

# Tjelesna aktivnost i prehrambene navike radnika različitih zanimanja iz Primorsko-goranske županije

---

**Pavičić-Žeželj, Sandra; Kendel Jovanović, Gordana; Gavrić, Jozefina; Mika, Frano; Ćorluka Lončarić, Jelena**

*Source / Izvornik:* **Medica Jadertina, 2019, 49, 25 - 32**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:507087>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



## Tjelesna aktivnost i prehrabene navike radnika različitih zanimanja iz Primorsko-goranske županije

*Physical activity and dietary habits among workers from different jobs from Primorsko-Goranska County*

**Sandra Pavičić-Žeželj, Gordana Kendel Jovanović, Jozefina Gavrić, Frano Mika, Jelena Čorluka Lončarić\***

---

### Sažetak

Neppravilna prehrana i nedostatak tjelesne aktivnosti vodeći su čimbenici rizika za razvoj mnogih kroničnih nezaraznih bolesti u općoj populaciji, ali i kod radne populacije. Cilj ovoga rada bio je utvrditi navike tjelesne aktivnosti kod 200 radnika u dobi od 20 do 57 godina podijeljenih prema stupnju tjelesne aktivnosti na radnom mjestu, sto radnika sa sjedilačkim zanimanjem i sto radnika na fizički zahtjevnijem radnom mjestu, te procijeniti njihovu kvalitetu prehrane pomoću Indeksa zdrave prehrane. Tijekom zdravstvenih pregleda ispitanicima smo odredili antropometrijske karakteristike, a iz upitnika smo dobili podatke o vrsti i intenzitetu tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Prehrabene navike ispitanika odredili smo pomoću upitnika o učestalosti konzumacije hrane i pića a kvalitetu prehrane ocijenili smo pomoću indeksa zdrave prehrane. Ova studija je pokazala da je većina radnika bila vrlo aktivna u slobodno vrijeme, što ukazuje na poboljšanje navika tjelesnih aktivnosti u odnosu na prethodna istraživanja u Hrvatskoj. Mlađi su radnici bili više i intenzivnije tjelesno aktivni. S obzirom na vrstu zanimanja, radnici na fizički zahtjevnijim radnim mjestima proveli su znatno više vremena, te se intenzivnije bavili tjelesnom aktivnošću u slobodno vrijeme, od radnika na sjedilačkim radnim mjestima. Niti jedan ispitanik nije imao "dobru" prehranu, dok je većina radnika trebala "poboljšanje" prehrane (74%). Radno mjesto predstavlja idealno mjesto za promociju zdrave prehrane, jer ljudi provode većinu vremena na poslu. Rezultati istraživanja pokazali su da je potrebno provoditi javnozdravstvene programe pravilne prehrane, kako bi se poboljšalo zdravlje radnika ali i povećala učinkovitost na radnom mjestu.

**Cljučne riječi:** medicina rada, prehrana, radnici, radno mjesto, tjelesna aktivnost

---

### Summary

An unhealthy diet and lack of physical activity are the leading risk factors for the development of many chronic non-communicable diseases in the general population as well as in the working population. The aim of this study was to determine physical activity habits among 200 workers aged 20-57 years divided according to occupational physical activity level, one hundred sedentary and one hundred non-sedentary workers, and to evaluate their diet quality using the Healthy Eating Index (HEI). During health examinations, the participants underwent body anthropometric measurements and noted their leisure time physical activity type and intensity data. The participants' FFQ diet quality was assessed and evaluated by the Healthy Eating Index (HEI). This study showed that most of the workers were very active at leisure time, indicating physical activity habits improvement compared to previous Croatian studies. Younger workers were more and intensively physically active. Based on the occupation type, non-sedentary workers spent significantly more time and with more intensity doing physical activity at their leisure time than sedentary workers. None of the

---

\* **Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka** (doc. dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj, dr. med., Gordana Kendel Jovanović, dipl. ing. nutr.); **Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za zdravstvenu ekologiju** (doc. dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj, dr. med., Jozefina Gavrić, mag. sanit. ing., Jelena Čorluka Lončarić, mag. med. techn.); **University of Camerino, Visiting Researcher at Centro di Telemedicina e Telefarmacia, Camerino, Italy** (Frano Mika, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address:* Sandra Pavičić Žeželj, Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (Teaching Institute of Public Health Primorsko – goranska County), Krešimirova 52 A, 51000 Rijeka, Hrvatska. E-mail address: sandra.pavicic@zzjzpgz.hr

Primljeno/Received 2017-11-21; Ispravljeno/Revised 2018-01-04; Prihvaćeno/Accepted 2018-02-12

participants had a “good” diet, while most then had a diet that “needs improvement” (74%). Non-sedentary workers had a slightly better diet quality as they ate more food, reaching recommended intakes for fruit and vegetables. The workplace represented an ideal place for healthy diet promotion since people spent most of their day in that environment. The study results showed a need for public health nutrition programs for increasing workers’ efficiency and health, but aimed more to younger workers designed as diet-physical activity promotion messages

