

# Tjelesna aktivnost i zdravlje

---

**Grah, Sara**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:297768>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-02**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

**SARA GRAH**

**TJELESNA AKTIVNOST I ZDRAVLJE**

Završni rad

Pula, 2023.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

**SARA GRAH**

## **TJELESNA AKTIVNOST I ZDRAVLJE**

Završni rad

**JMBAG:** 0116136093, izvanredni student

**Studijski smjer:** Preddiplomski stručni studij predškolski odgoj

**Predmet:** Kineziološka metodika

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Kineziologija

**Znanstvena grana:** Kineziološka edukacija

**Mentor:** prof. dr. sc. Iva Blažević

Pula, 2023.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Sara Grah, kandidatkinja za prvostupnicu predškolskog odgoja ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

---

U Puli, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ godine



## IZJAVA

### o korištenju autorskog djela

Ja, Sara Grah dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom „*Tjelesna aktivnost i zdravlje*“ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, \_\_\_\_\_

Potpis

\_\_\_\_\_

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. POJMOVNA ODREĐENJA TJELESNE AKTIVNOSTI I ZDRAVLJA.....	2
2.1. Definicije tjelesne aktivnosti i vježbanja .....	2
2.2. Metode procjene razine tjelesne aktivnosti i energijski kapaciteti .....	4
2.2.1. <i>Direktne i indirektne metode procjene tjelesne aktivnosti</i> .....	4
2.2.2. <i>Aerobni i anaerobni kapacitet</i> .....	5
3. ZDRAVLJE .....	8
3.1. Zdravstvene koristi tjelesne aktivnosti .....	8
3.2. Utjecaj tjelesne aktivnosti na kardiovaskularno zdravlje .....	10
3.3. Šećerna bolest i maligna stanja kao posljedica smanjene tjelesne aktivnosti.....	13
3.4. Važnost kontroliranja tjelesne mase .....	16
4. SMJERNICE ZA TJELESNU AKTIVNOST .....	19
4.1. Internacionalne smjernice za tjelesnu aktivnost.....	19
4.2. Nacionalne smjernice za tjelesnu aktivnost .....	24
5. ZAKLJUČAK.....	28
6. LITERATURA .....	31
POPIS SLIKA I TABLICA.....	33

# 1. UVOD

Tjelesna aktivnost ima pozitivan učinak na sve oblike fizičkog i mentalnog zdravlja te je povezanost ta dva pojma veoma uska. Povećanje tjelesne aktivnosti izravno pridonosi poboljšanju mentalnog zdravlja, sve je više terapija koje uključuju tjelesnu aktivnost za pomoć mentalnih poremećaja. Prednost nije samo u mentalnoj sferi nego su tjelesnom aktivnošću obuhvaćene sve ostale životne navike i mogućnosti pojedinca. Poremećaji mentalnog zdravlja poput depresije i anksioznosti mogu utjecati na sposobnost ljudi da sudjeluju u ponašanju koje promiče zdravlje, uključujući tjelesnu aktivnost.

Mladima i starijima sport nudi dodatne mogućnosti za više tjelesne aktivnosti i poboljšanje mentalnog zdravlja. Mladi i ljudi starije životne dobi koji se bave sportom mogu uživati psihosocijalne zdravstvene dobrobiti izvan dobrobiti koje dobivaju od drugih oblika tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

Dobrobiti koje pojedinac tjelesnom aktivnošću dobiva za psihološko zdravlje vežu se na to da se smanjuje učinak stresa, smanjuju se promjene raspoloženja te aktivnošću pojedinac dobiva osjećaj zadovoljstva ali i dugotrajno, povećava se samopuzdanje i samopoštovanje (Mišigoj-Duraković, 1999). Sudjelovanje u timskim sportovima tijekom adolescencije može dovesti do boljih ishoda mentalnog zdravlja u odrasloj dobi (npr. manje tjeskobe i depresije) za ljude koji su bili izloženi nepovoljnim iskustvima u djetinjstvu. Osim dobrobiti za fizičko i mentalno zdravlje, sport može biti i obična zabava. Implikacije tjelesne aktivnosti za značajne pozitivne učinke na mentalno zdravlje i društvenu dobrobit su ogromne, utječući na svaki aspekt života. Uz prevenciju dijabetesa, visokog krvnog tlaka, pretilosti i dodatnih rizika povezanih s ovim komorbiditetima, pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na mentalno zdravlje pojedinca veliki je poticaj za bavljenje istim.

U cilju izrade završnog rada, koristit će se sekundarni izvori podataka. Sekundarni izvori podataka podrazumijevaju domaću i stranu stručnu literaturu, odnosno knjige, članke i razne druge publikacije. Pri tome, bit će korištene metode poput analize i sinteze, klasifikacije, deskripcije, kompilacije te komparacije.

## 2. POJMOVNA ODREĐENJA TJELESNE AKTIVNOSTI I ZDRAVLJA

### 2.1. Definicije tjelesne aktivnosti i vježbanja

Svjetska zdravstvena organizacija (engl. kratica WHO), 2022., navodi kako je tjelesna aktivnost svaka aktivnost u kojoj aktiviranjem skeletnih mišića obavljamo osnovne tjelesne i dnevne aktivnosti i time trošimo energiju. Tjelesnom aktivnošću odražavamo svako kretanje s kojim obavljamo svakodnevne poslove te je neizostavno za mobilnost i slobodno vrijeme pojedinca. Svaka aktivnost s kojom aktiviramo skeletne mišiće, da li umjerenog ili jakog inteziteta, pomaže k očuvanju zdravlja pojedinca, a sveukupno i zajednice. Tjelesna aktivnost odnosi se na svo kretanje, uključujući tijekom slobodnog vremena, za prijevoz do i od mjesta, ili kao dio posla osobe. Tjelesna aktivnost umjerenog i jakog intenziteta poboljšava zdravlje. Popularni načini da se bude aktivan uključuju hod i brzi hod, vožnju biciklom, plivanje, trčanje, aktivnu rekreaciju i igru, a može se raditi na bilo kojoj razini vještine i za uživanje svih. Svaka od tih redovnih i dnevnih aktivnosti može pomoći u prevenciji, smanjenju i održavanju zdravlja.

Dokazano je da redovita tjelesna aktivnost pomaže u prevenciji i upravljanju nezaraznim bolestima kao što su bolesti srca, moždani udar, dijabetes, maligne bolesti. Također, pomaže u sprječavanju hipertenzije (visokog krvnog tlaka), održava zdravu tjelesnu težinu i može poboljšati mentalno zdravlje, kvalitetu života i dobrobit jer se svakom tjelesnom aktivnošću luči hormon serotonin koji se također naziva hormon sreće koji pomaže boljem mentalnom zdravlju. Tjelesna aktivnost osim što pomaže i preventira poremećaje metabolizma, srčanožilni sustav, mentalno zdravlje, tu je još niz aspekata kao što su bolesti dišnog sustava, važnost aktivnosti osoba s posebnim potrebama, kao i socijalni aspekti tjelesne aktivnosti.

Svjetska zdravstvena organizacija je 2018. pokrenula novi *Globalni akcijski plan o tjelesnoj aktivnosti 2018.-2030.* koji ocrtava četiri područja djelovanja politike i 20 specifičnih preporuka politike i radnji za države članice, međunarodne partnere, kako bi se povećala tjelesna aktivnost diljem svijeta.



Globalni akcijski plan poziva države, gradove i zajednice da usvoje odgovor cijelog sustava koji uključuje sve sektore i dionike koji poduzimaju radnje na globalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini kako bi se osiguralo sigurno okruženje koje pruža podršku i više prilika za pomoć ljudima u povećanju njihove razine tjelesne aktivnosti. Godine 2018. Svjetska zdravstvena organizacija na skupštini je dogovorila globalni cilj smanjenja tjelesne neaktivnosti za 15 % do 2030. i usklađivanje s ciljevima održivog razvoja. Obveze koje su preuzeli svjetski čelnici da razviju ambiciozne nacionalne odgovore na ciljeve održivog razvoja pružaju priliku za ponovno usmjeravanje i obnavljanje napora u promicanju tjelesne aktivnosti (Svjetska zdravstvena organizacija, 2022).

Izrazima kao što su: "Tjelesna aktivnost", "tjelovježba" i "tjelesna spremnost" se objašnjavaju različiti modeli aktivnosti ali se i te fraze često upotrebljavaju zajedno, iako se vrlo često i mješaju (Caspersen Cj, Powell Ke, Christenson Gm., 1985). Tjelesna aktivnost je izraz za uobičajenu osobnu aktivnost koju pojedinac obavlja svakodnevnim radom, primarnim obavezama, osobnom higijenom, samozbrinjavanjem, i svime onime što radi u slobodno vrijeme, da li kod kuće ili nekom rekreacijom. Vježbanje ili tjelovježba je dio tjelesne aktivnosti ali ima plan i program te konačan cilj kojem teži, to je aktivnost koja se mora izvoditi pravilno, učestalo, sa pravilnim intezitetom i trajanjem (Mišigoj-Duraković, 1999: 19).

Tjelesna spremnost je sposobnost koja je stvorena sa vježbanjem, mjeri se te je često preduvjet za neke aktivnosti ili slično.

Zdravlje čovjeka usko je povezano s njegovom tjelesnom aktivnošću. "Nebavljenje istom dovodi do propadanja organizma, kako na tjelesnom tako i na psihičkom nivou. Imajući to na umu, tjelesna aktivnost je zapravo civilizacijska potreba modernog čovjeka, a bavljenje tjelesnom aktivnošću ima čitav niz pozitivnih učinaka na čovjekovo zdravlje" (Bartoš, 2015: 71).

## **2.2. Metode procjene razine tjelesne aktivnosti i energijski kapaciteti**

Postoje brojne predložene metode za procjenu razine tjelesne aktivnosti zdravlja. Mogu se podijeliti na direktne i indirektne metode.

