

Tjelesna aktivnost u hrvatskim zatvorima

Physical activity among persons in the Croatian prison system

Tihomir Vidranski*

Sažetak

Pod tjelesnom aktivnošću podrazumijeva se bilo koja vrsta kretanja koja utječe na povećanje potrošnje energiju u vidu sagorijevanja kalorija. Mnoga istraživanja ukazuju na to da sudjelovanjem u redovitim tjelesnim i umjerenim tjelesnim aktivnostima utječemo na održavanje zdravlja.

Problem opisanog istraživanja odnosi se na utvrđivanje preporučene razine tjelesne aktivnosti zatvorenika u hrvatskim zatvorima. Cilj istraživanja je utvrditi prevalenciju preporučene razine tjelesne aktivnosti zatvorenika u hrvatskim zatvorima, te provjeriti postoji li razlika s obzirom na spol. Istraživanjem su obuhvaćene 493 osobe u dobi od 18 do 91 godinu, od toga 445 muškaraca i 48 žena. Svi ispitanici korisnici su 10 ustanova u zatvorskom sustavu u Republici Hrvatskoj. Za procjenu razine tjelesne aktivnosti korišten je Međunarodni upitnik tjelesne aktivnosti-kratka verzija IPAQ-SF. Izračunata je deskriptivna statistika, a za razlike po spolu korišten je Mann-Whitneyev test razlika. Dobiveni rezultati istraživanja ukazuju na to da osobe smještene u hrvatskom zatvorskom sustavu imaju statistički značajno nižu razinu prevalencije tjelesne aktivnosti od osoba koje nisu smještene u zatvorskom sustavu. Nedovoljnu razinu tjelesne aktivnosti u zatvorskom sustavu ostvaruje 58,40% muškaraca i 56,30% žena, što je znatno viša razina nedovoljne aktivnosti od prosjeka RH (M58,40 vs 33,3%, Ž56,30% vs 33,9%). Jednako tako rezultati ispitivanja ukazuju na to da se osobe smještene u zatvorskom sustavu statistički značajno razlikuju u razini prevalencije tjelesne aktivnosti po spolu. Sve to ukazuje na potrebu strukturiranih intervencija u promicanju i povećanju razine tjelesne aktivnosti zatvorenika u hrvatskom zatvorskom sustavu.

Ključne riječi: prevalencija tjelesne aktivnosti, zatvorenici, promicanje tjelesne aktivnosti, zdravstvena dobrobit

Summary

Physical activity involves any kind of movement that causes an increase in energy consumption in the form of burning calories. Many studies indicate that participation in regular physical and moderate physical activity influences the maintenance of health. The problem of this research relates to determining the recommended level of physical activity of persons in Croatian prisons. The aim of the study is to determine the prevalence of the recommended level of physical activity of persons in Croatian prisons and to determine whether it is gender dependent. The survey included 493 people between the ages of 18 and 91, of which 445 were men and 48 were women. All participants are beneficiaries of 10 institutions in the prison system in the Republic of Croatia. The International Physical Activity Questionnaire-Short Circuit IPAQ-SF was used to assess the level of physical activity.

Descriptive statistics were calculated and the Mann-Whitneyev test was used for gender differences. The results of this study indicate that persons in the Croatian prison system have a significantly lower level of physical activity prevalence than the Croatian population. 58.40% of men and 56.30% of women achieve an insufficient level of physical activity in the prison system, which is a significantly higher level of insufficient activity than the average Croatian population (men: 58.40 vs 33.3%, women: 56.30% vs 33.9%). Similarly, test results indicate that there is a statistically significant difference in the prevalence of physical activity of prisoned persons by gender. All of this points to the need for structured interventions to promote and increase the level of physical activity of persons in the Croatian prison system.

Key words: prevalence of physical activity, prisoners, promotion of physical activity, health benefit

Med Jad 2021;51(2):145-154

* Sveučilište u Slavonskom Brodu, Odjel za društveno-humanističke znanosti (izv. prof. dr. sc. Tihomir Vidranski)
Adresa za dopisivanje / Correspondence address: Tihomir Vidranski, Savski gaj 2. put 37, 10020 Zagreb. E-mail: vidranskit@gmail.com
Primljeno/Received 2020-03-27; Ispravljeno/Revised 2020-09-27; Prihvaćeno/Accepted 2020-09-30

Uvod

Mnoga istraživanja ukazuju na to da sudjelovanjem u redovitim tjelesnim i umjerenim tjelesnim aktivnostima utječemo na održavanje zdravlja.¹ Pod tjelesnom aktivnošću podrazumijeva se bilo koja vrsta kretanja koja utječe na povećanje potrošnje energiju u vidu sagorijevanja kalorija.²

Svjetska zdravstvena organizacija³ (WHO) definira da tjelesna aktivnost obuhvaća sve pokrete, tj. kretanje u svakodnevnom životu, uključujući posao, transport, kućanske poslove, rekreaciju i sportske aktivnosti, a kategorizirana je prema razini intenziteta, od niskog preko umjerenog, do snažnog, tj. visokog intenziteta. Na ovaj način tjelesna se aktivnost najčešće promatra kroz četiri osnovne kategorije/ domene: a) tjelesna aktivnost na poslu; b) tjelesna aktivnost vezana uz prijevoz, tj. putovanje s mjesta na mjesto; c) tjelesna aktivnost u kućanstvu i d) tjelesna aktivnost u slobodnom vremenu.

