

## Odporúčania pre zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii COVID19

# COVIDMOVE

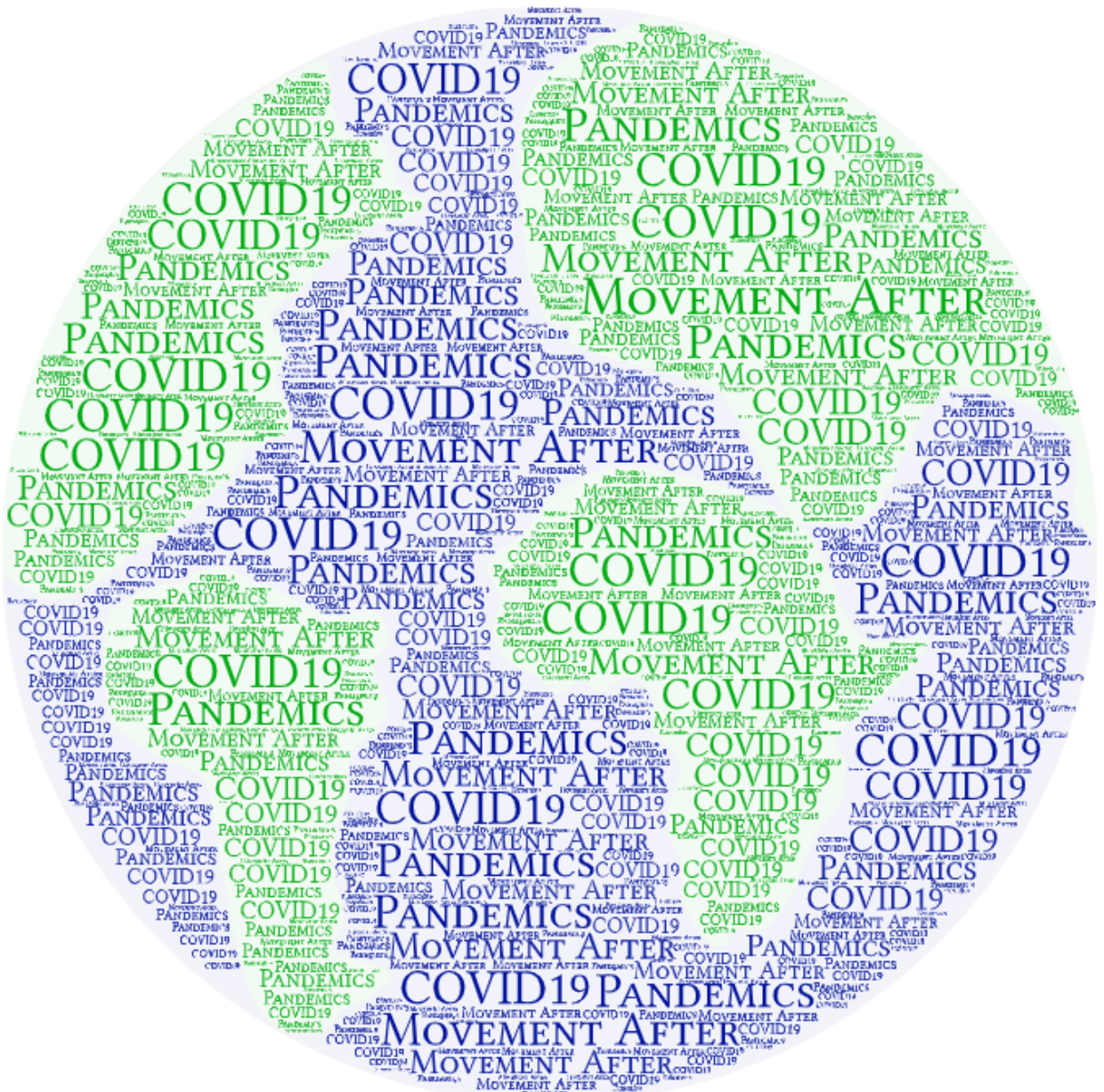
project number 2021-1-SK01-KA220-HED-000023008



PhDr. Dávid Líška, PhD.


# Odporúčania pre zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii COVID19

project number 2021-1-SK01-KA220-HED-000023008



## Odporúčania pre zvýšenie pohybovej aktivity po pandémie COVID19

Dr. Dávid Líška, PhD.

 <https://orcid.org/0000-0002-5700-1341>

Online verzia

Počet strán: 85

Design obálky: Petra Bubelínyová

Vydavateľ: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Banská Bystrica, 2024

ISBN 978-80-557-2152-1

EAN 9788055721521

<https://doi.org/10.24040/2024.9788055721521>



Táto publikácia je šírená pod licenciou Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Licence CC BY-ND (uvadenie autora - bez odvodeného obsahu).

# Obsah

Úvodné slovo .....	2
Zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii COVIDMOVE príručka .....	3
Dopady pandémie COVID19.....	6
Aeróbne pohybové aktivity .....	8
Kardiovaskulárny systém .....	8
Kvalita života a pohybová aktivita .....	9
Cvičenie a neurokognitívna protekcia .....	10
Diabetes mellitus a pohybová aktivita .....	11
Onkologické ochorenia a pohybová aktivita .....	13
Reumatické ochorenia a pohybová aktivita .....	14
COVIDMOVE .....	15
Odporúčané cvičenia .....	16
Strečingové cvičenia .....	39
Cvičenie s posilňovacou gumou/expanderom/therabandom .....	53



## **Vážení čitatelia**

Vítajte v skriptách venovaných pohybovej aktivite, základnému stavebnému kameňu zdravého a plnohodnotného života. V dnešnej dobe, keď technológie a sedavý spôsob života dominujú našim každodenným činnostiam, je dôležitejšie ako kedykoľvek predtým uvedomiť si význam pravidelného pohybu pre naše fyzické i duševné zdravie.

Pohybová aktivita nie je len o udržiavaní kondície alebo dosahovaní ideálnej postavy. Je to kľúčový faktor, ktorý prispieva k celkovému zdraviu, zvyšuje odolnosť voči chorobám, zlepšuje náladu a podporuje psychickú pohodu. Výskumy neustále potvrdzujú, že pravidelná fyzická aktivita znižuje riziko vzniku chronických ochorení.

Pohybová aktivita nám prináša radosť, energiu a vitalitu. Pomáha nám prekonávať každodenné stresové situácie, zlepšuje kvalitu spánku a podporuje zdravé sebavedomie. Nie je dôležité, akú formu pohybu si vyberieme - či už je to beh, plávanie, cyklistika, joga alebo jednoducho prechádzky v prírode. Každý krok, ktorý urobíme smerom k aktívnejšiemu životnému štýlu, je krokom k lepšiemu zdraviu.

Naše skriptá sú navrhnuté tak, aby vám poskytli cenné informácie, rady a návody, ako začleniť pohybovú aktivitu do vášho každodenného života. Bez ohľadu na vašu aktuálnu kondíciu alebo skúsenosti, veríme, že každý môže nájsť spôsob, ako sa aktívne hýbať a získať tak z pohybu maximum.

Pozývame vás na cestu za zdravším a šťastnejším životom, kde je pohyb naším verným spoločníkom. Veríme, že tieto skriptá vás inšpirujú a motivujú k tomu, aby ste objavili a prežívali radosť z pohybu každý deň.



**PhDr. Dávid Líška, PhD.**

## **Zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii COVIDMOVE príručka**

Tisícročia dlhé úsilie ľudí o získanie potravy formovalo ich metabolizmus a telo do podoby, kde sa živiny efektívne ukladajú v obdobiach kalorického nadbytku. Avšak v dnešnej dobe väčšina populácie nedosahuje dostatočnú úroveň pohybovej aktivity (1–4). Táto skutočnosť vedie k epidémii nadváhy a obezity. Tento adaptačný mechanizmus nadbytku telesného tuku mal zásadný význam v časoch, keď boli potravinové zdroje neisté a prístup k nim bol obmedzený. Ľudské telo sa tak vyvinulo s dôrazom na schopnosť maximalizovať využitie dostupných kalórií a zásobovať tukové zásoby, ktoré mohli byť využité v časoch nedostatku (5,6). Tento evolučne podmienený mechanizmus sa v súčasnosti stretáva s výzvami spojenými s moderným životným štýlom, kde prevláda nadbytok kalórií a súčasne nedostatočná fyzická aktivita (7). V dnešnej dobe je pre väčšinu populácie charakteristický sedavý spôsob života, ktorý v kombinácii s vysokokalorickou stravou vytvára podmienky pre akumuláciu tukových zásob. Nedostatočná úroveň pohybovej aktivity je faktorom prispievajúcim k epidémii nadváhy a obezity (8). Tento trend je alarmujúci z dôvodu jeho širokospektrálnych negatívnych dopadov na zdravie. Nadváha a obezita sú spojené s radom zdravotných komplikácií, vrátane kardiovaskulárnych ochorení (9), diabetes mellitus 2. typu (10), a ďalších ochorení. Zvyšuje sa tým aj ekonomické bremeno pre zdravotnícke systémy v dôsledku zvýšenej potreby liečby týchto stavov.

Potencionálnym riešením tejto problematiky je komplexný prístup zameraný na zvýšenie pohybovej aktivity a propagáciu zdravého životného štýlu v populácii. Je potrebné vytvárať podmienky pre ľudí, aby mohli uprednostňovať aktívny životný štýl, či už prostredníctvom verejných zdravotných iniciatív alebo prostredníctvom vzdelávacích programov zameraných na zvyšovanie povedomia o význame fyzickej aktivity. Je dôležité, aby sa tieto opatrenia realizovali s ohľadom na rôznorodosť populácie a individuálne potreby jedincov, aby bolo možné efektívne čeliť výzvam súčasnej epidémie nadváhy a obezity.

Posun od fyzickej aktivity k pasívnemu spôsobu života má pre naše zdravie vážne dôsledky. Je dôležité si uvedomiť, že naši predkovia vynakladali obrovské úsilie na získanie potravy a udržanie svojho prežitia. Ich metabolizmus sa vyvinul tak, aby čo najefektívnejšie využíval dostupné živiny, pretože kalorický nadbytok bol zriedkavý. Dnes si mnohí ľudia môžu dovoliť luxus, že nemusia vykonávať ťažkú fyzickú prácu na to, aby získali dostatok kalórií. Avšak tento prechod k sedavému životnému štýlu a vysokej kalorickej strave prináša so sebou množstvo zdravotných rizík.

Aktivita zahŕňajúca pohyb predstavuje základný aspekt ľudskej existencie, pretože priamo

prispieva k zvýšenej spotrebe energie a je úzko spojená s dynamikou a funkčnosťou svalov kostry. Tento fenomén nie je obmedzený len na tradičné formy pohybu, ako je chôdza či beh, ale zahŕňa aj menej zrejmé formy, ako sú izometrické cvičenia. Tieto aktivity, pri ktorých nedochádza k viditeľnému pohybu častí tela, ale skôr k intenzifikácii svalovej aktivity a nárastu ich sily, sú dôležité pre rozvoj svalovej sily a vytrvalosti. Zapájanie sa do fyzickej aktivity, ak je vykonávané systematicky a v rámci určených limitov, s primeraným úsilím, je neoceniteľné nielen pre fyzické, ale aj pre mentálne zdravie. Nie je to len o zlepšení fyzických parametrov, ako sú sila, kondícia či kardiorespiračná výkonnosť, ale tiež o pozitívnom vplyve na psychickú pohodu, vrátane znižovania stresu, zlepšenia nálady a celkového pocitu spokojnosti. Okrem toho, vďaka zlepšeniu svalovej sily a flexibility, môže znížiť riziko úrazov a zlepšiť schopnosť vykonávať denné aktivity, čím prispieva k vyššej kvalite života. Dôležitým aspektom je aj sociálny rozmer fyzickej aktivity. Skupinové športy alebo spoločné cvičebné hodiny môžu posilniť sociálne väzby, podporiť pocit spolupatričnosti a zvýšiť motiváciu k pravidelnému cvičeniu. Zapojenie do rôznorodých fyzických aktivít môže priniesť aj nové záľuby a záujmy, rozšíriť obzory a prispieť k osobnému rastu a rozvoju. V kontexte udržateľného zdravia a wellbeing, fyzická aktivita predstavuje neoddeliteľnú súčasť životného štýlu, ktorý podporuje dlhovekosť a dobrú kvalitu života. Je to investícia do vlastného zdravia, ktorá prináša dlhodobé výhody na fyzickej, psychologickú a sociálnej úrovni.

Preto je dôležité venovať pozornosť svojim stravovacím návykom a životnému štýlu a nájsť spôsob, ako zahrnúť fyzickú aktivitu do svojho denného režimu. Preto čítate aj tieto odporúčania, ktoré môžu byť návodom ako u vás zvýšiť pohybovú aktivitu.

Fyzický pohyb je charakterizovaný najmä svalovou kontrakciou a zvýšenou spotrebou energie nad úroveň pokojového stavu (11). Pohyb môže byť definovaný ako pohybová aktivita, ktorej základom je svalová kontrakcia. Kontrakcia svalov je teda základným prejavom každej pohybovej aktivity, pričom sa strieda koncentrická a excentrická svalová kontrakcia. Pohybovú aktivitu je možné charakterizovať ako rozmanitú fyzickú činnosť. Je to súbor pohybov, ktoré vedú k dosiahnutiu určených cieľov a prispievajú k telesnému aj psychickému rozvoju. Fyzická aktivita je známa ako protektívny faktor proti vzniku kardiovaskulárnych ochorení, onkologických, metabolických a mnohých iných ochorení (12). Nárast civilizačných chorôb, ako napríklad obezita, je často spojený s výrazným nedostatkom pohybu u detí a mládeže. Vplyv pohybovej aktivity na kardiovaskulárny systém je pleiotropný. Pohyb spôsobuje redistribúciu krvi a zvýšený prietok krvi do pracujúcich svalov, ktoré potrebujú viac kyslíka ako neaktívne svaly. Aeróbne cvičenie zvyšuje teda extrakciu kyslíka z krvi.

Pohybová aktivita predstavuje jednu z nevyhnutných prejavov života a slúži ako prostriedok na uspokojenie základných potrieb človeka. Každý z nás má prirodzenú tendenciu k pohybu, avšak moderný životný štýl nás núti skôr ku hypoaktivite. Pri hypoaktivite dochádza k dramatickému poklesu aktívnej svalovej práce a funkčnosti systémov, ktoré sú dôležité pre správny pohyb. Dôsledkom hypokinézy je zhoršená celková kvalita života (13).

Dôležitou úlohou pohybovej aktivity a cvičenia je preventívny vplyv pred vznikom onkologických ochorení (14–19). V snahe vyvinúť efektívne stratégie v boji proti onkologickým ochoreniam sa pozornosť stále viac sústreďuje na úlohu, ktorú zohráva pravidelná fyzická aktivita. Dve hlavné formy cvičenia, aeróbna aktivita a silový tréning, získavajú na dôležitosti ako kľúčové nástroje v prevencii a podpore liečby onkologických ochorení. Aeróbna aktivita sa ukázala ako kľúčová v podpore celkového zdravia a prevencii chronických ochorení, vrátane rakoviny. Pohybová aktivita má významnú úlohu v prevencii, ako aj v priebehu liečby a rehabilitácii pacientov s onkologickými ochoreniami. Pravidelná fyzická aktivita môže nielen znížiť riziko vzniku niektorých druhov rakoviny, ale tiež pozitívne ovplyvniť kvalitu života, fyzickú kondíciu a pravdepodobne aj prežitie pacientov s rakovinou (18). Mechanizmy, pomocou ktorých cvičenie pôsobí preventívne zahŕňajú: zníženie hladiny telesného tuku, čo predstavuje dôležitý faktor, pretože nadmerný tuk môže produkovať hormóny a zápalové mediátory, ktoré prispievajú k riziku vzniku rakoviny. Ďalšou dôležitou funkciou cvičenia je zlepšenie imunitnej funkcie (20). Cvičenie môže tiež pomôcť zlepšiť náladu, zvýšiť energiu a podporiť lepší spánok. Všeobecne platí, že kombinácia aeróbného cvičenia (ako je chôdza, beh, plávanie) a silového tréningu je považovaná za najúčinnjšiu. Dôležité je nájsť aktivity, ktoré sú príjemné a udržateľné dlhodobo, čím sa zvyšuje pravdepodobnosť pravidelnej pohybovej aktivity.