**Key words:** occupational medicine, nutrition, physical activity, workers, working place

*Med Jad 2019;49(1):25-32*

## Uvod

Radno mjesto predstavlja jednu od najbitnijih socijalnih odrednica zdravlja, a zdravo radno okruženje preduvjet je fizičkoga, mentalnog i socijalnog zdravlja. Unaprjeđenjem zdravlja na radnom mjestu bitno se smanjuje stopa bolovanja, djelatnici su produktivniji, a izraženo je i povećanje ekonomske dobiti.<sup>1,2</sup> Istraživanja su pokazala da su nepravilna prehrana i nedostatak tjelesne aktivnosti vodeći rizični čimbenici za razvoj debljine, kardiovaskularnih i drugih kroničnih nezaraznih bolesti kod opće populacije.<sup>3</sup> Kronične nezarazne bolesti predstavljaju tri četvrtine morbiditeta i mortaliteta, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj.<sup>4</sup> Osim nezdravoga načina života, kod radne populacije, rizični čimbenik za razvoj ovih bolesti mogu biti i sjedilačka zanimanja, te stres na radnom mjestu.<sup>5,6</sup> Istraživanje provedeno u Hrvatskoj 2009. godine pokazalo je da se 59% odraslih uopće ne bavi nikakvom tjelesnom aktivnošću.<sup>7</sup> Osim toga, povećava se broj ljudi s prekomjernom tjelesnom težinom ili pretilih ljudi, a povišeni indeks tjelesne mase (ITM) jedan od rizičnih čimbenika za nastanak kroničnih nezaraznih bolesti.<sup>8</sup> Istraživanja su pokazala da ljudi s različitim indeksom tjelesne mase imaju i različit način života.<sup>9</sup> Pretili ljudi imaju lošiju prehranu i manje se bave tjelesnom aktivnošću u odnosu na ljude s normalnom tjelesnom težinom.<sup>10</sup> Pravilna prehrana predstavlja važan čimbenik u održavanju zdravlja, a istraživanje je pokazalo da jedna četvrtina ljudi u Hrvatskoj ima nezdravu prehranu.<sup>11</sup> Stoga je procjena kvalitete prehrane vrlo važna u istraživanju utjecaja prehrane na zdravstveno stanje svih populacijskih skupina, pa tako i radnika.<sup>12</sup> Većina studija proučava povezanost prehrane i zdravlja a manji broj orijentiran je na utjecaj prehrane i tjelesne aktivnosti koja zapravo predstavlja dugotrajan rizik za razvoj mnogih bolesti, pogotovo na radnom mjestu.<sup>3</sup> Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike u stupnju tjelesne aktivnosti kod radnika sa sjedilačkim zanimanjima i onih radnika koji rade fizički zahtjevnije poslove, te utvrditi postoji li razlika između tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme kod te dvije skupine. Drugi cilj je ocijeniti kakvoću prehrane radnika koristeći Indeks zdrave prehrane (eng. *Healthy Eating Index*, HEI). S

obzirom na poznate negativne učinke nezdrave prehrane i nedostatka tjelesne aktivnosti na zdravlje, javlja se potreba za provođenjem javnozdravstvenih programa promicanja zdravlja na radnom mjestu.<sup>13</sup> Stoga se, procjenom prehrabnenih navika i tjelesne aktivnosti radnih ljudi s obzirom na njihovo radno mjesto, mogu uvesti programi za promicanje zdravlja na radnom mjestu s ciljem poboljšanja zdravoga načina života.

## Ispitanici

Ispitanici su bili radnici koji su posjetili Ustanovu za zdravstvenu skrb – medicinu rada u sklopu redovitih profesionalnih pregleda od ožujka do srpnja 2016. godine. Kriterij za uključivanje bili su radnici sa sjedilačkim zanimanjima i radnici koji rade zahtjevnije fizičke poslove. U istraživanju je sudjelovalo 200 radnika u dobi od 20 do 57 godina, koji su s obzirom na vrstu zanimanja podijeljeni na one koji se bave sjedilačkim zanimanjima (100) i one koji rade na fizički zahtjevnijim radnim mjestima (100). Žene su činile 32%, a muškarci 68%. Svi ispitanici dali su svoj pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Etičko povjerenstvo Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo odobrilo je istraživanje.

## Metode

Podaci dobiveni za ovo istraživanje dobiveni su iz ankete koja se sastojala od dva dijela. Prvi dio upitnika bio je opći i iz njega su se dobili podaci o dobi, spolu i vrsti zanimanja, a drugi dio odnosio se na pitanja o tjelesnoj aktivnosti na radnom mjestu i tjelesnoj aktivnosti u slobodno vrijeme. Tjelesna aktivnost na radnom mjestu definirana je na sljedeći način: a) obično sjedim, hodam kraće vrijeme (vozač, posao u uredu); b) stojim, hodam dulje vrijeme; c) radim s alatom, nosim lakše predmete (medicinska sestra, čistač, majstor); d) obavljam teže fizičke poslove (građevinski radnik). Podaci o intenzitetu i vrsti tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme dobiveni su iz upitnika o tome koliko sati tjedno provode obavljajući sljedeće aktivnosti: aktivni trening ili natjecateljski sport; trčanje, rekreacijski sport, aerobik; šetnja, lagani sportovi i vožnja biciklom.