### *2.2.1. Direktne i indirektne metode procjene tjelesne aktivnosti*

Direktne metode utvrđivanja razine tjelesne aktivnosti obuhvaćaju (Mišigoj-Duraković, 1999: 13):

- kalorimetriju,
- primjenu upitnika — anketa o tjelesnoj aktivnosti koju ispunjava ispitanik ili anketar,
- dnevnike u koji ispitanik ili promatrač upisuje dnevne aktivnosti (vrsta svake pojedine aktivnosti, zbog kojeg se provodi subjektivna procjena razine aktivnosti i njeno trajanje), i
- primjenu mehaničkih ili elektronskih senzora pokreta razvijenih u zadnje vrijeme u obliku pedometara, rekordera tjelesnih pokreta, kamera ili drugih telemetrijskih pomagala.

Direktne metode, kao primjerice kalorimetrija i primjena mehaničkih ili elektroničkih senzora kretanja donekle opterećuje ispitanika mijenjajući tako njegovo ponašanje tijekom aktivnosti. Takve metode moguće je primijeniti samo na malim uzorcima ispitanika.

Indirektne metode procjene razine tjelesne aktivnosti uključuju (Mišigoj-Duraković, 1999: 13):

- tehnike utvrđivanja energetske unosa odnosno utvrđivanje prehranbenog statusa;
- tehnike utvrđivanja ili procjene sastava tijela,
- utvrđivanje funkcijsko-fizioloških pokazatelja sposobnosti kao što su puls, mišićna jakost, pokazatelji testiranja funkcijskih sposobnosti srčanožilnog sustava;
- podatke o sudjelovanju u sportskim ili rekreacijskim aktivnostima;
- klasifikaciju zanimanja i opise radnog mjesta.

Postoje i indirektnije mjere kao što su primjerice podaci sportskih i rekreacijskih društava te turističko rekreacijskih organizacija, podaci o proizvodnji i prodaji sportskih rekvizita, statistički podaci prehrambenih industrija, klinički sportsko-medicinski pokazatelji, pa čak i podaci o neaktivnosti — vrijeme provedeno u automobilu, pred televizorom i slično. Iako sve navedene metode nalaze svoje mjesto u različitim pristupima i segmentima proučavanja razine i učinaka tjelesne aktivnosti, u populacijskim studijima procjene razine tjelesne aktivnosti i njene povezanosti sa zdravljem, međutim, ističe se epidemiološko-statistički pristup te metodu izbora čini upitnik - anketa o tjelesnoj aktivnosti (Mišigoj-Duraković, 1999: 13).

### *2.2.2. Aerobni i anaerobni kapacitet*

Tjelesna aktivnost izravno utječe na lokomotorni sustav, jer energija iz mišića direktno djeluje na kosti. Vrste, količina i brzina oslobađanja energije neophodne pri tjelesnoj aktivnosti se razlikuju pri različitim oblicima te aktivnosti. Ovisno o tome koliko se jako ili brzo oslobodi energija definira koliko je energijski kapacitet organizma čovjeka, odnosno koja je krajnja veličina tjelesne aktivnosti. To se sve može mjeriti, a organizam pojedinca koji trenira mijenja učinkovitost ovisno o vježbi i tjelesnoj spremnosti. U aktivnostima gdje se koristi velika skupina mišića (to su npr aktivnosti hodanja, trčanja, bicikliranja) je učinkovitost od 20 do 25 %, kod plivanja je manje jer ima otpor vode. Mišićne stanice pretvaraju kemijsku energiju organizma u mehaničku te onda možemo reći da je snaga količina oslobođene energije. Njen kapacitet može biti veći ili manji.

Prema tom oslobađanju energije u mišićnim stanicama se tvari razdvajaju sa kisikom ili bez (jedino glukoza može sa kisikom i bez kisika), tako da energijske procese možemo djeliti na anaerobno anoksidativno i aerobno ili oksidativno (Mišigoj-Duraković, 1999).

Patel i sur. (2017) definiraju anaerobni energijski proces kao intenzivnu tjelesnu aktivnost vrlo kratkog trajanja, potaknutu izvorima energije unutar mišića koji se kontrahiraju i neovisno o korištenju udahnutog kisika kao izvora energije. Vježbe koje

se obično smatraju anaerobnim (Slika 1) sastoje se od brzih trzaja mišića i uključuju sprint, intervalni trening visokog intenziteta, power-lifting, itd. Kontinuirani anaerobni metabolizam, drugim riječima, anaerobna tjelovježba, uzrokuje trajno povećanje laktata i metaboličku acidozu, a ta se prijelazna točka naziva anaerobnim pragom.



*Slika 1.* Primjer anaerobne vježbe

(Izvor: <https://www.naturala.hr/dr-sc-sebastijan-orlic-starenje-ne-mozemo-zaustaviti-ali-ga-mozemo-usporiti-tjelovjezbom>, 14.07.2023.)

Aerobna vježba je pak aktivnost koja koristi velike mišićne skupine, može se održavati kontinuirano i ritmičke je prirode. Kao što naziv implicira, mišićne skupine aktivirane ovom vrstom vježbanja oslanjaju se na aerobni metabolizam kako bi izvukle energiju u obliku adenozin trifosfata iz aminokiselina, ugljikohidrata i masnih kiselina. Primjeri aerobnih vježbi uključuju vožnju bicikla, vježbe čučanj-skok (Slika 2) ples, planinarenje, trčanje/trčanje na duge staze, plivanje i hodanje.



Slika 2. Primjer aerobne vježbe - čučanj skok sa trakom

(Izvor: <https://genfit.hr/blogs/svi-blogovi/kardio-trening-ideje>, 14.07.2023.)

Slično aerobnim vježbama i njihovom povoljnom učinku na metabolizam lipida, pokazalo se da anaerobne vježbe pozitivno utječu na lipidni profil. Mala europska studija sastavljena od 16 pretilih ispitanika uspjela je pokazati povećane prednosti aerobnog treninga praćenog anaerobnim treningom, u usporedbi sa samim aerobnim treningom. Subjekti koji su bili podvrgnuti osnovnom treningu s aerobnim i anaerobnim vježbama pokazali su veće smanjenje neesterificiranih masnih kiselina. Također je utvrđeno da ista grupa ima najveće smanjenje indeksa tjelesne mase (BMI). Aerobne i anaerobne vježbe imaju jedinstvene i kolektivne pozitivne korelacije s poboljšanim zdravljem. Unatoč svim istraživanjima, još uvijek su potrebna daljnja istraživanja kako bi se dublje istražio utjecaj koji aerobna i anaerobna tjelovježba mogu imati na ljudsku fiziologiju kako bi se nedvosmisleno utvrdilo postoji li superiornost jedne vrste vježbe nad drugom (Patel i sur., 2017). Definirana tjelesna aktivnost najčešće se promatra kroz 4 osnovne kategorije (Pan American Health Organisation, 2002):

- tjelesna aktivnost na radnom mjestu (engl. *occupational physical activity*);
- tjelesna aktivnost vezana uz prijevoz, odnosno putovanje s mjesta na mjesto (engl. *transportation physical activity*);
- tjelesna aktivnost u kući i oko kuće (engl. *housework, house maintenance*) i
- tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme (engl. *leisure-time physical activity*).

## **3. ZDRAVLJE**

### **3.1. Zdravstvene koristi tjelesne aktivnosti**

Visoka fizička sposobnost je uvjet za visoki stadij zdravlja pojedinca. Aktivnost koja se provodi redovito, pravilno, pravilnim intezitetom i pravilnog trajanja povećava funkcijske sposobnosti. Nizom istraživanja dokazano je kako se aktivnošću smanjuje mogućnost nastanka koronarne bolesti srca ali se i povećava radna sposobnost, tj usporava starenje i funkcije koje starenjem opadaju. Isto tako, usporava razvoj nekih oblika karcinoma. Razna istraživanja raka dojke i raka reproduktivnog sustava kod žena dokazuju kako tjelesno aktivne žene rijeđe oboljevaju. Tjelesna aktivnost povećava izdržljivost organizma, odnosno da organizam funkcionira visokim intezitetom duže vrijeme. S tim da intezitet mora biti takav da se povećava frekvencija srca od 50 do 80 %, u aktivnosti barem pola sata i ili svaki dan ili 3 dana na tjedan kako bi imalo koristi. Vježbanje ili aktivnost koja je umjerenog inteziteta nije djelotvorna za podizanje funkcionalne sposobnosti, aktivnost umjerenog inteziteta djeluje ali prevelika može biti štetna. Treba naći balans u aktivnostima koje organizmu čine dobro (Mišigoj-Duraković, 1999).

Postoje brojna istraživanja i analize koje povezuju tjelesnu aktivnost i bolesti, te je sve više dokaza utjecaja aktivnosti na zdravlje.

Na primjer, biti u formi ili aktivan bilo je povezano sa smanjenjem rizika bolesti za više od 50 %. Nadalje, povećanje potrošnje energije iz tjelesne aktivnosti od 1000 kcal (4200 kJ) tjedno ili povećanje tjelesne kondicije od 1 MET (metabolički

ekvivalent) bilo je povezano s povećanjem smrtnosti od oko 20 %. Tjelesno neaktivne sredovječne žene (koje su vježbale manje od 1 sata tjedno) imale su 52 % povećanje smrtnosti od svih uzroka, udvostručenje smrtnosti povezane s kardiovaskularnim bolestima i 29 % povećanje smrtnosti povezane s rakom u usporedbi s fizički aktivnim osobama. Ovi relativni rizici slični su onima za hipertenziju, hiperkolesterolemiju i pretilost, a približavaju se onima koji su povezani s umjerenim pušenjem cigareta. Štoviše, čini se da ljudi koji su u dobroj formi, ali imaju druge čimbenike rizika za kardiovaskularne bolesti mogu biti izloženi manjem riziku od prerane smrti nego ljudi koji vode sjedilački način života bez čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti (Katzmarzyk i sur., 2004).