V dobe, keď je sedavý životný štýl a zvýšený stres stále bežnejší, je nevyhnutné zdôrazniť význam pravidelnej fyzickej aktivity ako neoddeliteľnej súčasť každodenného života. Výhody, ktoré prináša aeróbna aktivita a silový tréning, nie sú len v prevencii onkologických ochorení, ale zasahujú do celkového zdravia a kvality života jednotlivca. Preto by mala byť podpora pohybu a vytváranie podmienok pre aktívny životný štýl základnými piliermi verejného zdravotného a výchovného programu.



## Dopady pandémie COVID19

Pandémia COVID-19 mala rozsiahle dopady v mnohých oblastiach života, od zdravotníctva až po ekonomiku, sociálne vzťahy a psychologické zdravie (21). Pandémia spôsobila rozsiahle straty na životoch a veľký počet ľudí trpiacich následkami ochorenia. U niektorých pacientov sa objavil tzv. long COVID, ktorý môže zahrnúť dlhotrvajúce príznaky ako únava, problémy s pamäťou a dýchaním (22). Nemocnice sa museli vyrovnat' s preťažením kvôli náporu pacientov s COVID-19, čo často viedlo k odkladu iných zdravotníckych terapií a zhoršeniu prístupu k neakútnym zdravotným službám. Pandémia spôsobila globálnu recesiu s mnohými stratami pracovných miest, najmä v sektoroch ako cestovný ruch, pohostinstvo a zábava. Národné dlhy sa zvýšili, keď vlády poskytovali rozsiahlu podporu ekonomike vo forme stimulov a dávok pre podniky a jednotlivcov. Obmedzenia spôsobené pandemiou narušili globálne dodávateľské reťazce, čo spôsobilo nedostatky a nárast cien. Lockdowny a obmedzenia mobility prispeli k sociálnej izolácii, nárastu duševných ochorení a pocitov osamelosti. Zavretie škôl viedlo k prechodu na online výučbu. Pandémia urýchlila prechod k práci na diaľku a digitálnym nástrojom, čo zmenilo pracovné modely a vyvolalo zmeny v infraštruktúre. Organizácie začali viac investovať do digitálnych riešení, aby zostali konkurencieschopné a efektívne v novom prostredí. Rozdielne stratégie a ich úspešnosť v boji s pandemiou ovplyvnili vnímanie vládnej účinnosti a dôveryhodnosti. COVID-19 ukázal, že globálne výzvy vyžadujú globálne riešenia, ale zároveň sa objavili aj národné a geopolitické rozpory. Pandémia odhalila medzery v pripravenosti mnohých krajín na zvládanie kríz verejného zdravia.

Pandémia COVID-19 výrazne ovplyvnila pohybovú aktivitu na celom svete. Zavedené opatrenia, ako sú lockdowny a karantény, výrazne obmedzili možnosti pohybu a prístupu k športoviskám či fitness centráam, čo spôsobilo, že ľudia trávili viac času doma a mali menej príležitostí na pravidelný pohyb. Tieto obmedzenia viedli k zníženiu dennej fyzickej aktivity, pričom sa zmenila aj kvalita pohybu, keďže ľudia sa sústredili na aktivity, ktoré sa dali vykonávať v obmedzenom priestore. Napríklad, ak nebolo možné ísť do posilňovne alebo na športové ihriská, ľudia hľadali alternatívy ako cvičenie doma alebo prechádzky v blízkom okolí. Zároveň sa zmenil aj každodenný režim, keďže práca z domu a online vzdelávanie zmenili návyky ľudí, ktorí teraz trávia viac času pri počítači, čo vedie k sedavému spôsobu života. Nedostatok oddychových prestávok a pohybových aktivít prispel k zhoršeniu fyzickej kondície a zvýšeniu únavy, čím sa narušila celková pohoda. Mnoho ľudí prestalo denne dochádzať do práce alebo do školy, čo viedlo k zániku pravidelného cestovania pešo alebo na bicykli. Psychologické dopady pandémie, ako sú stres a úzkosť, taktiež znížili motiváciu venovať sa

fyzickým aktivitám, čo viedlo k zvýšeniu sedavého správania a celkovému zhoršeniu životného štýlu. Napriek tomu sa zvýšila popularita online tréningových programov a virtuálnych fitness komunít, keďže ľudia sa prispôbili novej realite obmedzených možností športovania vonku či v interiéroch. Tieto alternatívy umožnili mnohým ľuďom zachovať si určitú úroveň fyzickej aktivity a stali sa zdrojom sociálnej podpory. Avšak, nedostatok fyzickej aktivity môže prispieť k nárastu chronických ochorení, ako sú obezita, kardiovaskulárne problémy a diabetes mellitus, ktoré sú často výsledkom sedavého životného štýlu. Taktiež môže prispieť k zvýšeniu bolesti chrbtice a kĺbov, ktoré sú dôsledkom dlhodobého sedenia a nedostatku pohybu. Po uvoľnení obmedzení sa niektorí ľudia vrátili k pôvodným zvyklostiam, no mnohí si zachovali nové, menej aktívne spôsoby života. To znamená, že celkový pokles pohybovej aktivity počas pandémie môže mať dlhodobé dôsledky na zdravie populácie. V dôsledku toho je viditeľný zvýšený výskyt sedavého správania, ktorý môže v budúcnosti ešte narásť, ak sa neprijmú účinné opatrenia na jeho obmedzenie. V niektorých prípadoch vznikla aj izolácia od spoločenských sietí, ktoré sa predtým vytvárali v športových kluboch, čo ešte viac sťažilo návrat k aktívnemu životnému štýlu. Celkovo pandémia výrazne ovplyvnila pohybovú aktivitu rôznymi spôsobmi a jej dopady môžu byť dlhodobé. Preto sú potrebné ciele opatrenia na podporu fyzického zdravia a opätovné motivovanie ľudí k pravidelnému pohybu. To zahŕňa vytváranie bezpečných priestorov pre fyzickú aktivitu, propagáciu pohybu v každodenných rutinách a poskytovanie prístupu k športoviskám a fitness zariadeniam za prijateľných podmienok. Verejnosť by mala byť povzbudzovaná k fyzickej aktivite prostredníctvom vzdelávania, zvyšovania povedomia o zdravotných prínosoch pravidelného pohybu a podpory zdravého životného štýlu, čo je cieľom aj týchto odporúčaní.

## **Aeróbne pohybové aktivity**

Aeróbne pohybové aktivity zvyšujú frekvenciu dýchania a srdcovú činnosť. Tieto aktivity sú zamerané na zlepšenie efektívnosti srdcovo-cievneho systému, pľúc a metabolizmu. Aeróbne cvičenia sú kľúčové pre udržanie a zlepšovanie celkového zdravia, kondície a pomáhajú pri kontrole telesnej hmotnosti (23–25). Ich pravidelná aplikácia môže mať pozitívny vplyv na psychické zdravie a znižovanie stresu (26). Jednu z najjednoduchších a najprístupnejších foriem aeróbneho cvičenia, vhodnú pre všetky vekové kategórie a kondičné úrovne predstavuje chôdza. Ďalšou dôležitou variantou pohybovej aktivity je beh, ktorý predstavuje vynikajúce cvičenie na zlepšenie srdcovej kondície, vytrvalosti a spaľovanie nadbytočných kalórií. Môže byť prispôbený individuálnym potrebám a preferenciám rýchlosťou a terénom. Oblíbenú variantu predstavuje plávanie, ktoré minimalizuje zaťaženie kĺbov, zatiaľ čo efektívne posilňuje kardiovaskulárny systém. V lete patrí medzi využívané varianty najmä cyklistika, ktorá efektívnym spôsobom posilňuje kardiovaskulárny systém. Tanečné cvičenia predstavujú ďalšiu efektívnu variantu ako zlepšiť aeróbnu kondíciu. Nordic walking je chôdza s použitím špeciálnych palíc, ktorá zapája viac svalových skupín a zvyšuje energetický výdaj oproti bežnej chôdzi. Beh na lyžiach predstavuje obľúbený zimný vytrvalostný šport, ktorý kombinuje aeróbnu a silovú výdrž. Tento šport sa vykonáva na špeciálne upravených lyžiach na snehu a zahŕňa rôzne techniky a disciplíny, ako je klasický štýl a voľný štýl (skate skiing).

## **Kardiovaskulárny systém**

Pohybová aktivita je kľúčovým faktorom pri prevencii a manažmente kardiovaskulárnych ochorení (27–29). Kardiovaskulárne ochorenia zahŕňajú rôzne stavy srdca a ciev, ako sú ischemická choroba srdca, vysoký krvný tlak (hypertenzia), cievne mozgové príhody (CMP), srdcové zlyhávanie a periférne arteriálne ochorenia. Pravidelná fyzická aktivita môže významne znižovať riziko vzniku týchto ochorení a tiež slúžiť ako časť ich liečby. Kardiovaskulárne ochorenia (CVO) predstavujú hlavnú príčinu úmrtí na celom svete a sú ovplyvnené množstvom rizikových faktorov, ktoré môžu byť modifikovateľné alebo nemodifikovateľné. Poznanie a správne riadenie týchto faktorov môže výrazne znížiť riziko vzniku CVO. Pravidelne aeróbne cvičenie, ako sú rýchla chôdza, beh, plávanie alebo cyklistika, môžu pomôcť znížiť vysoký krvný tlak, čím znižujú riziko CMP a srdcového zlyhávania. Pohybová aktivita zlepšuje efektívnosť srdca, čo vedie k zníženiu srdcovej frekvencie v pokoji a zvýšeniu schopnosti srdca čerpať krv efektívnejšie (29). Fyzická aktivita môže pomôcť zvýšiť hladinu HDL cholesterolu v krvi, zatiaľ čo znižuje hladiny LDL cholesterolu a triglyceridov (30). Pravidelná pohybová aktivita spolu so zdravou stravou môže pomôcť regulovať telesnú

hmotnosť. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) a Americké srdcové asociácie (AHA) odporúčajú pre dospelých aspoň 150-300 minút stredne intenzívnej aeróbnej pohybovej aktivity alebo 75-150 minút vysoko intenzívnej aeróbnej pohybovej aktivity týždenne, alebo ekvivalentnú kombináciu oboch. Pre ďalšie zdravotné výhody odporúčajú zahrnúť aj svalové posilňovacie cvičenia aspoň dva dni v týždni. Pre ľudí s existujúcimi CVO alebo vysokým rizikom ich vzniku je dôležité konzultovať začiatok alebo zmenu pohybovej aktivity s lekárom alebo kardiológom a fyzioterapeutom. Lekár môže odporučiť vhodný typ, intenzitu a trvanie cvičenia na základe individuálneho zdravotného stavu a rizikových faktorov.

### **Kvalita života a pohybová aktivita**

Kvalita života je komplexný koncept, ktorý zahŕňa fyzické zdravie, psychickú pohodu, úroveň nezávislosti, sociálne vzťahy, osobné presvedčenia a ich vzťah k životnému prostrediu (29,30). Pohybová aktivita je jedným z kľúčových faktorov, ktoré majú priamy vplyv na kvalitu života. Pravidelná fyzická aktivita prispieva k lepšiemu zdraviu, vyššej psychickej pohode a zlepšeniu sociálnych interakcií, čo sú všetko dôležité aspekty kvality života. Pohybová aktivita má pozitívny vplyv na fyzické zdravie tým, že pomáha predchádzať viacerým ochoreniam ako sú srdcové choroby, diabetes, obezita, hypertenzia, osteoporóza a určité typy rakoviny. Zlepšuje tiež fyzickú kondíciu, vytrvalosť, svalovú silu a flexibilitu, čo priamo prispieva k lepšej schopnosti vykonávať denné činnosti a udržiavať nezávislosť, najmä u starších dospelých. Pojem kvality života (QOL) je široký, komplexný a viacvýznamový, a je otvorený pre subjektívne interpretácie, ktoré obvykle zahŕňajú tak pozitívne, ako aj negatívne aspekty života. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) definuje zdravotne súvisiacu kvalitu života (HRQoL) ako "individuálne vnímanie ich pozície v živote v kontexte kultúry a hodnotových systémov, v ktorých žijú, a vo vzťahu k ich cieľom, očakávaniam, štandardom a starostiam". Hodnotenie HRQoL je založené na individuálnom evolučnom vývoji v kultúrnom kontexte. Pri hodnotení HRQoL sa tiež zohľadňuje schopnosť plne sa zapájať do rôznych aktivít a fyzické, sociálne a psychosociálne funkcie (22,33). Pandémia COVID-19 ovplyvnila životy ľudí z rôznych aspektov (21). Pohybová aktivita zlepšuje fyzickú výkonnosť, duševný stav, celkové zdravie a pohodu. Pohybová aktivita celkovo vykonáva mnoho ochranných a preventívnych činností, ako je zlepšenie pamäti, kognície, spánku a nálady (34).



## **Cvičenie a neurokognitívna protekcia**

Neurokognitívny vplyv cvičenia je predmetom intenzívneho výskumu, ktorý odhalil mnohé pozitívne účinky pravidelnej fyzickej aktivity na mozog a kognitívne funkcie (35). Tieto pozitívne vplyvy sa týkajú ľudí všetkých vekových skupín, od detí až po starších dospelých, a zahŕňajú širokú škálu kognitívnych domén, ako sú pamäť, pozornosť, exekutívne funkcie, a dokonca aj emočná regulácia (36). Cvičenie, najmä aeróbne cvičenie, je spojené so zlepšením pamäťových funkcií. To je čiastočne spôsobené zvýšením produkcie BDNF, ktorý podporuje rast a diferenciáciu neurónov a synaptickú plasticitu (37). Zlepšenie exekutívnych funkcií, ktoré zahŕňajú plánovanie, organizáciu, flexibilitu, inhibičnú kontrolu a pracovnú pamäť, sú rovnako pozitívne ovplyvnené cvičením. Pravidelná fyzická aktivita môže zlepšiť tieto kognitívne schopnosti, čo umožňuje lepšiu kontrolu nad komplexnými úlohami a rozhodovacími procesmi (38). Cvičenie tiež zlepšuje schopnosť udržiavať pozornosť a koncentráciu. Zvýšený prietok krvi do mozgu počas cvičenia môže napomáhať lepšiemu kyslíkovému zásobovaniu a výžive mozgových buniek. Cvičenie môže fungovať ako prirodzené antidepresívum vďaka uvoľňovaniu endorfínov, tzv. hormónov šťastia, a ďalších neurochemických látok, ako je serotonín a dopamín, ktoré hrajú kľúčovú úlohu v regulácii nálady a pohody (39). Pravidelná fyzická aktivita môže stimulovať neurogenézu v dôležitých oblastiach mozgu, ako je hipokampus, čo je oblasť kritickejšie dôležitá pre učenie a pamäť (40). Tento proces môže pomôcť chrániť proti kognitívnemu úpadku spojenému s vekom a znižovať rizika vzniku neurodegeneratívnych ochorení, ako sú Alzheimerova choroba a Parkinsonova choroba (41–43). Niektoré výskumy poukazujú na to, že cvičebné programy pozostávajúce z aeróbného a silového tréningu strednej intenzity, ktoré trvajú aspoň 45 minút v čo najväčšom počte dní v týždni, sú prospešné z hľadiska kognitívnych funkcií u zdravých ľudí v pokročilom veku (44,45). Ďalším prínosom pohybovej liečby je adaptácia organizmu na pohybovú záťaž, čím môžeme dosiahnuť väčšiu odolnosť voči stresu. Tento proces nie je len o fyzickej zdatnosti ale predstavuje aj komplexný vplyv na celkové zdravie jedinca. Pokiaľ sa ľudské telo pravidelne vystavuje fyzickej aktivite, postupne si vyvíja schopnosť lepšie zvládať fyzické aj psychické výzvy, čo vedie k zlepšeniu stresovej reakcie (46,47). Endorfíny, ktoré sa uvoľňujú počas cvičenia, napomáhajú pozitívnemu mysleniu a tým majú vplyv na psychickú pohodu pacienta. Tieto hormóny nielenže pomáhajú znižovať pocit bolesti, ale tiež prispievajú k pocitu eufórie a spokojnosti (48). Táto biologická odozva je základným mechanizmom, ako pohybová liečba môže pomôcť v boji proti depresii, úzkosti a iným psychickým poruchám. Okrem toho, pravidelná fyzická aktivita zlepšuje kvalitu spánku, čo je ďalší dôležitý faktor pre psychickú a

emocionálnu pohodu (49). Lepší spánok znamená lepšiu regeneráciu, nižšiu únavu počas dňa a zlepšenú schopnosť koncentrácie a pamäti.