Dobrobiti utjecaja tjelesne aktivnosti na organizam mogu se postići neposredno, poput smanjenog osjećaja anksioznosti, sniženog krvnog tlaka i poboljšanja sna, te poboljšanja kognitivne funkcije i osjetljivost na inzulin. Ostale koristi, poput povećane kardiorespiratorne snage, povećane mišićne snage, smanjenja depresivnih simptoma i trajnog smanjenja krvnoga tlaka, zahtijevaju nekoliko tjedana ili mjeseci sudjelovanja u fizičkoj aktivnosti. Tjelesna aktivnost također može usporiti ili odgoditi progresiju kroničnih bolesti, poput hipertenzije i dijabetesa tipa 2.⁴

Također, u posljednje vrijeme određeni broj istraživanja⁵ ukazuje na psihološke, društvene, ekonomske i ekološke dobrobiti tjelesne aktivnosti. Ne čudi, stoga, da tjelesna aktivnost danas zauzima važno mjesto u području javnoga zdravstva,⁶ te kao takva postaje neizostavan dio strategija za unapređenje zdravlja svih populacija stanovništva koje se provode širom svijeta.

Procjenjuje se da na globalnoj razini prevalencija nedovoljne aktivnosti odraslih osoba iznosi 31%. U gotovo svim istraživanjima utvrđena je veća prevalencija nedovoljne aktivnosti kod žena nego kod muškaraca. Prevalencija nedovoljne aktivnosti u Hrvatskoj vrlo je slična onoj na globalnoj razini, međutim tome svakako treba dodati podatak od gotovo 60% stanovnika Hrvatske koji se uopće ne uključuju u vježbanje.⁷

Povećanje tjelesne aktivnosti ključna je komponenta smjernica za smanjenje poboljšavanja i stope smrtnosti.⁸ Provođenje preporuka o razini tjelesne aktivnosti omogućava čuvanje i unapređenje zdravlja održavanjem i umanjnim opadanjem motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, što pozitivno utječe na kvalitetu života.⁹ Istraživanja ukazuju na pozitivnu

povezanost učestalosti bavljenja tjelesnom aktivnošću i subjektivne procjene zdravlja,¹⁰ te općeg samopoštovanja kao mjere psihološkoga zdravlja.¹¹

Kako bi se ostvarila preporučena zdravstvena dobrobit kod odraslih osoba, tjedno je potrebno 150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta aerobne aktivnosti visokog intenziteta tjedno ili kombinacija tjelesne aktivnosti umjerenog i visokog intenziteta u kojoj je ukupna potrošnja energije 500-1000 minutnih metaboličkih ekvivalenata u tjednu (MET-min/tjedan; MET, engl. metabolic equivalent).^{12,13,3} Uz navedenu aerobnu aktivnost preporučuje se još dva ili više puta tjedno provoditi vježbe snage za velike mišićne grupe.

Tjelesna aktivnost stanovništva u svim dobima života vrlo je važna za zdravlje, dok neaktivnost uzrokuje promjene koje se u pravilu mogu smanjiti i držati pod kontrolom redovitom tjelesnom aktivnošću. Pregledom dostupne literature, može se uočiti kako se trenutno mali broj istraživanja bavi tjelesnom aktivnošću zatvorenika i možebitnim utjecajem neaktivnosti na zdravlje i kvalitetu života zatvorenika.

Jedan dio istraživanja ukazuje na izravan odnos između samoprocjene tjelesne aktivnosti izračunate u minutama tjedno, i dobrog zdravlja zatvorenika.^{14,15}

Jednako tako određena istraživanja sugeriraju povezanost između fizičke aktivnosti i poboljšanja mentalnog i tjelesnog zdravlja među zatvorenicima.¹⁶

Zatvorski sustav kao takav podrazumijeva ograničenje slobodnog izbora u dnevnoj rutini na upražnjavanje tjelesne aktivnosti, ali nije dokazano da li se preporučena razina tjelesne aktivnosti nadoknađuje u vremenu rezerviranom za tjelesnu aktivnost zatvorenika prema organizaciji rada ustanove, te je li ovisna o spolu.

Metode za procjenu tjelesne aktivnosti

Glavni cilj metoda za mjerenje tjelesne aktivnosti je procjena energetske potrošnje koja je rezultat različitih tjelesnih aktivnosti.¹⁷

Naime, poznato je da različite mjere tjelesne aktivnosti, daju različite rezultate,¹⁸ pa je stoga mogućnost usporedbe prevalencije tjelesne aktivnosti u istraživanjima u kojima su korištene različite mjere tjelesne aktivnosti vrlo ograničena.

Zbog velikog broja metoda za mjerenje, tj. procjenu tjelesne aktivnosti javila se potreba za standardiziranjem mjerenja kako bi rezultati nezavisnih studija bili međusobno komparabilni. Iako do danas, prema WHO-u,³ nije utvrđena međunarodno prihvaćena mjera tjelesne aktivnosti, jedan mjerni instrument privlači sve veću pažnju među istraživačima tjelesne aktivnosti širom svijeta. Instrument se zove

“International physical activity questionnaire” (IPAQ) i razvijen je od strane znanstvenika iz 16 zemalja na kongresu koji je održan s ciljem standardiziranja mjerenja tjelesne aktivnosti u Ženevi 1997. godine. Navedena standardizacija proizašla je iz potrebe znanstvenika za komparacijom rezultata različitih nezavisnih studija, što je detaljnije opisano u radu Ainsworth i sur.¹⁸ IPAQ je do sada korišten u brojnim studijama radi utvrđivanja mjernih karakteristika.¹⁹ Rezultati spomenutih studija ukazuju na to da su mjerne karakteristika zadovoljavajuće, te da je mjerni instrument primjenjiv u istraživanjima tjelesne aktivnosti. IPAQ mjeri učestalost, vrijeme trajanja, te intenzitet tjelesne aktivnosti u četiri domene čovjekovog života (posao, putovanje s mjesta na mjesto, kuća i vrt, te slobodno vrijeme) a rezultate je, kao kontinuirane varijable, moguće u izraziti u MET-ima ili kategoričkoj varijabli u tri kategorije: niska tjelesna aktivnost, umjerenjena tjelesna aktivnost i visoka tjelesna aktivnost. Konačno, važno je istaknuti da IPAQ spada u grupaciju anketnih metoda za samoprocjenu tjelesne aktivnosti rezultata dobivenih na temelju upitnika pod nazivom International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), te da usporedbi prevalencije tjelesne neaktivnosti treba pristupiti s određenim oprezom, posebice iz razloga što ovakav upitnik nije korišten na populaciji zatvorenika.

