

Antropometrijske karakteristike šake odraslih osoba na uzorku populacije Dubrovačko-neretvanske županije

Anthropometric characteristics of the hand in adults of Dubrovnik County population

Robert Bender¹, Marko Margaritoni²

¹Sveučilište u Dubrovniku, Studij sestrištva, Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska

¹ University of Dubrovnik, Faculty of Nursing Studies, Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Croatia

²Zavod za kirurgiju, Opća bolnica Dubrovnik, General Hospital Dubrovnik, Roka Mišetića 2, 20000 Dubrovnik, Croatia

² Department for Surgery, General Hospital Dubrovnik, Roka Mišetića 2, 20000 Dubrovnik, Croatia

Sažetak:

Cilj/svrha: Cilj je istraživanja trostruki, i to: **ad 1]** uporabom antropoloških metoda mjerenja utvrditi postojanje tzv. antropološkog „fenomena akceleracije“ šake; **ad 2]** usporedba vrijednosti četiriju osnovnih čimbenika mjerenja šake; **ad 3]** povezanost dimenzija šake u odnosu na vrstu zanimanja, spol, mjesto boravka u dvije populacije različite starosne dobi, i to od 20 do 30 godina u odnosu na populaciju starosne dobi od 50 do 60 godina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji [DNŽ].

Metoda i ispitanici: U istraživanje je uključeno 117 ispitanika, i to 52 ispitanika [30 muškaraca] starosne dobi od 20 do 30 godina, te 65 ispitanika starosne dobi od 50 do 60 godina [33 muškarca]. Svi uključeni ispitanici liječeni su u Općoj bolnici [OB] Dubrovnik tijekom 6 mjeseci [od 1. studenoga 2012. do 1. svibnja 2013.].

Kriteriji za uključivanje bili su ispitanici prosječnog osteomuskularnog statusa, bez neuroloških poremećaja, tjelesne visine od 160 do 170 cm za žensku, te od 180 do 190 cm za mušku populaciju, nepostojanje degenerativnih i kongenitalnih bolesti šake. Kriterij za isključivanje bila je tjelesna težina veća od 75 kg za žensku te veća od 100 kg za mušku populaciju. U uporabi su 4 standardne antropometrijske metode mjerenja šake, i to: dužina šake, dužina dlana, širina dlana u projekciji metakarpofalangealnih zglobova, opseg cirkumferencije ručnog zgloba. Statistička obrada učinjena je uporabom Spearmanova korelacijskog testa.

Rezultati: Iznalazi se statistička značajnost za 4 antropometrijska čimbenika kod populacije mlađe u odnosu na stariju životnu dob, kod ženske populacije koja živi u urbanoj sredini, u komparaciji sa ženama koje žive u ruralnim područjima. Iznalazi se statistička značajnost za 3 antropometrijska čimbenika kod ženskih ispitanica koje svakodnevno obavljaju fizičku aktivnost, i to za čimbenike dužine šake i dlana te posebno cirkumferencije ručnog zgloba, dok se kod muških ispitanika iznalazi značajnost u čimbeniku dužine šake. Kod ispitanika oba spola iznalazi se značajnost vrste obavljanja svakodnevnih poslova u odnosu na dužinu šake i cirkumferenciju ručnog zgloba.

Diskusija: Rezultati provedenog istraživanja upućuju na postojanje pozitivnog fenomena akceleracije šake u populaciji mlađe u odnosu na populaciju starije životne dobi u DNŽ. Nadalje, iznalazi se znatna povezanost ispitanika oba spola s vrstom zanimanja i većim dimenzijama šake. Veće dimenzije šake verificiraju se kod ženske populacije koja provodi ruralne vrste svakodnevnih radnih aktivnosti života, dok se kod muškaraca ta povezanost nije verificirala.

Dobiveni rezultati istovjetni su objavljenim rezultatima studija koje opisuju istovjetnu problematiku. Nedostaci provedenog istraživanja jesu premalen uzorak ispitanika te kratak vremenski tijek provedenog istraživanja, ali mogu poslužiti kao polazište za daljnja istraživanja antropometrijskih čimbenika stanovništva DNŽ-a.