### Prehrana

Za procjenu prehrabnenih navika i prosječnog cjelodnevnog unosa energije i hranjivih tvari korišteni su podaci dobiveni iz polukvantitativne metode utvrđivanja učestalosti konzumiranja namirnica (eng. *semi-quantitative Food Frequency Questionnaire* – sq-FFQ).<sup>14</sup> Za procjenu energetske i hranjive vrijednosti namirnica korištene su tablice s kemijskim sastavom svježih i termički obrađenih namirnica.<sup>15</sup> Ispitanici su zabilježili potrošnju od 57 ponuđenih prehrabnenih artikala, kao i učestalost unosa koja se kretala od jednom tjedno, do jednom ili nekoliko puta dnevno. Količina svake namirnice bila je ponuđena kao jedno serviranje i izražena kao mala, srednja ili velika. Ispunjavanje su nadgledali školovani dijetetičari.

### Indeks zdrave prehrane

Indeks zdrave prehrane (eng. *Healthy Eating Index*, HEI) nastao je na temelju američkih prehrabnenih smjernica i preporuka o vrsti i količini hrane koju ljudi mogu jesti, kako bi imali pravilnu prehranu. HEI procjenjuje kvalitetu prehrane na temelju 10 komponenti sastavljenih od pet skupina hrane, četiri nutrijenta i stupnju raznolikosti unosa hrane.<sup>16</sup> Ovaj indeks pokazao se kao dobar alat za procjenu kvalitete prehrane u mnogim istraživanjima.<sup>17,18</sup> Sastavljen je od 10 prehrabnenih komponenti, jednako strukturiranih i zbrojenih, kako bi se postigao ukupni rezultat HEI. Polovina prehrabnenih komponenti ocjenjuje kako prehrana odgovara preporukama konzumacije 5 osnovnih sastojaka prehrabnene piramide za žitarice, povrće, voće, mlijeko i meso/grah, a druga polovina prehrabnenih komponenti ocjenjuje unos ukupne masti, zasićenih masnoća, kolesterola, natrija, i prehrabnene raznolikosti.<sup>16</sup> Za našu studiju koristili smo procjene komponenata prehrane koje čine HEI indeks prema preporučenim unosima energije za dob naših ispitanika.<sup>19</sup> Najveći ukupni rezultat HEI indeksa za svih 10 prehrabnenih komponenti (svaka od 0-10 točaka) iznosi 100 bodova. HEI indeks manji od 51 smatra prehranu "siromašnom", HEI indeks između 51 i 80 prehranu ocjenjuje sa "treba poboljšati", dok HEI indeks iznad 80 ocjenjuje prehranu "dobrom".

### Antropometrijska mjerenja

Medicinske sestre mjerile su tjelesnu visinu i težinu prenosivom elektronskom vagom (SECA, Hamburg, Germany), s točnošću za težinu  $\pm 0,1$ kg, te točnošću za visinu  $\pm 0,5$ cm. Iz izmjerene tjelesne visine i tjelesne mase izračunat je indeks tjelesne mase, ITM ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Opseg struka i bokova izmjeren je uz pomoć ergonomske vrpce Seca 1 (SECA, Hamburg, Germany) (0-205 cm), te je iz dobivenih podataka izračunat omjer struka i bokova (eng. *waist-to-hip ratio* (WHR)).

### Statistička analiza

Za statističku obradu podataka korišteni su softverski paketi: MedCalc 14.8.1 i Stata 12.0. Za podatke koji ne zadovoljava uvjete normalnosti, korištene su metode neparametrijske statistike, odnosno razlika u centralnoj tendenciji testirala se Mann-Whitneyevim testom. Ostali podaci su zadovoljili uvjet normalnosti, te se u nastavku provodila analiza temeljena na parametrijskim metodama, tj. razlika u centralnoj tendenciji testirana je t-testom. Razlika između kategoričkih varijabli odredila se  $\chi^2$ -testom. Za određivanje povezanosti HEI ocjene s ITM-om i tjelesnom aktivnošću, korišten je Pearsonov koeficijent korelacije za parametrijske parametre i Spearmanova korelacija rangova za neparametrijske parametre. U svim statističkim analizama rezultati su smatrani statistički značajnima na razini  $p < 0,05$ .