Povećanje tjelesne kondicije smanjit će rizik od prerane smrti, a smanjenje tjelesne kondicije će povećati rizik. Čini se da je učinak stupnjevan tako da su čak i mala poboljšanja tjelesne kondicije povezana sa značajnim smanjenjem rizika. U jednoj studiji, sudionici s najvišom razinom tjelesne kondicije na početku i koji su održavali ili poboljšali svoju tjelesnu kondiciju tijekom duljeg razdoblja imali su najmanji rizik od prerane smrti. Skromna poboljšanja tjelesne kondicije kod ljudi koji su prethodno sjedili povezani su s velikim poboljšanjima u zdravstvenom statusu (Myers i sur., 2002).

Pregled literature u vezi s primarnom prevencijom u žena otkrio je da postoji stupnjevani inverzni odnos između tjelesne aktivnosti i rizika od kardiovaskularne smrti pri čemu najaktivnije žene imaju relativni rizik od 0,67 (95 % CI 0,52 do 0,85) u usporedbi s najmanje aktivnom skupinom. Ovi zaštitni učinci vidljivi su sa samo 1 satom hodanja tjedno. Ukratko, opservacijske studije pružaju uvjerljive dokaze da su redovita tjelesna aktivnost i visoka razina kondicije povezani sa smanjenim rizikom od prerane smrti iz bilo kojeg uzroka i od kardiovaskularnih bolesti, posebno među asimptomatskim muškarcima i ženama. Nadalje, ljudi koji imaju najviše razine tjelesne aktivnosti i kondicije imaju najmanji rizik od prerane smrti (Oguma, Shinoda-Tagawa, 2004).

Dobrobiti tjelesne aktivnosti i kondicije proširuju se i na bolesnike s utvrđenom kardiovaskularnom bolešću. Ovo je važno jer se dugo vremena odmor i tjelesna neaktivnost preporučuju bolesnicima sa srčanim bolestima. Nekoliko studija jasno je pokazalo važnost bavljenja redovitom tjelovježbom za ublažavanje ili preokretanje procesa bolesti kod pacijenata s kardiovaskularnim bolestima. Na primjer, sustavni pregled i meta-analiza kliničkih ispitivanja otkrili su da je, u usporedbi s uobičajenom njegom, rehabilitacija srca značajno smanjila učestalost prerane smrti iz bilo kojeg uzroka, a posebno od kardiovaskularnih bolesti. Utvrđeno je da je potrošnja energije od oko 1600 kcal (6720 kJ) tjedno učinkovita u zaustavljanju napredovanja bolesti koronarnih arterija (Franklin i sur., 2003).

S javnozdravstvenoga gledišta, tjelesna aktivnost je ponašanje koje izravno i neizravno može utjecati na zdravlje populacije. Tome u prilog govore rezultati brojnih istraživanja u kojima je potvrđen utjecaj tjelesne aktivnosti u prevenciji i liječenju kroničnih bolesti. Uz vrlo dobro istražene zdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti, sve je veći broj istraživanja koja ukazuju na psihološke, društvene, ekonomske i ekološke dobrobiti tjelesne aktivnosti. Ne čudi, stoga, da se danas u brojnim zemljama prati rasprostranjenost toga ponašanja u populaciji (Jurakić i Heimer, 2012).

### **3.2. Utjecaj tjelesne aktivnosti na kardiovaskularno zdravlje**

Danas u svijetu su kardiovaskularne bolesti, kao bolesti srca i krvožilnog sustava prvi uzrok smrti. Kardiovaskularne bolesti uključuju sve bolesti koje su povezane sa srcem i krvožilnim sustavom. Do bolesti tog sustava dolazi i genetski i nizom čimbenika s kojima se pojedinac susreće. Način života koji je brz, svakodnevni stres, brza hrana, manje vremena i manje ili ništa tjelesne aktivnosti su neki od čimbenika koji utječu na to. Tjelesna aktivnost kao učinkovito sredstvo za prevenciju i liječenje kardiovaskularnih i metaboličkih bolesti široko je prepoznata u svijetu. Njegov mehanizam uključuje endokrini, metabolički, imunološki i drugi sustav. Većina prijašnjih kliničkih eksperimentalnih studija otkrila je kako i redovita dugotrajna tjelesna aktivnost i akutni trening visokog intenziteta mogu povećati razine



lipoproteinskog kolesterola visoke gustoće u plazmi, smanjiti postprandijalne razine triglicerida, regulirati šećer u krvi i poboljšati upalni odgovor tijela u bolesnika (Liu i sur., 2022).

Studije u raznim zemljama također su potvrdile da umjerena tjelovježba može smanjiti rizik od koronarne bolesti srca, zatajenja srca. Kako bi se maksimiziralo poboljšanje razina kardiovaskularnih metaboličkih markera rizika, relevantne smjernice i konsenzus stručnjaka, dali su specifične preporuke u pogledu načina, ciklusa, intenziteta i trajanja vježbanja. Učinci tjelesne aktivnosti na metaboličko zdravlje kardiovaskularnog sustava mogu ovisiti o cirkadijalnom ritmu. Budući da izraženost kardiovaskularnih čimbenika rizika pokazuje 24-satnu fluktuaciju, stoga vježbanje u različito doba dana također može imati različite učinke na metaboličko zdravlje kardiovaskularnog sustava (Liu i sur., 2022).



*Slika 3. Primjer kardiološke rehabilitacije*

(Izvor: <https://www.zdravobudi.hr/clanak/kardiologija/kardioloska-rehabilitacija-otvoreno-pismo-specijalista-kardiologa-svojim-pacijentima-34810>, 14.07.2023.)

Opće je prihvaćeno da je redovita tjelesna aktivnost korisna za zdravlje kardiovaskularnog sustava. Isto tako kardiovaskularni bolesnici pri oporavku, odnosno terapiji odrađuju tjelesne aktivnosti koje su prilagođene oblikom, vrstom, intenzitetom, trajanjem i učestalošću prema zdravstvenom stanju i funkcijskoj sposobnosti pojedinca. Cilj je i zadaća tjelesne aktivnosti da poboljša kardiorespiratornu sposobnost, poveća mišićni oksidativni kapacitet, poboljša endotelnu funkciju, smanji razinu cirkulirajućih katekolamina (Mišigoj-Duraković, 2012).

Također je utvrđeno da tjelovježba ima blagotvoran učinak na srce. Akutno, vježbanje povećava minutni volumen srca i krvni tlak, ali osobe prilagođene vježbanju pokazuju nižu brzinu otkucaja srca u mirovanju i srčanu hipertrofiju. Srčane i vaskularne promjene povezane su s različitim promjenama u metabolizmu i signalizaciji tkiva, iako naše razumijevanje doprinosa temeljnih mehanizama ostaje nepotpuno. Iako je utvrđeno da su umjerene razine tjelovježbe dosljedno povezane sa smanjenjem rizika od kardiovaskularnih bolesti, postoje dokazi koji sugeriraju da kontinuirano visoke razine tjelovježbe (npr. trčanje maratona) mogu imati štetne učinke na zdravlje kardiovaskularnog sustava. Unatoč tome, specifičan odnos doze i odgovora između opsega i trajanja vježbanja i smanjenja rizika od kardiovaskularnih bolesti i smrtnosti ostaje nejasan. Potrebne su daljnje studije kako bi se identificirali mehanizmi koji prenose kardiovaskularne prednosti vježbanja kako bi se razvili učinkovitiji režimi vježbanja, testirala interakcija vježbanja s prehranom i razvile farmakološke intervencije za one koji ne žele ili ne mogu vježbati (Nystoriak i Bhatnagar, 2018).

Redovita tjelesna aktivnost ima nekoliko blagotvornih učinaka na cjelokupno zdravlje. Iako smanjenje tjelesne mase i pretilosti nisu primarni ishodi vježbanja, vježbanje može posredovati u nekoliko bolesti koje prate pretilost. Nekoliko studija pokazalo je da je stalna tjelesna aktivnost povezana sa smanjenim markerima upale, poboljšanim metaboličkim zdravljem, smanjenim rizikom od zatajenja srca i poboljšanim ukupnim preživljenjem. Tjelovježba poboljšava cjelokupno metaboličko zdravlje. To se prvenstveno događa kroz prilagodbe na skeletne mišiće, jetru i masno tkivo. Tjelesna vježba također može poboljšati kardiovaskularnu funkciju prilagodbom na srce i krvožilni sustav. Redovita tjelesna vježba smanjuje broj otkucaja srca u mirovanju, krvni tlak te povećava fiziološku srčanu hipertrofiju. Tjelovježba poboljšava perfuziju miokarda i povećava razinu kolesterola lipoproteina visoke gustoće (HDL), a sve to smanjuje stres na srce i poboljšava kardiovaskularnu funkciju kod zdravih i bolesnih osoba (Pinckard i sur., 2019).

Tjelesno vježbanje koje je redovito, kontrolirano i prilagođeno organizmu ima pozitivan efekt na očuvanje i unapređenje kardiovaskularnog zdravlja (Mišigoj-Duraković, 1999). Pojedinci s metaboličkim sindromom koji su sudjelovali u 4-mjesečnom programu bilo dijete (ograničenje kalorija) ili intervencije tjelovježbe imali su smanjenu masnoću, snižen sistolički, dijastolički i srednji arterijski krvni tlak i niži

profil lipida ukupnog kolesterola i lipoproteina niske gustoće (LDL) u odnosu na kontrolnu skupinu. Dijeta i tjelevoježba poboljšavaju ove kardiovaskularne ishode u sličnoj mjeri. Nekoliko studija istraživalo je učinke prehrane i tjelevoježbe, neovisno ili u kombinaciji, na metaboličko i kardiovaskularno zdravlje i utvrdilo je da dijeta, tjelevoježba ili kombinacija prehrane i tjelevoježbe potiču gubitak težine, smanjuju visceralnu adipoznost, snižavaju trigliceride u plazmi, glukoze, razine LDL-a i krvnog tlaka (Pinckard i sur., 2019). Studije su pokazale da tjelevoježba može poboljšati metaboličko i kardiovaskularno zdravlje neovisno o promjenama u tjelesnoj težini, uključujući poboljšanu homeostazu glukoze, funkciju endotela, krvni tlak i razine HDL-a. Ovi podaci pokazuju da vježbanje, neovisno o promjenama u tjelesnoj masi, rezultira značajnim poboljšanjima u kardiovaskularnom i metaboličkom zdravlju.

