Preprečevanje negativnih učinkov dolgotrajnega sedenja s telesno dejavnostjo in dihalnim sproščanjem

Moj čas, zdrava navada

4. predavanje · četrtek, 12. 11. 2026

doc. dr. Matej Majerič, UL Fakulteta za šport

Kviz iz prehrane

1. Kako z MET izračunamo porabo energije pri različnih dejavnostih?
2. Česa nam indeks telesne mase (ITM) ne pove?
3. Koliko časa pred spanjem naj bo zadnji obrok?

Poznate svoj dnevni energijski vnos?
Ste pisali 3-dnevnik prehranjevanja?



Nekaj dokazov vrstnikov o učinkih hipetrofije in načrtovanja dnevnega energijskega vnosa na telesno sestavo



Koliko ur ste danes že presedeli?

manj kot 3 h	3–5 h	5–8 h	več kot 8 h

Štejte vse: zajtrk, prevoz, predavanja, učenje, obroke, telefon na kavču.

In še: kdo je danes že sedel več kot dve uri v kosu, ne da bi vstal?

Vaše sedenje

198
anketiranih: 117 študentov in 81 prijateljev

7,2 h
sedenja na dan z obveznostmi

5,4 h
sedenja na prost dan

28 %
sedi več kot 8 ur na dan z obveznostmi

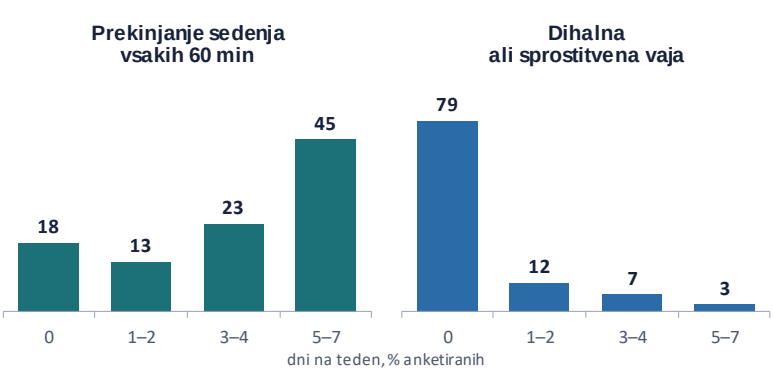
8,4 h
pri pretežno sedečem delu; odmor vsaj 5 dni na teden si vzame le 32 %

7,3 h → 9,8 h
študenti po svetu: po vprašalnikih in z merilniki

Čas sedenja podcenimo. Z merilnikom (pospeškometrom) bi natančno ocenili količino časa telesne nedejavnosti.

Anketa T0, izvoz 10. 11. 2026. Študenti po svetu: Castro idr., 2020 (125 raziskav).

Odmori in dihanje: kar delate dobro, kje je vrzel



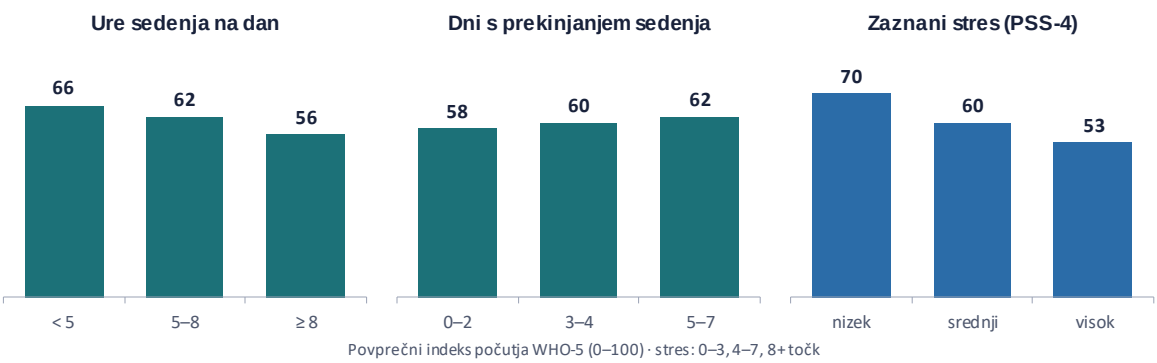
45 %
prekinja sedenje vsaj 5 dni na teden

39 %
v postelji pogosto/vedno skrbi oz. razmišlja

26 %
višji zaznani stres (PSS-4: 8 ali več od 16)

Vrzel: štirje od petih dihalne ali sprostitvene vaje ne naredijo nikoli.

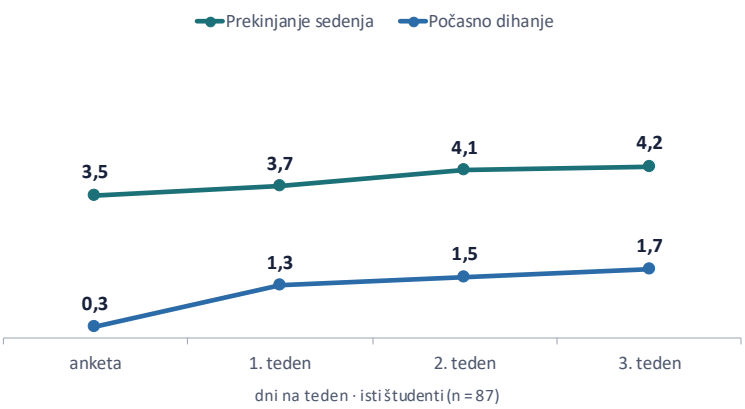
Kdor manj sedi se počuti bolje in manj čuti psihični stres



Povprečni indeks počutja WHO-5 (0–100) · stres: 0–3, 4–7, 8+ točk

Naša anketa je pokazala povezanost, ne vzrok. S trajanjem sedenja se zbranost zmanjšije.
Kdor je sedel 8 ur ali več, v primerjavi s tistimi, ki so sedeli 8 ur in manj, je poročal o manjši zbranosti (3,2 proti 3,8 od 5).

Prvi trije tedni: kaj se je v vedenju že spremenilo



dni na teden · isti študenti (n = 87)

3,5 → 4,2
dneva z odmori od sedenja

0,3 → 1,7
dneva s počasnim dihanjem

19. od 19
dihanje je vaš najnižji kazalnik

Zapisi: 1. teden 105, 2. teden 98, 3. teden 87. Anketa in tedenski zapis nista povsem enako vprašanje.

Kaj pišete v refleksijo

Kaj ovira

- Študij in obveznosti: veliko sedenja
- Sredi predavanja ne morem vstati
- Kolokviji: še več sedenja
- Psihični stres vas moti pri spanju

Kaj pomaga

- 20 sklec po 45 min učenja
- Peš ali s kolesom na faks
- 5 min dihanja pred spanjem
- Sprehod, hribi, čas s prijatelji in družino

Kaj opažate

- Dihanje: hitreje se umirim
- Raztezanje sprosti telo in um
- Uporaba telefona pred spanjem je za mnoge še vedno »sprostitev«
- »Vstanem, ko se spomnim«

Danes: kako vstati tudi na predavanju in katera sprostitev lahko nadomesti uporabo telefona.

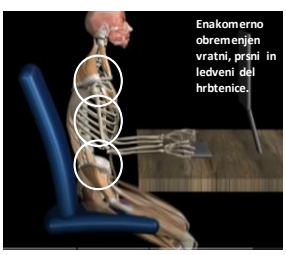
Povzetek 290 tedenskih zapisov, 1.–3. teden (stanje 10. 11. 2026).