### Rezultati

U Tablici 1 prikazani su dob i antropometrijske karakteristike ispitanika podjeljenih s obzirom na vrstu zanimanja. Ispitanici u obje skupine bili su približno jednake dobi, prosječno oko 40 godina. Radnici koji su radili na fizički zahtjevnijim poslovima imali su statistički značajno veću tjelesnu masu ( $p < 0,001$ ), tjelesnu visinu ( $p < 0,001$ ) i omjer struka i bokova (eng. *Weist to hip ratio*, WHR) ( $p = 0,0002$ ) od radnika na sjedilačkim zanimanjima. Indeks tjelesne mase (ITM) u obje skupine nije se značajno razlikovao. U Tablici 2 prikazan je intenzitet i vrsta tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme kod obje skupine ispitanika. Rezultati pokazuju da se u slobodno vrijeme radnici sa sjedilačkim zanimanjima nekom vrstom sporta u prosjeku bave 7,12 sati tjedno, a radnici koji obavljaju fizički zahtjevnije poslove, statistički značajno više, odnosno 11,44 sata tjedno ( $p = 0,0128$ ). S obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, rezultati su pokazali da se zaposlene osobe u ovom istraživanju u slobodno vrijeme najviše bave lakšom tjelesnom aktivnošću, potom aktivnim treningom, te rekreacijskim sportovima (5,09 sat/tjedan; 1,31 sat/tjedan; 2,91 sat/tjedan). Radnici koji se bave sjedilačkim zanimanjima u prosjeku provedu oko 0,58 sati tjedno u aktivnom treningu ili natjecateljskom sportu, dok u istim aktivnostima ispitanici koji se bave fizički zahtjevnim

poslovima provedu dvostruko više vremena (2,04 sata;  $p = 0,037$ ). Radnici koji su zaposleni na fizički zahtjevnijim poslovima, također se statistički značajno više bave i rekreacijskim sportovima (3,88 sata;  $p =$

0,019). U bavljenju laganim sportovima nije bilo statistički značajne razlike (4,60 vs 5,50;  $p = 0,511$ ) s obzirom na vrstu zanimanja.

Tablica 1. Karakteristike ispitanika podijeljenih prema stupnju aktivnosti na radnom mjestu ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )  
 Table 1 Characteristics of participants divided according to their occupational physical activity level ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Parametri <i>Parameters</i>	Sjedilačka zanimanja <i>Sedentary jobs</i>	Fizički zahtjevnija zanimanja <i>Physically demanding jobs</i>	Ukupno <i>Total</i>	p
N (%)	100 (50)	100 (50)	200 (100)	< 0,001*
Dob (godine)/ <i>age</i>	40,70 $\pm$ 11,45	37,00 $\pm$ 10,33	38,85 $\pm$ 10,95	0,093
Težina (kg)/ <i>weight</i>	74,98 $\pm$ 13,95	87,62 $\pm$ 13,74	81,30 $\pm$ 15,10	< 0,001*
Visina (m)/ <i>height</i>	1,73 $\pm$ 8,00	1,83 $\pm$ 6,16	1,78 $\pm$ 8,56	< 0,001*
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	24,88 $\pm$ 3,70	26,15 $\pm$ 3,62	25,52 $\pm$ 3,68	0,088
WHR (cm)	0,84 $\pm$ 0,08	0,90 $\pm$ 0,07	0,87 $\pm$ 0,08	< 0,001*

\* Statistička značajnost na razini  $p < 0,05$  / \* *Statistically significant differences at  $p < 0.05$*

Tablica 2 Vrste tjelesne aktivnost kod radnika na sjedilačkim i fizički zahtjevnijim zanimanjima ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Table 2 Physical activity among sedentary and non-sedentary workers ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Parametri <i>Parameters</i>	Sjedilačka zanimanja <i>Sedentary jobs</i>	Fizički zahtjevnija zanimanja <i>Physically demanding jobs</i>	Ukupno <i>Total</i>	p
Ukupna tjelesna aktivnost (h/tjedan) <i>Total physical activity (h/week)</i>	7,12 $\pm$ 6,87	11,44 $\pm$ 9,24	9,28 $\pm$ 8,39	0,013*
Aktivni trening (h/tjedan) <i>Active training (h/week)</i>	0,58 $\pm$ 1,83	2,04 $\pm$ 4,08	1,31 $\pm$ 3,21	0,037*
Rekreacijski sport (h/tjedan) <i>Recreational sport (h/week)</i>	1,94 $\pm$ 4,10	3,88 $\pm$ 4,39	2,91 $\pm$ 4,32	0,019*
Lagana tjelesna aktivnost (h/tjedan) <i>Light physical activity (h/week)</i>	4,60 $\pm$ 4,57	5,52 $\pm$ 5,46	5,06 $\pm$ 5,00	0,511

\* Statistička značajnost na razini  $p < 0,05$  / \* *Statistically significant differences at  $p < 0.05$*

