umístit ho do určené zóny na straně soupeře, čímž získávají body. Pohybovat se s frisbee není povoleno, ale hráči bez disku se mohou pohybovat volně. Zajímavým aspektem hry je, že v zápasech nejsou rozhodčí; hráči jsou odpovědní za vymáhání pravidel sami.

NĚKOLIK TIPŮ PRO VENKOVNÍ REKREAČNÍ HRU

Bud'te kreativní a využijte své okolí. Nemáte koš na basketbal? Čáry? Nakreslete čáry na zem klackem, označte hřiště kameny nebo improvizujte s cílovou oblastí na stromě. Vytvořte vlastní herní pravidla! Skvělým řešením může být například to, že bod lze získat pouze poté, co každý člen týmu měl míč alespoň jednou, nebo můžete vyloučit možnost zpětné přihrávky, nebo specifikovat, kolikrát mohou hráči získat míč, nebo jak dlouho ho mohou držet.

Pečujte o své okolí! Odpadky roztroušené v přírodě jsou smutným pohledem, zvláště když je poblíž koš na odpadky! Pokud není koš na odpadky, držte odpadky, dokud nenajdete odpadkový koš. Pokud jste použili prostředí k uspořádání svého herního prostoru, snažte se vše přeuspořádat tak, jak to bylo původně. Nezpůsobujte změny v prostředí, které by mu mohly uškodit, například nezlomte větev jen proto, abyste nakreslili čáry na zemi pro vaši hru.

Pamatujte, že cílem hraní sportovních her je bavit se společně, využít svůj čas pro užitečné, aktivní a příjemné činnosti. Zohledněte, že vaši spoluhráči nebo přátelé také chtějí dobře strávit svůj čas. Mějte to na paměti při hraní sportovních her a společném vytváření pravidel.

Doufáme, že náš kapitola poskytla užitečné nápady a perspektivy pro strávení volného času zábavným způsobem. Teď už jen vezměte svoje rakety, míče a vyrazte na pláž, do lesa nebo do parku!

REFERENCE

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>