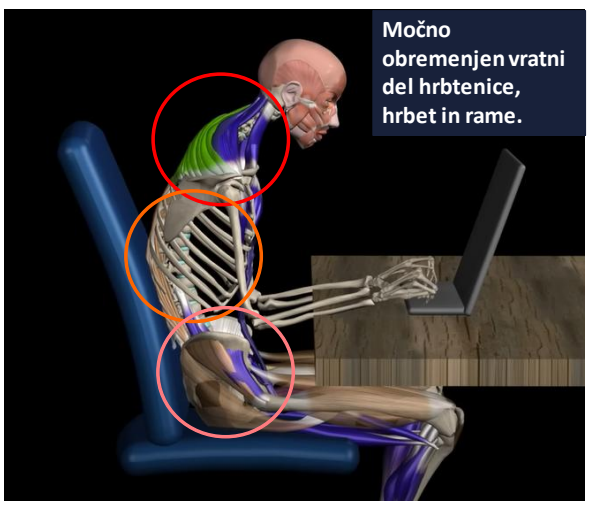
Kronične spremembe mišično-skeletnega sistema zaradi dolgotrajnega neustreznega sedenja v uločenem položaju:

Ustrezni dvojni S položaj hrbtenice





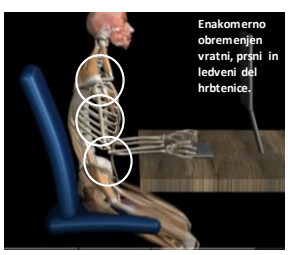
Ustrezni uločen položaj hrbtenice



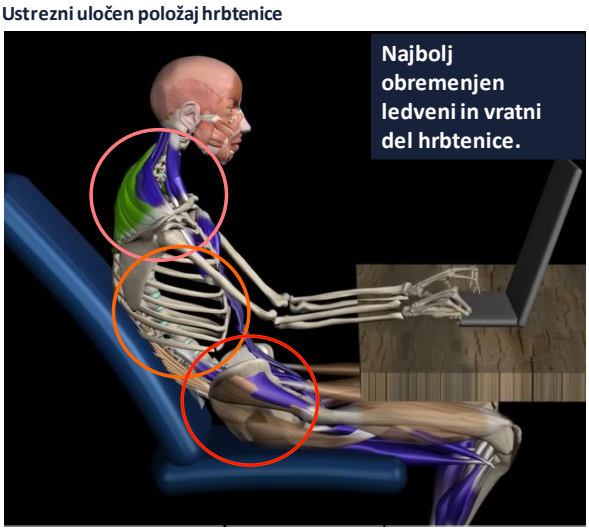
Kronične spremembe mišično-skeletnega sistema zaradi dolgotrajnega neustreznega sedenja v uleknjenem položaju

Ustrezni dvojni S položaj hrbtenice

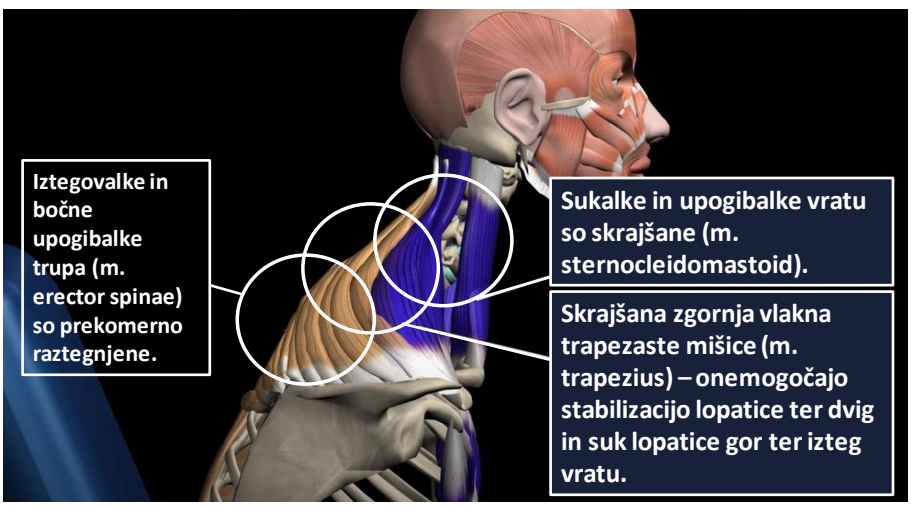




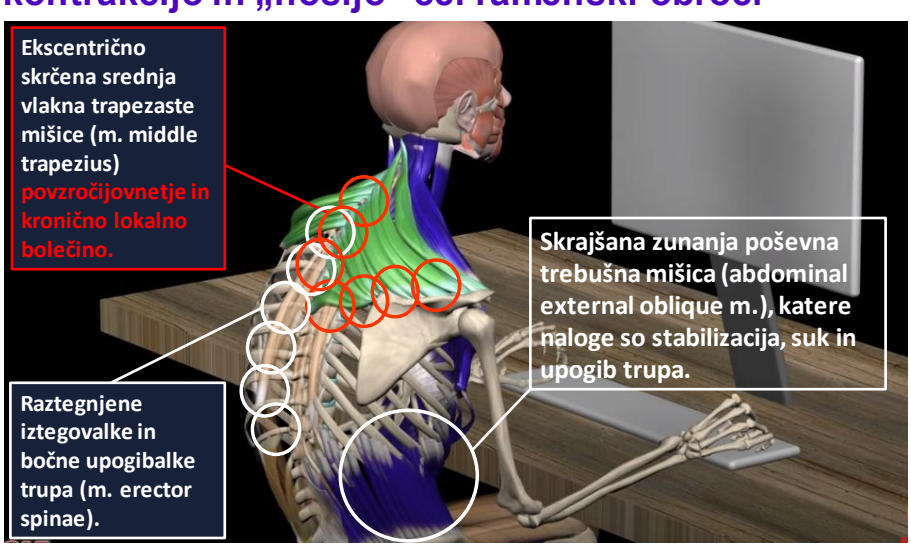
Ustrezni uločen položaj hrbtenice



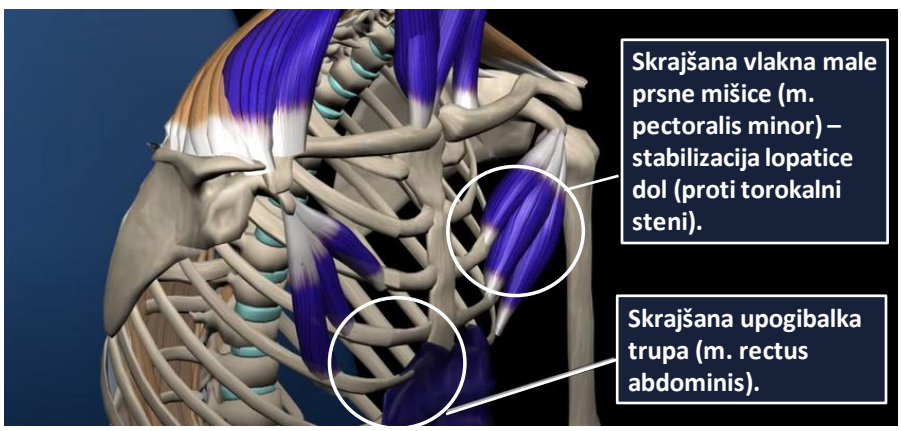
Zaradi neustreznega uločenega položaja stabilizatorji trupa ne morejo opravljati svoje naloge; zaradi raztegnjene trapezaste mišice lopatica ni stabilizirana.