U Tablici 3 prikazane su srednje vrijednosti HEI ocjene pojedinih komponenti hrane koje čine i ukupnu HEI ocjenu u obje skupine ispitanika, te raspodjelu ispitanika s obzirom na HEI kategorije (“dobra”, “treba poboljšanje” i “loša” prehrana). U ovom istraživanju niti jedna skupina ispitanika nije imala prehranu ocijenjenu s „dobrom“, dok je većina svih ispitanika imala prehranu koja treba poboljšanje (74%). Lošom ocjenom ocijenjeno je 26% ispitanika. Radnici koji su se bavili sjedilačkim zanimanjima imali su bolji ukupni HEI indeks u odnosu na ispitanike koji se bave zahtjevnijim fizičkim radom, ali nije bilo statistički značajne razlike. Radnici sa sjedilačkim zanimanjima imali su statistički bolju ocjenu za unos mesa ( $p < 0,001$ ), kolesterola ( $p < 0,001$ ) i natrija ( $p = 0,027$ ). Skupina koja se bavila težim fizičkim poslom imala je statistički bolju ocjenu za unos mlijeka i mliječnih proizvoda ( $p = 0,044$ ), voća ( $p = 0,028$ ) i povrća ( $p = 0,003$ ). S obzirom na sastojke hrane, ispitanici nisu imali maksimalnu ocjenu za niti jednu komponentu HEI. Najveća ocjena bila je za unos povrća i natrija,

srednja za unos voća, žitarica, ukupnih masti i raznolikosti unosa namirnica, a najniža ocjena bila je za unos zasićenih masti, mesa i kolesterola. U Tablici 4 prikazana je povezanost HEI ocjene pojedinih komponenti hrane i ukupne HEI ocjene s obzirom na ITM i sate bavljenja tjelesnom aktivnošću u obje skupine ispitanika. Rezultati dobiveni korelacijom pokazali su statistički pozitivnu povezanost između HEI ocjene za meso ( $p = 0,017$ ), povrće ( $p = 0,015$ ), žitarice ( $p = 0,029$ ), zasićene masti ( $p = 0,009$ ) i natrij ( $p = 0,005$ ) i tjelesne aktivnosti kod radnika koji se bave sjedilačkim zanimanjima. Kod radnika koji se bave težim fizičkim poslovima utvrđena je statistički negativna povezanost između HEI ocjene za meso i tjelesne aktivnosti ( $p = 0,012$ ) i statistički pozitivna povezanost između HEI ocjene za povrće ( $p = 0,023$ ), žitarice ( $p = 0,019$ ) i kolesterola ( $p = 0,048$ ) i tjelesne aktivnosti. Zanimljivo je da nije bilo statistički značajne povezanosti između HEI ocjene pojedinih komponenti hrane i ITM u obje skupine ispitanika.

Tablica 3 Komponente Indeksa zdrave prehrane (HEI), ukupna ocjena i omjer po HEI kategorijama kod radnika sa sjedilačkim i fizički zahtjevnijim zanimanjima ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Table 3 Healthy Eating Index (HEI) components, overall scores and proportion by HEI categories of sedentary and non-sedentary workers ( $n = 200$ ) ( $\bar{X} \pm sd$ )

Komponente HEI HEI components	Ukupno Total	Radnici/Workers		
		Sjedilačka zanimanja Sedentary jobs	Fizički zahtjevnija zanimanja Physically demanding jobs	p
N (%)	200 (100)	100 (50)	100 (50)	< 0,001*
Meso/Meat	2,99 ± 2,16	3,84 ± 2,39	2,14 ± 1,51	< 0,001*
Mliječni proizvodi/Milk products	5,44 ± 2,78	4,88 ± 2,67	6,00 ± 2,82	0,044*
Voće/Fruit	6,50 ± 2,64	5,92 ± 2,92	7,08 ± 2,23	0,028*
Povrće/Vegetables	8,00 ± 1,81	7,42 ± 1,94	8,58 ± 1,50	0,003*
Žitarice/Cereals	6,55 ± 2,17	6,10 ± 2,44	7,00 ± 1,81	0,065
Ukupne masti/Total fat	6,35 ± 2,22	6,00 ± 2,02	6,70 ± 2,39	0,117
Zasićene masti/Sat. fats	0,75 ± 1,79	0,60 ± 1,64	0,90 ± 1,94	0,403
Kolesterol/Cholesterol	4,40 ± 4,20	6,10 ± 4,20	2,70 ± 3,53	<0,001*
Natrij/Sodium	4,90 ± 1,93	5,60 ± 1,69	4,20 ± 2,07	0,027*
Raznolikost prehrane/Variety diet	6,69 ± 2,46	6,54 ± 2,43	6,84 ± 2,53	0,547
Ukupni HEI/Total	56,12 ± 8,36	56,32 ± 9,47	55,92 ± 7,26	0,813
HEI kategorije /HEI category		N (%)		p
Dobra/Good	0	0	0	0
Poboljšanje/Improving	148 (74)	72 (72)	76 (76)	0,813
Loša/Bad	52 (26)	28 (28)	24 (24)	0,240

\* Statistička značajnost na razini  $p < 0,05$  / \* Statistically significant differences at  $p < 0.05$

Tablica 4 Koeficijent korelacije između komponenata HEI, ITM i tjelesne aktivnosti (h/tjedan) kod radnika podijeljenih s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti na radnom mjestu

Table 4 Correlation coefficient between Healthy Eating Index components and BMI and physical activity (h/week) among workers divided according to occupational physical activity level