Abstract:

Objective/purpose: The purpose of this research is threefold, namely: **ad 1]** using anthropological methods of measurement to determine the existence of so called anthropological “acceleration phenomenon” fist ; **ad 2]** comparison values four main factors measurement fists; **ad 3]** correlation dimension fists in relation to occupation , gender, place of residence in two populations of different ages, and from 20 to 30 years compared to the population aged 50-60 years in Dubrovnik Neretva County [DNC] .

Method and subjects: The study included 117 patients, and 52 patients [30 men] aged 20-30 years and 65 subjects aged 50-60 years [33 men]. All subjects involved were treated at the General Hospital [GH] Dubrovnik during six months [November 1st 2012. - May 1st 2013] .

The inclusion criteria were the subjects of average osteomuscular status without neurological disorders, body an altitude of 160 to 170 cm for women, and 180 to 190 cm for the male population; the absence of degenerative diseases and congenital hand. The criteria for exclusion was a weight greater than 75 kg for women, and greater than 100 kg for the male population. Four standard anthropometric fists measurement methods were used: fist length, palm length, palm width in projection metacarpophalangeal joints, wrist circumference circumferences. Statistical analysis was performed using Spearman's rank correlation test.

Results: finds the statistical significance of the four anthropometric factors in younger populations compared to older age, the female population living in urban areas in comparison with women who live in rural areas. Finds the statistical significance of the three anthropometric factors in female subjects who perform daily physical activity and factors for the length of the hand and palm and wrist circumference in particular, while for males finds significant factor in the length of the hand. Among the respondents of both sexes the significance of type of ongoing work in relation to the length of the hand and wrist circumference was found.

Discussion: The results of this study indicate the existence of a positive “acceleration phenomenon” fists in the younger population compared to the population of the elderly in the DNC. Furthermore, it finds a significant correlation in the subjects of both sexes with the type of occupation and the larger size of the hand: larger fist dimensions were verified by the female population who carried out a rural kind of daily work activities, while in men the relationship did not verify. The results are identical to the published results of studies that describe the same issue. The shortcomings of the study are too small sample of respondents, and a brief timeline of the study, but can serve as a starting point for further research anthropometric factors DNC's population.

Ključne riječi: antropometrija • šaka • Dubrovačko-neretvanska županija

Kratki naslov: Antropometrijske karakteristike šake i odrasli

Keywords: anthropometry • fist • Dubrovačko-neretvanska county

Running head: anthropometrics characteristics of fist and adult population

Received 18th May 2014;

Accepted 20th July 2014;

Autor za korespondenciju/Corresponding author: Marko Margaritoni, MD, Ph.D., Associate Professor, Department for Surgery, General Hospital Dubrovnik, Roka Mišetića 2, 20000 Dubrovnik, Croatia • Tel: +385 22 431 613 • Mob: +385 98 2445 75 • E-mail: markom@bolnica-du.hr

Uvod/Introduction

Pojam antropometrija nastaje od grčkih riječi *anthropos* i *metron* [*anthropos*-čovjek; *metron*-mjerjenje]. Sadržava metode mjerenja ljudskog tijela, i predstavlja metodu čija je svrha da što točnijim mjerenjem kvantitativno odredi morfološke osobine čovječjeg tijela i njegovih funkcionalnih sposobnosti.

U antropometriji u uporabi su dvije osnovne metode mjerenja, i to:

Ad 1] somatometrija- mjerenje se vrši na tijelu čovjeka;

Ad 2] osteometrija- mjerenje se vrši na kosturu

Nadalje, u uporabi je i **metričko mjerenje**, tj. mjerenje udaljenosti između pojedinih točaka na tijelu čovjeka, i **gonio-metričko mjerenje**, tj. mjerenje kutova što ih tvore ravnine i linije tijela. Ove temeljne metode mjerenja u antropometriji rutinski se, uz analizu demografskih podataka ispitanika, koriste i kod antropometrijskih mjerenja šake. Do danas je u svrhe antropometrijskih mjerenja šake opisano više od 30 različitih, i znanstveno verificiranih parametara [1].

Cilj je provedenog istraživanja trostruki, i to:

- 1] uporabom antropoloških metoda mjerenja utvrditi postojanje tzv. antropološkog „fenomena akceleracije“ šake;
- 2] usporedba vrijednosti četiri osnovna čimbenika mjerenja šake;
- 3] povezanost dimenzija šake u odnosu na vrstu zanimanja, spol, mjesto boravka u dvije populacije različite starosne dobi, i to od 20 do 30 godina u odnosu na populaciju starosne dobi od 50 do 60 godina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji [DNŽ].