Každý jedinec môže nájsť vhodný spôsob fyzickej aktivity, ktorý mu vyhovuje, nech už ide o chôdzu, jogu, plávanie, cyklistiku, alebo iné formy cvičenia. Integrácia pohybovej aktivity do každodennej rutiny môže viesť k výraznému zlepšeniu fyzického aj psychického zdravia, čo zvyšuje schopnosť čeliť výzvam moderného života (50).

Pravidelná pohybová aktivita má veľký význam pre emocionálny stav človeka. Pacienti sa ľahšie rozptýlia, nadobudnú viac sebadôvery a zbavia sa stresu z ich každodenných problémov. Dôvodom je vyššia produkcia špecifických neurotransmiterov a modulátorov, ktoré znižujú bolesť, zlepšujú náladu a prinášajú pocit radosti (51–53).

### **Diabetes mellitus a pohybová aktivita**

Pravidelná fyzická aktivita pôsobí preventívne pred vznikom diabetes mellitus druhého typu. Ďalej zvyšuje kardiovaskulárnu výkonnosť, inzulínovú senzitivitu a pomáha znižovať telesnú hmotnosť (54). Obezita patrí medzi hlavné rizikové faktory vzniku a rozvoja DM II. typu. Obezita je zdravotný stav charakterizovaný nadmerným nahromadením telesného tuku, ktorý môže mať negatívny vplyv na zdravie. Je to komplexný problém s mnohými príčinami, vrátane genetických faktorov, životného štýlu, stravovacích návykov a nedostatku fyzickej aktivity. Pohybová aktivita plní kľúčovú úlohu v prevencii a manažmente obezity, keďže pomáha regulovať telesnú hmotnosť zvyšovaním energetického výdaja a zlepšením metabolických funkcií tela. Pravidelná fyzická aktivita zvyšuje množstvo kalórií, ktoré telo spaľuje, čo je základný mechanizmus pre redukciu telesnej hmotnosti alebo udržiavanie zdravej hmotnosti. Fyzická aktivita môže zlepšiť citlivosť na inzulín a optimalizovať metabolické funkcie, čo je dôležité pre spracovanie glukózy a tukov v tele (55–57). Toto zlepšenie môže pomôcť v prevencii a manažmente metabolického syndrómu a diabetes typu 2, ktoré sú často spojené s obezitou. Cvičenie, najmä silový tréning, pomáha budovať svalovú hmotu. Keďže svaly spália viac kalórií ako tukové tkanivo, zvýšená svalová hmota môže zvýšiť základný metabolický výdaj, čo prispieva k regulácii telesnej hmotnosti.

Zvýšenie fyzickej aktivity má najvýznamnejší vplyv na zníženie rizika vzniku diabetes mellitus druhého typu u jedincov s vyšším rizikom ochorenia, vrátane obéznych osôb a ľudí s nadváhou, ľudí s rodinnou históriou diabetes mellitus a tých, ktorí majú problémy s reguláciou hladiny glukózy v krvi.

Aeróbny tréning spolu so silovým tréningom, ktorý sa zameriava na budovanie svalovej hmoty a sily, majú podstatný vplyv na zlepšenie metabolického zdravia a reguláciu rôznych telesných

funkcií. Oba typy cvičenia majú priaznivý vplyv na citlivosť tela na inzulín, čo je kľúčové pre efektívnu reguláciu hladiny glukózy v krvi. Silový tréning ako je cvičenie s činkami, odporové gumeny alebo vlastná telesná hmotnosť, je zameraný na zvýšenie svalovej hmoty a sily. Svalová hmotnosť je metabolicky aktívnejšia ako tukové tkanivo, čo znamená, že väčšie svaly spália viac kalórií, dokonca aj v pokoji. Zvýšenie svalovej hmoty môže teda zlepšiť metabolickú efektívnosť a zvýšiť citlivosť na inzulín, čo prispieva k lepšej kontrole hladiny cukru v krvi (58).



**Co-funded by  
the European Union**

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

## **Onkologické ochorenia a pohybová aktivita**

Pravidelný pohyb má mnoho zdravotných výhod, medzi ktoré patrí zníženie rizika výskytu niektorých typov onkologických ochorení vrátane rakoviny prsníka a rakoviny hrubého čreva. Štúdie ukazujú, že aktívny životný štýl môže významne prispieť k prevencii týchto druhov onkologických ochorení, a to zlepšením imunitného systému, reguláciou hladiny hormónov a znížením zápalovej reakcie v tele. Okrem toho pravidelná fyzická aktivita podporuje udržiavanie zdravej telesnej hmotnosti, čo je dôležitý faktor v prevencii mnohých chronických chorôb vrátane onkologických ochorení. Nie je potrebné vykonávať extrémne alebo veľmi náročné cvičenia; aj pravidelné mierne cvičenia, ako je chôdza alebo plávanie, môžu mať pozitívny vplyv na zdravie a znižovať riziko rakoviny (59–62).

Nadváha, obezita a fyzická hypoaktivita prispievajú k riziku vzniku mnohých druhov onkologických ochorení (59). Aj keď sa môže zdať, že nadváha a obezita sú od fyzickej aktivity oddelené, oba pojmy súvisia s energetickou rovnováhou, ktorá prispieva k vzniku obezity (59). Udržiavanie optimálnej úrovne energetickej rovnováhy je spojené s primárnou prevenciou onkologických ochorení (64,65). Vysoký príjem energie môže zvýšiť riziko rakoviny hrubého čreva a konečníka, prostaty a prsníka. Toto riziko môže byť spojené s vysokým obsahom kalórií v strave, ktoré sa nevyužijú a nakoniec prispievajú k nadmernej hmotnosti alebo obezite, faktoroch známych svojimi vplyvmi na zdravie (65).

Optimálna úroveň fyzickej aktivity je významným faktorom v prevencii onkologických ochorení. Pravidelné cvičenie nielenže zlepšuje kardiovaskulárne zdravie u pacientov trpiacich na rakovinu, ale aj prispieva k udržiavaniu optimálnej telesnej hmotnosti. Pohybová aktivita pomáha obnoviť svalovú silu, ktorá môže byť pri onkologických ochoreniach oslabená, a zároveň značne zvyšuje kvalitu života pacientov (66–69). Fyzická aktivita je zároveň dôležitou terapeutickou stratégiou na redukcii únavy, ktorá je často sprievodným symptómom onkologických ochorení. Cvičenie poskytuje významné benefity pre pacientov v rámci ich celkového zdravotného stavu, zlepšuje fyzickú kondíciu a pripravuje ich na operačne zákroky, čím minimalizuje riziko možných komplikácií. Výhody cvičenia sa neprejavujú len v predoperačnom a pooperačnom období, ale aj v dlhodobom znižovaní rizika zranení v dôsledku pádov, ktoré môžu byť u pacientov s onkologickým ochorením častejšie kvôli zhoršenej fyzickej kondícii. Pravidelná fyzická aktivita tak predstavuje neoceniteľnú súčasť komplexnej starostlivosti o onkologických pacientov, zlepšuje ich fyzickú odolnosť a prispieva k lepšiemu zvládaniu nárokov každodenného života.



## **Reumatické ochorenia a pohybová aktivita**

Reumatické ochorenia predstavujú skupinu chorôb, ktoré primárne postihujú kĺby, svaly, kosti a mäkké tkanivá. Niektoré tiež môžu mať systémový charakter a postihovať ďalšie orgány. Medzi reumatické ochorenia patria ochorenia ako reumatická artritída, Sjögrenov syndróm, Lupus erythematosus, ankylozujúca spondylitída, osteoartritída, fibromyalgia, psoriatická artritída, osteoporóza, vaskulitída, myositída. Nedostatok pohybovej aktivity je spojený s vyšším rizikom vzniku týchto chronických ochorení.

Charakteristickými znakmi sú bolesť, zápal a znížená pohyblivosť, čo môže výrazne ovplyvniť kvalitu života pacientov (70,71). Pohybová aktivita je kľúčovou stratégiou na zlepšenie symptómov u ľudí s reumatickými a muskuloskeletálnymi ochoreniami. Pravidelné cvičenie môže pomôcť znižovať bolesť, zlepšovať flexibilitu a pohyblivosť kĺbov a posilňovať svaly, čím sa zmiernujú príznaky a zlepšuje kvalita života. Okrem fyzických prínosov má pohybová aktivita aj pozitívny vplyv na psychické zdravie tým, že podporuje produkciu endorfínov a znižuje stres, úzkosť a depresiu, ktoré často sprevádzajú tieto chronické ochorenia. Pri zvolení správneho druhu a intenzity cvičenia môžu ľudia s reumatickými ochoreniami účinne podporiť zdravie svojich kĺbov a predchádzať ďalšiemu zhoršovaniu ich stavu.

Dôležitosť fyzickej aktivity pre zdravie bola diskutovaná už od čias starovekých civilizácií, ako to uviedol Hippokrates okolo roku 400 pred n. l.: „To, čo sa používa, sa rozvíja, a to, čo sa nepoužíva, chradne, ak je nedostatok potravy alebo pohybu, telo ochorie” (72). Tento prístup k fyzickej aktivite zdôrazňoval potrebu rovnováhy medzi cvičením a výživou pre udržanie zdravia. Odborníci v súčasnosti zdôrazňujú význam pravidelného cvičenia ako prevencie a súčasť liečby rôznych ochorení. Mierna fyzická aktivita, prispôbená individuálnym potrebám a zdravotnému stavu, môže prispieť k zlepšeniu fyzického aj duševného zdravia a znižovať riziko komplikácií spojených so sedavým spôsobom života.

## COVIDMOVE

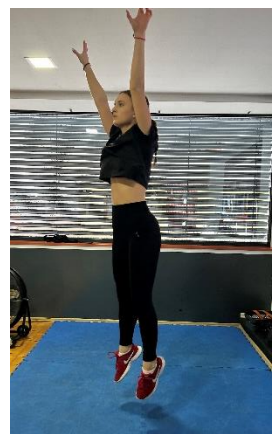
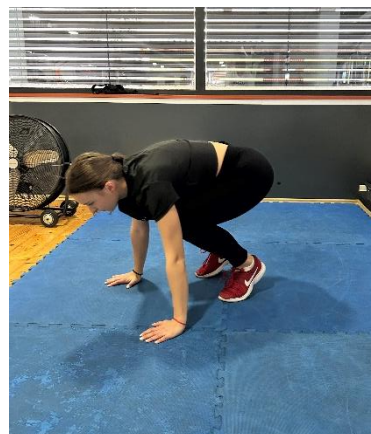
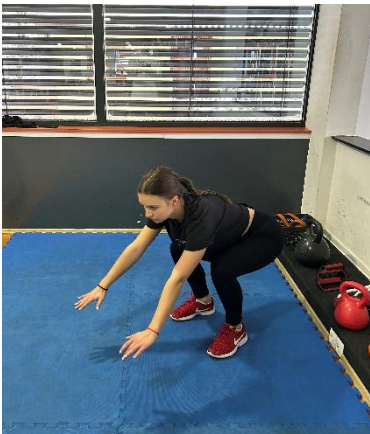
V našej štúdií sme sa zamerali na testovanie pohybovej aktivity po pandémie. Pandémia COVID-19 a reštrikcie s ňou spojené bolo asociované s obmedzenou fyzickou aktivitou (PA) väčšiny svetovej populácie. V našej prierezovej prospektívnej štúdií (73) sme hodnotili úroveň pohybovej aktivity u študentov univerzít v Poľsku, Českej republike a na Slovensku po pandémie COVID-19. Použili sme štandardizovanú krátku formu medzinárodného dotazníka fyzickej aktivity (IPAQ-SF). Do štúdie bolo zahrnutých 2635 študentov. Zber dát prebiehal od septembra 2022 do decembra 2022. Výsledky PA boli vyhodnotené podľa metabolických jednotiek (MET). Najvyššia pohybová aktivita bola zaznamenaná na Slovensku medián MET-minút/týždeň 4459,9; Česká republika 3838,8; Poľsko 3567,1. Výsledky post hoc analýzy odhalili významné rozdiely v hodnotách MET-minút/týždeň medzi Českou republikou a Poľskom ( $p < 0,035$ ), ako aj medzi Českou republikou a Slovenskom ( $p < 0,037$ ). Analýza energetického výdaja počas chôdze ukázala, že študenti z Českej republiky a Slovenska mali vyšší medián hodnôt MET-min/týždeň (Česká 2284,1; Slovensko 2467,1) v porovnaní s ich poľskými rovesníkmi (1536,1) ( $p < 0,001$ ). Poľská skupina mala významne vyšší index telesnej hmotnosti (BMI) ( $p < 0,001$ ) ako česká a slovenská skupina (BMI Česká: 22,3; Slovensko 22,8; Poľsko 23,8). Boli identifikované významné rozdiely v úrovni PA medzi študentami univerzít v Českej republike, Poľsku a na Slovensku. V porovnaní s dostupnými pred-COVID štúdiami sa zdá, že celková úroveň PA v pozorovaných kohortách sa nevrátila na pred-COVID úrovne a študenti zostávajú menej aktívni. Preto hlavným cieľom je zvyšovať pohybovú aktivitu v populácii.

## Odporúčané cvičenia

Nasledujúce cvičenia sú odporúčané pre bežnú populáciu s cieľom zvýšiť pohybovú aktivitu. Tieto cvičenia môžu byť vykonávané viackrát do týždňa, avšak pre optimálne dávkovanie a prispôsobenie individuálnym potrebám je vhodná konzultácia s fyzioterapeutom, ktorý môže poskytnúť odborné usmernenie a prispôbiť cvičebný plán podľa zdravotného stavu a fyzickej kondície jedinca.

### 1) ANGLIČÁKY

- a) Zaujmite východiskovú pozíciu – vzpriamený postoj s nohami na šírku ramien a rukami voľne spustenými popri tele.
- b) Následne spravte drep, ruky položte pred seba, na zem a hmotnosť preneste na ruky.
- c) Nohami rýchlo švihnite vzad tak, že sa dostanete do pozície kliku. Dbajte na to, aby ste v tejto pozícii neprehýbali kríže a nepúšťali oblasť gluteálnych svalov príliš dole. Musíte byť maximálne spevnený.
- d) Následne vráťte obe nohy späť k rukám, takže sa dostanete znova do drepu, poriadne sa odrazte a vyskočte čo najvyššie s vystretými nohami.