Komponente Indeksa zdrave prehrane <i>Healthy Eating Index Components</i>	Sjedilačka zanimanja <i>Sedimentary jobs</i>				Fizički zahtjevnija zanimanja <i>Physically demanding jobs</i>			
	ITM		Tjelesna aktivnost (h/tjedan) <i>Physical activity (h/week)</i>		ITM		Tjelesna aktivnost (h/tjedan) <i>Physical activity (h/week)</i>	
	r/ρ	p	r/ρ	p	r/ρ	p	r/ρ	p
Meso/ <i>Meat</i>	-0,06	0,692	0,34	0,017*	0,17	0,228	-0,35	0,012*
Mliječni proizvodi/ <i>Milk</i>	0,13	0,355	0,01	0,934	-0,19	0,193	0,09	0,524
Voće/ <i>Fruit</i>	0,14	0,957	0,14	0,345	0,18	0,210	0,24	0,089
Povrće/ <i>Vegetables</i>	0,05	0,733	-0,34	0,015*	-0,13	0,359	0,32	0,023*
Žitarice/ <i>Cereals</i>	-0,12	0,423	-0,31	0,029*	-0,12	0,415	0,33	0,019*
Ukupne masti/ <i>Total fat</i>	-0,05	0,719	-0,03	0,856	-0,12	0,424	0,06	0,656
Zasićene masti/ <i>Sat. fats</i>	-0,12	0,400	-0,24	0,009*	-0,08	0,575	0,12	0,395
Kolesterol/ <i>Cholesterol</i>	-0,11	0,467	0,10	0,472	0,07	0,622	0,28	0,048*
Natrij / <i>Sodium</i>	0,13	0,375	-0,39	0,005*	0,01	0,967	-0,19	0,195
Raznolikost prehrane <i>Variety diet</i>	0,04	0,763	-0,28	0,052	0,11	0,465	0,21	0,153
Ukupni HEI/ <i>Total</i>	-0,01	0,936	-0,05	0,708	-0,09	0,537	0,83	0,569

\* Statistička značajnost na razini  $p < 0,05$  / \* Statistically significant differences at  $p < 0.05$

## Rasprava

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem pokazuju da se ispitanici tjelesnom aktivnošću u slobodno vrijeme bave u prosjeku 9,28 sati tjedno, što je više od preporuka Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) koja preporučuje najmanje 2,5 sati tjedno bavljenja nekom tjelesnom aktivnošću<sup>20</sup> ali i više od rezultata dobivenih u ranijim studijama u Hrvatskoj.<sup>7</sup> Naši rezultati razlikuju se od rezultata dobivenih u drugim europskim istraživanjima koji pokazuju nižu razinu bavljenja tjelesnom aktivnošću od preporuka.<sup>21,22</sup> Ispitanici u ovom istraživanju više su se bavili tjelesnom aktivnošću, što možemo objasniti time što su prosječno mlađe dobi i više razmišljaju o zdravom načinu života i tjelesnoj aktivnosti, za razliku od starijih. S obzirom na intenzitet tjelesne aktivnosti, radnici na težim fizičkim poslovima također su proveli znatno više vremena u aktivnom vježbanju i bavljenjem rekreativnim sportovima, dok je lagana tjelesna aktivnost bila manje značajna. Iako nije bilo značajne razlike u dobi sudionika ispitivanih skupina, radnici na najzahtjevnijim fizičkim poslovima bili su nešto mlađi i to bi moglo objasniti njihovu jaču

motivaciju za većom tjelesnom aktivnošću u slobodno vrijeme. Radnici koji većinu svoga vremena provode na poslu, izloženi su višem riziku od razvoja kroničnih nezaraznih bolesti,<sup>1</sup> tako da je veća tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme vrlo važna za prevenciju navedenih bolesti.<sup>23</sup>

Nekoliko studija pokazalo je da radnici s višim indeksom tjelesne mase imaju lošije prehrabene navike i manje se bave tjelesnom aktivnošću za razliku od radnika s normalnim indeksom tjelesne mase.<sup>9,10</sup> Naši rezultati pokazali su da nije bilo značajne razlike u indeksu tjelesne mase između dviju skupina radnika, što možemo objasniti vjerojatno utjecajem tjelesne aktivnosti koja je bila viša od preporuka. Prehrabene navike, koje su ocijenjene HEI indeksom u ovom istraživanju, pokazale su da uglavnom svi ispitanici trebaju poboljšati prehrabene navike. Ipak, ukupni HEI kod obje ispitivane skupine bio je niži u usporedbi s rezultatima sličnih studija provedenih u Brazilu i Americi,<sup>17,24</sup> te u skladu s istraživanjem koje je pokazalo da većina sudionika (74%) ima prehranu koju "treba poboljšati".<sup>17</sup> Obzirom na činjenicu da su naši ispitanici uglavnom bili mlađe dobi, rezultati su bili slični drugim studijama koje su pokazale da mlađe