Međutim kako bi rezultati istraživanja bili usporedni s rezultatima dosadašnjih istraživanja utvrđivanja razine tjelesne aktivnosti, te s obzirom na cilj i problem ovoga rada, za potrebe ovoga istraživanja korištena je skraćena verzija Međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti.¹⁹

Cilj

Utvrđiti prevalenciju preporučene razine tjelesne aktivnosti zatvorenika u hrvatskim zatvorima, te provjeriti postoji li razlika s obzirom na spol.

Problemi i hipoteze istraživanja:

H1 Osobe smještene u zatvorskom sustavu imaju nižu razinu prevalencije tjelesne aktivnosti od osoba koje nisu smještene u zatvorskom sustavu.

H2 Osobe smještene u zatvorskom sustav razlikuju se po spolu u razini prevalencije tjelesne aktivnosti.

Metode rada

Uzorak ispitanika

Podaci su prikupljeni na prigodnom uzorku od 493 osobe u dobi od 18 do 91 godinu. Svi ispitanici

korisnici su zatvorskog sustava u Republici Hrvatskoj. Prema posljednjim dostupnim podacima, Izvješće o stanju i radu kaznionica, zatvora i odgojnih zavoda za 2016. godinu Vlade Republike Hrvatske (RH), zatvorenika u RH ima 3108. Od toga broja 2985 (96%) je muškaraca i 123 žene (4%). Prema kalkulatoru izračuna reprezentativnog uzorka ("Survey Monkey", web stranica: <https://www.surveymonkey.com/>) s 95% vjerojatnošću, za istraživanje je potrebno 210 ispitanika, kako bi uzorak bio reprezentativan. Uzorak obuhvaća zatvore prikazane u Tablici 1. Prosječna dob ispitanika je 39,9 (SD 11,81) godina. Broj muškaraca u ukupnom uzorku je 455, a žena 48. Prosječna dob muškaraca je 39,5 (SD 11,52) godina, a žena 48,4 (SD 11,13) godina. U tablici 1 ispitanici su razvrstani po dobi i spolu.

Postupak istraživanja

Za provođenje istraživanja dobivena je suglasnost Ministarstva pravosuđa i Uprave za zatvorski sustav i probaciju RH. Ispitanici su neposredno prije ispunjavanja upitnika od strane voditelja i suradnika projekta usmeno upoznati s ciljevima istraživanja, te su za sudjelovanje ispunili pisani pristanak.

U istraživanju su sudjelovali isključivo korisnici zatvorskoga sustava u Republici Hrvatskoj koji su bili na izdržavanju pravomoćne kazne zatvora, gdje je istraživanje i provedeno. U istraživanje nisu bili uključeni zatvorenici koji su bili u pritvoru i/ili istražnom postupku. Ispitanici su upitnik ispunjavali u sklopu većeg istraživanja u skupinama različitih veličina, ovisno o dostupnom prostoru unutar pojedinog zatvora. Ponekad su ispitanici upitnike ispunili samostalno u svojim sobama. Prilikom svakog ispunjavanja upitnika u grupama, zatvorenici su bili razmješteni tako da ne mogu vidjeti odgovore jedni od drugih. Naglašeno je da se anketa ispunjava anonimno i dobrovoljno.

Mjerni instrument

Podaci su prikupljeni anonimnim anketnim upitnikom koji se sastoji od 2 dijela. Prvi dio čine pitanja o općim podacima o zatvoreniku (dob, spol, kazneno djelo). Drugi dio sastavljen je od pitanja Međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti-kratka vezija.¹⁹ Ako ispitanik prilikom ispunjavanja ankete nije odgovorio na neko od pitanja koje se tiče određene varijable (ili odgovor nije smislen), njegov rezultat nije uvažan za krajnji rezultat u toj varijabli. Na ovaj način, od ukupno 493 ispitanika, izdvojeno je njih 206 s ispravno popunjenim upitnikom koji su uključeni u daljnje istraživanje.

Tablica 1. Raspodjela zatvorenika prema spolu i ustanovi u kojoj su smješteni
 Table 1 Distribution according to gender and the institution in which the prisoners reside

	Broj (%) zatvorenika/Number of prisoners (%)		
	Muškarci/Male	Žene/Female	Ukupno/Total
Zatvor u Zagrebu <i>Zagreb prison</i>	28 (6,29)	0 (0)	28 (5,68)
Kaznionica u Lepoglavi <i>Lepoglava penitentiary</i>	54 (12,13)	0 (0)	54 (10,95)
Kaznionica u Glini <i>Glina penitentiary</i>	105 (23,59)	0 (0)	105 (21,29)
Zatvor u Puli <i>Pula prison</i>	36 (8,09)	0 (0)	36 (7,30)
Vukomerec <i>Vukomerec prison</i>	19 (4,27)	0 (0)	19 (3,85)
Kaznionica u Turopolju <i>Turopolje penitentiary</i>	32 (7,19)	0 (0)	32 (6,49)
Zatvor u Bjelovaru <i>Bjelovar prison</i>	47 (10,56)	0 (0)	47 (9,53)
Kaznionica u Lipovici-Popovača <i>Lipovica-Popovača penitentiary</i>	44 (9,88)	0 (0)	44 (8,92)
Zatvor u Gospiću <i>Gospić prison</i>	40 (8,98)	0 (0)	40 (8,11)
Kaznionica i zatvor u Požegi <i>Požega penitentiary and prison</i>	41 (9,23)	48 (100)	89 (18,05)
Ukupno/Total	445 (100)	48 (100)	493 (100)