Iako je detaljna analiza golemog utjecaja prehrane na kardiometaboličko zdravlje izvan opsega ovog pregleda, ne treba zanemariti važnost dijeta i tjelevoježbe u tandemu, budući da su mnoga istraživanja pokazala da se kardiometaboličko zdravlje u većoj mjeri poboljšava odgovorom na kombiniranu prehranu i programe vježbanja u usporedbi s bilo kojom intervencijom pojedinačno. Vježbanje ima sličan učinak na kardiovaskularna poboljšanja kod mršavih i pretilih ispitanika s normoglikemijom. U jednogodišnjoj studiji na nepretilim pojedincima, povećanje potrošnje energije od 16 do 20 % (bilo kojeg oblika vježbanja) bez intervencije u prehrani rezultiralo je smanjenjem mase tjelesne masti od 22,3 % i smanjenim LDL kolesterolom, ukupnim kolesterolom/HDL-om. Kod osoba s prekomjernom tjelesnom težinom, 7-9 mjeseci tjelevoježbe niskog intenziteta značajno je povećalo kardiorespiratornu kondiciju u usporedbi s pojedincima koji ne provode sjedeći način života. Zajedno ovi podaci pokazuju da intervencije tjelevoježbe smanjuju rizik ili ozbiljnost kardiovaskularnih bolesti kod subjekata koji su mršavi, pretili ili imaju dijabetes tipa 2., zaključuju Pinckard i sur. (2019).

### **3.3. Šećerna bolest i maligna stanja kao posljedica smanjene tjelesne aktivnosti**

Tjelesna aktivnost poboljšava kontrolu glikemije i smanjuje rizik od kardiovaskularnih bolesti i smrtnost u bolesnika s dijabetesom tipa 2 (u daljnjem tekstu T2D). Umjerena do snažna tjelesna aktivnost preporučuje se za upravljanje T2D; međutim, pacijenti s

T2D mogu biti fizički slabi, što otežava uključivanje u preporučene razine tjelesne aktivnosti. Dnevna tjelesna aktivnost uključuje različite aktivnosti koje se izvode tijekom radnog vremena i slobodnog vremena, kao što su šetnja, vrtlarjenje i kućanski poslovi koje bi dijabetičari tipa 2 trebali moći obavljati bez većeg tjelesnog opterećenja. Ovaj se pregled usredotočuje na povezanost dnevne tjelesne aktivnosti i T2D-a. Hodanje je bilo najčešći oblik svakodnevne tjelesne aktivnosti, a brojna su istraživanja pokazala njegove korisne učinke na smanjenje rizika od T2D-a i smrtnosti. Pokazalo se da hodanje od najmanje 30 minuta dnevno smanjuje rizik od T2D za približno 50 %. Uz to, hodanje je povezano sa smanjenjem smrtnosti. Nasuprot tome, dokazi su bili vrlo ograničeni u pogledu drugih dnevnih tjelesnih aktivnosti kao što su vrtlarstvo i kućanski poslovi kod pacijenata s T2D, navodi Hamasaki (2016).

Nedavne studije sugeriraju da je svakodnevna tjelesna aktivnost, uključujući termogenezu aktivnosti bez vježbanja, povoljno povezana s metaboličkim rizicima i smrtnošću. Međutim, dobro osmišljene longitudinalne studije opravdane su kako bi se razjasnili njegovi učinci na cjelokupno zdravlje. Terapija vježbanjem neophodna je za liječenje dijabetesa. Poznato je da je sjedilački način života glavni čimbenik rizika od kardiovaskularnih bolesti. *American College of Sports Medicine* i *American Diabetes Association* preporučili su najmanje 150 min/tjedno umjerene (50 % - 70 % maksimalnog broja otkucaja srca pojedinca) do snažne (> 70 % maksimalnog broja otkucaja srca pojedinca) tjelesne aktivnosti za bolesnika s dijabetesom tipa 2. Što se tiče bolesnika s dijabetesom tipa 1, redovita tjelesna aktivnost također je pokazala korisne učinke na kontrolu glikemije i druge ishode povezane sa zdravljem, iako su dokazi ograničeni, ističe Hamasaki (2016).

Međutim, preporučeni intenzitet i trajanje vježbanja mogu predstavljati fizičko opterećenje za dijabetičare i dovesti do prekida terapije vježbanjem jer dijabetičari imaju niži prag tjelesne sposobnosti od zdravih osoba. Bolesnici s T2D pokazuju nižu potrošnju energije, broj koraka i trajanje tjelesne aktivnosti u usporedbi s osobama bez dijabetesa, kao i nisku kardiorespiratornu kondiciju. Štoviše, mišićna snaga osoba s T2D značajno je niža od onih bez. U stvari, pokazalo se da je snaga mišića gornjih i donjih ekstremiteta obrnuto povezana sa stupnjem dijabetičkih komplikacija, što sugerira da progresija dijabetesa sprječava bavljenje tjelesnom aktivnošću.

Doista, postotak pacijenata s dijabetesom za koje je utvrđeno da sudjeluju u terapiji vježbanjem bio je približno 40 %, a samo 28,2 % pacijenata s dijabetesom u SAD-u postiglo je preporučenu razinu tjelesne aktivnosti. U opsežnoj kohortnoj studiji, pojedinci koji su obavljali tjelesnu aktivnost malog volumena, koja je definirana kao 15 min/d ili 90 min/tjedno, imali su 14 % smanjen rizik od smrtnosti iz svih razloga i produljenje očekivanog životnog vijeka za 3 godine. Stoga je važno napomenuti da se uz tjelesnu aktivnost umjerenog do jakog intenziteta dnevna tjelesna aktivnost laganog do umjerenog intenziteta također treba smatrati alternativnim i potpornim režimom terapije vježbanja za dijabetičare, zaključuje Hamasaki (2016).

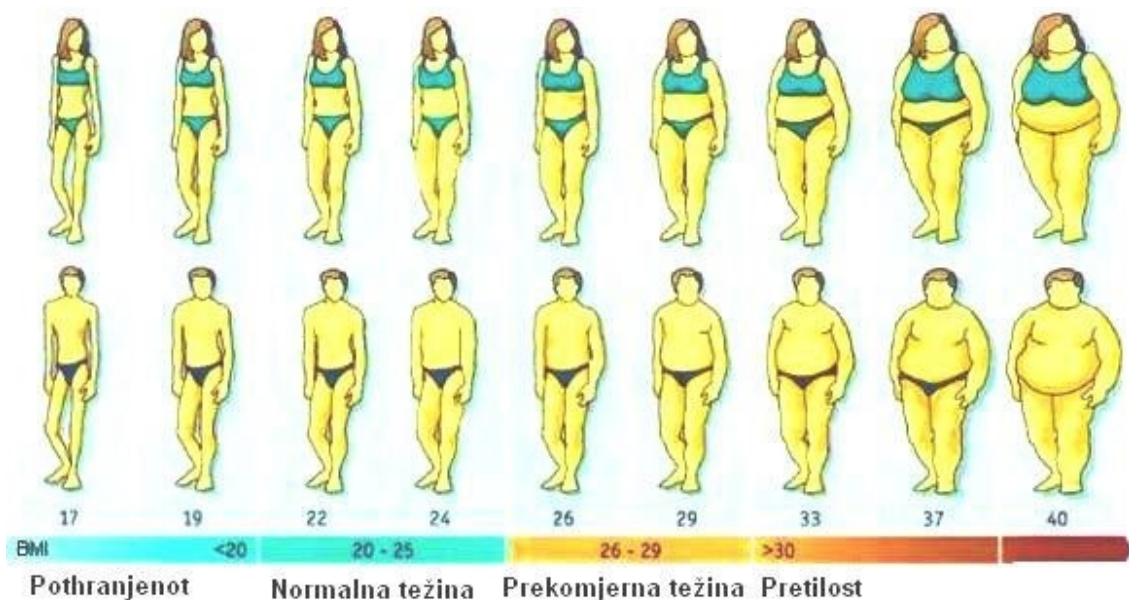
Raznim istraživanjima, posebice po vrstama malignih bolesti, su znanstvenici došli do saznanja da osobe koje su fizički aktivne imaju manju vjerojatnost nastanka bolesti. Unatoč ovim opažajnim dokazima, uzročni put koji leži u pozadini povezanosti između sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti i smanjenja rizika od raka ostaje nejasan (Brown i sur., 2012). Tjelesna aktivnost također je koristan dodatak za ublažavanje štetnih posljedica koje se javljaju tijekom liječenja raka. Te štetne posljedice mogu uključivati umor, mišićnu slabost, smanjenu funkcionalnu sposobnost, uključujući mnoge druge. Dobrobiti tjelesne aktivnosti tijekom liječenja raka slične su onima nakon liječenja. Unatoč sve većem broju literature koja ispituje tjelesnu aktivnost i rak u kontinuumu raka, postoje brojne praznine u istraživanju. Malo je dokaza o sigurnosti tjelesne aktivnosti među svim osobama koje su preživjele rak, budući da je većina ispitivanja selektivno regrutirala sudionike. Također nije jasno koja je potrebna specifična doza tjelovježbe koja je optimalna za primarnu prevenciju raka ili kontrolu simptoma tijekom i nakon liječenja raka. Dosadašnji dokazi sugeriraju da tjelesna aktivnost ili tjelovježba mogu igrati ključnu ulogu u svim točkama interesa na putanji preživljavanja od raka. Sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti povezano je sa smanjenom vjerojatnošću razvoja raka. Preko uzročnog puta koji je u osnovi ove povezanosti tek treba razjasniti, dokazi promatranja su jaki i uvjerljivi, osobito kod raka dojke i debelog crijeva, napominju Brown i sur. (2012).