osobe imaju nižu HEI ocjenu.<sup>25</sup> Zanimljivo je da su radnici prema vrsti zanimanja bili gotovo jednako raspodijeljeni s obzirom na HEI ocjenu, što znači da su imali uglavnom slične prehrabene navike. Najniži rezultat zabilježen je za meso, zasićene masti, kolesterol i natrij, što je posljedica velikoga unosa mesa i mliječnih proizvoda. Rezultati su slični rezultatima dobivenim iz studija provedenih na brazilskoj i američkoj populaciji.<sup>17,24</sup> Može se pretpostaviti da ispitivani radnici uglavnom za doručak jedu sendviče i sličnu hranu. Srednja HEI ocjena zabilježena je za mlijeko i mliječne proizvode, voće, žitarice, ukupne masti, kao i za prehrabenu raznolikost, dok je najviša HEI ocjena zabilježena za povrće, što predstavlja dobru osnovu za zdrave prehrabene navike. Radnici koji su radili fizički zahtjevnije poslove imali su bolju ocjenu za voće, povrće, te lošiju za meso, što možemo objasniti time što su se oni u slobodno vrijeme više bavili tjelesnom aktivnošću, te su zbog toga unosili više mesa, te voća i povrća. Naše istraživanje nije pronašlo nikakvu povezanost između indeksa tjelesne mase i kvalitete prehrane prema HEI indeksu, ali smo otkrili značajnu povezanost između kvalitete prehrane i fizičke aktivnosti u obje skupine. To se može objasniti činjenicom da radnici na težim poslovima jedu više hrane kao što su povrće i voće, te dosežu preporučene dnevne unose.

U ovoj studiji utvrđeno je da su mlađi zaposlenici bili prilično fizički aktivni u slobodno vrijeme, što ukazuje na poboljšanje načina života u odnosu na prethodna istraživanja u Hrvatskoj.<sup>7</sup> Mlađi ljudi koji su sudjelovali u ovoj studiji, pripadaju tzv. Milenijskoj generaciji ili Generaciji Y, i oni su među prvima koji odrastaju uz zdravstvene informacije koje su im dostupne na internetu, televiziji i ostalim elektroničkim medijima.<sup>26</sup> Pokazali smo da vježbaju više, te možemo zaključiti da prihvaćaju zdravstvene preporuke vezane uz tjelesnu aktivnost. Međutim, njihovu prehranu treba poboljšati. Ovakvi rezultati slični su rezultatima dobivenim u drugoj hrvatskoj studiji o odnosu dobi i prehrane u kojima su mlađe žene imale lošiju kvalitetu prehrane. Međutim, sa starenjem žene imaju sve bolju prehranu ocijenjenu HEI indeksom.<sup>18</sup> Ovi rezultati značajni su za provedbu javnozdravstvenih programa zdrave prehrane, pogotovo usmjerene prema mlađim ljudima i njihovim životnim navikama. Kao što je već rečeno, zaposlenici provode većinu dana na poslu, pa bi poslodavci trebali razviti strategiju za osiguranje zdravih obroka za radnike, jer sama fizička aktivnost nije dovoljna da bi spriječila mnoge kronične nezarazne bolesti.<sup>17</sup> Druga strategija treba biti usmjerena na edukaciju zaposlenika o zdravoj prehrani, kao što je mediteranski način prehrane. Istraživanja su

pokazala da je radno mjesto izvrsno za promociju pravilne prehrane s obzirom na to da ljudi većinu vremena provedu na radnom mjestu i da edukacija na poslu ima pozitivan učinak na promjenu prehrabnih navika i povećanje radne učinkovitosti.<sup>27</sup> Edukacija o pravilnoj prehrani opravdano je potrebna i zaposlenicima i poslodavcima, koji trebaju biti motivirani da osiguraju pravilne obroke za svoje zaposlenike.<sup>28</sup>

Kako u Hrvatskoj nema puno podataka o kvaliteti prehrane zaposlenika, pogotovo vezano uz vrstu i intenzitet tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme, rezultati dobiveni u ovoj studiji mogu pomoći u osmišljavanju preventivnih javnozdravstvenih programa radi bolje prehrane zaposlenika ili edukacijom ili stvaranjem uvjeta za pravilnu prehranu na radnom mjestu. To predstavlja snagu ovoga istraživanja, dok je slabost ove studije to što su u istraživanju sudjelovali radnici iz Primorsko-goranske županije, pa govorimo o regionalnim podacima. Potrebna su daljnja istraživanja, u kojima će se, osim prehrane i tjelesne aktivnosti, ispitati i navike poput pušenja, stresa, konzumacije alkohola i socioekonomskog statusa, kako bi se povećala kvaliteta života i smanjila opasnost od razvoja kroničnih nezaraznih bolesti kod svih dobnih skupina zaposlenika.

## Zaključak

Prijašnje studije o kvaliteti prehrane i tjelesnoj aktivnosti u Hrvatskoj, pokazale su da se radnici s vremenom sve više bave tjelesnom aktivnošću, te da slijede preporuke o povećanju tjelesne aktivnosti, ali kvalitetu prehrane treba još poboljšati. Rezultati u ovom istraživanju pokazali su da mlađi radnici i radnici s fizički zahtjevnijim zanimanjima, intenzivnije i znatno više provode svoje slobodno vrijeme u tjelesnoj aktivnosti, dok je većina radnika imala kvalitetu prehrane koja je trebala poboljšanja. Stoga bi javnozdravstveni programi namijenjeni radnicima više trebali biti usmjereni na edukaciju o pravilnoj prehrani, te više usmjereni prema mlađim radnicima.