## 2) DREPY

- a) Postavte sa na šírku ramien, môžete aj širšie. Špičky chodidiel smerujú jemne do strán.
- b) Môžete použiť aj činku, ktorú si položíte na trapézy a rukami si ju pridržiavate.
- c) Pred drepom sa hlboko nadýchnite, spevnite stred tela a drep urobte tak nízko, aby sme ste sa nemuseli predkláňať a chrbticu mali napriamenú.
- d) Pri pohybe smerom nahor vydýchnite.





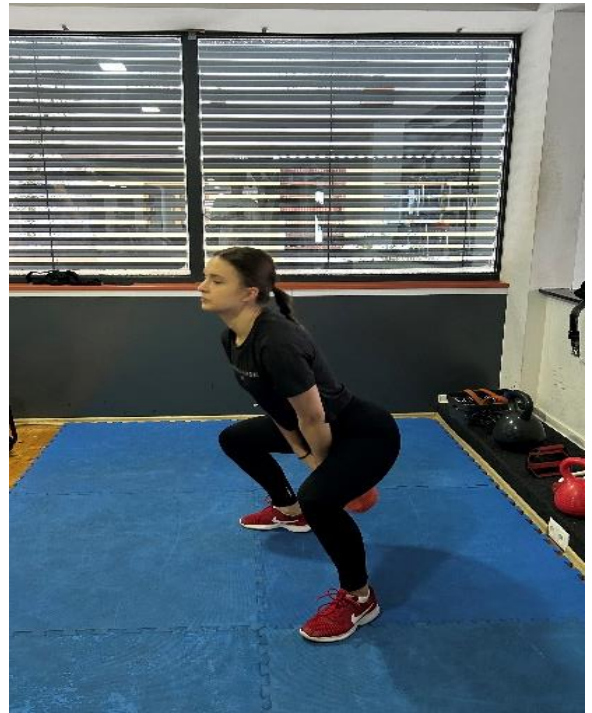
### 3) LEG PRESS

- a) Sadnite si a celým chrbtom sa pohodlne oprite o opierku. Chodidlami nôh sa zaprite o posuvnú plošinu (asi 50 cm od seba). Je dôležité, aby ich celá plocha ostala v kontakte s podložkou počas celej doby cvičenia. Vystretím nôh nadvihnite posuvnú plošinu a odistite zariadenie istiacou páčkou.
- b) Plynulým pohybom pokrčte nohy. V dolnej krajnej polohe by mal uhol v kolennom kĺbe zvierat' okolo 90 stupňov. Po približnom dosiahnutí takéhoto pokrčenia nôh, otláčte plošinu do východiskovej polohy.



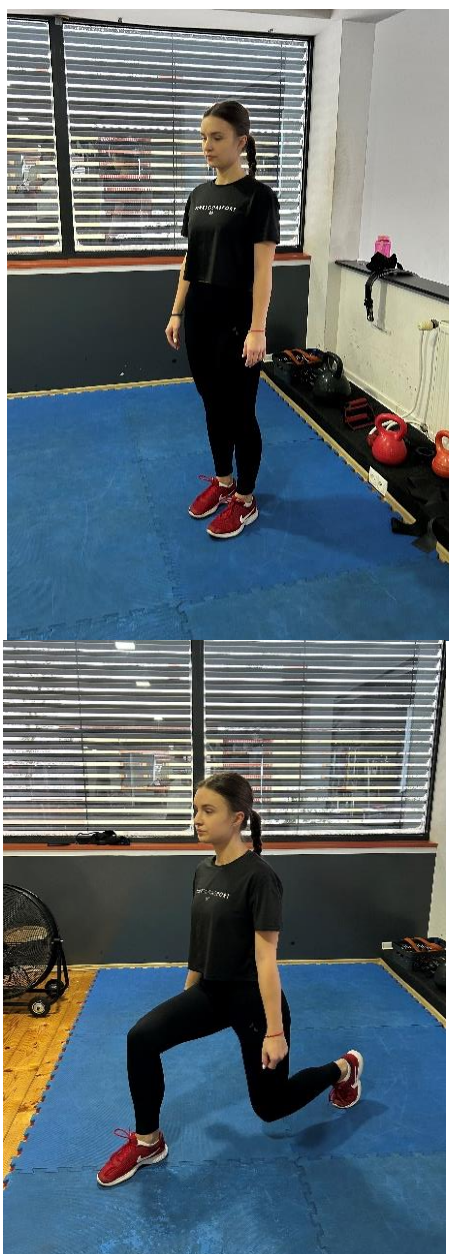
#### 4) SWINGY

- a) Uchopte kettlebell (jednoručku) do zvesených rúk medzi nohami v miernom predklone, ale dávajte pozor, aby ste mali rovný chrbát.
- b) Pohoďte ju krátkym pohybom medzi nohy smerom k sebe.
- c) Následne pomocou vyrovnania nôh, práce bokov a súčasným pohybom natiahnutých rúk hore kettlebell predpažte.
- d) Nechajte kettlebell z hornej polohy opäť kontrolovane klesnúť medzi nohy a hneď prejdite k ďalšiemu švihu hore



## 5) VÝPADY VPRED

- a) Stoj s miernym rozkročením, z ktorého vykročíte dopredu tak, že po dokročení bude vaša predná noha v 90-stupňovom uhle.
- b) Hmotnosť tela by mala spočívať na prednej nohe a horná časť tela musí byť počas celého cvičenia vystretá kolmo k zemi. Koleno zadnej nohy sa zastaví tesne nad zemou.
- c) Ak cvičenie vykonávate na jednom mieste, návrat do počiatočnej polohy je cez päťu prednej nohy. Ak kráčate, výpad dokončíte prísunom zadnej nohy pri vstávaní a pokračujete druhou nohou.





## 6. RUMUNSKÝ MŔTVY ŤAH

- a) V stoji, trup vzpriamený, nohy na šírku bokov. Ruky so záťažou (činka, jednoručky, kettlebell) držte voľne pozdĺž tela.
- b) Pomalým pohybom bokov dozadu spúšťajte trup do predklonu a gluteálne svaly smerom dozadu, pričom držte stále rovný chrbát. Ruky idú zotrvačnou silou a pákovým pomerom dole pozdĺž trupu. Činka by sa mala pohybovať čo najbližšie k telu. V dolnej pozícii sa činka nemusí dotknúť zeme, stačí pohyb ukončiť asi 10-20 cm nad zemou. S výdychom sa zdvihnite s napriameným chrbtom do vzpriamenej polohy.



## 7. BICEP SOVÝ ZDVIH V STOJI S EXPANDEROM

- a) Postavte sa jednou nohou do stredu posilňovacej gummy s chodidlami od seba vo vzdialenosti na šírku vašich ramien. Chyťte rukami obidva konce expandera, narovnajete sa a pripažte. Dlane smerujú vpred. Chrbát zostáva v prirodzenom zakrivení, hlava v predĺžení chrbtice a ramená sú stiahnuté smerom dolu od uší.
- b) S výdychom pomocou kontrakcie bicepsov pritiahnite súčasne obidve dlane k ramenám. S nádychom vráťte ruku do východiskovej polohy a pohyb zopakujte. Lakty sa snažte držať pri tele v približne rovnakej pozícii.





**Co-funded by  
the European Union**

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”



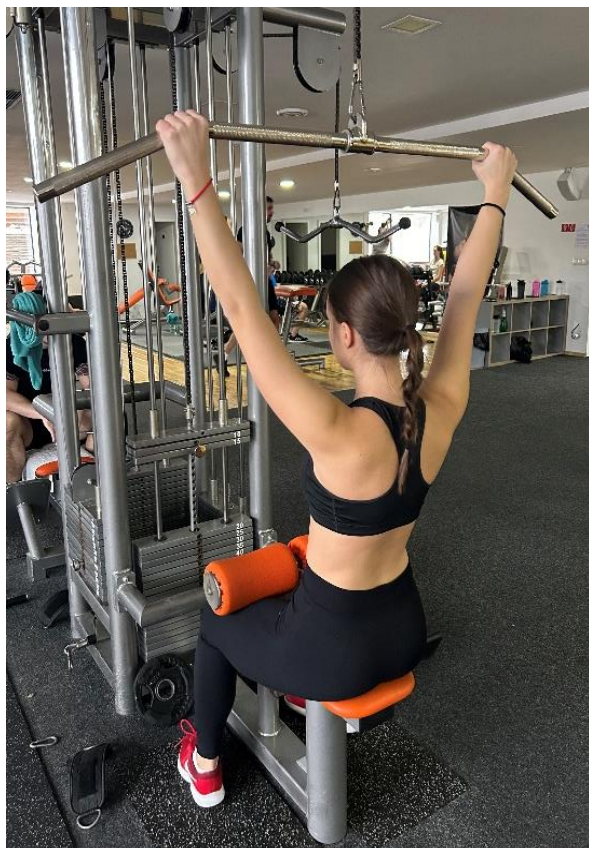
## 8. ROZPAŽOVANIE V STOJI S EXPANDEROM

- a) Uchopte dlhú gumu podhmatom za opačné konce a predpažte. Postavte sa s chodidlami od seba na šírku vašich bokov, nohy môžete zľahka pokrčiť. Chrbát zostáva v prirodzenom zakrivení, hlava v predĺžení chrbtice a ramená sú stiahnuté smerom dolu od uší.
- b) S výdychom aktivujte svaly chrbta a upažte. Ruky zostávajú v rovnakej výške. S nádychom sa potom vráťte do východiskovej polohy a pokračujte ďalším opakovaním.



## 9. PRIŤAHOVANIE KLADKY

- a) Pevne uchopte tyč kladky širokým nadhmatom. Cvičenie začnite cvičiť vo vrcholnej fáze - s vystretými rukami priťahujte tyč kladky smerom nadol pred hlavu. Snažte sa pritiahnúť tyč kladky tak že sa dotknete krku a mierne sa zakloňte.
- b) V spodnej polohe maximálne stlačte chrbtové svaly a pomalým, kontrolovaným pohybom sa vracajte opäť do východiskovej polohy, v ktorej sa snažte o čo najlepšie natiahnutie chrbtových svalov.





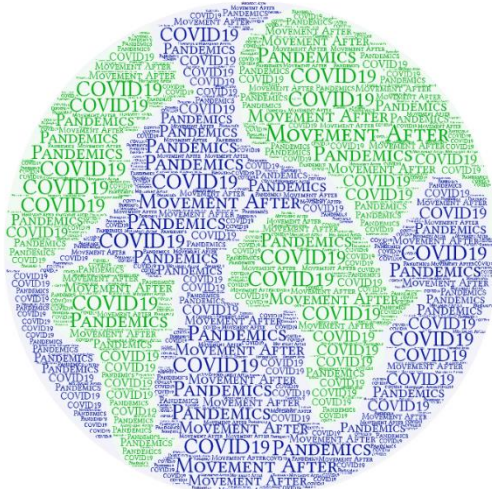
## 10. TRICEPSOVÉ TLAKY V SEDE S EXPANDEROM

- a) Posadíte sa na posilňovaciu lavicu, stoličku, čokol'vek s tým, že pod sebou (pod zadkom) zachytíte jeden koniec dlhého expanderu. Druhý koniec chyťte po stranách obidvomi rukami a pretiahnite ho za chrbát. Vzpažte a pokrčte ruky do uhla 90 stupňov. Dlane smerujú k sebe a sú za hlavou. Chrbát zostáva v prirodzenom zakrivení, hlava v predĺžení chrbtice a ramená sú stiahnuté smerom dolu od uší.
- b) S výdychom pomocou vystierania lakt'ov vzpažte. S nádychom vráťte ruky do východiskovej polohy a pohyb zopakujte. Sústreďte sa na to, aby ste v priebehu cvičení udržali rovnakú pozíciu lakt'ov.



## 11. TRICEPSOVÉ KLIKY NA LAVIČKE SO SKRČENÝMI KOLENAMI

- Sadnite si na bok lavice a ruky položte na okraj lavice vedľa bokov. Nohy posuňte trochu dopredu a zosunite telo z lavice tak, aby ste sa podopierali o ruky a kolena boli pokrčené v 90-stupňových uhloch.
- Trup držte vo vzpriamenej polohe a lakte pritiahnite k telu. Nadychnite sa, keď spúšťate telo ohnutím lakt'ov. Pri zdvíhaní tela vystieraním lakt'ov vydýchnite.





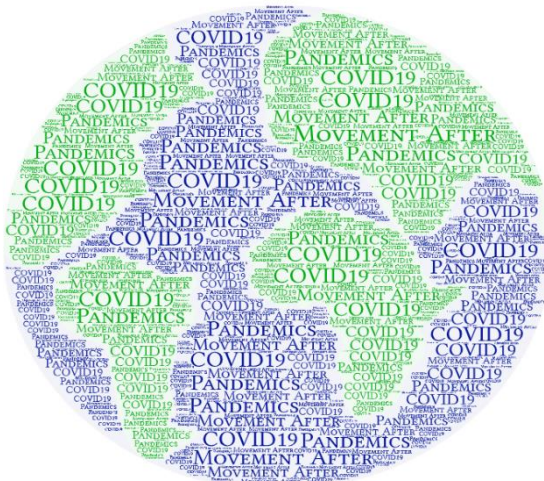
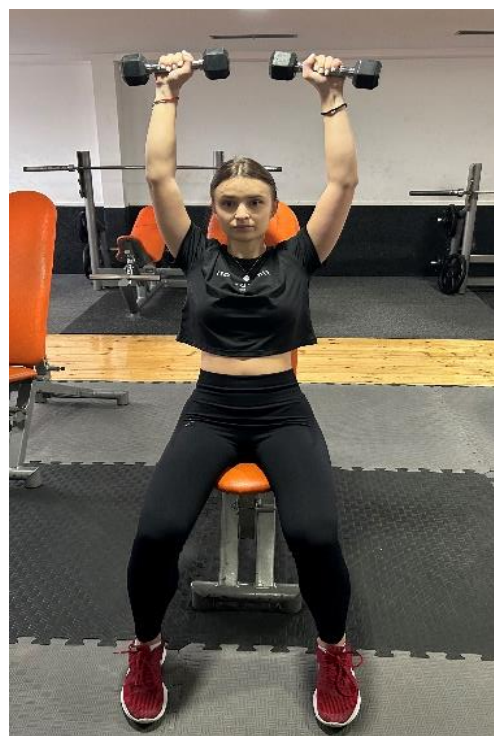
## 12. UPAŽOVANIE V STOJI

- a) Dlhý expander položte na zem a jednou (vykročenou) nohou si stúpnite na jeho stred. Potom rukami chyťte opačné konce expandera a narovnajzte sa. Pripažte, dlane smerujú k telu a ruky sú trochu pokrčené. Chrbát zostáva v prirodzenom zakrivení, hlava v predĺžení chrbtice a ramená sú stiahnuté smerom dolu od uší.
- b) S výdychom aktivujte svaly horných končatín a upažte. V hornej pozícii by mali byť lakty o niečo nižšie, ako sú vaše ramená. Potom sa s nádychom kontrolované vráťte do východiskovej polohy a pokračujte ďalším opakovaním.



### 13. TLAKY NAD HLAVOU S JEDNORUČKAMI

- a) Vezmite do rúk jednoručky, posad'te sa vzpriamene na sedačku, ideálne s oporou pre chrbát. Dvihnite činky jednu po druhej na obe strany a držte ich vo výške ramien, dlane nasmerujte pred seba.
- b) Vydýchnite a zároveň vytlačte činky hore a k sebe, aby sa takmer dotkli nad vašou hlavou. Na vrchole pohybu pokrčte plecia, aby ste činky dvihli ešte vyššie. Nadýchnite sa a zároveň opačným pohybom spustite činky do štartovacej pozície.