Unatoč uspjehu različitih tretmana raka, mnogi rezultiraju nizom štetnih simptoma i nuspojava. Međutim, čini se da se mnogi od ovih simptoma i nuspojava mogu popraviti tjelesnom aktivnošću. Tijekom i nakon liječenja raka, bavljenje tjelesnom aktivnošću poboljšava niz fizioloških sustava, što rezultira poboljšanim fiziološkim i

psihosocijalnim ishodima. Pojašnjavanje optimalne doze tjelesne aktivnosti potrebne za maksimalno smanjenje rizika od raka jedno je od takvih pitanja. Slično tome, razjašnjavanje optimalne doze tjelesne aktivnosti potrebne za poboljšanje specifičnih fizioloških sustava ili nuspojava specifičnih za liječenje još je jedna praznina u istraživanju. Ako rehabilitacija raka postane standardni dio skrbi protiv raka uz pokrivenost treće strane, bit će potrebno opravdati sigurnost i isplativost ove fizikalne medicine i rehabilitacijske intervencije, mišljenja su Brown i sur. (2012).

### 3.4. Važnost kontroliranja tjelesne mase

Pretilost, kao stanje organizma koje je prekomjerno nakupljeno masnim tkivom povećava rizik nastanka bolesti i smanjuje kvalitetu života. Nastanak tog stanja je nesrazmjer između energetske unosa i potrošnje same energije u organizmu te vanjski faktori koji dodatno pospješuju taj proces. Metode sa kojima se dijagnosticira pretilost su: Izračun indeksa tjelesne mase (engl. Body Mass Indeks – BMI), određivanje udjela masnog tkiva i mjerenje obujma struka (Maslarda D., Uršulin-Trstenjak N., Bressan L; 2020).



Slika 5. Indeks tjelesne mase (izvor: [https://covermagazin.com/?page\\_id=26993](https://covermagazin.com/?page_id=26993), 14.07.2023.)

Međutim, prekomjerna tjelesna težina ili pretilost nije nužno dovoljna motivacija za početak ili nastavak mjera kontrole tjelesne težine, budući da se stvarni oblik tijela

ponekad pogrešno percipira. Prekomjerna tjelesna težina ili pretilost može se smatrati normalnom težinom. Razlog tome je što postoje dva oblika pretilosti, odnosno gdje se na tijelu skuplja poveći dio masnoće a indeks tjelesne mase to ne prepoznaje. Manje prevladava pogrešna percepcija normalne težine kao prekomjerne težine. Dakle, ispravna samopercepcija slike tijela može utjecati na kontrolu tjelesne težine i, naposljetku, na kvalitetu života. Svakako, kod određivanja indeksa tjelesne mase treba uzeti u obzir i sve ostale faktore te osobe. Pretilost i stanje prekomjerne tjelesne težine su stigmatizirani, a percepcija adipoznosti povezana je s pokušajima mršavljenja kod odraslih i djece. Može biti povezan s psihološkim i fiziološkim tegobama, stoga ima negativan učinak na opće zdravlje. Percepcija tjelesne težine utječe na upravljanje tjelesnom težinom. Zapravo, korištenje vanjske pomoći za kontrolu težine uglavnom je bilo motivirano psihološkim aspektima pretilosti, umjesto zdravstvenim problemima.

Politike kako upravljati tjelesnom težinom najčešće uključuju dijetu, odnosno izmjenu prehrane i prehrambenih navika sa kombinacijom tjelesne aktivnosti. Zbog želje za što bržim napredovanjem i ciljem da se smanji tjelesna težina, vrlo često se koriste krive metode i postupci koji vode prema tome cilju. Zdravstveni djelatnici to bi trebali pažljivo razmotriti kako bi spriječili poremećaje prehrane i zdravstvene štete. Nedavni pregled koji se bavi korištenjem zdravih ili nezdravih strategija mršavljenja u općoj populaciji, uključujući adolescente, nije mogao dati jasan odgovor o vjerojatnosti odabira zdravih umjesto nezdravih ili obrnuto. Stoga osjećaj prekomjerne tjelesne težine nije povezan sa zdravstvenom strategijom upravljanja tjelesnom težinom odabranom za rješavanje težine (Bouzas i sur., 2019).

Prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije, otprilike 13 % svjetske odrasle populacije bilo je pretilo, a 39 % imalo je prekomjernu tjelesnu težinu u 2016. godini. Svjetska prevalencija pretilosti gotovo se utrostručila između 1975. i 2016. Prekomjerna konzumacija kalorične hrane i sjedilački način života su dva glavna pokretača globalne epidemije pretilosti. Unatoč očitim uzrocima pretilosti, naponi u borbi protiv pretilosti bili su neuspješni. Da bi se učinkovito liječila pretilost, mora se razumjeti kako tijelo održava normalnu težinu i koji patološki procesi ometaju mehanizme kontrole težine. Najvažnija determinanta tjelesne težine je količina kalorijskog unosa tijekom tjedana i mjeseci. Doista, ljudi s morbidnom pretilošću obično pokazuju prejedanje. Svrha prehrane je živjeti (za energiju) ili za zadovoljstvo.

Prvo se zove homeostatsko hranjenje, a drugo hedonističko hranjenje, navodi Kim (2022).

Unatoč povećanoj prevalenciji zabrinutosti za težinu i praksi kontrole težine među tinejdžerima, pretilost je u stalnom porastu. Žene pridaju veliku važnost izgledu i zaokupljene su svojom težinom od najranije dobi. Oni idealiziraju mršavu građu. S druge strane, muškarci cijene mišićavu građu koju često povezuju sa zdravljem. Kako bi postigli svoj ideal, tinejdžeri se uključuju u postupke kontrole težine. Ponašanje u kontroli tjelesne težine precipitirano je percepcijom tjelesne težine. Percepcija tjelesne težine odnosi se na osobnu procjenu vlastite težine kao "premalene" ili "normalne težine" ili "prekomjerne težine" bez obzira na stvarni indeks tjelesne mase. Razlika u percepciji tjelesne težine poznata je i kao distorzija tjelesne slike.

Zdrave osobe ili osobe s prekomjernom tjelesnom težinom koje sebe doživljavaju kao pretile ili debele vjerojatnije će se uključiti u aktivnosti smanjenja tjelesne težine, dok osobe s prekomjernom tjelesnom težinom koje ne smatraju da imaju prekomjernu tjelesnu težinu neće se uključiti u ponašanje za smanjenje tjelesne težine (Bhurtun i Jeewon, 2013).

O predodžbi tjelesne težine utječe jako puno vanjskih faktora kao što su spol, dob, obitelj, vršnjaci i društvo, te posebno društvene mreže. Istraživanja pokazuju kako djeca sve mlađe dobi postaju opterećena izgledom i tjelesnom težinom, isto tako, granica ulaska u pubertet se pomaknula ka nižoj dobi. Žene su sklonije doživljavati sebe kao osobe s prekomjernom tjelesnom težinom i upuštati se u nepotrebne prakse mršavljenja. Iako je smanjenje tjelesne težine poželjno kod prekomjerne tjelesne težine i pretilih pojedinaca, nepotrebna praksa mršavljenja ima potencijalno štetne posljedice za adolescente, uključujući nedostatke u prehrani i zastoj u rastu. Tinejdžeri usvajaju ponašanja i stavove koji prevladavaju među njihovim vršnjacima, a pritisak da budu mršavi negativno utječe na percepciju tjelesne težine. Mediji neprestano prikazuju slike vitkih žena i mišićavih muškaraca, a to dovodi do prihvaćanja tih brojki kao društvene norme i može predvidjeti precjenjivanje ili podcjenjivanje veličine tijela (Bhurtun i Jeewon, 2013).



## **4. SMJERNICE ZA TJELESNU AKTIVNOST**

### **4.1. Internacionalne smjernice za tjelesnu aktivnost**

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (2020) kod djece i adolescenata tjelesna aktivnost donosi dobrobiti za sljedeće zdravstvene ishode:

- poboljšanu tjelesnu kondiciju (kardiorespiratornu i mišićnu kondiciju),
- kardiometaboličko zdravlje (krvni tlak, dislipidemija, glukozna i inzulinska rezistencija),
- zdravlje kostiju,
- kognitivne ishode (akademski uspjeh),
- mentalno zdravlje (smanjeni simptomi depresije); i
- smanjenu masnoću.

Preporuča se da se djeca i adolescenti tijekom tjedna bave barem prosječno 60 minuta dnevno tjelesne aktivnosti umjerenog do jakog intenziteta, uglavnom aerobne. Baviti se nekom tjelesnom aktivnošću bolje je nego ne raditi ništa. Ako djeca i adolescenti ne ispunjavaju preporuke, bavljenje nekom tjelesnom aktivnošću koristit će njihovom zdravlju. Djeca i adolescenti trebaju početi s malim količinama tjelesne aktivnosti, a postupno povećavati učestalost, intenzitet i trajanje tijekom vremena. Važno je svoj djeci i adolescentima pružiti sigurne i jednake prilike, te ohrabrenje, da sudjeluju u fizičkim aktivnostima koje su ugodne, nude raznolikost i primjerene su njihovoj dobi i sposobnostima (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020).

U odraslih, tjelesna aktivnost donosi dobrobiti za sljedeće zdravstvene ishode (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020):

- smanjena smrtnost od svih uzroka,
- smanjena smrtnost od kardiovaskularnih bolesti,
- slučajna hipertenzija,
- karcinomi specifični za mjesto incidenta,
- incidentni dijabetes tipa 2,
- mentalno zdravlje (smanjeni simptomi tjeskobe i depresije),
- kognitivno zdravlje i spavanje,
- mjere pretilosti također se mogu poboljšati.

Odrasli bi trebali raditi najmanje 150-300 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta; ili najmanje 75-150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti snažnog intenziteta; ili ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i snažnog intenziteta tijekom cijelog tjedna, za značajne zdravstvene prednosti. Odrasli također trebaju raditi aktivnosti za jačanje mišića umjerenog ili većeg intenziteta koji uključuje sve glavne mišićne skupine dva ili više dana u tjednu. Odrasli mogu povećati aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog intenziteta na više od 300 minuta; ili učiniti više od 150 minute aerobne tjelesne aktivnosti jakog intenziteta; ili ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i jakog intenziteta tijekom tjedna za dodatne zdravstvene prednosti.