Dodatno, radi povećanja stupnja poznavanja do danas objavljenih rezultata istraživanja, učinjena je usporedba vrijednosti radiografske metode s vrijednostima antropometrijskih mjerenja, te usporedba dobivenih rezultata s do danas opisanim rezultatima provedenih sličnih istraživanja.

Metode i ispitanici

U istraživanje je uključeno 117 ispitanika, i to 52 ispitanika [30 muškaraca] starosne dobi od 20 do 30 godina, te 65 ispitanika starosne dobi od 50 do 60 godina [33 muškarca] [Tablica 1].

Tablica [1] U istraživanje je uključeno 117 ispitanika, i to 22 žene i 30 muškaraca u dobnoj skupini od 20 do 30 godina, te 32 žene i 33 muškarca u dobnoj skupini od 50-60 godina.

TABLICA [1] Raspodjela ispitanika po spolu i dobnim skupinama

Spol	Dob	Dob	Ukupno
	20–30 godina	50–60 godina	
Žene	22	32	54
Muškarci	30	33	63
Ukupno	52	65	117

Svi uključeni ispitanici liječeni su u Općoj bolnici [OB] Dubrovnik tijekom 6 mjeseci [od 1. studenog 2012. do 1. svibnja 2013.]. Svi ispitanici bili su bijele rase s mjestom stanovanja u DNŽ.

Kriteriji za uključivanje bili su ispitanici prosječnog osteomuskularnog statusa, bez neuroloških poremećaja, tjelesne visine od 160 do 170 cm za žensku, te od 180 do 190 cm za mušku populaciju, nepostojanje degenerativnih i kongenitalnih bolesti šake. Kriterij za isključivanje bila je tjelesna težina veća od 75 kg za žensku te veća od 100 kg za mušku populaciju. U uporabi su 4 standardne antropometrijske metode mjerenja šake, i to: dužina šake, dužina dlana, širina dlana u projekciji metakarpofalangealnih zglobova, opseg cirkumferencije ručnog zgloba.

Svi uključeni ispitanici odabrani su iz skupine bolesnika i bolesnika hospitaliziranih na Odsjeku za plastičnu kirurgiju i kirurgiju dojke, na Odsjeku za traumatologiju Zavoda za kirurgiju Opće bolnice [OB] Dubrovnik te iz populacije ambulantnih bolesnika Kirurške poliklinike OB Dubrovnik. Istraživanje je učinjeno u tijeku od 6 mjeseci, i to od 1. studenog 2012. godine do 1. svibnja 2013. godine.

Svi uključeni ispitanici liječeni su na Zavodu za kirurgiju OB Dubrovnik, i to zbog patologije koja nije bila povezana s ozljedama ili degenerativnim i drugim bolestima šake. Ispitanici sa verificiranim degenerativnim i/ili malignim bolestima isključeni su iz istraživanja. Uključeni ispitanici bili su prosječnog osteomuskularnog statusa i nisu imali neurološki deficit. Određeni su kriteriji visine i težine za svrhe uključivanja ispitanika. Kriterij visine standardiziran je za oba spola te je iznosio od 160 do 170 cm za žene te od 180 do 190 cm za muškarce. U ispitivanje nisu uključeni ženski ispitanici s većom tjelesnom težinom od 75 kg i muški ispitanici s većom tjelesnom težinom od 100 kg.

Podaci o mjestu stanovanja i zanimanju ispitanika dobiveni su uporabom bolničko-polikliničke arhive i bolničkog informatičkog sustava OB Dubrovnik.

U uporabi su uvriježene, standardizirane, antropometrijske metode anatomske mjesta mjerenja, i to :

- (i) dužina šake [od radiokarpalnog zgloba do vrška III prsta];
- (ii) dužina dlana [dužina šake bez prstiju];
- (iii) širina dlana preko metakarpofalangealnih zglobova;
- (iv) opseg cirkumferencije ručnog zgloba.