## 14. KĽUKY

- a) Nastavte sa do polohy tvárou k zemi, pričom sa opierate o vystreté ruky a špičky nôh, nohy majte vystreté špičkami blízko seba, ruky majte vystreté vo vzdialenosti o niečo viac, ako je šírka ramien. Ďalšou ľahšou variantou je mať kolená položené na zemi.
- b) Ruky začnite pomaly spúšťať až dovtedy, kým sa hrudníkom mierne dotknete podložky. V tejto polohe vydržíte sekundu a znovu kontrolovaným pohybom sa odtlačte rukami do vystretých rúk. Počas celého cvičenia sa snažte, aby chrbát a nohy boli vystreté a celé telo držte spevnené, aby ste sa neprehýbali.



## 15. PLANK

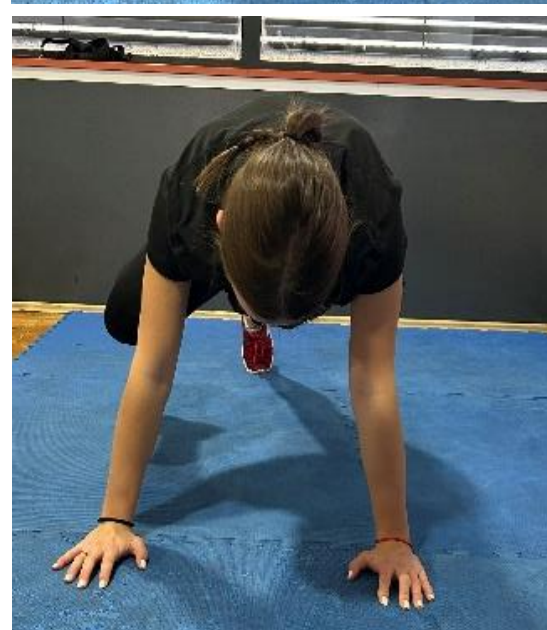
- a) Dajte sa do pozície kliku. Umiestnite predlaktia na zemi s lakt'ami pod ramená, paže paralelne k telu a na šírku ramien.
- b) Udržte neutrálnu pozíciu spodnej časti chrbtice a gluteálne svaly. Krk držte v predĺžení chrbtice, pohľad smerujte na podlahu.
- c) Zo začiatku môžete vydržať v tejto polohe 30 sekúnd a každým ďalším opakovaním si sekundy môžete navyšovať.





## 16. PRIŤAHOVANIE NÔH V PLANKU (HOROLEZEC)

- a) Poloha rovnaká ako predchádzajúca poloha ale na vystretých lakt'och. Mierne podsad'te panvu, spevnite stred tela
- b) Začnite pomaly striedavo priťahovať kolená smerom k protiľahlému lakt'ú, medzi lakte a potom k druhému lakt'ú.
- c) Dávajte si pozor, aby ste neprepadali v driekovej oblasti, udržali aktívne brucho a napnuté gluteálne svaly. Trup by sa nemal hýbať a pohyb by mal byť vykonávaný len cez bedrá za pomoci nôh.



## BICYKLOVANIE NA STACIONÁRNOM BICYKLI

Nastavte výšku sedla tak, aby ste v najnižšom bode pedálu mali nohu mierne pokrčenú. Sedlo by malo byť tiež nastavené horizontálne, aby ste sedeli pohodlne. Nastavte výšku riadidiel na úroveň, ktorá vám umožní pohodlný dosah. Pri nižších riadidlách je poloha športovejšia, vyššie riadidlá sú pohodlnejšie pre chrbticu. Uistite sa, že sú pedále pevne pripevnené a prípadné remienky sú správne upevnené na nohe. Pred začiatkom cvičenia sa zahrejte miernym tempom počas 5 - 10 minút. Môžete tiež vykonať niekoľko cvikov z dynamického strečingu na zahriatie svalov. Začnite v miernom tempe a postupne zvyšujte intenzitu. Nastavte odpor podľa svojich schopností a cieľov. Pre intenzívnejší tréning zaradte intervaly - striedajte krátke úseky s vysokou intenzitou (30 sekúnd až 1 minúta) s úsekmi oddychu (1 - 2 minúty). Cvičenie by malo trvať 20 - 60 minút v závislosti od vašej kondície a cieľov. Po cvičení zvolnite tempo a nechajte telo postupne upokojiť počas 5 - 10 minút. Vykonajte niekoľko strečingových cvikov na uvoľnenie svalov. Uistite sa, že počas celého cvičenia máte pri sebe vodu a udržiavate správnu hydratáciu. Držte chrbát napriamený a ramená uvoľnené. Neohýbajte sa príliš dopredu ani dozadu. Ak máte zdravotné problémy, pred začatím konzultujte svoje plány s lekárom alebo fyzioterapeutom. Dodržiavaním týchto krokov zabezpečíte bezpečné a efektívne cvičenie na stacionárnom bicykli.





## CYKLISTIKA

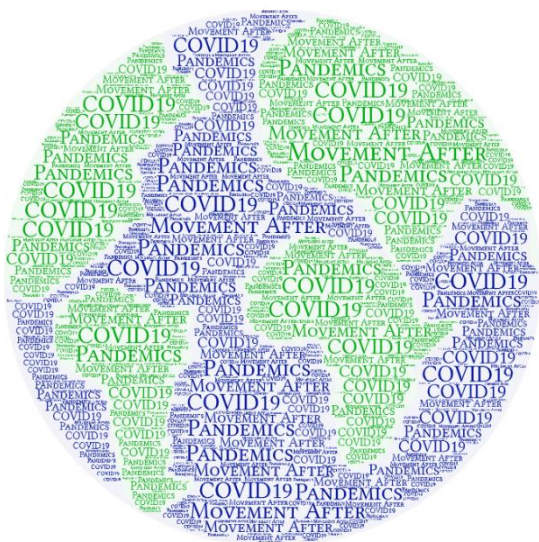
Cyklistika je skvelý spôsob, ako zlepšiť kardiovaskulárne zdravie, posilniť svaly a zlepšiť celkovú kondíciu. Cyklistika je výbornou voľbou ľahkej aeróbnej aktivity. Najprv si vyberte vhodný typ bicykla podľa vašich potrieb. Mestský bicykel je vhodný pre jazdy po rovných, spevnených cestách a cyklistických chodníkoch, horský bicykel je ideálny pre terénne trasy a cestný bicykel pre dlhé vzdialenosti na asfalte. Uistite sa, že bicykel je správne nastavený na vašu výšku a je v dobrom technickom stave. Noste prilbu pre ochranu hlavy, reflexné oblečenie a svetlá pre lepšiu viditeľnosť, najmä pri jazde za šera alebo tmy. Pohodlné oblečenie a obuv sú základom pre pohodlnú jazdu. Reflexné prvky a svetlá zvyšujú vašu bezpečnosť tým, že ste viditeľnejší pre ostatných účastníkov cestnej premávky. Vyberte si vhodnú trasu, začnite s rovinnými a bezpečnými cestami, ideálne cyklistickými chodníkmi alebo menej frekventovanými cestami. Zvoľte trasu, ktorá je primeraná vašej kondícii a skúsenostiam. Na začiatok zvoľte krátke trasy (3-5 km) a postupne zvyšujte vzdialenosť podľa vašej kondície. Je dôležité vyhnúť sa trasám s hustou premávkou a uprednostniť cesty s nízkym počtom automobilov. Pri jazde dbajte na správnu techniku. Sed'te vzpriamene, aby ste znížili záťaž na chrbticu. Udržujte pevný úchop na riadidlách a pravidelne dýchajte. Udržujte mierne a konštantné tempo, pri ktorom dokážete hovoriť bez problémov (tzv. "konverzačné tempo"), a sledujte tepovú frekvenciu. Pred jazdou vykonajte krátke rozcvičenie na zahriatie svalov, napríklad dynamický strečing. To pomáha predísť zraneniam a zlepšuje výkon. Po ukončení jazdy postupne spomaľujte tempo. Začnite s cyklistikou 2-3 krát týždenne a postupne zvyšujte frekvenciu na 4-5 krát týždenne podľa vášho pokroku a pocitov. Sledovanie prejdenej vzdialenosti, času a tepovej frekvencie pomocou cyklopočítača alebo aplikácie na smartfóne vám pomôže monitorovať váš pokrok a nastaviť si nové ciele. Záznamy vám umožnia sledovať váš výkon a motivujú vás k dosahovaniu lepších výsledkov. Nezapúdajte na dostatočnú hydratáciu. Pite vodu pred, počas aj po jazde, aby ste predišli dehydratácii. Pri dlhších jazdách si so sebou vezmite fľašu s vodou. Konzumujte vyváženú stravu, ktorá obsahuje dostatok sacharidov, bielkovín a tukov pre optimálny výkon a regeneráciu. Strava bohatá na živiny zabezpečí dostatok energie a podporí regeneráciu svalov po námahe. Týmto spôsobom môžete efektívne využiť cyklistiku ako ľahkú aeróbnu aktivitu, ktorá podporí vaše zdravie a kondíciu. Pravidelná cyklistika zlepši vašu vytrvalosť, posilní kardiovaskulárny systém a prispeje k celkovému fyzickému a duševnému zdraviu. Optimálne dávkovanie konzultujte s fyzioterapeutom.

## SEVERSKÁ CHÔDZA

Severská chôdza, známa tiež ako nordic walking, je vynikajúca a prístupná aeróbna aktivita, ktorá využíva špeciálne palice na zvýšenie efektivity chôdze a zapojenie horných končatín. Táto technika pochádza zo Škandinávie a pôvodne bola navrhnutá pre tréning lyžiarov a bežkárov počas letných mesiacov. Severská chôdza vám umožní precvičiť celé telo, vrátane ramien, chrbtice a svalstva trupu, čo z nej robí komplexnú aktivitu. Aby ste začali správne, je dôležité vybrať si vhodné vybavenie. Palice by mali byť určené špeciálne pre severskú chôdzu a ich dĺžka by mala zodpovedať výške tak, že by mali siahať po stred hrudníka. Topánky zvolte pohodlné, s kvalitnou podrážkou, ktorá vám poskytne dostatočnú oporu na rôznych povrchoch, od asfaltu až po lesné chodníky. Oblečenie by malo byť športové, priedušné a prispôsobené aktuálnemu počasiu, aby ste sa cítili pohodlne. Pred začiatkom sa uistite, že sú popruhy na rukovätiach palíc pevne upevnené okolo zápästí a dĺžka palíc je nastavená tak, aby pri držaní rukovätí boli lakte ohnuté v 90-stupňovom uhle. Základná technika chôdze spočíva v prirodzenom kroku, pri ktorom zasadzujete palice dopredu pod uhlom približne 45 stupňov. Opačnú ruku posúvate dopredu, ako pri bežnej chôdzi, pričom ruka, ktorá sa hýbe dozadu, by mala byť vystretá a za telom. Je dôležité udržať stred tela zapojený, čím podporíte stabilitu chrbtice a správne držanie tela. Počas chôdze dýchajte pravidelne a hlboko. Odporúča sa nádych nosom a výdych ústami. Pred začiatkom tréningu sa ľahko rozhýbte a natiahnite, aby ste pripravili svaly a kĺby na pohyb. Po skončení prechádzky nezabudnite na dôkladné uvoľnenie a pretiahnutie celého tela. Pre začiatočníkov je vhodné začať s 20-30 minútami severskej chôdze, 2-3 krát týždenne. S postupným získavaním kondície môžu pokročilí cvičenci zvyšovať trvanie alebo intenzitu tréningu. Skúste meniť náročnosť terénu alebo pridajte intervaly a výstupy na kopce, aby ste zvýšili náročnosť. Severská chôdza je skvelý spôsob, ako posilniť celé telo, zlepšiť svoju kondíciu a dosiahnuť lepšiu celkovú pohodu, pričom zároveň poskytuje príjemný čas strávený v prírode.

## PLÁVANIE AKO ĽAHKÁ AERÓBNÁ AKTIVITA

Plávanie predstavuje výbornú formu ľahkej aeróbnej aktivity, ktorá prospieva kardiovaskulárnemu a muskuloskeletálnemu systému. Pred plávaním je dôležité hydratovať sa – pite dostatočné množstvo vody pred, počas a po plávaní. Nezabudnite vykonať rozcvičenie na suchu jednoduchými cvičeniami, ako sú skoky na mieste, natiahnutie rúk a nôh alebo krúženie rukami. Existuje viacero štýlov plávania, ktoré môžete vyskúšať. Pre aeróbne cvičenie sú najvhodnejšie kraul, prsia a znak. Pri kraule sa položte na vodu tvárou dole, striedavo ťahajte rukami dopredu, pričom jedna ruka je vo vode a druhá nad vodou, a zároveň kopajte nohami. Dýchajte pravidelne – zvyčajne každé tri ťahy vdychujte otočením hlavy na jednu stranu. Pri prsiach sa položte na vodu tvárou dole, obe ruky ťahajte súčasne dopredu, potom ich rozťahnite do strán a stiahnite späť k telu. Súčasne vykonávajú kopanie nohami, ktoré sa podobá na žabie kopy, a dýchajte pravidelne po každom ťahu, keď je vaša hlava nad vodou. Pri znaku ležte na chrbte, striedavo ťahajte rukami dozadu, pričom jedna ruka je vo vode a druhá nad vodou, a zároveň kopajte nohami. Dýchajte pravidelne, tvár je nad vodou, čo umožňuje ľahšie dýchanie. Začiatocníci by mali plávať 20-30 minút 2-3 krát týždenne, začať pomaly a postupne zvyšovať čas strávený plávaním. Pokročilí môžu plávať 45-60 minút 3-4 krát týždenne, kombinovať rôzne štýly plávania a pridávať intervalové tréningy. Po plávaní ukončíte plávanie pomalým tempom na zníženie tepovej frekvencie. Dôležité je plávať vždy v bezpečnom a kontrolovanom prostredí, dbať na správnu techniku, aby ste predišli zraneniam, a ak cítite únavu alebo bolesť, prestať a odpočinúť si. Plávanie je efektívna a zábavná forma aeróbného cvičenia, ktorá zlepšuje vašu fyzickú kondíciu a celkové zdravie. Optimálne dávkovanie konzultujte s fyzioterapeutom.



## **ĽAHKÁ TURISTIKA AKO AERÓBNA AKTIVITA**

Turistika je skvelým spôsobom, ako začať s aeróbnymi aktivitami, zlepšiť svoju fyzickú kondíciu a užívať si prírodu. Turistiku môžeme použiť ako nástroj na zlepšenie kondície, relaxácie alebo spoznávanie nových miest. Vyberte si trasu primeranú vašej aktuálnej kondícii. Pre začiatočníkov sú vhodné krátke a dobre značené trasy bez veľkých prevýšení. Informujte sa o dĺžke trasy, teréne a náročnosti a nezabudnite sledovať predpoveď počasia a podľa toho si pripravte oblečenie a potrebné vybavenie. Správne oblečenie je kľúčové pre pohodlnú turistiku. Zvoľte pohodlné a funkčné oblečenie s vrstveným systémom, ktoré vám umožní prispôbiť sa zmenám počasia. Nepremokavá bunda a nohavice sú dôležité v prípade dažďa. Pevné turistické topánky zabezpečia, že vaše nohy budú v suchu a bezpečí. Na kratšie trasy postačí menší batoh s objemom 10-20 litrov, do ktorého si zbalíte vodu (aspoň 1-2 litre), malú lekárničku, občerstvenie, mapu a kompas (alebo GPS zariadenie). Pri samotnej chôdzi dbajte na uvoľnenú a plynulú techniku. Krátke a pravidelné kroky sú efektívnejšie a menej namáhajú vaše svaly. Dôležité je správne držanie tela – napriamený chrbát a pohľad dopredu. Pravidelne robte krátke pauzy, pite vodu priebežne, nie len keď máte smäd, a nájdite si pohodlné tempo, ktoré môžete udržať dlhší čas. Nepreceňujte svoje sily a postupne zvyšujte náročnosť svojich túr. Bezpečnosť je na prvom mieste. Informujte niekoho o svojej trase a predpokladanom čase návratu, sledujte značenie a držte sa vyznačených chodníkov. Po návrate z túry si doprajte čas na regeneráciu. Oddýchnite si, natiahnite svaly, doprajte si dostatok tekutín a ľahké jedlo. Zhodnoťte svoj výkon a zážitky a plánujte ďalšie túry s ohľadom na získané skúsenosti. Ľahká turistika je prístupná pre takmer každého a je skvelým spôsobom, ako začať s aeróbnymi aktivitami. Optimálne dávkovanie konzultujte s fyzioterapeutom.