Upitnik se sastoji od 27 pitanja kojima se ispituju frekvencija i trajanje tjelesnih aktivnosti u posljednjih tjedan dana. Tjelesna aktivnost ispituje se u četiri domene života, a to su: tjelesna aktivnost na poslu, tjelesna aktivnost u prijevozu (transportu), tjelesna aktivnost vezana uz kućanske poslove i brigu za obitelj, te tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme. Uz navedeno, ispituje se i vrijeme provedeno u sjedećem položaju. Rezultati se izražavaju u jediničnim mjerama, MET minutama ili MET satima za svaki tip aktivnosti (hodanje, aktivnosti umjerenog intenziteta, aktivnosti visokog intenziteta) i pojedinačno za svaku domenu. Zbrajanjem se izračunava sveukupna tjelesna aktivnost.

Rezultati u minutama, za sve tri kategorije aktivnosti množe s koeficijentima (3,3 za aktivnost niskog intenziteta, 4 za aktivnost umjerenog intenziteta i 8 za aktivnost visokog intenziteta), kako bi se izračunale MET-minute (jednake su broju kilokalorija za osobu od 60 kilograma). Rezultati u MET/min u sve tri kategorije zbrajaju se, te se dobije ukupna tjelesna aktivnost izražena u MET/min za proteklih 7 dana. Prosječne vrijednosti MET-minuta za svaki tip aktivnosti preuzete su iz Ainsworth i sur. Compendium.²⁰ Fiziološka mjera koja izražava utrošak energije tijekom tjelesne aktivnosti je MET (The Metabolic

Equivalent of Task).²⁴ Jedan MET (metabolička jedinica) odgovara primitku kisika u mirovanju od 3,5 ml/kg/min. Kao fiziološka smjernica za čovjeka koji teži 70 kilograma, 1 MET definiran je kao 40 kcal/m²/h.²¹ Međutim, njegova izvedenica od 1 kcal/kg/h, koja se odnosi na unos kisika od 250 ml/min odgovara standardnoj MET odrednici koja se odnosi na tjelesnu težinu, a iznosi 3,5 ml/min/kg.^{21,22} Ova vrijednost odražava metabolizam tijekom sjedenja.²² Tijekom tjelesne aktivnosti, višekratnici metabolizma u mirovanju odnose se na brzinu metabolizma i standardiziraju se sukladno trošku energije.^{22,23}

Temeljem odgovora ispitanika o učestalosti intenzivne, umjerene i lagane tjelesne aktivnosti u posljednjih 7 dana, za svakog ispitanika izračunate su MET-minute/tjedan za svaku od ovih razina tjelesne aktivnosti, a u konačnici su se ispitanici podijelili i u kategorije tjelesne aktivnosti: intenzivna, umjerena i niska.²⁴ Za izračunavanje metaboličkih minuta i svrstavanje ispitanika u jednu od ove tri kategorije, koristili smo javno dostupan kalkulator.²⁵ Ukratko, intenzivno tjelesno aktivnom smatra se osoba koja ima najmanje 1500 MET-minuta/tjedan temeljem intenzivne tjelesne aktivnosti najmanje 3 dana u tjednu ili barem 3000 MET-minuta/tjedan na temelju kombinacije hodanja, umjerene i intenzivne tjelesne

aktivnosti tijekom svih dana u tjednu.²⁴ Umjerenu tjelesnu aktivnost imaju ispitanici koji zadovoljavaju barem jedan od sljedeća 3 kriterija:²⁴ intenzivna tjelesna aktivnost tijekom ≥ 3 dana u trajanju od barem 20 minuta, i umjerena tjelesna aktivnost ili hodanje tijekom ≥ 5 dana u trajanju od barem 30 minuta) te bilo koja kombinacija hodanja, umjerene ili intenzivne tjelesne aktivnosti, putem koje se dostiže ≥ 600 MET-minuta/tjedan. Za preostale ispitanike smatra se kako imaju nisku razinu tjelesne aktivnosti.²⁴

Rezultati i rasprava

Muškarci su prosječno aktivni 8,89 dana (SD 7,45) i ukupne aktivnosti od 182,12 minuta/tjedno (SD 252,08). Žene su prosječno aktivne 8,87 dana (SD 7,12) i ukupne aktivnosti nešto veće od muškaraca, koja iznosi 223,75 minuta/tjedno (SD 273,75). Muškarci prosječno ostvare ukupno 3250 MET-minuta kroz tjedan, dok žene ostvaruju nešto više od muškaraca, odnosno ukupno 3309 MET-minuta kroz tjedan.

Iz aritmetičkih sredina sumarnog rezultata upitnika tjelesne aktivnosti, vidljivo je da žene imaju veću razinu tjelesne aktivnosti od muškaraca (3309 vs 3250 MET-minute/tjedno) (Tablica 2). Gotovo u svim kategorijama tjelesne aktivnosti žene su zabilježile veće prosječne vrijednosti, što ukazuje na to da su žene prema prikazanim prosječnim vrijednostima minimalno tjelesno aktivnije u hrvatskom zatvorskom sustavu od muškaraca.

Muškarci pokazuju nešto veću prosječnu razinu visokih intenzivnih aktivnosti od žena (1857,9 vs 1770

MET-minute/tjedno), dok žene pokazuju nešto veću prosječnu razinu nisko intenzivnih aktivnosti od muškaraca (853,8 vs 785,5 MET-minute/tjedno).