Sila teže telesa se prenese na mišice zgornjega dela hrbta; prevzamejo jo zgornja vlakna trapezaste mišice, ki se ji upirajo z ekscentrično kontrakcijo in „nosijo“ cel ramenski obroč.

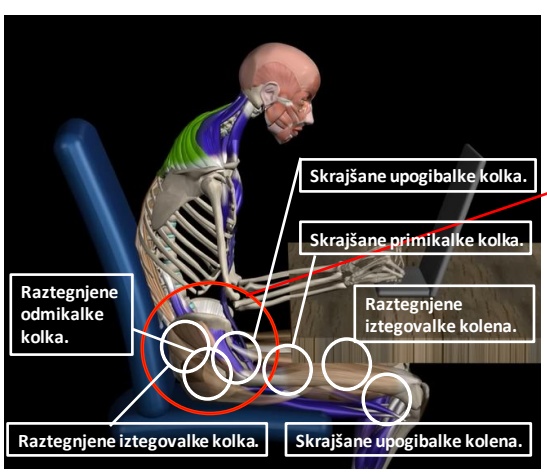


Zaradi neustreznega uločenega položaja oslabi mišičje trebušnega steznika; obstaja nevarnost za *sindrom torokalnega izhoda.

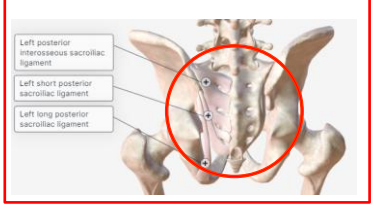


*Sindrom torakalnega izhoda obsega skupino motenj, ki povzročajo utesnitev živcev in krvnih žil, ki potekajo od vratu proti pazduhi. Sindrom torakalnega izhoda prizadene predvsem mladostnike in odrasle srednje starosti. Pogosto se pojavi pri ženskah.

Dolgotrajno sedenje poruši mišično ravnovesje, ki je razlog za bolečine v ledvenem delu hrbtenice



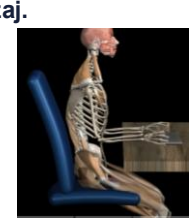
Ligamenti med križnico in kolčnicama so neobremenjeni, zato se spremeni pravilni nevtralni položaj ledvenega dela hrbtenice.



Dolgotrajno uločeno sedenje povzroči kronično spremembo nevtralne krivine hrbtenice; kronična bolečina v ledvenem delu je neizbežna.

Ustrezni položaj.





Nevtralni položaj ledvenega dela hrbtenice.



Neustrezni položaj.



Prekomerno upognjen ledveni del hrbtenice.



Dolgotrajno upognjen ledveni del prekomerno obremeni medvretenčne ploščice na sprednji strani in raztegne vezi med vretenci na zadnji strani – posledica kronične poškodbe vretenc in medvretenčnih ploščic.

Ustrezni položaj.



Neustrezni položaj.



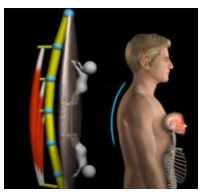
Kronične poškodbe vretenc in medvretenčnih ploščic.



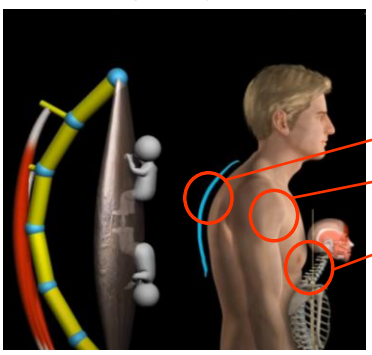
- Poškodbe medvretenčnih ploščic.
- Povečan tlak med strukturami.

Kronične spremembe se pojavijo postopoma, vendar spremenijo mišična razmerja in s tem telesno držo v vseh ravninah in vplivajo na izvajanje vsakodnevnih funkcionalnih gibov.

Ustrezni položaj



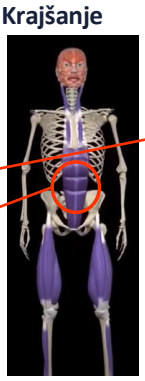
Neustrezni položaj



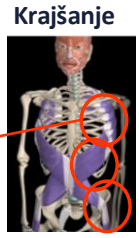
Daljšanje



Krajšanje



Krajšanje



Raztezanje velikih mišičnih skupin za preprečevanje negativnih učinkov dolgotrajnega sedenja



Kako raztezamo

Koliko

Če je cilj povečanje gibalnega razpona sklepa: vsak razteg zadržite 20–30 s, ponovite 2–3-krat: skupaj okoli 60 s na mišično skupino.

Če je cilj raztezanje med gibalnim odmorom ali raztezanje po vadbi: vsak razteg zadržite 20–30 s, ponovite 1-krat.

Kako pogosto

Če je cilj povečanje gibalnega razpona sklepa: 2–3 dni tedensko; na dan, ko ne izvajate vaj za hipetrofijo.

Če je cilj raztezanje med gibalnim odmorom: 2x dnevno; ali, ko začutite mišično napetost.

Kako

Počasi do občutka mišične napetosti, nikoli do bolečine.

Mirno in sproščeno dihajte, z dolgim izdihom se mišični razteg poveča.

Mišico raztegnemo z nasprotnim gibom: upogibalke z iztegom, odmikalke s primikom, sukalke s sukom v nasprotno smer.

Garber idr., 2011 (ACSM); Funkcionalni gibi: prirejeno po Coburn in Malek, 2012.

Vaje za 14 mišičnih skupin, ki so med sedenjem skrajšane



Bočne upogibalke vratu



čelna ravnina | gib: odklon glave

Izvedba

1. Sede ali stoje, vzravnano; rami spuščeni.
2. Glavo počasi odklonite v desno.
3. Desno dlan položite na glavo in nežno potegnete; leva roka je priročena.

Čutite

leva stran vratu

Pazite

Rame ne dvigujte; brez sunkov in kroženja z glavo.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke vratu



bočna ravnina | gib: nežen zaklon

Izvedba

1. Sede, vzravnano; dlani na zgornjem delu prsnice.
2. Brado počasi dvignite in glejte navzgor; usta zaprta, zobje skupaj.
3. Dlani rahlo potiskajo prsnico navzdol.

Čutite

sprednja stran vratu

Pazite

glavo nežno zaklonite – ne sunete nazaj; ob vrtoglavici ali bolečini prenehajte.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Sukalke vratu



vodoravna ravnina | gib: suk glave

Izvedba

1. Sede, vzravnano; brada vodoravno.
2. Glavo počasi zasukajte v desno, kot bi pogledali čez ramo.
3. Z desno roko brado rahko pritegne k rami.