Zbog provjere subjektivnosti učinjenih mjerenja, kod dijela ispitanika učinjena je usporedba antropometrijskih mjerenja analizom radiograma šake. Za analizu radiograma uporabili smo elektronski arhiv bolničkog radiološkog informatičkog sustava [RIS], a izračun je učinjen uporabom softverskog programa naziva *Infinity*.

Za određivanje statističke značajnosti između ispitivanih čimbenika u uporabi je Spearmanov test korelacije.

Rezultati / Results

Prosječna starosna dob ženskih ispitanika u skupini od 20 do 30 godina bila je 26,9 godina, a u skupini od 50 do 60 godina 56,5 godina. Prosječna starosna dob kod muškaraca dobne skupine od 20 do 30 godina, bila je 23,7 godina u mlađoj te 53,4 godine u starijoj dobnoj skupini.

Prema mjestu stanovanja, 72 ispitanika [61,5 %] žive u gradskim i prigradskim četvrtima, a 45 ispitanika [38,5 %] u ruralnim područjima DNŽ. Veći je postotak ženskih ispitanika koji su nastanjeni u urbanoj sredini ([38 ; 70,4 %] u odnosu na broj muških ispitanika ([34; 54 %], kao što je prikazano u tablici [Tablica 2].

TABLICA [2] Raspodjela ispitanika prema spolu i mjestu stanovanja

Spol	Urbano područje	Ruralno područje	Ukupno
Žene	38 (70,4%)	16 (29,6 %)	54
Muškarci	34 (54 %)	29 (46 %)	63
Ukupno	72 (61,5%)	45 (38,5 %)	117

Prema vrsti zanimanja iznalazi se da 37 muških ispitanika [58,7%] radi u uredskim prostorima [službenici, turistički djelatnici, nastavnici, zdravstveni djelatnici i sl.], dok preostalih 26 ispitanika [41,3%] obavlja poslove kod kojih je potrebna uporaba fizičke aktivnosti [obrtnici, građevinski radnici, mehaničari, zemljoradnici, ribari, pomorci, aktivni športaši i sl.]. Kod ženskih ispitanika udio onih koji upotrebljavaju pojačanu fizičku aktivnost bio je znatno manji [12 ispitanika; 22,2 %], i zabilježen je kod ispitanica s mjestom stanovanja u seoskim kućanstvima. Kod 42 ispitanice [77,8 %] najčešća zanimanja bila su: službenica, kućanica, turistički i zdravstveni djelatnik, što je prikazano u tablici. [Tablica 3].

Rezultati antropometrijskih mjerenja 4 vrijednosti [širina dlana preko metakarpofalangealnih zglobova; dužina šake (od radiokarpalnog zgloba do vrška III prsta); dužina dlana (dužina šake bez prstiju); opseg cirkumferencije ručnog zgloba], prikazuju se pojedinačno za istraživane četiri gru-

TABLICA [3] Raspodjela ispitanika prema spolu i vrsti zanimanja.

Spol	Nepotrebna uporaba pojačane fizičke aktivnosti	Potrebna uporaba pojačane fizičke aktivnosti	Ukupno
Žene	42 (77,8%)	12 (22,2 %)	54
Muškarci	37 (58,7 %)	26 (41,3 %)	67
Ukupno	79 (67,5 %)	38 (32,5 %)	117

pe ispitanika [ženski ispitanici u grupi od 20 do 30 godina i u grupi od 50 do 60 godina starosti; te muškarci u istovjetnim starosnim grupama], kao što je prikazano na tablicama. [Tablica 4-7].

Izmjerene vrijednosti **dužine šake** za sve 4 skupine ispitanika prikazane su u tablici., **tablica [4].**

TABLICA [4] Izmjerene vrijednosti dužine šake po spolu i dobim skupinama.

Spol	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	149–212	179
<i>Žene – 20 do 30 g.</i>	22	152–212	182
<i>Žene – 50 do 60 g.</i>	32	149–211	176
Muškarci ukupno	63	157–219	194
<i>Muškarci 20 – 30 g</i>	30	169–219	196
<i>Muškarci 50 – 60 g</i>	33	157–210	191
Ukupno oba spola	117	149–219	184

Izmjerene vrijednosti **dužine dlana** za 4 grupe ispitanika prikazane su u tablici. [Tablica 5].

Izmjerene vrijednosti **širine dlana** za 4 grupe ispitanika prikazane su u tablici. [Tablica 6].