## KLASICKÉ BEŽKOVANIE

Klasické bežkovanie je skvelý spôsob, ako sa zapojiť do zimných športov, zlepšiť kondíciu a užiť si prírodu. Najprv si vyberte vhodný typ bežiek, ktoré sú vhodné pre klasický štýl. Skontrolujte tvrdosť bežiek podľa vašej hmotnosti, aby ste dosiahli optimálnu kontrolu a sklz. Vyberte si pohodlné bežecké topánky, ktoré poskytujú dostatočnú oporu a izoláciu, a uistite sa, že sú kompatibilné s vašim viazaním. Palice by mali byť približne po rameno (asi 83% vašej výšky). Zvoľte si tiež vhodné oblečenie ako termoprádlo, izolačnú vrstvu a vetruodolnú vrchnú vrstvu. Používajte teplé rukavice, čiapku a okuliare.

Pri klasickej technike používajte dobrú techniku. Postavte sa do mierneho predklonu, s kolenami mierne pokrčenými a rukami voľne vedľa tela, aby ste udržali rovnováhu a stabilitu. Striedavo posúvajte jednu bežku dopredu a druhú dozadu. Pri každom kroku sa odrážajte opačnou nohou a rukou. Ruky pracujú podobne ako pri chôdzi, pravá ruka dopredu s ľavou nohou a naopak. Používajte pätu a stred chodidla na odraz a odrážajte sa energicky, aby ste získali dynamiku a rýchlosť. Po odraze nechajte bežku klzať po snehu, udržujte stabilnú polohu tela a využívajte zotrvačnosť na predĺženie sklzu.

Začnite na rovinnom teréne a postupne prechádzajte na mierne kopce. Trénujte rovnováhu a sklz na jednej nohe a správnu techniku odrazu a sklzu v pomalom tempe. Bežte na označených a upravených trasách, vždy majte pri sebe mobilný telefón a informujte niekoho o svojej trase. Používajte slnečnú ochranu a hydratujte sa. Pravidelne kontrolujte a voskujte bežky a skladujte výstroj na suchom a chladnom mieste. Svoj tréningový program konzultuje s odborníkom na bežecké lyžovanie, ktorý vám pomôže sa zlepšovať a dozrie na správne vykonávanie techniky. Tiež bežkujte s priateľmi alebo rodinou, aby ste si užili spoločné chvíle v prírode. Užite si krásu zimnej krajiny a pravidelne si dávajte prestávky na občerstvenie a oddych.

## Strečingové cvičenia

Strečing je forma fyzickej aktivity, ktorá zahŕňa natiahnutie svalov a šliach s cieľom zlepšiť ich pružnosť a rozsah pohybu kĺbov. Pravidelné strečingové cvičenia môžu prispieť k lepšiemu rozsahu pohyblivosti v športových aktivitách, zníženiu rizika zranení a celkovému zlepšeniu telesného zdravia. Existujú rôzne typy strečingu. Statický strečing zahŕňa natiahnutie svalu do pohodlnej pozície a jej udržanie po určitú dobu, zvyčajne 15-30 sekúnd. Príkladom je natiahnutie zadných stehenných svalov predklonom a držanie pozície. Dynamický strečing zahŕňa kontrolované pohyby, ktoré postupne zvyšujú rozsah pohybu a rýchlosť. Príkladom je krúženie rukami alebo nohami. Balistický strečing zahŕňa rýchle a trhivé pohyby, ktoré natiahnu svaly za ich normálny rozsah. Tento typ strečingu môže byť rizikový a nie je vhodný pre každého. PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) kombinuje statický strečing s izometrickými kontrakciami a vyžaduje partnera, ktorý pomôže pri naťahovaní svalu a následnom uvoľnení. Výhody strečingu sú mnohostranné. Pravidelný strečing zlepšuje elasticitu svalov a šliach, čo vedie k lepšiemu rozsahu pohybu. Strečing zlepšuje prietok krvi do svalov, čo môže urýchliť zotavenie a znížiť svalovú únavu. Zlepšením pružnosti a rozsahu pohybu môže strečing znížiť riziko svalových a kĺbových zranení. Strečing má relaxačné účinky a môže pomôcť znížiť napätie a stres. Pravidelné naťahovanie môže korigovať svalové nerovnováhy a podporiť správne držanie tela. Pred začatím strečingu je dôležité zahriať svaly ľahkým cvičením, ako je chôdza alebo beh na mieste, aby sa predišlo zraneniam. Strečujte pomaly a vyhnite sa náhlym pohybom, ktoré môžu spôsobiť zranenie. Dýchajte prirodzene a pravidelne, nikdy nezadržavajte dych počas strečingu. Strečing by mal byť pohodlný a bez bolesti, ak cítite bolesť, okamžite prestaňte. Pre dosiahnutie najlepších výsledkov by mal byť strečing súčasťou každodennej rutiny alebo aspoň niekoľkokrát týždenne. Strečing je jednoduchý a účinný spôsob, ako zlepšiť svoje telesné zdravie a pohodu. Integráciou rôznych typov strečingu do vašej cvičebnej rutiny môžete dosiahnuť lepšiu pružnosť, predchádzať zraneniam a zlepšiť svoj celkový fyzický výkon.



### **M. triceps surae**

Strečing svalu m. triceps surae – na strečing svalu m. triceps surae využívame postavenie v hlbokom výpade. Dolná končatina nachádzajúca sa vzadu je v extenzii v kolennom kĺbe, pričom chodidlo zadnej končatiny je celou plochou v kontakte s podložkou. Dorzálnu flexiu v členkovom kĺbe zadnej končatiny zvyšujeme postupným zväčšovaním flexie v kolennom kĺbe prednej končatiny.





### **M. iliopsoas**

Strečing svalu m. iliopsoas – na strečing svalu m. iliopsoas využívame postavenie v kľaku na jednom kolene. Dolná končatina, na ktorej kľáčime, je tá, ktorú naťahujeme. Prenášame hmotnosť na prednú dolnú končatinu a postupne zväčšujeme flexiu v kolennom kĺbe prednej dolnej končatiny, čím dosahujeme účinné natiahnutie svalu m. iliopsoas.





### **M. rectus femoris**

Strečing svalu m. rectus femoris – naťahujeme ho podobným spôsobom ako m. iliopsoas, pričom pridávame súčasnú pasívnu flexiu v kolennom kĺbe zadnej dolnej končatiny. Tento postup zaisťuje efektívne natiahnutie svalu m. rectus femoris, čím dosahujeme optimálne napätie a predĺženie svalových vlákien.



### **M. rectus abdominis**

Východisková poloha je v ľahu na bruchu, pričom dlane sú umiestnené pod ramenami s prstami smerujúcimi dopredu. Strečing realizujeme pasívnou extenziou trupu, ktorú dosahujeme postupnou extenziou v lakťových kĺboch, čím sa hrudník zdvíha od podložky a prehýba sa v bedrovej oblasti. Tento postup umožňuje efektívne natiahnutie svalu m. rectus abdominis, zlepšuje jeho flexibilitu a pomáha zmierňovať napätie v brušnej oblasti. Počas cvičenia je dôležité udržiavať plynulé a kontrolované pohyby, vyhýbať sa náhlým trhavým pohybom. Sústredené a hlboké dýchanie počas strečingu podporuje uvoľnenie svalov a zvyšuje efektivitu natiahnutia. Dôležitým aspektom je udržiavanie symetrickej polohy ramien a bokov, aby sa zabránilo nesprávnemu zaťaženiu chrbtice. Pre dosiahnutie maximálneho účinku strečingu je vhodné toto cvičenie pravidelne opakovať, pričom je možné postupne zvyšovať rozsah pohybu v rámci individuálnych možností.





### **Zadné stehenné svaly**

Východisková poloha je sed s extendovanými kolennými kĺbmi a nohami vystretými pred telom. Nohy by mali byť približne na šírku bedier, chodidlá smerujúce nahor. Strečing vykonávame postupnou flexiou trupu smerom dopredu, pričom sa snažíme dosiahnuť maximálne možné natiahnutie bez toho, aby sme ohýbali kolenné kĺby. Ruky môžu byť položené na stehnách, kolenách alebo sa môžeme snažiť dosiahnuť až na chodidlá, v závislosti od flexibility jednotlivca. Postupným a kontrolovaným predklonom zabezpečujeme efektívne natiahnutie zadných stehenných svalov, konkrétne m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Rovnomerné a hlboké dýchanie počas strečingu napomáha uvoľneniu svalov a zvýšeniu efektivity cvičenia. Pri vykonávaní tohto cvičenia by sme mali cítiť mierne napätie v zadnej časti stehien, avšak nie bolesť.



### **m. trapezius**

Strečing svalu m. trapezius vykonávame v sede na stabilnej podložke, pričom sa uistíme, že chrbtica je v neutrálnej a vzpriamenej polohe. Ruku na strane, ktorú plánujeme naťahovať, si prisadneme, čím fixujeme rameno a zabraňujeme jeho pohybu smerom nahor. Druhú hornú končatinu umiestnime na kontralaterálnu stranu hlavy a jemne priťahujeme hlavu smerom k opačnému ramenu. Počas naťahovania by sme mali cítiť mierne napätie na strane krku a horného trapézu. Dbáme na to, aby sme pohyb vykonávali pomaly. Pri vykonávaní strečingu je dôležité udržiavať plynulé a hlboké dýchanie. Pre dosiahnutie optimálnych výsledkov je vhodné tento strečing vykonávať pravidelne, najmä po dlhodobom sedení alebo aktivitách, ktoré zahŕňajú opakované pohyby hlavy a ramien.





### **Paravertebrálne svaly**

Strečing začíname v kľaku na päťach, pričom sa uistíme, že kolená sú umiestnené na šírku bedier a chodidlá sú uvoľnené na podložke. Ruky sú natiahnuté dopredu a položené na podložke, pričom prsty smerujú dopredu. Pomaly vykonávame maximálnu flexiu trupu smerom dopredu, aby sme dosiahli polohu, kde sa čelo môže jemne dotknúť podložky. Pri tomto pohybe sa zameriavame na predĺženie a natiiahnutie paravertebrálnych svalov pozdĺž celej dĺžky chrbtice, od krčnej až po bedrovú časť. Počas strečingu je dôležité udržiavať plynulé a hlboké dýchanie, ktoré napomáha uvoľneniu svalov a zvýšeniu efektivity strečingu. Výdychom sa snažíme prehĺbiť flexiu trupu a s každým výdychom uvoľňovať napätie v chrbte. Na dosiahnutie maximálneho prínosu je vhodné kombinovať tento strečing s ďalšími cvikmi zameranými na posilnenie a uvoľnenie chrbtových svalov.



### **Extenzori predlaktia**

Strečing vykonávame v kľaku na päťach, čo poskytuje stabilnú a pohodlnú východiskovú polohu. Predlaktia položíme dorzálnou stranou rúk na podložku, pričom prsty smerujú smerom k telu. Pomaly a kontrolovane prenášame hmotnosť tela na ruky, pričom dbáme na udržanie plnej extenzie v lakt'ových kĺboch. Tento postup zabezpečuje efektívne preťahovanie extenzorových svalov predlaktia. Pri vykonávaní strečingu je dôležité udržiavať rovný chrbát a neutrálne postavenie krku, aby sa zabránilo nadmernému zaťaženiu iných častí tela. Je dôležité dýchať hlboko a rovnomerne, čo napomáha uvoľneniu svalov a zvyšuje efektivitu strečingu. Počas strečingu by sme mali cítiť mierne napätie v oblasti predlaktia. Pravidelné vykonávanie tohto strečingu môže prispieť k zlepšeniu flexibility predlaktia.





### **Flexori predlaktia**

Strečing extenzorovej skupiny predlaktia – strečing vykonávame v klaku na päťach, čo poskytuje stabilnú východiskovú polohu. Predlaktia položíme dorzálnou stranou rúk na podložku, pričom prsty smerujú k telu. Postupne prenášame hmotnosť tela na ruky, pričom dbáme na udržanie plnej extenzie v lakt'ových kĺboch. Dôležité je vykonávať pohyb pomaly a kontrolovane.



### **Medzilopatkové svaly**

Východisková poloha je v kľaku na všetkých štyroch končatinách. Hornú končatinu na strane, ktorú chceme natáhať, uvedieme do maximálnej addukcie pri 90° flexii v ramennom kĺbe, čím dosiahneme protrakciu lopatky. Dbáme na správne vykonanie cvičenia s dôrazom na plynulé a kontrolované pohyby, aby sme predišli preťaženiu alebo zraneniu svalov a kĺbov.





### **Adduktori**

Strečing adduktorovej skupiny stehna - strečing začíname v kľaku na kolenách s rukami opretými o podložku, čo poskytuje stabilnú východiskovú polohu. Pre natiahnutie adduktorových svalov stehna uvedieme dolnú končatinu, ktorú chceme naťahovať, do 90° flexie v bedrovom kĺbe a následne vykonáme abdukciu. Dôležité je vykonávať tento strečing pomaly a kontrolovane. Pri vykonávaní strečingu dbáme na udržanie správnej polohy trupu a končatín, pričom je potrebné sústrediť sa na rovnomerné a hlboké dýchanie. Pomalé a kontrolované pohyby zabezpečujú optimálne natiahnutie svalov, zlepšujú ich flexibilitu a prispievajú k celkovému uvoľneniu svalového napätia. Na dosiahnutie maximálneho efektu strečingu je vhodné toto cvičenie pravidelne opakovať a postupne zvyšovať rozsah pohybu v rámci individuálnych možností.



### **M. piriformis**

Východisková poloha je v ľahu na chrbte s dolnými končatinami vo flexii. Členok jednej dolnej končatiny umiestnime na koleno druhej dolnej končatiny, čím vytvoríme pozíciu pripomínajúcu číslo štyri. Následne pasívne vykonáme flexiu v bedrovom kĺbe dolnej končatiny, ktorá zostáva na zemi. Pri vykonávaní tohto strečingu je dôležité udržiavať stabilnú polohu trupu na podložke a sústrediť sa na pomalé, kontrolované pohyby. Rovnomerné a hlboké dýchanie pomáha uvoľniť svaly a zvyšuje efektivitu pret'ahovania. Pre dosiahnutie optimálnych výsledkov je vhodné tento strečing pravidelne opakovať a postupne zvyšovať rozsah pohybu v rámci individuálnych možností.