Čutite

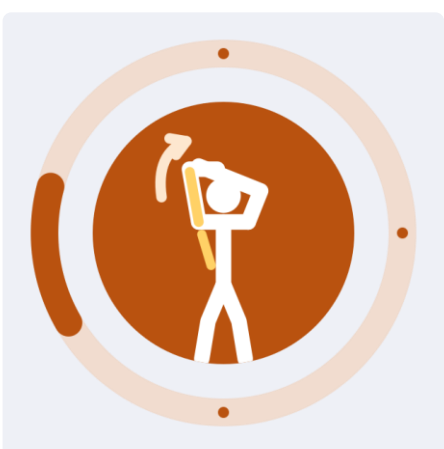
nasprotna stran vratu

Pazite

rami in trup mirujeta; suka se le glava.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Primikalke rame



čelna ravnina | gib: odmik roke (vzročenje)

Izvedba

1. Stoje, vzravnano.
2. Desno roko vzročite in pokrčite; dlan je za glavo nad lopaticami.
3. Z levo roko primite desni komolec in ga nežno potegnite v levo-dol.

Čutite

pod pazduho in ob desni strani trupa

Pazite

glava je vzravnana; ledveni del hrbta je stabiliziran (ne uločen).

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke rame



bočna ravnina | gib: izteg roke

Izvedba

1. Stoje, vzravnano; zaročeno dol, prsti sklenjeni za hrbtom.
2. Komolce iztegnite in roki počasi dvignite nazaj in gor.
3. Prsni koš odprite, lopatici primaknite skupaj.

Čutite

sprednji del ram in prsni koš

Pazite

ne predklonite se; rami spuščeni.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Vodoravne upogibalke rame



vodoravna ravnina | gib: vodoravni izteg roke

Izvedba

1. Stoje bočno ob steni ali podboju vrat.
2. Desno roko odročite v višini rame, dlan je oprta na steno.
3. Trup - prsni koš počasi sukate stran od stene.

Čutite

prsa in sprednji del rame

Pazite

rama je sproščena; v sklepu ne smete čutiti bolečine.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Bočne upogibalke trupa



čelna ravnina | gib: odklon trupa

Izvedba

1. Stoje, stopala v širini bokov.
2. Levo roko vzročite in se počasi odklonite v desno.
3. Desna roka je priričena in drsi ob stegnu dol.

Čutite

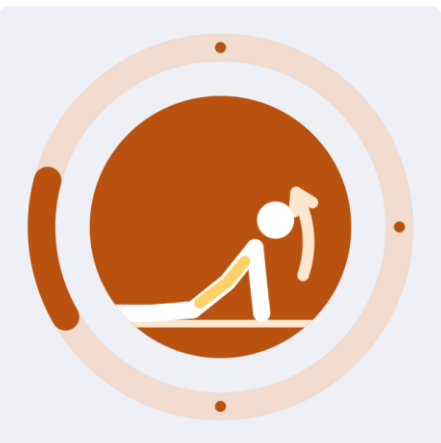
leva stran trupa

Pazite

izvedete le odklon, brez predklona ali suka; boki ostanejo nad stopali.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke trupa



bočna ravnina | gib: zaklon trupa

Izvedba

1. Opora ležno spredaj na podlakteh, dlani pod rameni.
2. Počasi iztegnite roke in dvignite prsni koš; boki ostanejo na tleh.
3. Začnite na podlakteh; kdor zmore, roke iztegne do opore na rokah.

Čutite

trebušne mišice

Pazite

ob blagi bolečini v ledvenem delu hrbta ostanite zmanjšajte razpon giba; zadnjico sprostite. Ob večji bolečini v ledvenem delu vaje ne izvajajte.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Sukalke trupa



vodoravna ravnina | gib: suk trupa

Izvedba

1. Leže na hrbtu, roke odročene, kolena pokrčena.
2. Kolena počasi spustite v desno; rami ostaneta na tleh.
3. Glavo obrnite v levo.

Čutite

trup in zunanja stran kolka

Pazite

počasi in brez sile; ob bolečini v ledvenem delu hrbta zmanjšajte razpon giba.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke kolka



bočna ravnina | gib: izteg kolka

Izvedba

1. Izpadni korak kleče: desno koleno na blazini, levo stopalo spredaj.
2. Medenico potisnete naprej in sukate nazaj (zadnjico stisnite).
3. Boke počasi pomaknite naprej; trup je vzravnan.

Čutite

sprednja stran desnega kolka

Pazite

sprednje koleno nad gležnjem; ledvenega dela hrbta ne smete uločiti.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Primikalke kolka



čelna ravnina | gib: odmik noge

Izvedba

1. Stoje v širokem razkoraku, stopala naprej.
2. Pokrčite levo koleno in prenesite težo v levo.
3. Desna noga odnožena; dlani na stegnu.

Čutite

notranja stran desnega stegna

Pazite

koleno nad prsti; hrbet vzravnan.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Odmikalke kolka



čelna ravnina | gib: primik noge

Izvedba

1. Stoje, desno nogo prekrižajte za levo.
2. Odklonite, boke potisnite v desno.
3. Z zgornjim delom telesa se nagnite v levo; roka vzročena.

Čutite

zunanja stran desnega kolka

Pazite

za ravnotežje se lahko držite stene.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke kolena



bočna ravnina | gib: izteg kolena

Izvedba

1. Leže na hrbtu; leva noga iztegnjena na tleh.
2. Desno nogo dvignite – prednožite in jo s trakom ali brisačo za stopalo pritegnite k telesu.
3. Koleno je skoraj iztegnjeno.

Čutite

zadnja stran desnega stegna

Pazite

le dveni del hrbta je na tleh; ne potiskajte do bolečine.

Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Upogibalke gležnja



bočna ravnina | gib: izteg gležnja

Izvedba

1. Kleče, narti na tleh; sedite na pete.
2. Zaročite dol, dlani na pete.
3. Za močnejši razteg se zaklonite in kolena rahlo dvignite pd tal.

Čutite

sprednja strangoleni in narti

Pazite

ob bolečni v kolenih podložite blazino al i raztezajte stoje.

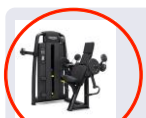
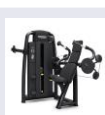
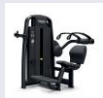
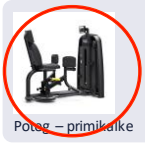
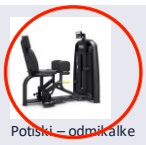
Zadržite 20–30 s · 2–3-krat · obe strani

Krepitev velikih mišičnih skupin za preprečevanje negativnih učinkov dolgotrajnega sedenja



Načrtovana krepitev mišic za preprečevanje negativnih učinkov dolgotrajnega sedenja



Klik! za prikaz	Čelna ravnina	Bočna ravnina	Vodoravna ravnina
Zgornje okončine rame, komolec, zapestje	 Poteg - primikalke;  Potisk - odmikalke	 Poteg – iztegovalke*;  Potisk – upogibalke*	 Poteg – v. iztegovalke;  Potisk – v. upogibalke
Trup vratni, prsni, ledveni del hrbtenice	 Poteg – b. upogibalke	 Poteg – upogibalke;  Potisk – iztegovalke	 Potisk – sukalke
Spodnje okončine kolk, koleno, gleženj	 Poteg - primikalke;  Potisk - odmikalke	 Potegi – upogibalke;  Potiski – upogibalke*	 Poteg – primikalke;  Potiski – odmikalke

2–3 serije × 8–12 ponovitev; 2-3 krat tedensko; najbolje za hipetrofijo 10 serij na mišično skupino na teden.

Kako vadimo za hipertrofijo

Koliko

2–3 serije × 8–12 ponovitev; zadnji ponovitvi sta naporni, še ene ponovitve samostojno ne morete izvesti. Počitek 1–2 min.