Izmjerene vrijednosti **cirkumferencije ručnog zgloba** za sve 4 skupine ispitanika prikazane su u tablici [Tablica 7].

TABLICA [5] Izmjerene vrijednosti dužine dlana po spolu i dobim skupinama.

Spol	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	80–119	96
<i>Žene – 20 do 30 g.</i>	22	82–119	98
<i>Žene – 50 do 60 g.</i>	32	80–115	94
Muškarci ukupno	63	84–138	111
<i>Muškarci 20 – 30 g</i>	30	88–138	116
<i>Muškarci 50 – 60 g</i>	33	84–132	108
Ukupno oba spola	117	80–138	102

TABLICA [6] Izmjerene vrijednosti širine dlana po spolu i dobnim skupinama.

Spol	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	61 – 100	75
Žene – 20 do 30 g.	22	66 – 100	78
Žene – 50 do 60 g.	32	61 – 96	73
Muškarci ukupno	63	62 – 111	87
Muškarci 20 – 30 g	30	65 – 111	89
Muškarci 50 – 60 g	33	62 – 108	85
Ukupno oba spola	117	61 – 111	81

TABLICA [7] Izmjerene vrijednosti cirkumferencije ručnog zgloba po spolu i dobnim skupinama

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene – ukupno	54	129–162	150
Žene – 20 do 30 g.	22	136–162	155
Žene – 50 do 60 g.	32	129–156	149
Muškarci ukupno	63	146–203	183
Muškarci 20 – 30 g	30	151–203	186
Muškarci 50 – 60 g	33	146–198	177
Ukupno oba spola	117	129–203	170

Učinjena je usporedba 4 vrijednosti dimenzija šake, za oba spola, u ovisnosti o mjestu boravka s naglaskom na različitost u odnosu na mjesto stanovanja [razlikovanje urbanog i ruralnog nastana], bez ovisnosti o dobnim grupama, kao što je prikazano na tablicama, [Tablice 8 – 11].

TABLICA [8] Izmjerene vrijednosti dužine šake kod oba spola u odnosu na mjesto boravka.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene – ukupno	54	149–212	179
Žene – urbano	38	149–207	175
Žene – ruralno	16	158–212	180
Muškarci ukupno	63	157–219	194
Muškarci - urbano	34	157–214	193
Muškarci - ruralno	29	159–219	194
Ukupno – urbano/ mž	72	149–214	185
Ukupno – ruralno/mž	45	158–219	187

TABLICA [9] Izmjerene vrijednosti dužine dlana, oba spola, u odnosu na mjesto boravka.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene – ukupno	54	80 – 119	96
Žene – urbano	38	80 – 115	93
Žene – ruralno	16	84 – 119	98
Muškarci ukupno	63	84 – 138	111
Muškarci - urbano	34	84 – 135	110
Muškarci - ruralno	29	87 – 138	112
Ukupno – urbano/ mž	72	80 - 135	101
Ukupno – ruralno/mž	45	84 - 138	105

TABLICA [10] Izmjerene vrijednosti širine dlana, oba spola, u odnosu na mjesto boravka.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	61–100	75
Žene – urbano	38	61–95	72
Žene – ruralno	16	68–100	77
Muškarci ukupno	63	62–111	87
Muškarci - urbano	34	62–110	86
Muškarci - ruralno	29	68–111	87
Ukupno – urbano/ mž	72	61–110	79
Ukupno – ruralno/mž	45	68–111	82

TABLICA [11] Izmjerene vrijednosti cirkumferencije ručnog zgloba, oba spola, u odnosu na mjesto boravka.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	129–162	150
Žene – urbano	38	129–158	147
Žene – ruralno	16	136–162	155
Muškarci ukupno	63	146–203	183
Muškarci - urbano	34	146–200	182
Muškarci - ruralno	29	148–203	183
Ukupno – urbano/ mž	72	129–200	165
Ukupno – ruralno/mž	45	136–203	169

Učinjeno je mjerenje 4 čimbenika dimenzija šake, i to u odnosu na vrstu zanimanja, s dodatnom raspodjelom o potrebi uporabe znatne fizičke aktivnosti pri obavljanju svakodnevnih radnih zadataka, a sve u odnosu na spol, bez raz-

vrstavanja prema dobnim skupinama. Za potpuniju analizu utjecaja pojačane tjelesne aktivnosti u tijeku radnog procesa na dimenzije šake bilo bi važno bilježiti i raspon vremena proteklog od početka kontinuiranog bavljenja fizičkim aktivnostima, no iz postojeće medicinske dokumentacije taj podatak nije se mogao sa značajnošću utvrditi te je ovaj čimbenik izostavljen iz istraživanja. Dobiveni rezultati prikazani su na tablicama. [Tablica 12-15].