## Literatura

1. Hadgraft NT, Healy GN, Owen N, et al. Office workers' objectively assessed total and prolonged sitting time: Individual-level correlates and worksite variations. *Prev Med Rep.* 2016;4:184-191.
2. O'Donnell MP. Definition of Health Promotion 2.0: embracing passion, enhancing motivation, recognizing dynamic balance, and creating opportunities. *Am J Health Promot.* 2009;24:iv.
3. Huang JH, Huang SL, Li RH, Wang LH, Chen YL, Tang FC. Effects of nutrition and exercise health



- behaviors on predicted risk of cardiovascular disease among workers with different body mass index levels. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11:4664-75.
4. Kralj V, Brkić Biloš I, Čorić T, Silobrčić Radić M, Šekerija M. Kronične nezarazne bolesti – teret bolesti stanovništva Hrvatske, *Cardiol Croat*. 2015;10:167-75.
  5. Yang H, Schnall PL, Jauregui M, Su CT, Baker D. Work hours and self-reported hypertension among working people in California. *Hypertension*. 2006; 48:744-50.
  6. Kivimäki M, Batty GD, Hamer, M, et al. Using additional information on working hours to predict coronary heart disease: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2011;154:457-63.
  7. Jurakić D, Heimer S. Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: pregled istraživanja. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2012;63:3-12.
  8. Antonić Degač K, Laido Z, Kaić Rak A. Obilježja prehrane i uhranjenosti stanovništva Hrvatske. *Hrana i zdravlje*. HCJZ. 2007;3. Dostupno na adresi <http://hcjz.hr/index.php/hcjz/article/viewFile/2051/2025>. Datum pristupa informaciji 7.7.2017.
  9. Wolongevicz DM, Zhu L, Pencina MJ, et al. Diet quality and obesity in women: the Framingham Nutrition Studies. *Br J Nutr*. 2010;103:1223-9.
  10. Liebman M, Pelican S, Moore SA, et al. Dietary intake, eating behavior, and physical activity-related determinants of high body mass index in rural communities in Wyoming, Montana, and Idaho. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27:684-92.
  11. Jelinić JD, Pucarín-Cvetković J, Nola IA, Senta A, Milosević M, Kern J. Regional differences in dietary habits of adult Croatian population. *Coll Antropol*. 2009;33 Suppl 1:31-4.
  12. Prättälä R. Dietary changes in Finland: success stories and future challenges. *Appetite*. 2003;41:245-9.
  13. Quintiliani L, Poulsen S, Sorensen G. Healthy eating strategies in the workplace. *Int J Workplace Health Manag*. 2010;3:182-96.
  14. Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol*. 1985; 122:51-65.
  15. Kaić-Rak A, Antonić K. Tables of chemical composition of food and drinks. Zagreb: Institute for Public Health of Croatia. 1990.
  16. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc*. 1995;95:1103-8.
  17. Previdelli AN, Lipi M, Castro MA, Marchioni DM. Dietary quality and associated factors among factory workers in the metropolitan region of São Paulo, Brazil. *J Am Diet Assoc*. 2010;110:786-90.
  18. Jovanović GK, Zezelj SP, Malatestinić D, Sutić IM, Stefanac VN, Dorčić F. Diet quality of middle age and older women from Primorsko-Goranska County evaluated by healthy eating index and association with body mass index. *Coll Antropol*. 2010;34 Suppl 2: 155-60.
  19. Fung TT, McCullough ML, Newby PK, et al. Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. *Am J Clin Nutr*. 2005;82:163-73.
  20. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, World Health Organization, 2010. Dostupno na adresi: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/). Datum pristupa informaciji 16. 5. 2017.
  21. Aresu M, BeÂcares L, Brage S, et al. Health Survey for England. Physical activity and fitness. 2008:385.
  22. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J of Sports Med*. 2003;37:197-206.
  23. Barengo NC, Hu G, Lakka TA, Pekkarinen H, Nissinen A, Tuomilehto J. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J*. 2004;25,2204-11.
  24. Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA. Healthy Eating Index and obesity. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58:1580-6.
  25. Inelmen EM, Toffanello ED, Enzi G, et al. Differences in dietary patterns between older and younger obese and overweight outpatients. *J Nutr Health Aging*. 2008;12:3-8.
  26. Lloyd T, Shaffer ML, Christy S, et al. Health knowledge among the millennial Generation. *J Public Health Res*. 2013;2:38-41.
  27. Geaney F, Fitzgerald S, Harrington JM, Kelly C, Greiner BA, Perry IJ. Nutrition knowledge, diet quality and hypertension in a working population. *Prev Med Rep*. 2015;2:105-13.
  28. Park HD, Kim EJ, Hwang MO, Paek YM, Choi TI, Park YK. Effects of workplace nutrition education program tailored for the individual chronic disease risks. *Korean J Nutr*. 2010;43:246-59.