Istraživanja ukazuju na to da muškarci ostvaruju veću zdravstvenu korist od intenzivne tjelesne aktivnosti (> 6 MET-a).^{26,27,28} Jednako tako rezultati određenih istraživanja ukazuju na to da žene postižu zdravstvenu korist ukoliko su tjelesno aktivne najmanje 15 minuta dnevno, kod niske tjelesne aktivnosti (< 3 METS) do umjerene tjelesne aktivnosti (3-6 MET).²⁹ Veći broj istraživanja, posebno onih koje uključuju žene u post-menopauzi, pokazale su da većina žena ostvaruje zdravstvene dobrobiti ukoliko povećaju tjelesnu aktivnost do visokog tjelesnog intenziteta.³⁰ Općenito, čini se da žene ostvaruju više zdravstvene dobrobiti od muškaraca pri povećanju tjelesne aktivnosti s niskog na umjereni intenzitet u smanjenju smrtnosti.^{27,28,31,32} Stoga se nameće zaključak da važnost iz povećanja umjerenih do visoko intenzivnih tjelesnih aktivnosti i utjecaja na zdravlje nije jednako primjenjiva na žene i na muškarce. Problemi u vezi s tjelesnom aktivnošću i zdravljem proizlaze iz složene interakcija biološkog, okolišnog i bihevioralnog ponašanja između muškaraca i žena. Biološke razlike po spolu mogu pridonijeti različitim razinama tjelesne aktivnosti. Na primjer, muškarci su dulji i teži kod rođenja³³ imaju veći vitalni kapacitet i proporcionalno veće srce i pluća od žena.³⁴

Rastom i razvojem, muškarci postaju snažniji, s obzirom na to da ostvaruju veći poprečni presjek mišićnih vlakana od žena,³⁵ posebice u gornjim ekstremitetima.³⁶ Takve fizičke razlike daju prednost muškarcima iskazanu kroz veću promatranu tjelesnu aktivnost.

Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu razine tjelesne aktivnosti (TA) zatvorenika
Table 2 Descriptive parameters of variables for the assessment of prisoners' physical activity level

IPAQ-SF ZAVRŠNO MET-minuta i rezultati po kategorijama IPAQ-SF FINALLY MET-minutes and results according to categories										
	Ukupno aktivnih dana <i>Total active days</i>		Ukupna aktivnost (min/tjedno) <i>Total activity (min per week)</i>		Met-minuta kroz tjedan (as) <i>Met-minutes per week (am)</i>				Samoprocjenjujuća ukupna aktivnost manje od 960 min tjedno <i>Self-assessive total activity Less than 960 min per week</i>	
	AS <i>AM</i>	SD	AS <i>AM</i>	SD	Visoka <i>High</i>	Srednja <i>Medium</i>	Niska <i>Low</i>	Ukupna <i>Total</i>	Ne <i>No</i>	Da <i>Yes</i>
Muškarci <i>Male</i>	8,89	7,45	182,12	252,08	1857,9	607,55	785,5	3250	98,70%	1,30%
Žene <i>Female</i>	8,87	7,12	223,75	273,62	1770,0	685,00	853,8	3309	97,90%	2,10%

U kombinaciji s navedenim fizičkim razlikama, kardiovaskularni sustav muškaraca je na višoj razini sposobnosti od žena. Na primjer, muškarci imaju nižu razinu otkucaja srca kada se bave sličnim razinama tjelesnog vježbanja,^{37,38} viši VO₂ max u odnosu na tjelesnu masu,^{39,40} više crvenih krvnih stanica po jedinici volumena plazme, šire dišne putove i veću difuziju kod plućnog kapaciteta⁴¹. Kada se nalaze u srčanožilnom opterećenju, muškarci reagiraju povećanjem vaskularne otpornosti, koji se odnosi na krvni tlak, dok žene povećavaju otkucaje srca i više su izložene riziku nesvjestica.³⁷ Ove razlike u sposobnostima očituju se kroz specifične spolne norme za testove koji su povezani s vježbanjem, poput funkcije kardiorespiratornog sustava, VO₂, krvnoga tlaka i određivanja maksimalnih zona aerobne izdržljivosti.⁴²

Bez obzira na navedene razlike, istraživanja ukazuju kako strukturirane intervencije u promociji tjelesne aktivnosti mogu poboljšati zdravstvene čimbenike i utjecati na kardiovaskularno zdravlje zatvorenika tijekom zatočeništva, no potrebno je još kvalitetnih istraživanja kako bi se povećala snaga dokaza o učinkovitosti navedenih intervencija u zatvorskom okruženju.⁴³

Gotovo 98,70% muškaraca procjenjuje da ostvaruje više od 960 min tjedno kao tjelesno aktivna osoba, dok nešto manje žena, njih 97,90%, procjenjuje da ostvaruje više od 960 min tjedno kao tjelesno aktivna osoba (Tablica 2). Ovi podaci ukazuju na to da sudionike ovoga istraživanja svrstavaju unutar kriterija niže razine tjelesne aktivnosti za populaciju od 18 godina. Ovakvim rezultatima sigurno ne možemo biti zadovoljni. Pilot studija objavljena 2015. godine o

povezanosti između tjelesne aktivnosti i kvalitete života među zatvorenima zaključila je da je to glavna odrednica jer uključuje poboljšanje funkcionalnih i emocionalnih ishoda.⁴⁴ Pojedina istraživanja navode na zaključak kako je program tjelesne aktivnosti bio učinkovit u poboljšanju raspoloženja i tjeskobe zatvorenika, kao i cjelokupnom mentalnom zdravlju.⁴⁵

Mann-Whitneyev test razlika u procjeni razine tjelesne aktivnosti (TA) zatvorenika između muškaraca i žena pokazuje kako postoji statistički značajna razlika u procijenjenoj razini tjelesne aktivnosti zatvorenika koji borave u hrvatskom zatvorskom sustavu (Tablica 3).