TABLICA [12] Izmjerene vrijednosti dužine šake, oba spola, u odnosu na zanimanje.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	149 – 212	179
Žene – nefizička z.	42	149 – 206	175
Žene – fizička zan.	12	160 – 212	181
Muškarci ukupno	63	157 – 219	194
Muškarci - nefizička	37	157 – 215	190
Muškarci – fizička z.	26	159 – 219	197
Ukupno – nefizič./ mž	79	149 - 215	183
Ukupno – fizička / mž	38	160 - 219	189

TABLICA [13] Izmjerene vrijednosti dužine dlana kod oba spola u ovisnosti o zanimanju.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	80 – 119	96
Žene – nefizičko z.	42	80 – 116	93
Žene – fizičko z.	12	84 – 119	99
Muškarci ukupno	63	84 – 138	111
Muškarci - nefiz. Z.	37	82 – 135	110
Muškarci - fizičko z	26	89 – 138	113
Ukupno – nefizič./ mž	79	80 - 135	102
Ukupno – fizičko / mž	38	84 - 138	106

TABLICA [14] Izmjerene vrijednosti širine dlana, oba spola, u odnosu na zanimanje.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	61 – 100	75
Žene – nefizičko	42	61 - 98	74
Žene – fizičko	12	68 – 100	77
Muškarci ukupno	63	62 – 111	87
Muškarci - nefizič.	34	62 – 108	85
Muškarci - fizičko	29	70 – 111	88
Ukupno – nefiz./ mž	79	61 - 108	80
Ukupno – fizičko / mž	38	68 - 111	83

TABLICA [15] Izmjerene vrijednosti cirkumferencije ručnog zgloba, oba spola, u odnosu na zanimanje.

	Broj ispitanika	Raspon vrijednosti (mm)	Prosječna vrijednost (mm)
Žene - ukupno	54	129 – 162	150
Žene – nefizički	42	129 - 155	146
Žene – fizički	12	138 – 162	156
Muškarci ukupno	63	146 – 203	183
Muškarci - nefiz.	37	146 – 200	182
Muškarci - fizički	26	150 – 203	184
Ukupno – nefiz. / mž	79	129 - 200	164
Ukupno – fizički / mž	38	138 - 203	170

Zbog potrebe kontrole dobivenih podataka te umanjenja mogućnosti biasa dijela ispitanika učinjena je usporedba antropometrijskih mjerenja s radiogramima šaka. Učinjena je usporedba rezultata antropometrijskih mjerenja i radiograma šake kod 44 ispitanika [29 muškaraca; 15 žena]. Zbog nemogućnosti usporedbe svih ispitanika nije opisana statistička obrada podataka u svrhu značajnosti, jer prelazi okvire ovog teksta.

Iznalazi se statistička značajnost za 4 antropometrijska čimbenika kod populacije mlađe u odnosu na stariju životnu dob, kod ženske populacije koja živi u urbanoj sredini u komparaciji sa ženama koje žive u ruralnim područjima. Iznalazi se statistička značajnost za 3 antropometrijska čimbenika kod ženskih ispitanica koje svakodnevno obavljaju fizičku aktivnost, i to za čimbenike dužine šake i dlana te posebno cirkumferencije ručnog zgloba, dok se kod muških ispitanika iznalazi značajnost u čimbeniku dužine šake. Kod ispitanika oba spola iznalazi se značajnost vrste obavljanja svakodnevnih poslova u odnosu na dužinu šake, i cirkumferenciju ručnog zgloba.