Kako pogosto

2–3-krat na teden; skupaj cca. 10 serij na mišično skupino na teden.

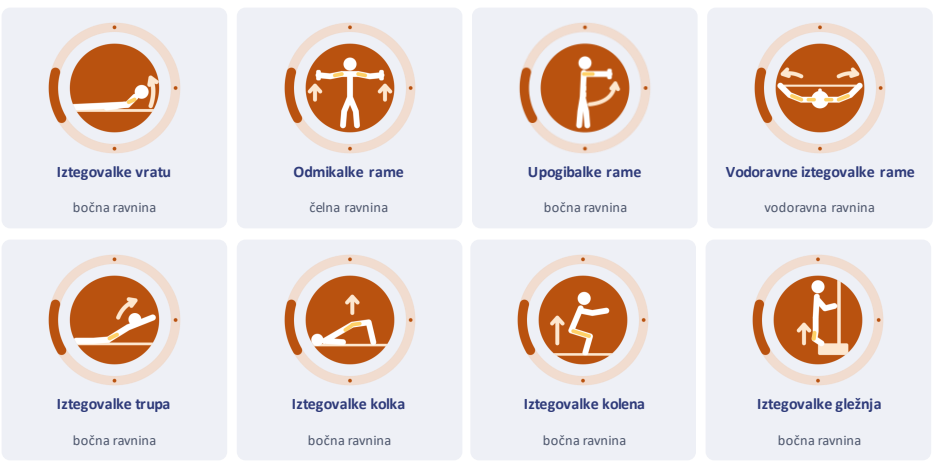
Kako

Nadzorovano: izdih ob krčenju mišic iz začetnega v končni položaj vaje – gib traja 1-2 s; izdih ob popuščanju mišic iz končnega v začetni položaj vaje – gib traja 2-3 s

Napredovanje: ko v vseh serijah zmorete 12 ponovitev, breme povečajte za 2–10 %.

ACSM, 2009; Schoenfeld idr., 2017 (volumen, breme). Funkcionalni gibi: prirejeno po Coburn in Malek, 2012.

Krepilne vaje za 8 mišičnih skupin, ki so med sedenjem raztegnjene



Najbolj primerno je, da začetniki krepilne vaje **za hipertrofijo izvajajo na fitnes napravah**.

Prikazane različice krepilnih vaj z lastno težo, plastenko ali elastiko se lahko za krepitev mišic (brez učinka hipertrofije) izvajajo kot **gibalni odmor**.

Iztegovalke vratu



bočna ravnina | gib: izteg vratu

Izvedba

1. Začetni položaj: leža na trebuhu, čelo na zviti brisači, roke ob telesu.
2. Končni položaj: glavo zaklonite; pogled usmerjen v tla.
3. Dvig glave v zaklon 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: manjši obseg giba.
Težje: z elastiko.

Pazite

Glave pretirano ne zaklanjajte; brez sunkov; ob bolečini ali vrtoglavici prenehajte.

2–3 serije × 8-12 ponovitev · počitek 1-2 min · 2–3-krat na teden

Odmikalke rame



čelna ravnina | gib: odmik roke (odročenje)

Izvedba

1. Začetni položaj: stoja; priročeno gor pokrčeno v rokah uteži, plastenki vode ali elastika pod stopali.
2. Končni položaj: odročenje pokrčeno v višini ram.
3. Gibanje: dvig v odročenje pokrčeno 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: elastika manjše upornosti, lažje breme.
Težje: elastika večje upornosti, težje breme.

Pazite

ramen ne dvigujte k ušesom; ne pogajtesi s trupom ali nogami.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Iztegovalke rame



bočna ravnina | gib: izteg roke (zaročenje)

Izvedba

1. Začetni položaj: stoja; elastika pritrjena spredaj v višini ram (podboj, drog); elastiko primite v predročenju z iztegnjeno roko.
2. Končni položaj: zaročenje dol.
3. Gibanje: potisk elastike iz predročenja v zaročenje dol 1-2 s; popuščanje je dvig v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: elastika manjše upornosti.
Težje: elastika večje upornosti.

Pazite

trup miruje, ne predklonite se; rama spuščena; komolec iztegnjen.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Vodoravne iztegovalke rame



vodoravna ravnina | gib: vodoravni izteg roke

Izvedba

1. Začetni položaj: stoja; napeta elastika med rokami v predročenju pred prsmi v širini ram; lopatici odmaknjeni.
2. Končni položaj: napeta elastika med rokami v odročenju se prilega prsim; lopatici primaknjeni.
3. Gibanje: razteg elastike v končni položaj 1-2 s; popuščanje elastike v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: elastika manjše upornosti.
Težje: elastika večje upornosti.

Pazite

Komolci rahlo pokrčeni; rami spuščeni.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Iztegovalke trupa



bočna ravnina | gib: izteg trupa

Izvedba

1. Začetni položaj: trebušna leža, vzročeno, pogled v tla.
2. Končni položaj: trebušna leža zaklonjeno, vzročeno, pogled v tla; prsni koš in roke nekaj centimetrov od tal.
3. Gibanje: dvig v končni položaj 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: roke ob telesu, manjši dvig.
Težje: roke na tilniku ali vzročene.

Pazite

ne dvigujte previsoko, brez sunov; ob bolečini v ledvenem delu hrbta prenehajte.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Iztegovalke kolka



bočna ravnina | gib: izteg kolka

Izvedba

1. Začetni položaj: hrbtna leža, pokdrčeno, stopala v širini bokov.
2. Končni položaj: opora na lopaticah; rame, boki in kolena v ravni črti.
3. Gibanje: dvig v končni položaj 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: manjši dvig.
Težje: ena noga iztegnjena, utež na bokih ali rame na klopi.

Pazite

dvig iz bokov, ne ledvenega dela hrbta; kolena se ne primikajo ali odmikajo.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Iztegovalke kolena (vzravnava v stojo iz polčepa)



bočna ravnina | gib: izteg kolena

Izvedba

1. Začetni položaj: polčep (vodoravni položaj stegen ali kolikor zmorete), kot bi sedeli na stolu; stopala v širini ramen, prsti malo na ven.
2. Končni položaj: stoja; stopala v širini ramen, prsti malo na ven.
3. Gibanje: vzravnava v končni položaj 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: vzravnava iz seda na stolu.
Težje: enonožno ali z utežjo pred prsmi.

Pazite

Gibanje v osi prsti, koleno kolk; pete na tleh; hrbet vzravnan.

2–3 serije × 8–12 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Iztegovalke gležnja



bočna ravnina | gib: izteg gležnja (dvig na prste)

Izvedba

1. Začetni položaj: stoja s sprednjim delom stopal na stopnici; predročeno dlani oporno na steni.
2. Končni položaj: vzravnava na prste na stopnici; predročeno dlani oporno na steni.
3. Gibanje: vzravnava v končni položaj 1-2 s; spust v začetni položaj 2–3 s.

Lažje · težje

Lažje: sonožno.
Težje: enonožno ali utež v roki.

Pazite

celoten obseg giba; brez poskakovanja.