Ovakvi rezultati u skladu su s dosadašnjim istraživanjima koja ukazuju na to da izvan zatvorskog sustava muškarci ostvaruju nešto višu razinu tjelesne aktivnosti od žena, bilo da je to neovisno od dobi ili mjernog instrumenta.⁴⁶ Autori navode da ta razlika najvjerojatnije karakterizira žene kao izloženije riziku od dugoročnih loših zdravstvenih ishoda.

Bez obzira na navedeno, o tjelesnoj aktivnosti kao takvoj, unazad nekoliko godina, u okviru preventivnog sustava, razmišlja se kao o sadržaju čiji je cilj smanjenje kriminala, kao osnove za socijalnu rehabilitaciju, kao sredstvu za smanjenje zloupotrebe droga, pojačavanje samokontrole, pa čak i kao sredstvo za popunjavanje vremena, kako bi se odmaklo od krajnjeg ishoda koji podrazumijevaju zatvor.⁴⁷

Nedovoljno je tjelesno aktivno 58,40% muškaraca, minimalno tjelesno aktivno ih je 51,70%, a srednje tjelesno aktivno 6,70%. Tjelesno je dovoljno aktivno, odnosno visoku razinu tjelesne aktivnosti u zatvorskom sustavu ostvaruje 41,60% muškaraca (Tablica 4).

Tablica 3. Mann-Whitneyev test razlika u procjeni razine tjelesne aktivnosti (TA) zatvorenika između muškaraca i žena

Table 3 Mann-Whitney test differences in the assessment of prisoners' physical activity (PA) levels between male and female

	Ukupan broj (N) <i>Total number (N)</i>	MET - minute tjedno <i>MET-minutes per week</i>	Rang	P
Opća populacija ženski spol <i>General population - female</i>	281	2772 (1386 - 5508)	172	< 0,001
Zatvorska populacija ženski spol <i>Prison population - female</i>	48	1089 (0 - 4680)	125	
Opća populacija muški spol <i>General population - male</i>	170	3079,5 (1386 to 5634)	374	0,002
Zatvorska populacija muški spol <i>Prison population - male</i>	445	876 (0 - 5047,5)	283	

MET su prikazani kao medijan (interkvartilni raspon). MET je vrijednost prikazana kao MET rang. Razlika je testirana Mann-Whitneyevim testom na razini statističke značajnosti $P < 0,05$

METs are shown as median (interquartile range). MET is the value displayed as MET rank. The difference was tested by the Mann-Whitney test at the level of statistical significance $P < 0.05$

Tablica 4. Prevalencija razine tjelesne aktivnosti (TA) zatvorenika – muškarci

Table 4 Prevalence of physical activity level (PA) of prisoners – male

TA – tjelesna aktivnost PA – physical activity	Broj ispitanika Number of respondents	Postotak Percentage
Niska / Low	230	51,70%
Srednja / Medium	30	6,70%
Visoka / High	185	41,60%
Ukupno / Total	445	100,00%

Nedovoljno je tjelesno aktivno 56,20% žena, minimalno tjelesno aktivno je njih 50,0%, a srednje tjelesno aktivno 6,2%. Tjelesno je dovoljno aktivno, odnosno visoku razinu tjelesne aktivnosti u zatvorskom sustavu ostvaruje 43,70% žena (Tablica 5).

Tablica 5. Prevalencija razine tjelesne aktivnosti (TA) zatvorenika – žene

Table 5 Prevalence of physical activity level (PA) of prisoners – female

TA – tjelesna aktivnost PA – physical activity	Broj ispitanika Number of respondents	Postotak Percentage
Niska / Low	24	50,00%
Srednja / Medium	3	6,20%
Visoka / High	21	43,70%
Ukupno / Total	48	100,00%

Ukoliko se ovi rezultati usporede s rezultatima prevalencije tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji, dolazimo do sljedećih rezultata.

Prema preglednom istraživanju⁷ u Eurobarometru je sudjelovalo 16 zemalja Europske unije, a tjelesna aktivnost je mjerena IPAQ-om. Kao kriterij za nedovoljnu tjelesnu aktivnost korišteno je manje od 3000 MET-min/tjedan, akumulirano kroz 7 dana u tjednu ili manje od 1500 MET-min/tjedan visoko-intenzivne tjelesne aktivnosti akumulirano kroz 3 dana u tjednu. Prosječna prevalencija nedovoljne aktivnosti u Europskoj uniji bila je 68,7%.⁴⁸ Prema istom izvoru najviša prevalencija nedovoljne aktivnosti utvrđena je za Švedsku (77,1%), a najniža za Nizozemsku (55,8%).

Rezultati ovoga istraživanja prema istoj metodologiji (Tablica 4 i Tablica 5) ukazuju na to da u hrvatskim zatvorima nedovoljnu razinu tjelesne aktivnosti u

zatvorskom sustavu ostvaruje 58,40% muškaraca i 56,30% žena, što je nešto niže od prosjeka EU (M58,40 vs 68,7%, Ž56,30% vs 68,7%), ali i nešto više nedovoljno aktivnih u odnosu na stanovnike Nizozemske.