**Co-funded by  
the European Union**

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

## **Cvičenie s posilňovacou gumou/expanderom/therabandom**

Cvičenie s posilňovacou gumou, expanderom alebo therabandom je efektívny spôsob, ako posilniť svaly, zlepšiť flexibilitu a zvýšiť celkovú telesnú kondíciu. Posilňovacie gummy sú elastické pásy vyrobené z latexu alebo iného pružného materiálu, ktoré poskytujú odpor pri cvičení. Sú vhodné pre ľudí všetkých vekových kategórií a úrovni kondície, pretože umožňujú prispôbiť odpor podľa individuálnych potrieb. Cvičenie s posilňovacou gumou ponúka mnoho výhod. Jednou z najväčších výhod je ich prenosnosť a jednoduché použitie kdekoľvek - doma, v telocvični, na cestách alebo vonku. Posilňovacie gummy umožňujú širokú škálu cvičení, ktoré môžu cieľiť rôzne svalové skupiny vrátane horných a dolných končatín, chrbtice, brucha a ramien. Poskytujú konštantný odpor počas celého pohybu, čo pomáha zlepšiť svalovú silu, vytrvalosť a stabilitu. Tento odpor je rovnomerný a nepretržitý, čo znamená, že svaly sú zaťažované počas celej fázy pohybu, čím sa zvyšuje efektívnosť cvičenia. Na začiatku cvičenia s posilňovacou gumou je dôležité vybrať správnu úroveň odporu. Posilňovacie gummy sú zvyčajne farebne odlíšené podľa úrovne odporu, od najľahšieho po najťažšie. Začínajte s nižším odporom a postupne ho zvyšujte, ako budete zlepšovať svoju silu a techniku. Pri cvičení je dôležité udržiavať správnu formu a techniku, aby ste predišli zraneniam a zabezpečili maximálnu účinnosť cvičení. Dôležité je zamerať sa na kontrolovaný a plynulý pohyb, bez náhlych a prudkých trhnutí, ktoré by mohli viesť k zraneniu. Pri cvičení s posilňovacou gumou môžete vykonávať rôzne typy cvičení.

Cvičenie s posilňovacou gumou je všestranné a efektívne, umožňuje pracovať na rôznych svalových skupinách a je vhodné pre všetky úrovne fyzickej kondície. Pravidelným cvičením môžete zlepšiť svoju silu, flexibilitu a celkovú telesnú kondíciu. Navyše, tento druh cvičenia je veľmi šetrný k kĺbom, čo ho robí ideálnym pre ľudí so zraneniami alebo s problémami s kĺbmi. Integráciou cvičenia s posilňovacou gumou do vašej fitness rutiny môžete dosiahnuť výrazné zlepšenie svojho fyzického zdravia a pohody.

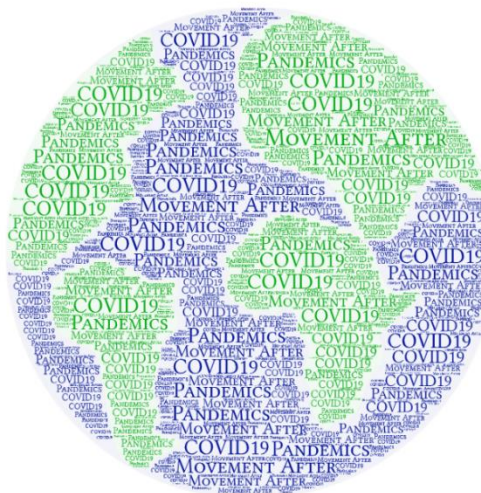


## Dvíhanie panvy alebo most (Glute Bridge)

**Východisková poloha:** Odporovú gumu umiestnite nad kolená. Lahnite si na chrbát, nohy pokrčte a pritiahnite. Chodidlá môžete nechať celou plochou na podložke alebo sa opierajte len o päty (ťažší variant).

**Realizácia:** S výdychom aktivujte gluteálne svaly a svaly stredu tela a zdvihnite panvu. Maximálne do takej výšky, keď sú vaše kolená, boky a ramená v tej istej rovine. V hornej pozícii môžete 1 – 2 sekundy zotrvať v kontrakcii. Potom sa s nádychom vráťte do východiskovej polohy a hneď pokračujte ďalším opakovaním. Cvičenie si môžete sťažiť tým, že v hornej pozícii pridáte roznoženie a znoženie alebo dlhšie zotrvanie v izometrickej kontrakcii.

**Časté chyby:** Malý rozsah pohybu, prehýbanie sa v spodnej časti chrbta, nekontrolovaný pohyb, nedostatočná aktivácia gluteálnych svalov





## Drep do strany (Side Squat)

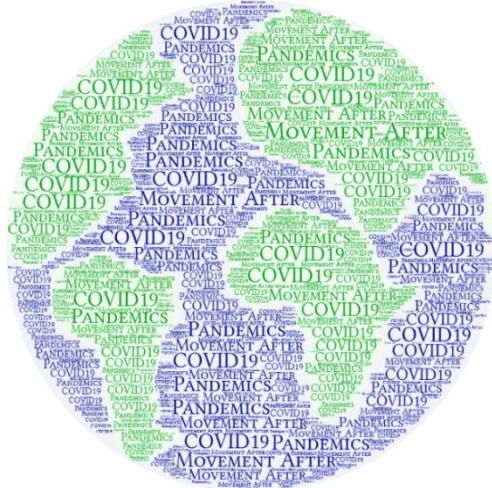
**Východisková poloha:** Jeden koniec posilňovacej gummy pripevnite na spodnú časť rebriny. Opačný koniec umiestnite na členok nohy, ktorá je ďalej od rebriny. Postavte sa bokom k rebrinám, nohy sú na šírku panvy.

**Realizácia:** Nádych v počiatočnej fáze, následne vykonajte krok do strany spoločne s drepom. Hĺbku drepu zvolte tak, aby sa vám podarilo zachovať prirodzené zakrivenie chrbtice a aby ste sa nepredkláňali v trupe. S výdychom, počas aktivácie gluteálnych svalov a prednej strany stehien sa vráťte späť do východiskovej polohy.

**Časté chyby:** Malý rozsah pohybu, predklon dopredu, vytáčanie kolien.







## Výpad vzad s rozpažením (Reverse Lunge With Chest Fly)

**Východisková poloha:** Theraband uchopte rukami za oba konce a dajte do predpaženia. Chodidlá sú vedľa seba na šírku bokov.

**Realizácia:** Nádych, jednou nohou urobte výpad vzad. Nasleduje rotácia trupu na stranu a spolu s výdychom upažte ruky. S nádychom vráťte ruky do predpaženia a vykročte späť do prvej polohy a zopakujte na opačnú stranu.

**Časté chyby:** Nekontrolovaný, švihový pohyb.



## Kroky do strany (Side Walk)

**Východisková poloha:** Posilňovacia guma je umiestnená nad kolenami, ruky môžete dať vbok alebo pred seba. Nohy zľahka pokrčte v kolenách a pridajte mierny predklon trupu. Chodidlá sú vo vzdialenosti asi na šírku ramien

**Realizácia:** Pri spevnenom trupe urobte úkrok do strany, následne prinožte nohu. Zopakujte do druhej strany. Alebo môžete urobiť niekoľko po sebe idúcich krokov do jednej strany, potom sa vrátiť na druhú.

**Časté chyby:** Prehýbanie sa v drierkovej chrbtici, vytáčanie kolien.





## Unožovanie (Standing Leg Abduction)

**Východisková poloha:** Nohy mierne pokrčte, preneste hmotnosť na jednu stranu. Dávajte pozor aby stojná noha nebola vyvesená v bedrovom kĺbe ale aby bola aktívne zapojená.

**Realizácia:** Pri výdychu unožte do strany, s nádychom ju vráťte späť. Opakujte na jednej strane, potom prejdite na druhú.

**Časté chyby:** Nadmerné predkláňanie, prehýbanie sa v chrbte, neaktívne gluteálne svaly a stehna na jednej nohe



## Diagonála s expanderom (Diagonal)

**Východisková poloha:** Postoj na šírku bokov. Ľavým chodidlom pristúpte posilňovaciu gumu, druhý koniec si prevlečte cez dľaň.

**Realizácia:** S výdychom dľaň vytočte smerom hore a gumu vytlačte do výšky. Vykonajte niekoľko opakovaní, **následne vymeňte stranu.**

**Časté chyby:** Povolený stred tela, pohyb ruky nejde v diagonále.



## Lod'ka (Boat)

**Východisková poloha:** Lahn na chrbte. Expander prevlečte popod chodidlá, pokrčte bedrá, kolená a členky do pravého uhla. Do dlani chyťte druhú stranu gummy a ruky predpažte.

**Realizácia:** Nádyh a s výdychom vystierajte ruky nad hlavu. Brucho je pevné a drieková chrbtica sa neodliepa od podložky. Hlava môže ostať opretá o podložku.

**Časté chyby:** Prehýbanie sa v driekovej chrbtici, nohy padajú nižšie.





## Zakopávanie v stojí (Standing Leg Extension)

**Východisková poloha:** Koniec posilňovacej gumy upevnite na spodnú časť rebriny, druhý koniec prevlečte popod chodidlo alebo na členok. Chyťte sa oboma rukami rebriny vo výške ramien, napriamte chrbát a pohľad smerujte rovno pred seba.

**Realizácia:** S výdychom vystríte nohu a zatlačte chodidlom proti odporu. S nádychom idete späť. Opakujte na jednej strane, potom vymeňte strany.

**Časté chyby:** Prehýbanie v drieku.



## Zakopávanie v polohe na štyroch

**Východisková poloha:** Opora na štyroch, kolená zarovnané pod bedrami, zápästia pod ramenami, lakte mierne pokrčené. Chrbát a hlavu sa snažite udržať v jednej línii počas celého pohybu.

**Realizácia:** Dvíhajte najprv jednu nohu, pohyb robte len v takom rozsahu, kým sa nezačnete prehýbať v drieku. Sústreďte sa na zapojenie gluteálnych svalov, v konečnej polohe zotrvať 2-3 sekundy.

**Časté chyby:** Chrbát nie je napriamený, opora o ruky nie je aktívna.



## Unožovanie v polohe na štyroch

**Východisková poloha:** Rovnaká ako u predchádzajúceho cvičenia.

**Realizácia:** Dvíhajte nohu do boku. Nevytáčajte sa v trupe ale pohyb ved'te iba pomocou sedacích svalov. Môžete zotrvať v kontrakcii niekoľko sekúnd.

**Časté chyby:** Zbytočne veľký rozsah pohybu, kompenzovanie cez vytáčanie panvy.





## Pochodovanie s posilňovacou gumou (Marching)

**Východisková poloha:** Koniec posilňovacej gumy upevnite na spodnú časť rebriny, druhý koniec prevlečte popod chodidlo a otočte sa chrbtom k rebrine. Postavte sa do takej vzdialenosti od rebriny aby bola guma napnutá.

**Realizácia:** S výdychom prednožte nohu pokrčenú v kolene (akoby ste chceli vystúpiť na vysoký schod), opačnú ruku pokrčte a predpažte akoby ste sa chceli dotknúť lakťom opačného kolena.

**Časté chyby:** Veľká záťaž posilňovacej gumy, neutržanie pozície.





## Výpony

**Východisková poloha:** Podrep, chrbtica je napriamená a hlava v predĺžení s chrbticou. Expander je umiestnený na spodnej časti stehien, nohy sú rozkročmo, kolena a špičky smerujú do strán. Môžete sa pridržať rebriny alebo stoličky.

**Realizácia:** S výdychom prepnete špičky a idem do výponu. V tejto pozícii môžete zotrvať 2-3 sekundy.

**Časté chyby:** Prehýbanie sa v driekovej chrbtici.

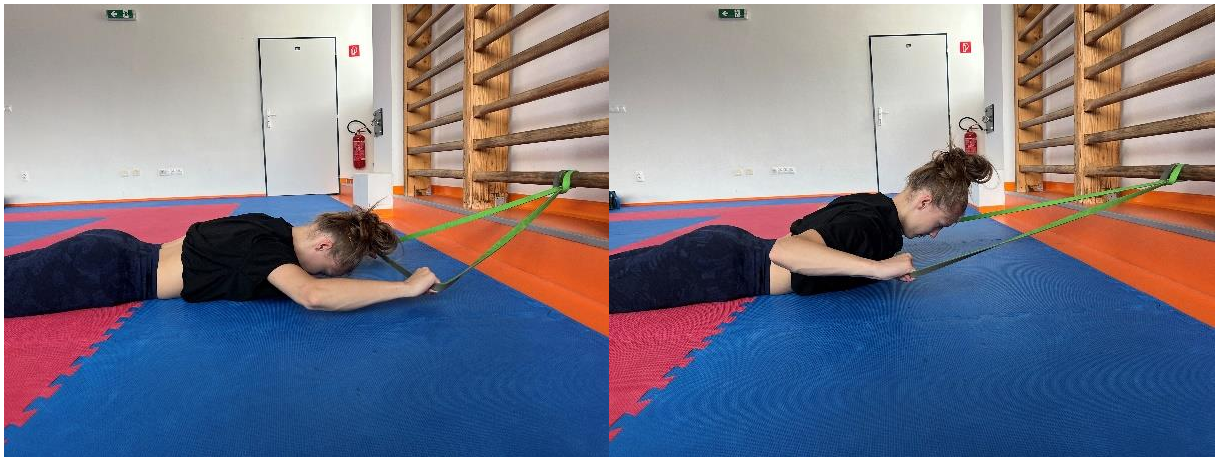


## **Prit'ahovanie posilňovacej gummy v ľahu na bruchu**

**Východisková poloha:** Guma je umiestnite na spodnú časť rebriny, stola a podobne. Lahnite si na brucho na podložku asi v takej vzdialenosti aby bola guma napnutá pri vystretých rukách. Hlavu opríte o čelo.

**Realizácia:** S výdychom zatiahnite lopatky, ramená ťahajte od uší a lakty k telu. Hlavu a vrchnú časť trupu odlepte od podložky približne po spodné rebrá.

**Časté chyby:** Dvíhanie ramien k ušiam, veľký rozsah pohybu v driekovej chrbtici.



## **Prit'ahovanie posilňovacej gumy v sede**

**Východisková poloha:** Sadnite si, gumu si dajte popod chodidlá, druhú časť chyt'ite do rúk.

**Realizácia:** Napriamte chrbát a s výdychom pritiahnite gumu k hrudníku, tak aby ste zapojili svaly medzi lopatkami.

**Časté chyby:** Dvíhanie ramien a zapájanie vrchnú časť trapézu.



## Sťahovanie posilňovacej gumy na triceps (Triceps pushdown)

**Východisková poloha:** Posilňovaciu gumu pripevnite na hornú časť konštrukcie hrazdy alebo rebriny. Postavte sa mierne rozkročmo bokom k rebrine. Zavesenú gumu chytajte do ruky, ktorá v lakťi zvierá približne 90-stupňový uhol.

**Realizácia:** S výdychom vystrite ruku v lakťi a sťahuje gumu smerom na dol a od tela.

**Časté chyby:** Nedostatočný rozsah pohybu, prehýbanie sa v chrbte, nekontrolovaný pohyb.





## Dvíhanie rúk nad hlavu

**Východisková poloha:** Gumu upevnite na rebrinu, chyťte ju do oboch rúk, ktoré sú rozpažené asi na šírku ramien. Chrbát a hlava sú stále napriamené, nohy na šírku bokov, kolená môžu byť mierne pokrčené.

**Realizácia:** S výdychom dvíhajte vystreté ruky nad hlavu (akoby ste chceli vytvoriť písmeno „V“).

**Časté chyby:** Záklon chrbtice, dvíhanie ramien k ušiam.



## Vnútoraná a vonkajšia rotácia v ramene

**Východisková poloha:** Posilňovaciu gumu upevnite o rebrinu asi do výšky lakťa. Otočte sa bokom k rebrine. Ruku pokrčte v lakti do pravého uhla, chyťte expander tak aby bol napnutý už vo východiskovej polohe. Zvoľte radšej menší odpor gummy.