2–3 serije × 10–15 ponovitev · počitek 1–2 min · 2–3-krat na teden

Pozitivni učinki 5 min gibalnih odmorov se občutijo takoj

5-minutni gibalni odmor

2 min krepilne vaje
polpočepi, dvigi na prste, stisk zadnjice

1–2 min hoje
hodnik, stopnice, po vodo

1–2 min raztezanje
upogibalke kolka, prsne mišice, vrat

Mišice in presnova
Krčenje mišic odpre vrata za glukozo (GLUT4). Porast krvnega sladkorja in inzulina pri izvajanju gibalnih odmorov za 25–39 % manjše, trigliceridov do 40 %.

Srce in žile
Mišična črpalka v mečih pospeši pretok krvi; žile v nogah se ohranijo prožne in se ob sedenju ne »zaprejo«.

Živčevje in počutje
Več energije in živahnosti, manj utrujenosti, boljše razpoloženje proti koncu dneva; lažje nadaljujete z učenjem.

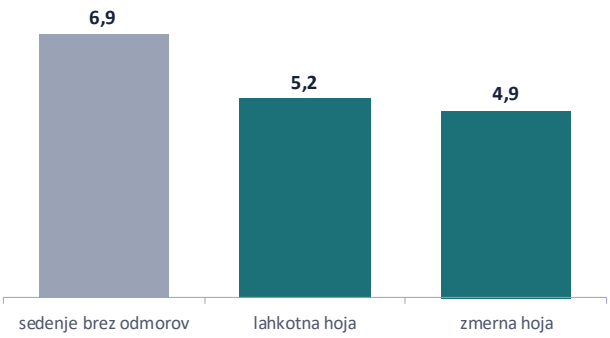
Mišice in sklepi
Raztezanje sprosti mišice, ki jih sedenje skrajša; krepitev aktivira tiste, ki jih raztegne. Gibljivost in mišično ravnovesje ostaneta.

***Najbolj priporočljivo je 5 min gibalni odmor izvajati vsakih 60 min sedenja.**

*Dunstan idr., 2012; Dempsey idr., 2016; Thosar idr., 2015; Bergouignan idr., 2016; Garber idr., 2011 (ACSM).

Krvni sladkor in mišice pri različni intenzivnosti telesnega napora

Porast krvnega sladkorja po sladkem napitku (mmol/L · h)



2 min
hoje vsakih 20 minut

–25 %
porast sladkorja; inzulin –23 %

GLUT4
krčenje mišice odpre vrata za sladkor, tudi brez inzulina

Dunstan idr., 2012: 19 odraslih s prekomerno telesno maso, 45–65 let, navzkrižni poskus.

Ugibajte: 3 ure sedenja in žile

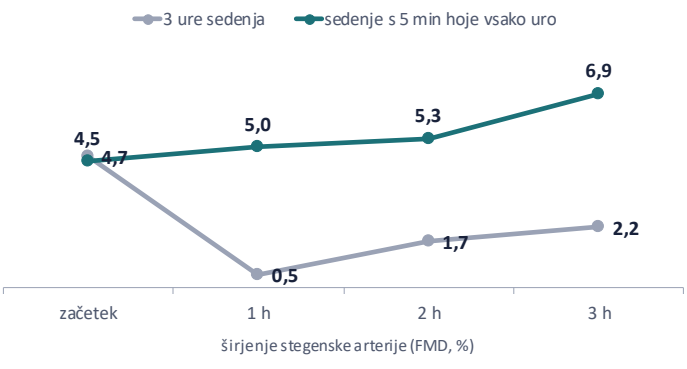
Ko hodite, kri teče hitro in ob notranji steni arterije povzroča trenje. To je za žilo signal, naj ostane prožna in se širi. Med sedenjem kri v nogah teče počasneje, kolena in boki so upognjeni, signal oslabi.

12 zdravih moških, starih okoli 24 let, 3 ure sedi in ne premika nog. Kaj se zgodi s sposobnostjo širjenja stegenske arterije?

Nič	Malo manjša	Za več kot polovico manjša

Odgovor: za več kot polovico manjša

Nič	Malo manjša	**Za več kot polovico manjša**



4,7 % → 2,2 %
po treh urah sedenja; z odmori padca ni

Ne morete vstati?

Premikajte noge pod mizo: minuta premikanja, štiri minute počitka. Ni odmor, je pa boljše kot nič.

Thosar idr., 2015 (12 moških, 24 let); Morishima idr., 2016.

Ugibajte: 30 minut zjutraj ali 5 minut vsako uro?

6 ur sedenja, enak skupni čas gibanja (30 min). Kaj bolj izboljša razpoloženje in zmanjša utrujenost ob koncu dneva?

30 minut hoje zjutraj	5 minut hoje vsako uro	Enako

Odgovor: 5 minut vsako uro

30 minut hoje zjutraj	**5 minut hoje vsako uro**	Enako

Izid ob koncu dneva	30 min hoje zjutraj	5 min hoje vsako uro
Energija in živahnost	več	**več**
Razpoloženje	brez razlike	**boljše**
Utrujenost	brez razlike	**manjša**
Želja po hrani	brez razlike	**manjša**
Miselne sposobnosti	brez razlike	**brez razlike**

***Odmor ne izboljša miselnih sposobnosti,** pomaga pa ostati buden, izboljša počutje in lažje se je vrniti k delu.

****Med hojo se pojavi več izvirnih idej** kot med sedenjem: izboljšanje je imelo 81% udeležencev

*Bergouignan idr., 2016 (30 odraslih, 6 ur sedenja); **Albulescu idr., 2022 (2.335 ljudi).

Katera telesna drža pri sedenju je najboljša?

Spreminjajte položaj

Naslonite se, nagnite naprej, vstanite. Težava je predolgo v istem položaju, ne »napačna« drža.

Zaslon v višini oči

Prenosnik na knjige ali polico, ločena tipkovnica, če jo imate. Pri telefonu dvignite roke, ne spustite glave.

Kdaj k zdravniku

Bolečina, ki traja več tednov, se širi v nogo ali vas zbuja ponoči.

Telo ni iz stekla. Proti bolečini v vratu in hrbtu pomagata moč in gibljivost.

Slater idr., 2019.

Ali telesna vadba izniči negativne učinke sedenja?

> 1 milijon
odraslih v analizi

***60–75 min (140-160 ud/min)**
zmerne telesne dejavnosti na dan izniči povezavo sedenja s tveganjem za umrljivost zaradi vseh vzrokov

gibanje > sedenje
manj kot 4 ur sedenja brez gibanja je slabše kot več kot 8 ur z veliko gibanja

Telesna vadba ne izniči pomena kratkih gibalnih odmorov. Vadba krepi telesno zmogljivost in moč, odmori pa dnevno delovno učinkovitost.

*Pri meritvah z merilniki srčne frekvence se je tveganje za umrljivost zaradi vseh vzrokov znatno zmanjšalo že pri okoli cca. **30 min zmerne do visoke dejavnosti na dan** (Ekelund, 2020).

*Ekelund idr., 2016 (opazovalne raziskave, večinoma srednja leta in starejši); Ekelund idr., 2020.