Kod starijih odraslih osoba tjelesna aktivnost donosi dobrobiti za sljedeće zdravstvene ishode (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020):

- smanjena smrtnost od svih uzroka,
- smanjena smrtnost od kardiovaskularnih bolesti,
- slučajna hipertenzija, karcinomi specifični za mjesto incidenta, incidentni dijabetes tipa 2, mentalno zdravlje (smanjeni simptomi anksioznosti i depresije), kognitivno zdravlje,
- mjere pretilosti također se mogu poboljšati.

Kod starijih osoba tjelesna aktivnost pomaže u sprječavanju padova i ozljeda povezanih s padom te pogoršanja zdravlja i funkcionalne sposobnosti kostiju. Starije odrasle osobe trebale bi raditi najmanje 150-300 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta; ili najmanje 75-150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti jakog intenziteta; ili ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i jakog intenziteta tijekom cijelog tjedna, za značajne zdravstvene prednosti. Starije odrasle osobe također bi se trebale umjereno baviti aktivnostima jačanja mišića ili većeg intenziteta koji uključuje sve glavne mišićne skupine dva ili više dana u tjednu.

Kao dio svoje tjedne tjelesne aktivnosti, starije osobe trebale bi imati raznolike višekomponentne tjelesne aktivnosti s naglaskom na funkcionalnu ravnotežu i trening snage umjerenog ili većeg intenziteta, tri ili više dana u tjednu. Kod trudnica i žena nakon porođaja, tjelesna aktivnost tijekom trudnoće i nakon porođaja donosi sljedeće dobrobiti za zdravlje majke i fetusa (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020):

- smanjen rizik od preeklampsije, gestacijske hipertenzije, gestacijskog dijabetesa, prekomjerno povećanje težine u trudnoći, komplikacije pri porodu i postporođajna depresija, te manje komplikacija kod novorođenčadi, nema štetnih učinaka na porođajnu težinu; i
- nema povećanja rizika od mrtvorodenosti.

Baviti se najmanje 150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta tijekom tjedna za znatan učinak zdravstvene prednosti. Tjelesna aktivnost može donijeti zdravstvene dobrobiti odraslim i starijim osobama koje pate od sljedećih kroničnih bolesti (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020):

- za osobe koje su preživjele rak – tjelesna aktivnost smanjuje smrtnost od svih uzroka, smrtnost specifičnu za rak i rizik od recidiva raka ili drugog primarnog raka;
- za osobe koje žive s hipertenzijom – fizička aktivnost smanjuje smrtnost od kardiovaskularnih bolesti, progresiju bolesti, fizičku funkciju, kvalitetu života povezanu sa zdravljem;
- za osobe koje žive s dijabetesom tipa 2 – tjelesna aktivnost smanjuje stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti i ukazuje na napredovanje bolesti;

- i za osobe koje žive s HIV-om – tjelesna aktivnost može poboljšati tjelesnu kondiciju i mentalno zdravlje (smanjiti simptome anksioznosti i depresije), a ne štetno utjecati na napredovanje bolesti (broj CD4 i virusno opterećenje) ili sastav tijela.

Odrasli i starije osobe s ovim kroničnim stanjima trebali bi vježbati barem 150-300 minuta umjerenog intenziteta (aerobna tjelesna aktivnost) ili najmanje 75-150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti jakog intenziteta; ili ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i jakog intenziteta tijekom cijelog tjedna za značajne zdravstvene prednosti. Kada nije kontraindicirano, odrasli i starije osobe s ovim kroničnim stanjima mogu povećati aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog intenziteta na više od 300 minuta; ili vježbati više od 150 minuta snažnog intenziteta aerobna tjelesna aktivnost; ili ekvivalent kombinacija aktivnosti umjerenog i intenzivnog intenziteta tijekom cijelog tjedna za dodatne zdravstvene prednosti. Mnoge zdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti za djecu i adolescente, kao što je navedeno u gornjem odjeljku, također se odnose na onu djecu i adolescente koji žive s invaliditetom. Dodatne koristi tjelesne aktivnosti za zdravstvene ishode za one koji žive s invaliditetom uključuje (Svjetska zdravstvena organizacija, 2020):

- poboljšanu kogniciju kod pojedinaca s bolestima ili poremećajima koji oštećuju kognitivnu funkciju, uključujući poremećaj pažnje/hiperaktivnost (ADHD);
- kod djece s intelektualnim teškoćama može doći do poboljšanja tjelesnih funkcija.

Djeca i adolescenti koji žive s invaliditetom trebali bi u prosjeku raditi najmanje 60 minuta po dan umjerene do snažne tjelesne aktivnosti, uglavnom aerobne, tijekom tjedna. Aerobne aktivnosti jakog intenziteta, kao i one koji jačaju mišiće i kostiju treba uključiti najmanje tri dana u tjednu. Odrasle osobe koje žive s invaliditetom trebaju se baviti s najmanje 150-300 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta; ili najmanje 75-150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti jakog intenziteta aktivnost; ili

ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i snažnog intenziteta tijekom cijelog tjedna za značajne zdravstvene prednosti.

Carty i sur. (2021) navode kako bi djeca i adolescenti koji žive s invaliditetom trebali tijekom tjedna obavljati barem prosječno 60 minuta dnevno tjelesne aktivnosti umjerenog do jakog intenziteta. Preporučuje se sljedeće:

- bolje je baviti se nekom tjelesnom aktivnošću nego ne raditi ništa,
- ako djeca i adolescenti koji žive s teškoćama u razvoju ne ispunjavaju ove preporuke, bavljenje nekom tjelesnom aktivnošću će donijeti dobrobit zdravlju,
- djeca i adolescenti koji žive s invaliditetom trebali bi započeti s malim količinama tjelesne aktivnosti i postupno povećavati učestalost, intenzitet i trajanje tijekom vremena,
- nema većih rizika za djecu i adolescente koji žive s invaliditetom da se bave tjelesnom aktivnošću kada je to primjereno trenutnoj razini aktivnosti pojedinca, zdravstvenom stanju i tjelesnoj funkciji; a dobivene zdravstvene dobrobiti nadmašuju rizike,
- djeca i adolescenti koji žive s invaliditetom možda će se trebati posavjetovati sa zdravstvenim radnikom ili drugim stručnjakom za tjelesnu aktivnost i invaliditet kako bi im pomogli odrediti vrstu i količinu aktivnosti koja im odgovara.

Kod djece i adolescenata, veća količina sjedilačkog ponašanja povezana je sa sljedećim lošijim zdravstvenim ishodima (Carty i sur., 2021):

- povećana pretilost,
- lošije kardiometaboličko zdravlje,
- kondicija,
- prosocijalno ponašanje i
- smanjeno trajanje sna.

Odrasle osobe koje žive s invaliditetom trebale bi započeti s malim količinama tjelesne aktivnosti i postupno povećavati učestalost, intenzitet i trajanje tijekom vremena. Nema većih rizika za odrasle osobe koje žive s invaliditetom da se bave tjelesnom aktivnošću kada je to primjereno trenutnoj razini aktivnosti pojedinca,

zdravstvenom stanju i tjelesnoj funkciji i kada dobivene zdravstvene koristi nadmašuju rizike. Odrasle osobe koje žive s invaliditetom možda će se trebati posavjetovati sa zdravstvenim djelatnikom ili drugim stručnjakom za tjelesnu aktivnost i invaliditet kako bi se odredila vrsta i količina aktivnosti koja im odgovara.

Preporučuje se da (Carty i sur., 2021):

- odrasle osobe koje žive s invaliditetom trebale bi ograničiti vrijeme provedeno u sjedećem položaju, a zamjena vremena u kojem sjedi tjelesnom aktivnošću bilo kojeg intenziteta (uključujući lagani intenzitet) ima zdravstvene prednosti,
- kako bi pomogli u smanjenju štetnih učinaka visoke razine sjedilačkog ponašanja na zdravlje, odrasle osobe koje žive s invaliditetom trebale bi nastojati činiti više od preporučenih razina umjerene do snažne tjelesne aktivnosti.

#### **4.2. Nacionalne smjernice za tjelesnu aktivnost**

Uzimajući u obzir nacionalne smjernice za djecu koja imaju manje od dvije godine preporučuje se (Jurakić i Pedišić, 2019):

- limitirati dulje sjedenje u periodu od jedan sat,
- bitno je skroz izbjeći gledanje u ekrane kao što je televizor, prijenosna računala, mobiteli i slično,
- za vrijeme perioda koje dijete provodi u sjedenju preporuka je rad na procesima koje daju zamah u smislu intelektualnog ili motoričkog razvoja kao što je čitanje i pričanje priča, crtanje i ostalo.

Za djecu u dobi od dvije do četiri godine (Jurakić i Pedišić, 2019):

- preporuka je da se limitira dulje sjedenje na najviše jedan sat,
- vrijeme provedeno pred ekranima treba biti limitirano na najdulje jedan sat na dan,
- za vrijeme perioda koje dijete provodi u sjedenju preporuka je rad na procesima koje daju zamah u smislu intelektualnog ili motoričkog razvoja – crtanje, pričanje priča itd.

Za djecu u dobi od pet do sedamnaest godina (Jurakić i Pedišić, 2019):

- preporuka je minimum sat vremena na dan tjelesnih aktivnosti koje su lagane do visokog intenziteta,
- primjer aerobnih procesa su: trčanje, vožnja biciklom, koturaljkanje i plivanje.
- bitno je da je dijete/mlada osoba kontinuirano zaokupirano aerobnim tjelesnim procesima, a minimum tri puta na tjedan u procesima za jačanje mišića i kosti.
- primjeri procesa za osnaživanje kosti su: skakanje, preskakivanje užeta te sportske igre poput košarke i odbojke.
- primjeri procesa za osnaživanje mišića su: penjanje po spravama u parku, vježbanje s težinom vlastita tijela, vježbanje s gumama ili vrpčama koje pružaju otpor i vježbanje s utezima primjerene težine.
- bitno je iskoristiti vrijeme u jakim tjelesnim aktivnostima minimum tri puta na tjedan.
- primjeri aktivnosti visokog intenziteta jesu: brzo trčanje, brza vožnja biciklom, energično igranje sportskih igara poput nogometa, košarke, rukometa i tenisa.
- uz sve što je napisano preporuka je da se provodi i nekoliko sati na dan u tjelesnim aktivnostima slabijeg intenziteta poput hodanja, igre u pješčaniku, šetnje s kućnim ljubimcem i slično.