Isti autori⁷ navode istraživanje pod nazivom Health-Enhancing Physical Activity in the Croatian General Population (HEPA-C) provedeno 2007. godine. Ispitana je tjelesna aktivnosti odraslih osoba na reprezentativnom uzorku od 1076 ispitanika, a podaci su objavljeni u dva rada.^{49,50} U spomenutom je istraživanju tjelesna aktivnosti mjerena pomoću duge verzije IPAQ-a, što je omogućilo analizu tjelesne aktivnosti u domenama posla, prijevoza, kućanstva i slobodnoga vremena. U radu⁵⁰ je prikazana prosječna energetska potrošnja stanovnika Hrvatske koja iznosi 58,2 MET-sat/tjedno (53,6 MET-sat/tjedno kod žena i 63,1 MET-sat/tjedno kod muškaraca). Podatak od 58,2 MET-sat/tjedno odgovara potrošnji energije od približno 2,5 sata umjereno intenzivne aktivnosti 5 dana u tjednu.

Tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj mjerene su i temeljem Hrvatske kohortne studije kardiovaskularnih rizika provedene 2003. i 2008. godine⁵¹ u okviru koje je, između ostaloga, praćena i tjelesna aktivnost stanovništva. U 2003. godini istraživanje provedeno na reprezentativnom uzorku od 9070 ispitanika, dok je u 2008. ispitivanje ponovljeno na 3229 ispitanika iz prvoga mjerenja. U kategoriju nedovoljno tjelesno aktivnih svrstani su ispitanici koji su zadovoljili najmanje tri od sljedećih kriterija:⁷ a) ne radi, radi kod kuće ili odlazi na posao motornim vozilom ili javnim prijevozom; b) posao koji obavlja je tjelesno vrlo lagan (pretežno sjedenje) ili lagan (pretežno stajanje); c) uključen je u tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme 30 minuta tjedno ili manje od toga; d) tijekom proteklih godina savjetovan je od liječnika da poveća svoju tjelesnu aktivnost. Prevalencija nedovoljno aktivnih u 2003. godini iznosila je 33,9% kod žena i 33,3% kod muškaraca, a u 2008. godini 38,1% kod žena i 36,8% kod muškaraca uz napomenu da je statistička značajnost razlika utvrđena samo kod žena.

Ukoliko usporedimo navedene rezultate s rezultatima ovoga istraživanja (Tablica 4 i Tablica 5), zatvorenici u hrvatskim zatvorima znatnije su neaktivniji od hrvatskog stanovništva. Nedovoljnu razinu tjelesne aktivnosti u zatvorskom sustavu ostvaruje 58,40% muškaraca i 56,30% žena, što je znatno niže od prosjeka RH (M58,40 vs 33,3%, Ž56,30% vs 33,9%).

Analiza po spolu pokazuje da su muškarci tjelesno neaktivniji od žena u zatvorskom sustavu (M58,40 vs Ž56,30%), dok je izvan zatvorskoga sustava obrnuto – žene su tjelesno neaktivnije od muškaraca (M33,9 vs Ž33,3%).

Zaključak

Ovim istraživanjem, na temelju dostupnih istraživanja, po prvi put je utvrđena prevalencija preporučene razine tjelesne aktivnosti zatvorenika u hrvatskim zatvorima, te se utvrdila ovisnost tjelesne aktivnosti od spola zatvorenika.

Rezultati istraživanja ukazuju na to da osobe smještene u hrvatskom zatvorskom sustavi imaju statistički značajno nižu razinu prevalencije tjelesne aktivnosti od osoba koje nisu smještene u zatvorskom sustavu. Jednako tako osobe smještene u zatvorskom sustavi statistički se značajno razlikuju u razini prevalencije tjelesne aktivnosti po spolu.

Obzirom na sve navedeno, mogu se uzeti u obzir vrlo jednostavne preporuke, koje ne podrazumijevaju određenu infrastrukturu u zatvorskom sustavu: svakodnevno najmanje 30 minuta tjelesne aktivnosti. Daljnja istraživanja trebala bi obuhvatiti veću populaciju zatvorenika i anamnestički obuhvatiti zdravstvene pokazatelje, kako bi se utvrdila povezanost nedovoljne razine tjelesne aktivnosti sa zdravstvenim i ostalim dobrobitima zatvorenika u hrvatskom zatvorskom sustavu.

Zahvala:

Ovo istraživanje je dio istraživanja na Znanstvenom projektu dobivenom na internom natječaju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku: Vršnjačko zlostavljanje u zatvorskom okruženju – Utjecaj osobnih i okolinskih čimbenika. Voditeljica projekta: doc. dr. sc. Ivana Sekol, suradnik: izv. prof. dr. sc. Tihomir Vidranski

References

- Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174:801-9.
- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. *Public Health Rep* 1985;100:126-31.
- World Health Organization (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Physical Activity and Adults, Recommended levels of physical activity for adults aged 18 – 64 years. Dostupno na adresi: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/e. Datum pristupa: 11.11.2019.
- Powell KE, King AC, Buchner DM. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health* 2018;16:1-11.
- Pedišić Ž. Tjelesna aktivnost i njena povezanost sa zdravljem i kvalitetom života u studentskoj populaciji [doktorski rad]. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2011.
- Pratt M, Epping JN, Dietz WH. Putting physical activity into public health: a historical perspective from the CDC. *Prev Med* 2009;49:301-2.
- Jurakić D, Heimer S. Prevalence of Insufficient Physical Activity in Croatia And in the World. *Arh Hig Rada Toksikol* 2012;63 Suppl 3:3-12.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exer* 2007;39:1423-34.
- Berger BG, Tobar D. Handbook of sport psychology. 3rd ed. In: Hoboken U, Tenenbaum G, Eklund RC. Physical activity and quality of life. Wiley, 2007;598-620.
- Olchowski AE, Graham JW, Beverly EA, Dupkanick CW. Cigarette Smoking, Physical Activity, and the Health Status of College Students. *J Appl Soc Psychol* 2009;39:683-706.
- Cohen G, Shamus E. Depressed, Low Self-Esteem: What can exercise do? *The internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 2009;7:1-5.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). How much physical activity do you need? Dostupno na adresi: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/index.htm>. Datum pristupa: 19.11.2019.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1334-59.
- Cashin A, Potter E, Butler T. The relationship between exercise and hopelessness in prison. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2008;15:66-71.
- Pérez-Moreno F, Cámara-Sánchez M, Tremblay JF. Benefits of exercise training in Spanish prison inmates. *Int J Sports Med* 2007;28:1046-52.
- Battaglia C, di Cagno A, Fiorilli G, et al. Participation in a 9-month selected physical exercise programme enhances psychological well-being in a prison population. *Crim Behav Ment Health* 2015;25:343-354.
- Jurakić D, Andrijašević M. Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. U: Neljak B, ur. Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa Mjerenje tjelesne aktivnosti kao sastavnica izrade strategija za unapređenje zdravlja. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2008;296-303.
- Ainsworth BE, Macera CA, Jones DA. Comparison of the 2001 BRFSS and the IPAQ physical activity questionnaires. *Med Sci Sports Exer* 2006;38:1584-92.
- Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exer* 2003;35:1381-95.

20. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32 Suppl 9:498-504.
21. Tompuri TT. Metabolic equivalents of task are confounded by adiposity, which disturbs objective measurement of physical activity. *Front Physiol* 2015; 6:226.
22. Jette M, Sidney K, Blumchen G. Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clin Cardiol* 1990;13:555-65.
23. Warren JM, Ekelund U, Besson H, Mezzani A, Geladas N, Vanhees L. Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17:127-39.
24. Sjostrom M, Ainsworth B, Bauman A, Bull F, Hamilton-Craig C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. *Science Open* 2005.
25. Cheng HL. A simple, easy-to-use spreadsheet for automatic scoring of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Short Form. Dostupno na adresi: <https://www.scribd.com/document/367646478/IPAQ-SFSscoring>. Datum pristupa: 19.11.2019.
26. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA* 2002;288:1994-2000.
27. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation* 2003;107:2435-39.
28. Woodcock J, Franco OH, Orsini N, Roberts I. Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2011;40:121-138.
29. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta analysis. *Circulation* 2011;124:789-795.
30. Carlsson S, Andersson T, Wolk A, Ahlbom A. Low physical activity and mortality in women: baseline lifestyle and health as alternative explanations. *Scand J Public Health* 2006;34:480-487.
31. Rockhill B, Willett WC, Manson JE, et al. Physical activity and mortality: a prospective study among women. *Am J Public Health* 2001;91:578-583.
32. Wen CP, Wai JPM, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet* 2011;378:1244-53.
33. Rodríguez G, Samper MP, Ventura P, Moreno LA, Olivares JL, Perez-Gonzales JM. Gender differences in newborn subcutaneous fat distribution. *Eur J Pediatr* 2004;163:457-461.
34. Crawford MA, Doyle W, Meadows N. Gender differences at birth and differences in fetal growth. *Hum Reprod* 1987;2:517-520.
35. Miller AE, MacDougall JD, Tarnopolsky MA, Sale DG. Gender differences in strength and muscle fiber characteristics. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1993;66:254-262.
36. Janssen I, Heymsfield SB, Wang ZM, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *J Appl Physiol* 1985;89:81-88.
37. Huxley VH. Sex and the cardiovascular system: the intriguing tale of how women and men regulate cardiovascular function differently. *Adv Physiol Educ* 2007;31:17-22.
38. Rabbia F, Grosso T, Cat Genova G, et al. Assessing resting heart rate in adolescents: determinants and correlates. *J Hum Hypertens* 2002;16:327-332.
39. Armstrong N, Tomkinson G, Ekelund U. Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *Br J Sports Med* 2011;45:849-858.
40. Armstrong N, Welsman J. Assessment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents. *Exerc Sport Sci Rev* 1994;22:435-476.
41. Harms CA. Does gender affect pulmonary function and exercise capacity? *Respir Physiol Neurobiol* 2006;151:124-131.
42. Schell J, Leelarthaeapin B. Physical fitness assessment in exercise and sport science. Matrville, Australia: Leelar Biomediscience Services, 1994;12.
43. Mohan ARM, Thomson P, Leslie SJ, Dimova E, Haw S, McKay JA. A Systematic Review of Interventions to Improve Health Factors or Behaviors of the Cardiovascular Health of Prisoners During Incarceration. *J Cardiovasc Nurs* 2018;33:72-81.
44. Mannocci A, Masala D, Mipatrini D. The relationship between physical activity and quality of life in prisoners: a pilot study. *J Prev Med Hyg* 2015;56: E172–E175.
45. Battaglia C, di Cagno A, Fiorilli G, et al. Benefits of selected physical exercise programs in detention: a randomized controlled study. *Int J Environ Res Public Health* 2013;10:5683-96.
46. Hands B, Parker H, Larkin D, Cantell M, Rose E. Male and Female Differences in Health Benefits Derived from Physical Activity: Implications for Exercise Prescription. *J Womens Health* 2016;5:4.
47. Martos García D, Devís Devís J, Sparkes AC. Deporte entre rejas, algo más que control social? *RIS* 2009;67:391-412.
48. Sjöström M, Oja P, Hagströme M, Smith BJ, Bauman A. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health* 2006;14:291-300.
49. Greblo Z, Pedišić Ž, Jurakić D. Relationship between exercise frequency and self-perceived mental health. In: Milanović D, Prot F, ed. *Kinesiology Research Trends and Applications. Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Kinesiology*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008;814-7.

50. Jurakić D, Pedišić Ž, Andrijašević M. Physical activity of Croatian population: cross-sectional study using international physical activity questionnaire. *Croat Med J* 2009;50:165-73.
51. Bajs MM, Andrić A, Benjak T, Vuletić G. Five-year cumulative incidence of physical inactivity in adult Croatian population: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012;36 Suppl 1:89-93.