Dolgotrajno sedenje : kratek gibalni odmor 0 : 5

Kaj	Dolgotrajno sedenje	Po kratkem gibalnem odmoru
Krvni sladkor	Po obroku se poveča bolj in ostane dlje	Porast manjši
Žile v nogah	Slabše se širijo že po nekaj urah	Padca ni
Energija	Popoldanski padec, več utrujenosti	Več energije, manj utrujenosti
Razpoloženje	Slabše proti koncu dneva	Boljše
Zbranost	Težje vztrajate	Lažje nadaljujete z delom

Trije gibalni odmori za večjo delovno zmogljivost in boljše počutje

A · stoje, 1 min

- 10 počepov
- 20 dvigov na prste
- 10 izpadnih korakov
- 10-x izmenični zamahi iz predročenja v zaročenje v vod. rav.
- 10-x izmenični predkloni in zakloni
- 10-krat suki trupa v odročenju
- 10-krat odkloni v vzročenju

B · v hoji, 2–5 min

- Hodnik ali stopnice
- Po vodo, v drugo nadstropje
- Telefonski klic med hojo

C · pri miru

- upogibi gležnja v prednoženju 30-krat
- kroženje v gležnju 15-krat not/15-krat ven

Pravilo: če lahko, A ali B; če ne morete vstati, vsaj C.

Psihični stres: pospeševalka in zavora

Stresor je dogodek, okoliščina ali oseba, ki nas vznemiri; **stres**, ki je lahko telesni, psihični ali vedenjski je naš odziv nanj. Isti dogodek je za enega stresor, za drugega spodbuda.

Pospeševalka: simpatično živčevje

- Hitrejši utrip in dihanje, napete mišice
- Adrenalin in kortizol za povečano aktivnost
- Koristno: kolokvij, tek na avtobus

Zavora: parasimpatično živčevje

- Vagusni živec umiri srce
- Prebava, obnova, spanje
- Zvečer naj prevlada zavora

Stres je nujen; **škodljiv** postane, ko je stresorjev preveč, so premočni ali trajajo predolgo. Ko vam pred izpitom razbija srce, si lahko rečete: telo se pripravlja na **izziv**.

Dernovšek, Gorenc in Jeriček, 2006 (NIJZ); Jamieson, Nock in Mendes, 2012.

Dihanje: edino sredstvo za nadzor avtonomnega živčevja, ki ga lahko zavestno uporabite

Vdih

Srčni utrip nekoliko pospeši.

Izdih

Vagusni živec zavira: srčni utrip se upočasni.

≈ 6 vdihov na minuto

Nihanje utripa se poveča, kot gugalnica ob pravem trenutku.

Srčni utrip pri zdravem, zmogljivem in spočitem srcu niha več.

223 raziskav: počasno dihanje poveča variabilnost srčnega utripa med vajo, po njej in po več tednih vadbe.

Ključ za nadzor avtonomnega živčevja je **dolg izdih.** Srca ne morete upočasniti z ukazom, dihanje pa lahko.

Laborde idr., 2022; Russo idr., 2017.

Preizkus: za koliko udarcev na min se zniža srčni utrip

1 **Utrip 30 s**

Dva prsta na zapestje pod palcem ali na vrat. Štejte 30 sekund, pomnožite z 2.

2 **3 minute dihanja**

Vdih 4 sekunde, izdih 6 sekund. Med dihanjem čutite, kako se srčni utrip povečuje in zmanjšuje.

3 **Utrip znova**

Spet 30 sekund. Je nižji, enak ali višji? Kako se počutite?

Nižji · enak · višji?

Vdih 4 sekunde · izdih 6 sekund

VDIH
4 s · skozi nos

→

IZDIH
6 s · počasi

6 vdihov na minuto · 3 minute. Dlan na trebuhu se ob vdihu dvigne. Brez sile; če se zvrti: običajno dihanje.

Ugibajte: 5 minut na dan, en mesec

Vsak dan 5 minut, en mesec. Kaj bolj izboljša razpoloženje?

Čuječa meditacija	Dihanje z dolgim izdihom	Enako

Dvignite roko

Odgovor: dihanje z dolgim izdihom

Čuječnostna meditacija	**Dihanje z dolgim izdihom**	Enako
12 RCT skupaj: majhen do zmeren učinek na stres, tesnobo in depresivne simptome	**8 tednov** trebušnega dihanja: nižji kortizol, boljša pozornost (40 ljudi)	**3 tehnike** dihanje, mišična sprostitev in vodena domišljija: vse delujejo pri študentih

Ni čudežno zdravilo, je pa poceni, vedno pri roki in skoraj brez stranskih učinkov. Izberite tisto, kar boste res delali.

Balban idr., 2023; Fincham idr., 2023; Ma idr., 2017; Toussaint idr., 2021.

RCT (randomized controlled trial; randomizirana kontrolirana raziskava).

Šest načinov sproščanja

Metoda	Izvedba	Kdaj
Počasno dihanje	Vdih 4 s, izdih 6 s; 5 minut	Vsak dan; pred spanjem
Ciklični vzdih	Vdih, kratek dodaten vdih, dolg izdih skozi usta; 1–5 minut	Pred kolokvijem, ko ste napeti
Mišična sprostitev	Mišično skupino krčite 5 s, sprostite 10 s; od rok in nog do obraza	Zvečer v postelji
Sprostitev na geslo	3 globoki vdihi; ob izdihu »Moje telo je sproščeno«; preletite telo	Ob prvih znakih napetosti, večkrat na dan
Narava	20–30 minut zunaj, brez telefona	Po učenju, ob koncu tedna
Seznam opravil	5 minut natančnega seznama za naslednji dan	Pred spanjem, da vas v postelji ne skrbi

Mišična sprostitev in sprostitev na geslo prirejeno po: Dernovšek, Gorenc in Jeriček, 2006 (NIJZ).

Ugibajte: 5 minut pisanja pred spanjem

57 mladih odraslih v laboratoriju za spanje je pred spanjem 5 minut pisalo 1S: opravila za naslednji dan; 2S seznam opravljenih opravil istega dne. Kdo je zaspal hitreje?

S1: Seznam opravil za naslednje dni

S2: Seznam že opravljenega istega dne

S1 in S2 enako

Dvignite roko

Odgovor: seznam opravil

Seznam opravil za naslednje dni | Seznam že opravljenega | Enako

Skrbi na papir

Bolj natančen kot je seznam, hitreje zaspite. Uporabite ga lahko že nocoj.

Gozdna kopel (narava): 20–30 minut

*Največ znižanja kortizola na minuto. Tivoli ali drevored je dovolj, brez telefona.

*Scullin idr., 2018 (57 mladih odraslih); Hunter, Gillespie in Chen, 2019 (36 odraslih, brez kontrolne skupine).

Psihični stres v šestih korakih

1 Pričakujte in načrtujte

V nedeljo poglejte teden in zapišite opravila (kdaj se boste česa lotili).

2 Omejite vpliv

Slab rezultat kolokvija dopoldne naj ne pokvari preostanek dneva do večera; okrepite druga področja.

3 Odzovite se čuječe

Ne odgovorite v prvi minuti jeze; pridobite čas za odločitev.

4 Nadzor nad telesom

Umirite dihanje, sprostite mišice: opisane vaje na prejšnjih izročkih.

5 Upočasnite

Ko vse sili v hitenje, si vzemite pet minut.

6 Razmišljajte stvarno

Ne pozabite na cilje. Kaj je za vas mogoče in kaj je res pomembno?

Prirejeno po: Dernovšek, Gorenc in Jeriček, 2006. Ko te stresе stres. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS (NIJZ).

PO-moč: kadar dihanje ni dovolj

Stiska traja dlje, ovira študij ali spanje, ali se pojavijo misli, da ne zmorete več? Poiščite pomoč, to je znak moči.