Cjelodnevne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje za odrasle osobe (18 – 64 g.) i osobe starije dobi (65+ g.) (Jurakić i Pedišić, 2019):

- preporuka je vježbati 150 – 300 minuta na tjedan u aerobnim procesima srednjeg intenziteta ili 75 – 150 minuta na tjedan u aerobnim procesima jakog intenziteta ili kombinirati aerobne aktivnosti umjerenog i visokog intenziteta u odgovarajućem cjelokupnom trajanju,
- aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta jesu one koje traže srednji tjelesni napor i pri kojima se osoba lakše umori, a primjeri takvih aktivnosti su: brzo hodanje, srednje brza vožnja biciklom, aerobika u vodi i slično,
- aerobne aktivnosti visokog intenziteta su one koje iziskuju težak tjelesni napor i pri kojima se osoba znatno zadiše i oznoji, a primjeri takvih aktivnosti jesu: trčanje, brzo nordijsko hodanje, plivanje, grupna aerobika i slično,

- poželjno je da se aerobna aktivnost ravnomjerno rasporedi kroz cijeli tjedan te da pojedinačne epizode aktivnosti traju najmanje 10 minuta u kontinuitetu,
- aktivnosti za jačanje mišića trebaju se implementirati minimum dva puta na tjedan i sadržavati sve značajne mišićne skupine. Primjeri takvih aktivnosti jesu: vježbanje s utezima, vježbanje pri kojem se svladava vlastita tjelesna masa (npr., sklekovi, čučnjevi, trbušnjaci) i vježbanje na spravama u teretani,
- preporučena razina tjelesne aktivnosti može se ostvariti sudjelovanjem u aktivnostima tijekom slobodnog vremena, ali i u ostalim domenama svakodnevnog života (u transportu, kućanstvu i na poslu).
- važno je da se ne pretjera s kontinuiranim periodima statičnog stajanja ili niskointenzivne tjelesne aktivnosti.
- preporučuju se ista količina i tip aktivnosti kao i odraslim osobama mlađe dobi (aerobne aktivnosti i vježbe jačanja mišića),
- bitno je raditi vježbe koje su specificirane održavanju/unaprjeđenju ravnoteže i sprečavanju padova minimum tri puta na tjedan.
- bitno je ne preći limit s stalnim periodima statičnog stajanja ili niskointenzivne tjelesne aktivnosti (Jurakić, Pedišić, 2019).

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (2021) akcijski plan za prevenciju i kontrolu nezaraznih bolesti 2020.–2026. za Hrvatsku sadrži plan za promicanje zdravijeg ponašanja i prevencija bolesti na populacijskoj razini aktivno cilja na visokorizične skupine i pojedince. Nastoji značajno smanjiti prevalenciju nezaraznih bolesti i preuranjene smrtnosti te uključuje specifične ciljeve, poput smanjenja tjelesne neaktivnosti za najmanje 10 % do 2026. Nacionalni program sporta 2019.–2026. nastoji se potaknuti provedba zdravstveno usmjerene tjelesne programe aktivnosti u živote svih ljudi u Hrvatskoj bez obzira na dob, etničku pripadnost i razinu kondicije. Njegov cilj je potaknuti stanovništvo da redovitije vježba i poveća se broj korisnika besplatnih programa tjelesne aktivnosti za djecu i mlade.

Provedba se provodi kroz edukativne kampanje, programe i promotivne aktivnosti kojima se stvaraju uvjeti za rekreaciju sportske aktivnosti u svakodnevnim životnim aktivnostima ljudi. Uključuje suradnju i rad u partnerstvu između regionalnih, nacionalnih i lokalnih upravnih tijela. Nacionalna strategija razvoja do 2030. nastoji ojačati provedbu aktivnosti iz nacionalnog programa promicanja zdravlja, *Zdrav život*.



Podupirati će provedbu projekata ili programa koji promiču i povećavaju tjelesnu aktivnost djece u vrtićima i školama. To uključuje ulaganje u izgradnju infrastrukture za sport u osnovnim i srednjim školama. Akcije za promicanje tjelesne aktivnosti opće populacije uključuju poboljšanje dostupnosti sporta i rekreacije, infrastrukturu i pružanje osposobljavanja profesionalnih sportskih i razvojnih kadrova kroz programe poduzetništva u području sporta i rekreacije.

U osnovnim školama od 1. do 4. razreda svakodnevno se provodi 10-minutni program tjelovježbe. Sastoji se od općih pripremnih vježbi koje traju ukupno 10 minuta između početka i ponovnog sjedanja za stol. Vježba se odvija u učionici i može se prakticirati i tijekom školskih odmora i tijekom nastave, iako se preporučuje da se radi na početku dana kao vježba za razbuđivanje ili nakon prve polovice radnog dana. Glavni cilj je stvoriti zdrave navike i potaknuti djecu na redovitu tjelovježbu. Kako bi potaknuli usvajanje redovite tjelesne aktivnosti tijekom slobodnog vremena djece nakon škole, Hrvatski zavod za javno zdravstvo u suradnji sa županijskim zavodima za javno zdravstvo pokrenuo je i provodi dvije aktivnosti, *Hodanjem do zdravlja* i *Volonteri u parkovima*, u svih 21 hrvatskih županija. Unutar njih izvršeni su infrastrukturni zahvati aktivnosti. U suradnji s lokalnim zajednicama 21 park i šetnica adaptirani su novom opremom i obilježeni motivirajućim javnozdravstvenim porukama, navodi Svjetska zdravstvena organizacija (2021).

## 5. ZAKLJUČAK

Bavljenje bilo kojom tjelesnom aktivnošću možemo samo pomoći sebi i svome zdravlju, aktivnost uvijek vodi ka dobrom. Prednosti koje proizlaze iz bavljenja aktivnošću se referiraju na mentalnom zdravlju, ali i sveukupnom fizičkom zdravlju. Lokomotorni sustav je izgrađen da se osoba kreće i da bude aktivna. Odrasli koji manje sjede i bave se bilo kojom količinom umjerene do snažne tjelesne aktivnosti imaju određene zdravstvene prednosti. Svatko može iskusiti zdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti – dob, sposobnosti, etnička pripadnost, oblik ili veličina nisu važni. Svakodnevne aktivnosti uključuju penjanje uz stepenice, kupnju namirnica ili igranje s unucima. Nemogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti naziva se funkcionalnim ograničenjem. Tjelesno aktivne osobe srednje ili starije dobi imaju manji rizik od funkcionalnih ograničenja nego osobe koje su neaktivne. Za starije odrasle osobe, bavljenje raznim tjelesnim aktivnostima poboljšava fizičku funkciju i smanjuje rizik od padova ili ozljeda uslijed pada. Valja uključiti fizičke aktivnosti kao što su aerobik, jačanje mišića i trening ravnoteže. Višekomponentna tjelesna aktivnost može se provoditi kod kuće ili u zajednici kao dio strukturiranog programa. Tjelesno aktivni ljudi imaju manji rizik od prijeloma kuka nego neaktivni ljudi. Redovita tjelesna aktivnost može ublažiti stres, tjeskobu, depresiju i ljutnju. Bez redovite aktivnosti tijelo polako gubi snagu, izdržljivost i sposobnost pravilnog funkcioniranja. Vježbanje povećava snagu mišića, što zauzvrat povećava sposobnost obavljanja drugih tjelesnih aktivnosti.

U Republici Hrvatskoj postoje mnogi propisi i dokumenti koji reguliraju tjelesnu aktivnost, ali ne postoji nacionalni dokument koji pokriva preporuke za tjelesnu aktivnost posebno za mlade, već se slijede Smjernice za tjelesnu aktivnost (WHO) i Preporuke za tjelesnu aktivnost Američkog koledža sportske medicine (ACSM). U tijeku je izrada nove Strategije školskog sporta. U Hrvatskoj je sport kao djelatnost reguliran Zakonom o sportu (Zakon o sportu, NN 71/06, 150/08, 124/10, 124/11, 86/12, 94/13, 85/15, 19/16 , 98/19, 47/20, 77/20, 141/22 (2135)). U Republici Hrvatskoj razvoj sporta promiče se izgradnjom i održavanjem sportskih objekata, obrazovanjem i usavršavanjem stručnih kadrova, znanstvenim projektima u području sporta, gospodarskim mjerama, poticanjem partnerstva između države i nevladinih

udruga. u športu i privatnom poduzetništvu te financiranje športa od strane jedinica državne, lokalne i područne (regionalne) samouprave i Grada Zagreba.