Iznalazi se statistička značajnost za 4 antropometrijska čimbenika kod populacije mlađe u odnosu na stariju životnu dob, kod ženske populacije koja živi u urbanoj sredini u komparaciji sa ženama koje žive u ruralnim područjima. Iznalazi se statistička značajnost za 3 antropometrijska čimbenika kod ženskih ispitanica koje svakodnevno obavljaju fizičku aktivnost, i to za čimbenike dužine šake i dlana te posebno cirkumferencije ručnog zgloba, dok se kod muških ispitanika iznalazi značajnost u čimbeniku dužine šake. Kod ispitanika oba spola iznalazi se značajnost vrste obavljanja svakodnevnih poslova u odnosu na dužinu šake, i cirkumferenciju ručnog zgloba.

Rasprava / Discussion

Promjene u načinu života, prehrambenim navikama i etničkoj zastupljenosti u određenim populacijama uzrokuju promjene dimenzija dijela ljudskog tijela, pa tako i dimenzija šake. Stoga se iznalazi potrebitost ažuriranja postojećih, kao i prikupljanje novih antropometrijskih podataka. Zbog navedenog potrebna su i kontinuirana istraživanja antropologije šake, i to posebice zbog boljeg biomehaničkog

prilagođavanja radnom i životnom okruženju, kao i nadopune postojećih spoznaja u biomedicinskim znanostima, sestrinstvu, školstvu, športu i sl.

U recentnoj znanstvenoj literaturi koja opisuje antropološku problematiku šake razvidno je da se danas provode istraživanja u znanstvene svrhe ili, pak, zbog praktičnih potreba u različitim profesijama.

Česta su istraživanja iz područja ergonomske mjerenja sa svrhom „humanizacije procesa rada“, kako bi se smanjila mogućnost nastanka neželjenih ozljeda, posebice tzv., kontinuiranih mikrotrauma, koje uzrokuju nastanak degenerativne promjene koštano-zglobnih i mekotičnih anatomskih struktura, a koje su izravna posljedica nesklada između zahtjeva opterećenja organizma u procesu rada i mogućnosti organizma da na te zahtjeve pravovaljano odgovori [1].

Kod opisa literaturnih citata čija se problematika odnosi na antropometrijska i ergonomska mjerenja šake, posebno je posebice navesti znatan broj randomiziranih studija [engl. RCTs], čiji su rezultati opisani u predstavnika oružanih snaga Sjedinjenih Američkih Država [engl. USA] [2,3]. Među navedenim studijama najcitiranija je studija Whitea i sur. [4]. Rezultati studije iznalaze da, usprkos dugogodišnjim naporima vojne industrije u dizajniranju uniformiranih rukavica različitih vrsta i namjena koje su u uporabi u oružanim snagama USA, iste znatno odstupaju od potreba i zahtjeva logističke efikasnosti.

O uzročno-posljedičnoj povezanosti zanimanja i antropometrijskih mjerenja šake postoji veći broj studija koje opisuju problematiku osiguravanja uvjeta i zaštite na radu [5,6,7,8]. Neke studije, pak, proučavaju antropometrijske vrijednosti šake kod specifičnih zanimanja poput profesionalnih muzičkih umjetnika [9]. U novije vrijeme i u Republici Hrvatskoj [RH] objavljeni su rezultati studija koje proučavaju individualne biomehaničke vrijednosti za svrhe prosudbe težine ljudskog rada [10].

Osnova provedenog istraživanja znanstvena je činjenica da su antropometrijske vrijednosti šake kod čovjeka ovisne o rasnoj pripadnosti, životnoj dobi, spolu i profesiji, te je isto provedeno u svrhu verifikacije postojanja tzv. „fenomena akceleracije“, tj. dokazivanjem postojanja većih dimenzije šake kod ispitanika mlađe dobne skupine oba spola, povezanosti određenog zanimanja s većim dimenzijama šake, te povezanosti dimenzija šake s urbanim ili ruralnim mjestom prebivališta.

Uspoređujući naše rezultate s rezultatima objavljenim u recentnoj literaturi, iznalazi se kako su izmjerene vrijednosti šake za oba spola podudaraju s vrijednostima koje opisuju najznačajnije citirane studije svjetske akademske zajednice [17,20,23], osim za vrijednosti cirkumferencije ručnog zgloba kod muškaraca, koje u provedenom istraživanju [iako su sličnih ali ne istovjetnih raspona] imaju znatno veću prosječnu vrijednost. Ovo je uzrokovano malim uzorkom ispitanika, ali i činjenicom da je naš uzorak bio originalno standardiziran prema kriterijima uključivanja u odnosu na do danas objavljene rezultate.