Psihosocialna svetovalnica UL

za študente

Osebni zdravnik

napotitev, pogovor

Samarijan 116 123

Klic v duševni stiski 01 520 99 00

112

v nujnih primerih

Terapevti psihosocialne svetovalnice UL, ki so vam na voljo 24/7: mvajda@gmail.com; julija.pelc@gmail.com; brinaeornik@gmail.com; barbarahorvat84@gmail.com; anja.coric@pef.uni-lj.si; ana.sutar.gt@gmail.com; katja.cibasek@gmail.com; sebastiian1000@gmail.com; jakinsasa@gmail.com; tina108@gmail.com; mija.klemencic@pef.uni-lj.si; tomaz.vec@pef.uni-lj.si; ema.span@gmail.com; sara.atanaskovic@gmail.com; andrej.jus@gmail.com

Priporočila: 60 in 5

60

vsaj vsakih 60 minut vstanite za 2–5 minut

5

minut počasnega dihanja vsak dan, ≈ 6 vdihov na minuto

Priporočilo	Koliko	Kako in kdaj
Sedenje (SZO)	Manj; nadomestite z gibanjem katere koli intenzivnosti	Del učenja stoje, pot peš, stopnice
Po obroku	10–15 minut zmerno intenzivne hoje	Zlasti po kosilu in večerji
Raztezanje (ACSM)	2–3 dni na teden, 10–30 s na razteg	Upogibalke kolka, zadnja stran stegen, prsa

Bull idr., 2020 (SZO); Garber idr., 2011 (ACSM). 60 minut je priporočilo programa, uradne meje ni.

Spremenite avtopilot: gibalni odmor vključite v kar (že) počnete

Učenje v blokih
50 minut učenja, nato odmor

Budilka
na drugi strani sobe

Voda
na drugem koncu stanovanja

Stoje ali med hojo
ponavljanje snovi, branje zapiskov

Kjer je mogoče
uporabite stopnice; v odmoru po hodniku na sprehod

Na predavanju
odmor C pod mizo

Če že: 5 min telefona za motivacijo med učenjem naj bo med hojo (varno!) ne na miru sede.

Dvižna miza učinkuje: cca. 1 ura manj sedenja na dan; kdor je nima, naj opravila izvaja stoje ali med hojo.

Shrestha idr., 2018 (Cochrane); Edwardson idr., 2022 (756 pisarniških delavcev).

Kdaj v dnevu

8–18 h
odmor vsaj vsako uro

po kosilu, 13 h
10 minut hoje



okoli 15 h
popoldanski padec delovne učinkovitosti: minuta dihanja ali hoja namesto kave

21–23 h
upočasnevanje/umirjanje: 5 min dihanja, raztezanje, seznam opravil

☺ **Pet minut dihanja namesto zadnjih pet minut telefona:** dvojna korist za spanje.

Primer dneva: Ana

Čas	Kaj	Kaj naredi
8.00–12.00	Predavanja	Med predavanji hodnik in stopnice; med predavanjem odmor C
12.00–13.00	Kosilo	10 minut hoje po kosilu, na dnevni svetlobi
13.00–17.00	Učenje	50 minut učenja, 5 minut odmora A ali B; v tretjem odmoru minuta dihanja
17.00–18.00	Vadba	Vadba po načrtu za preprečevanje negativnih učinkov dolgotrajnega sedenja
22.30	Pred spanjem	Seznam opravil, 5 minut dihanja, telefon na drugem koncu sobe

Če – potem: »Če zazvoni budilka, vstanem in grem po vodo.«

Delo in izmene

Vzorec	Koliko in kako	Sprostitev
Dnevno sedeče delo	Vstanite vsaj vsakih 60 minut; klici stoje ali v hoji; dvižna miza	Minuta dihanja med nalogami
Delo na nogah	Odmor je lahko tudi sedenje; doma sedenje prekinjajte enako	Raztezanje nog po izmeni
Nočna izmena	Nekaj minut gibanja vsako uro, zlasti med 3. in 5. uro	5 minut dihanja v temni sobi pred spanjem
Po izmeni	Hoja na svetlobi po glavnem spanju	Med vožnjo nikoli; zelo utrujeni ne vozite

Cenetov teden: razmislite in predlagajte rešitve

Cene

- Pon–čet: predavanja in učenje
- Pet in sob: nočna izmena v skladišču
- Nedelja: »na kavču«

Vaše naloge

1. Kdaj ima največ sedenja?
2. Kdaj in kako naj ga prekinja?
3. Kdaj naj diha in kdaj ne?

Mit ali dejstvo? 1/3

»Kdor redno trenira, mu sedenje ne škodi.«

Mit	Dejstvo	Delno

Dvignite roko

Odgovor 1/3

Mit	Dejstvo	**Delno**

»Kdor redno trenira, mu sedenje ne škodi.«

Delno. Veliko gibanja močno zmanjša dolgoročno tveganje, ne odpravi pa popoldanske utrujenosti in poslabšanja pretoka krvi v nekaj urah.

Mit ali dejstvo? 2/3

»Obstaja ena pravilna drža, ki varuje hrbet.«

Mit	Dejstvo	Delno

Dvignite roko

Odgovor 2/3

Mit | Dejstvo | Delno

»Obstaja ena pravilna drža, ki varuje hrbet.«

Mit. Močnih dokazov za to ni. Pomembneje je, da položaj spreminjate in ga prekinjate z gibalnimi odmori.

Mit ali dejstvo? 3/3

»Pet minut dihanja je premalo, da bi kaj spremenilo.«

Mit | Dejstvo | Delno

Dvignite roko

Odgovor 3/3

Mit | Dejstvo | Delno

»Pet minut dihanja je premalo, da bi kaj spremenilo.«

Mit. Pet minut na dan je v enem mesecu izboljšalo razpoloženje in znižalo frekvenco dihanja v mirovanju. Utrip niha že med samo vajo.

Ali ste vedeli?

1 % telesne mase

Upogibanje gležnja v prednoženju sede porast sladkorja po obroku zmanjša za 52 %.

≈ 200 nevronov

pri miših skrbi za samodejni vzdih, ki znova napihne pljučne mešičke.

2 uri, 350 kcal

Ljudje z blago debelostjo so sedeli 2 uri več na dan; če bi bili v tem času nizko telesno dejavni, bi bilo to primerljivo s porabo 350 kcal

90 minut

traja to predavanje. Vstali smo enkrat, kot priporočamo.

Hamilton idr., 2022; Li idr., 2016; Levine idr., 2005.

Iz znanja v navado: osebni načrt, sklop 4

Izberite vrzel: odmori, če sedite največ; dihanje, če odmore že delate. Pri obeh je 5 minut dovolj za začetek.

Cilj za 4 tedne, do 9. 12.
»Vsak dan z učenjem vstanem vsaj vsakih 60 minut za 2–5 minut in vsak večer 5 minut počasi diham.«

Korak za ta teden, do srede, 18. 11.
»Pri učenju opomnik na 50 minut; trikrat ta teden 5 minut dihanja pred spanjem.«

Če – potem: »Če je predavanje predolgo za odmor, potem naredim odmor C.«

Sklop 4: Aktivni odmori in sprostitev

Spanje v vzdrževanju; gibanje do 18. 11.

V sredo: 2 kazalnika in refleksija

Tedenski izziv

Pri vsakem učenju vstanem vsaj vsakih 60 minut.

Vsak dan 5 minut počasi diham.

Pred spanjem umirjeno diham: vdih 4s, izdih 6 s