Program promicanja i poticanja sporta i tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj među mladima je Nacionalni program „Živjeti zdravo“. Kroz programsku komponentu „Tjelesna aktivnost i zdravlje“ cilj je promicanje sporta i tjelesne aktivnosti. Iako je hodanje najpopularnija tjelesna aktivnost i njezine dobrobiti daleko nadilaze dobrobiti svih drugih aktivnosti, njegova je zastupljenost još uvijek u opadanju. Analiza pokazuje da sve manje djece pješaci u školu, a isti trend vidljiv je i kod odraslih, koji nikada ne pješace do svog radnog mjesta. Ne postoji nikakva prepreka da u svakodnevnu rutinu uključimo više hodanja, po mogućnosti u prirodnom okruženju, s ciljem smanjenja rizika od bolesti te poboljšanja ili očuvanja zdravlja. Aktivnosti u zajednici usmjerene su na informiranje i senzibiliziranje svih dobnih skupina stanovništva Hrvatske o pozitivnim stranama tjelesne aktivnosti te ponudu i pokretanje organiziranih pješačkih grupa (kružnih), kako jednokratnih tako i stalnih sudionika. Nakon provedbe projekta *Hodamo do zdravlja* u svim županijama, Hrvatski zavod za javno zdravstvo će objediniti sve prikupljene podatke i evaluirati projekt. Dogovarat će se daljnja suradnja u smislu edukacije većeg broja volontera i sudionika. Također, izradit će se godišnji kalendar s redovitim aktivnostima (barem jednom tjedno). Osnovna namjera projekta je aktivnost dostupna svim građanima Hrvatske, bez obzira na njihovu etničku pripadnost, vjeru, spol, teritorijalni položaj, manjinsku pripadnost ili invaliditet. Time bi se svakom pojedincu pružila jednaka mogućnost poboljšanja zdravlja i druženja u zdravom okruženju uz prateće osoblje koje pomaže integraciju osoba s posebnim potrebama. Plan je to postići jednostavnim i višednevnim susretima te predstavljanjem programa u različitim okruženjima. Predviđeno je da se ti programi provode i u prirodi. Da bi to bilo moguće potrebno je adaptirati i očistiti vanjske prostore u kojima će se program odvijati. Projektom su predviđene aktivnosti pripreme, adaptacije i uređenja šetnica uz sudjelovanje lokalne zajednice, građana i ekoloških volonterskih udruga.

Sport i bavljenje njime održava zdravlje ljudskoga tijela. Sport, odnosno vježbanje kao podskup, je ključno sredstvo pri poboljšanju tjelesne spremnosti, jačanja tijela i poboljšanja kulturnog i rekreacijskog života društva u kombinaciji s prirodnim čimbenicima, kao što su sunčeva svjetlost, zrak, voda i sanitarni uvjeti. Zato i jedna od glavnih definicija kaže: „Sport je djelatnosti dokolice s dominirajućim tjelesnim

naporom koja istovremeno pripada igri i radu te se prakticira natjecanjem pod specifičnim pravilima i institucijama, koja je pogodna za preobražaj u profesionalnu djelatnost“ (Magnane, G. 1964).

Svjesno neavljenje tjelesnom aktivnošću izaziva smanjenje i pad tjelesnih funkcija koje izravno utječu na zdravlje čovjeka te sve više istraživanja i dokaza govori o tome kako se klinička depresija liječi tjelesnom aktivnošću, odnosno tjelovježbom (Jurakić i Heimer, 2012). Dodatno, tjelovježba ima umjereni učinak smanjenja stanja i anksioznosti osobina te može poboljšati fizičku samopoimanje, a u nekim slučajevima i globalno samopoštovanje. Također sada postoje dobri dokazi da aerobne vježbe i vježbe otpora poboljšavaju stanja raspoloženja, a slabiji dokazi da tjelovježba može poboljšati kognitivnu funkciju (prvenstveno procijenjenu vremenom reakcije) kod starijih osoba. Suprotno tome, malo je dokaza koji upućuju na to da se ovisnost o tjelovježbi može identificirati samo kod vrlo malog postotka vježbača. Umjereni redoviti tjelovježba smatra se održivim sredstvom za liječenje depresije i anksioznosti te poboljšanje mentalnog blagostanja u općoj javnosti. Tjelesna kondicija povezana sa zdravljem uključuje komponente tjelesne kondicije povezane sa zdravstvenim statusom, uključujući kardiovaskularnu kondiciju, mišićno-koštanu kondiciju, sastav tijela i metabolizam.

## 6. LITERATURA

1. Bartoš, A. (2015). Zdravlje i tjelesna aktivnost civilizacijska potreba modernog čovjeka *Media, culture and public relations*, 6, 1, 68-78.
2. Bhurtun D.D, Jeewon R. (2013). Body Weight Perception and Weight Control Practices among Teenagers. *ISRN Nutr.* Aug 18;2013:395125.
3. Bouzas, C., Bibiloni, M.D.M., Tur, J.A. (2019). Relationship between Body Image and Body Weight Control in Overweight  $\geq 55$ -Year-Old Adults: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16, 1622.
4. Brown J.C, Winters-Stone K., Lee A., Schmitz K.H. (2012). Cancer, physical activity, and exercise. *Compr Physiol.* Oct;2(4):2775-809.
5. Carty, C., Van Der Ploeg, H.P., Biddle, S.J.H., Bull, F., Willumsen, J., Lee, L., Kamenov, K., & Milton, K. (2021). The First Global Physical Activity and Sedentary Behavior Guidelines for People Living With Disability. *Journal of physical activity & health*, 18(1), 86–93. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0629>
6. Caspersen CJ, Powell Ke, Christenson GM. 1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*;100(2):126–31.
7. Franklin B.A, Swain D.P, Shephard R.J. (2003). New insights in the prescription of exercise for coronary patients. *J Cardiovasc Nurs*;18:116-23.
8. Hamasaki H. (2016). Daily physical activity and type 2 diabetes: A review. *World J Diabetes.* Jun 25;7(12):243-51.
9. Jurakić, D. I Heimer, S. (2012). Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: pregled istraživanja. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 63 (Supplement 3), 3-11.
10. Jurakić, D., Pedišić, Ž. (2019). Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature, *Medicus*, Vol. 28, No. 2 Tjelesna aktivnost.
11. Katzmarzyk P.T, Church T.S, Blair S.N. (2004). Cardiorespiratory fitness attenuates the effects of the metabolic syndrome on all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *Arch Intern Med*;164:1092-7.
12. Kim M.S. (2022). The neural basis of weight control and obesity. *Exp Mol Med.*, Apr;54(4):347-348.

13. Liu H., Liu S., Wang K., Zhang T., Yin L., Liang J., Yang Y., Luo J. (2022). Time-Dependent Effects of Physical Activity on Cardiovascular Risk Factors in Adults: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. Oct 30;19(21):14194.
14. Magnane, G. 1964. Sociologija sporta. Francuska: Nrf Idées.
15. Maslarda D., Uršulin - Trstenjak N., Bressan L; Poremećaj u prehrani – pretilost: prehrambene navike, tjelesna aktivnosti i samoprocjena BMI u Hrvatskoj. *J. appl. health sci.* 2020; 6(1): 83-90.
16. Mišigoj-Duraković, M. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje, Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
17. Mišigoj-Duraković, M. I ET AL. (2012). Physical Activity And Cardiovascular Diseases *Arh Hig Rada Toksikol*;63:13-22.
18. Myers J., Prakash M., Froelicher V. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002;346:793-801.
19. Nystoriak M.A, Bhatnagar A. (2018). Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med*. Sep 28;5:135.
20. Oguma Y, Shinoda-Tagawa T. (2004). Physical activity decreases cardiovascular disease risk in women: review and meta-analysis. *Am J Prev Med*;26:407-18.
21. Pan American Health Organisation (2002). Physical activity; Washington: USA. [Tjelesna aktivnost - PAHO/WHO | Panamerička zdravstvena organizacija](#)
22. Patel H., Alkhawam H., Madanieh R., Shah N., Kosmas C.E., Vittorio T.J (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World J Cardiol*. Feb 26;9(2):134-138.
23. Pinckard K., Baskin K.K, Stanford K.I. (2019). Effects of Exercise to Improve Cardiovascular Health. *Front Cardiovasc Med*. Jun 4;6:69.
24. Södergren, M., Sundquist, J., Johansson, S.E. (2008). Physical activity, exercise and self-rated health: a population-based study from Sweden. *BMC Public Health* 8, 352.
25. Svjetska Zdravstvena Organizacija (2022). Physical activity, World Health Organization, dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (pristupljeno 20.05.2023.).
26. Svjetska Zdravstvena Organizacija (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, World Health Organization 2020, ISBN 978-92-4-001488-6 (electronic version).

27. Svjetska Zdravstvena Organizacija (2021). Croatia physical activity factsheet, dostupno na: [https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/country-sites/physical-activity-factsheet---croatia-2021.pdf?sfvrsn=7468d668\\_1&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/country-sites/physical-activity-factsheet---croatia-2021.pdf?sfvrsn=7468d668_1&download=true) (pristupljeno 30.06.2023.).

## **POPIS SLIKA I TABLICA**

Slika 1. Primjer aerobne vježbe - čučanj skok sa trakom

Slika 2. Primjer anaerobne vježbe

Slika 3. Primjer kardiološke rehabilitacije

Slika 4. Indeks tjelesne mase

## SAŽETAK

Tjelesna aktivnost ima brojne zdravstvene prednosti za srce, tijelo i um. Tjelesna aktivnost pridonosi prevenciji i liječenju nezaraznih bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, rak i dijabetes, smanjuje simptome depresije i tjeskobe. Također, poboljšava vještine razmišljanja, učenja i prosuđivanja. Redovita tjelesna aktivnost može poboljšati mišićnu i kardiorespiratornu kondiciju, poboljšati zdravlje kostiju i funkcionalnost, smanjiti rizik od hipertenzije, koronarne bolesti srca, moždanog udara, dijabetesa, raznih vrsta raka i depresije, smanjiti rizik od padova, kao i prijeloma kuka ili kralježaka tr pomoći u održavanju zdrave tjelesne težine. Države i lokalne zajednice trebaju poduzeti mjere kako bi svima pružile više mogućnosti za aktivnost s ciljem povećanja tjelesne aktivnosti.

Ključne riječi: *fizičko zdravlje, mentalno zdravlje, prevencija bolesti, vježbanje, sport*



## **ABSTRACT**

Physical activity has significant health benefits for the heart, body and mind. Physical activity contributes to the prevention and treatment of non-communicable diseases such as cardiovascular diseases, cancer and diabetes, reduces symptoms of depression and anxiety. It also improves thinking, learning and judgment skills. Regular physical activity can improve muscle and cardiorespiratory fitness, improve bone health and functionality, reduce the risk of hypertension, coronary heart disease, stroke, diabetes, various types of cancer and depression, reduce the risk of falls, as well as hip or vertebral fractures, and help maintaining a healthy body weight. States and local communities must take measures to provide everyone with more opportunities for activity, in order to increase physical activity.

*Keywords: physical health, mental health, disease prevention, exercise, sport*