**Realizácia:** Rukou bližšou k rebrine vykonávajúce priťahovanie predlaktia k bruchu, lakteť ostáva stále priložený k boku tela. Rukou vzdialenejšou od rebriny vykonávajúce vytáčanie predlaktia do boku, tak isto je lakteť stále pri tele

**Časté chyby:** Odliepanie lakťa od tela,



### **Pod'akovanie**

Ďakujem Petre Bublínyovej, Laure Lenkovej, Nine Beňadikovej a Kataríne Ježíkovej za ich neoceniteľnú pomoc pri realizácii fotodokumentácie cvičení

## Použitá literatúra

1. Hejnová J, Stich V, Suljkovicová H. [The most common causes of hypoactivity]. *Sb Lek.* 2002;103(4):511–5.
2. Hulens M, Vansant G, Claessens AL, Lysens R, Muls E, Rzewnicki R. Health-related quality of life in physically active and sedentary obese women. *Am J Hum Biol.* 2002;14(6):777–85.
3. Herman DR, Ganz PA, Petersen L, Greendale GA. Obesity and cardiovascular risk factors in younger breast cancer survivors: The Cancer and Menopause Study (CAMS). *Breast Cancer Res Treat.* september 2005;93(1):13–23.
4. Finelli C, Gallipoli P, Celentano E, Cacace G, Saldalamacchia G, De Caprio C, et al. Assessment of physical activity in an outpatient obesity clinic in southern Italy: results from a standardized questionnaire. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* apríl 2006;16(3):168–73.
5. Albanes D. Caloric intake, body weight, and cancer: a review. *Nutr Cancer.* 1987;9(4):199–217.
6. Bratanova B, Loughnan S, Klein O, Claassen A, Wood R. Poverty, inequality, and increased consumption of high calorie food: Experimental evidence for a causal link. *Appetite.* 01. máj 2016;100:162–71.
7. Saruco E, Pleger B. A Systematic Review of Obesity and Binge Eating Associated Impairment of the Cognitive Inhibition System. *Frontiers in Nutrition* [Internet]. 2021 [cit 15. február 2024];8. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.609012>
8. Telford RD. Low Physical Activity and Obesity: Causes of Chronic Disease or Simply Predictors? *Medicine & Science in Sports & Exercise.* august 2007;39(8):1233–40.
9. Ahmed HM, Blaha MJ, Nasir K, Rivera JJ, Blumenthal RS. Effects of Physical Activity on Cardiovascular Disease. *The American Journal of Cardiology.* 15. január 2012;109(2):288–95.
10. Amanat S, Ghahri S, Dianatinasab A, Fararouei M, Dianatinasab M. Exercise and Type 2 Diabetes. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1228:91–105.
11. Hultman E, Greenhaff PL. Skeletal muscle energy metabolism and fatigue during intense exercise in man. *Sci Prog.* 1991;75(298 Pt 3-4):361–70.



12. Anderson E, Durstine JL. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Medicine and Health Science*. 01. december 2019;1(1):3–10.
13. Dragojević R, Zivković M. [Hypokinesia: a health related risk factor]. *Med Pregl*. 2003;56 Suppl 1:93–6.
14. Kruk J, Aboul-Enein HY. Physical Activity in the Prevention of Cancer.
15. Kohler LN, Garcia DO, Harris RB, Oren E, Roe DJ, Jacobs ET. Adherence to Diet and Physical Activity Cancer Prevention Guidelines and Cancer Outcomes: A Systematic Review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. júl 2016;25(7):1018–28.
16. Bade BC, Thomas DD, Scott JB, Silvestri GA. Increasing physical activity and exercise in lung cancer: reviewing safety, benefits, and application. *J Thorac Oncol*. jún 2015;10(6):861–71.
17. Líška D, Stráska B, Pupiš M. Physical therapy as an adjuvant treatment for the prevention and treatment of cancer. *Klinicka Onkologie*. 2020;33(2):101–6.
18. Líška, Sebastian Rutkowski M. Breast cancer rehabilitation. *Klin Onkol*. 2021;34(1):14–9.
19. Pupišová Z, Pupiš M, Pivovarniček P. Effects of swimming performance on a change in blood parameters. *Journal of Physical Education and Sport*. 2015;15(4):844–8.
20. Romeo J, Wärnberg J, Pozo T, Marcos A. Physical activity, immunity and infection. *Proc Nutr Soc*. august 2010;69(3):390–9.
21. Rutkowska A, Liska D, Ciešlik B, Wrzeciono A, Broďáni J, Barcalová M, et al. Stress Levels and Mental Well-Being among Slovak Students during e-Learning in the COVID-19 Pandemic. *Healthcare (Basel)*. 12. október 2021;9(10):1356.
22. Líška D, Liptaková E, Babičová A, Batalik L, Baňárová PS, Dobrodenková S. What is the quality of life in patients with long COVID compared to a healthy control group? *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2022 [cit 16. november 2023];10. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.975992>
23. Mersy DJ. Health benefits of aerobic exercise. *Postgrad Med*. júl 1991;90(1):103–7, 110–2.

24. Patel H, Alkhawam H, Madanieh R, Shah N, Kosmas CE, Vittorio TJ. Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World J Cardiol.* 26. február 2017;9(2):134–8.
25. Bouaziz W, Vogel T, Schmitt E, Kaltenbach G, Geny B, Lang PO. Health benefits of aerobic training programs in adults aged 70 and over: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2017;69:110–27.
26. Bartley CA, Hay M, Bloch MH. Meta-analysis: Aerobic exercise for the treatment of anxiety disorders. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry.* 01. august 2013;45:34–9.
27. Valenzuela PL, Ruilope LM, Santos-Lozano A, Wilhelm M, Kränkel N, Fiuza-Luces C, et al. Exercise benefits in cardiovascular diseases: from mechanisms to clinical implementation. *Eur Heart J.* 01. jún 2023;44(21):1874–89.
28. Li J, Siegrist J. Physical activity and risk of cardiovascular disease--a meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Environ Res Public Health.* február 2012;9(2):391–407.
29. Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med.* 2018;5:135.
30. Muscella A, Stefàno E, Marsigliante S. The effects of exercise training on lipid metabolism and coronary heart disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 01. júl 2020;319(1):H76–88.
31. Cella DF. Quality of life: concepts and definition. *J Pain Symptom Manage.* apríl 1994;9(3):186–92.
32. Post MWM. Definitions of Quality of Life: What Has Happened and How to Move On. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2014;20(3):167–80.
33. Skladaný Ľ, Líška D, Liptáková E, Tapajčíková T, Vnenčáková J, Koller T. Comparison of the quality of life of patients with liver cirrhosis before and during the COVID-19 lockdown in Slovakia. *Sci Rep.* 11. február 2023;13(1):2463.
34. Mahalakshmi B, Maurya N, Lee SD, Bharath Kumar V. Possible Neuroprotective Mechanisms of Physical Exercise in Neurodegeneration. *Int J Mol Sci.* 16. august 2020;21(16):5895.

35. Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, Foti F, Ferraioli G, Sorrentino P, et al. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. *Front Psychol.* 27. apríl 2018;9:509.
36. Sadeghi Bahmani D, Razazian N, Motl RW, Farnia V, Alikhani M, Pühse U, et al. Physical activity interventions can improve emotion regulation and dimensions of empathy in persons with multiple sclerosis: An exploratory study. *Mult Scler Relat Disord.* január 2020;37:101380.
37. Sleiman SF, Henry J, Al-Haddad R, El Hayek L, Abou Haidar E, Stringer T, et al. Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body  $\beta$ -hydroxybutyrate. *eLife.* 5:e15092.
38. Lai BW, Rimmer JH, Yates A, Jeter A, Young HJ, Thirumalai M, et al. Critical factors influencing the decision to enroll in a physical activity intervention among a predominant group of adults with spinal cord injury: a grounded theory study. *Spinal Cord.* január 2021;59(1):17–25.
39. Basso JC, Suzuki WA. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain Plast.* 2(2):127–52.
40. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 15. febrúar 2011;108(7):3017–22.
41. Paillard T, Rolland Y, de Souto Barreto P. Protective Effects of Physical Exercise in Alzheimer’s Disease and Parkinson’s Disease: A Narrative Review. *J Clin Neurol.* júl 2015;11(3):212–9.
42. Poser CM, Ronthal M. Exercise and Alzheimer’s Disease, Parkinson’s Disease, and Multiple Sclerosis. *Phys Sportsmed.* december 1991;19(12):85–92.
43. Liao Q, He J, Huang K. Physical activities and risk of neurodegenerative diseases: A two-sample Mendelian randomization study. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:991140.
44. Nay K, Smiles WJ, Kaiser J, McAloon LM, Loh K, Galic S, et al. Molecular Mechanisms Underlying the Beneficial Effects of Exercise on Brain Function and Neurological Disorders. *International Journal of Molecular Sciences.* január 2021;22(8):4052.

45. De la Rosa A, Olaso-Gonzalez G, Arc-Chagnaud C, Millan F, Salvador-Pascual A, García-Lucerga C, et al. Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. *Journal of Sport and Health Science*. 01. september 2020;9(5):394–404.
46. Schultchen D, Reichenberger J, Mittl T, Weh TRM, Smyth JM, Blechert J, et al. Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *Br J Health Psychol*. máj 2019;24(2):315–33.
47. Stults-Kolehmainen MA, Sinha R. The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Med*. január 2014;44(1):81–121.
48. Zhou YS, Meng FC, Cui Y, Xiong YL, Li XY, Meng FB, et al. Regular Aerobic Exercise Attenuates Pain and Anxiety in Mice by Restoring Serotonin-Modulated Synaptic Plasticity in the Anterior Cingulate Cortex. *Med Sci Sports Exerc*. apríl 2022;54(4):566–81.
49. Alnawwar MA, Alraddadi MI, Algethmi RA, Salem GA, Salem MA, Alharbi AA. The Effect of Physical Activity on Sleep Quality and Sleep Disorder: A Systematic Review. *Cureus*. 15(8):e43595.
50. Fyzioterapia ako súčasť komplexnej liečby pri Sclerosis Multiplex :: Fyziopoint.sk [Internet]. 2019 [cit 31. január 2024]. Available at: <https://www.fyziopoint.sk/l/fyzioterapia-ako-sucast-komplexnej-liecby-pri-sm/>
51. Jaššová B. Pohybové aktivity jako nedílná součást aktivního přístupu k životu [Internet]. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií; 2017 [cit 28. január 2024]. Available at: <https://is.muni.cz/th/rxwqu/>
52. Craft LL, Perna FM. The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* [Internet]. 2004 [cit 29. január 2024];6(3):104–11. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC474733/>
53. Poliaková E. Dá sa to aj bez liekov. Naučte sa zvládať bolesť pomocou psychologických techník - NPZ [Internet]. 2017 [cit 27. december 2022]. Available at: [https://www.npz.sk/sites/npz/Stranky/NpzArticles/2013\\_06/Psychologicke\\_riesenie\\_bolesti.a\\_spx?did=4&sdid=31&tuid=0&page=full&](https://www.npz.sk/sites/npz/Stranky/NpzArticles/2013_06/Psychologicke_riesenie_bolesti.a_spx?did=4&sdid=31&tuid=0&page=full&)
54. www.MeDitorial.cz. Cvičenie v liečbe diabetes mellitus [Internet]. [cit 17. február 2024]. Available at: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2020-6-12/cvicenie-v-liecbe-diabetes-mellitus-125978>



55. Østergård T, Jessen N, Schmitz O, Mandarino LJ. The effect of exercise, training, and inactivity on insulin sensitivity in diabetics and their relatives: what is new? *Appl Physiol Nutr Metab.* marec 2007;32(3):541–8.
56. Ortega J, Hamouti N, Fernández-Elías V, Mora-Rodriguez R. Comparison of glucose tolerance tests to detect the insulin sensitizing effects of a 1 bout of continuous exercise 2. *V* 2014 [cit 17. február 2024]. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Comparison-of-glucose-tolerance-tests-to-detect-the-Ortega-Hamouti/2c6c674e2074bb4287cbd966036f62df6ca51a67?p2df>
57. Effects of exercise on insulin sensitivity in obese women submitted to a weight loss program: A clinical trial [Internet]. [cit 17. február 2024]. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/5910042\\_Effects\\_of\\_exercise\\_on\\_insulin\\_sensitivity\\_in\\_obese\\_women\\_submitted\\_to\\_a\\_weight\\_loss\\_program\\_A\\_clinical\\_trial?enrichId=rgreq-e8fccbcb875ef3422d265f248849d26-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzU5MTAwNDI7QVM6MTcwMjUyMTI2MTM4MzY4QDE0MTc2MDI2NzgyMDA%3D&el=1\\_x\\_3&\\_esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/5910042_Effects_of_exercise_on_insulin_sensitivity_in_obese_women_submitted_to_a_weight_loss_program_A_clinical_trial?enrichId=rgreq-e8fccbcb875ef3422d265f248849d26-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzU5MTAwNDI7QVM6MTcwMjUyMTI2MTM4MzY4QDE0MTc2MDI2NzgyMDA%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf)
58. Keshel TE, Coker RH. Exercise Training and Insulin Resistance: A Current Review. *J Obes Weight Loss Ther.* júl 2015;5(0 5):S5-003.
59. Schmitz K. Physical activity and breast cancer survivorship. *Recent Results Cancer Res.* 2011;186:189–215.
60. Brown JC, Winters-Stone K, Lee A, Schmitz KH. Cancer, Physical Activity, and Exercise. *Compr Physiol.* október 2012;2(4):2775–809.
61. Freedman JL, Beeler DM, Bowers A, Bradford N, Cheung YT, Davies M, et al. Supportive Care in Pediatric Oncology: Opportunities and Future Directions. *Cancers (Basel).* 23. november 2023;15(23):5549.
62. Wilkinson R, Smith L. Physical activity levels in female breast cancer patients and survivors in Ekurhuleni, South Africa. *S Afr J Sports Med.* 2023;35(1):v35i1a16001.
63. Haslam DW, James WPT. Obesity. *Lancet.* 01. október 2005;366(9492):1197–209.
64. Lynch BM, Neilson HK, Friedenreich CM. Physical activity and breast cancer prevention. *Recent Results Cancer Res.* 2011;186:13–42.

65. Pan SY, DesMeules M. Energy intake, physical activity, energy balance, and cancer: epidemiologic evidence. *Methods Mol Biol.* 2009;472:191–215.
66. Aune D, Markozannes G, Abar L, Balducci K, Cariolou M, Nanu N, et al. Physical Activity and Health-Related Quality of Life in Women With Breast Cancer: A Meta-Analysis. *JNCI Cancer Spectr.* 01. november 2022;6(6):pkac072.
67. Liska TM, Kolen AM. The role of physical activity in cancer survivors' quality of life. *Health and Quality of Life Outcomes.* 22. jún 2020;18(1):197.
68. Capozzi LC, Nishimura KC, McNeely ML, Lau H, Culos-Reed SN. The impact of physical activity on health-related fitness and quality of life for patients with head and neck cancer: a systematic review. *Br J Sports Med.* marec 2016;50(6):325–38.
69. Burke S, Wurz A, Bradshaw A, Saunders S, West MA, Brunet J. Physical Activity and Quality of Life in Cancer Survivors: A Meta-Synthesis of Qualitative Research. *Cancers.* máj 2017;9(5):53.
70. Líška D. Exercise in the treatment of ankylosing spondylitis. *Vnitr Lek.* 2022;68(E-1):16–21.
71. Líška D. Non-pharmacological treatment of gout, Nefarmakologická liečba dny. *Vnitřní Lekarství.* 2021;67(2):e25–8.
72. Aj P, HR, Al de SP, Fr L, Rmr P, Ca S, et al. Physical inactivity and sedentary behavior: Overlooked risk factors in autoimmune rheumatic diseases? *Autoimmunity reviews* [Internet]. júl 2017 [cit 11. máj 2024];16(7). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28479487/>
73. Líška D, Rutkowski S, Oplatková L, Sýkora J, Pupiš M, Novák J, et al. Comparison of the level of physical activity after the COVID-19 pandemic in Poland, Slovakia and the Czech Republic. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation.* 15. február 2024;16(1):47.

Online verzia

Počet strán: 85

Design obálky: Petra Bubelínyová

Vydavateľ: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici  
Banská Bystrica, 2024

ISBN 978-80-557-2152-1

EAN 9788055721521

<https://doi.org/10.24040/2024.9788055721521>



# COVIDMOVE

project number 2021-1-SK01-KA220-HED-000023008