Utvrđene su razlike u mjerenim vrijednostima između oba spola, što je također podudarno s izvješćima zapadnoeuropskih i američkih autora [11,12,13], a u suprotnosti s rezultatima studije koja uključuje najveći broj ispitanika [14], gdje nisu verificirane znatne razlike u dimenzijama šake između žena i muškaraca.

U odnosu na utjecaj starosne dobi na izmjerene vrijednosti, provedeno istraživanje pokazuje očekivane vrijednosti u odnosu na grupu ispitanike niže starosne dobi, što je istovjetno rezultatima studije Chandre A. i sur., koja uključuje 878 muških ispitanika, uz izvršenje 37 antropometrijskih mjera šake [15].

Podaci provedenog istraživanja pokazuju povećanje dimenzije ruke od srednje starosne dobi, nakon čega s daljnjim porastom broja godina starosti dolazi do smanjivanja veličine šake, a posebice za vrijednosti duljine i obujma šake.

Rezultati provedenog istraživanja imaju pozitivnu korelaciju za vrijednosti dužine šake i cirkumferencije ručnog zgloba za oba spola, te su istovjetni rezultatima recentnih studija [2, 3, 4, 16,17,18].

Potrebna su daljnja istraživanja, posebice na većem broju ispitanika, i radi dopune i značajnijeg stupnja verifikacije dobivenih rezultata.

Literatura / References

- [1] D. Mikšić. Antropometrija. U : Uvod u ergonomiju. Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb 1997.
- [2] Greiner, Thomas M. Hand Anthropometry of U.S. Army Personnel, Final rept. 26 Jun 1989-31 Dec 1990, Accession Number : ADA244533, Report Date : Dec. 1991.
- [3] National Aeronautics and Space Administration (NASA). Anthropometry and Biomechanics, Vol. 3, Section 3, 2008.
- [4] White RM. Comparative Anthropometry of the Hand. U.S. Army Natick Research and Development Laboratories. ATTN: DRNDA-VCA, Natick Massachusetts, Dec. 1980: 1-186
- [5] Chandra A, Chandra P, Deswal S, Kumar R. „Ergonomics in the office environment; A review“. In Proceedings of the international Conference of Energy and Environment. Chandigarh, Haryana, India, 2009.
- [6] Claudon L. „Ergonomics hand tools design: Interview of users, Ergonomics safety for global business quality and productivity“. In Proceeding of the second international conference ERGON-AXIA 2000. Warsaw, Poland. Central institute for Labour protection, Warsaw 2000
- [7] Loslever P, Ranaivosoa A. „Biomechanical and epidemiological investigation of carpal tunnel syndrome at work-places with high risk factors“, 1993
- [8] Lambert AQ. The Origins of Positivist Criminology“. In; American Journal of Sociology 92(5): pp. 1140-1169
- [9] Chandra A, Chandra P, Deswal S. Analysis of Hand Anthropometric Dimensions of Male Industrial Workers of Haryana State, India. International Journal of Engineering (IJE) 2011; 5(3):
- [10] Wagner CH. The pianist's hand: anthropometry and biomechanics. Ergonomics, 1988;1: 97-131.
- [11] Baksa S. Utvrđivanje individualnih biomehaničkih veličina za prosudbu težine ljudskog rada, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu
- [12] Pheasant, Stephen (1986). Bodyspace : anthropometry, ergonomics, and design. London; Philadelphia: Taylor & Francis. ISBN 0-85066-352-0. (A classic review of human body sizes.)
- [13] Greiner, Thomas M. Hand Anthropometry of U.S. Army Personnel, Final rept. 26 Jun 1989-31 Dec 1990, Accession Number : ADA244533, Report Date : Dec. 1991
- [14] OS Ismaila. Anthropometric Data of Hand, Foot and Ear of University students in Nigeria. Leonardo Journal of Sciences 200; 15: 15-20
- [15] ISO 20685: 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases, International Organization for Standardization, 2005.
- [16] Pheasant, Stephen (1986). Bodyspace : anthropometry, ergonomics, and design. London; Philadelphia: Taylor & Francis. ISBN 0-85066-352-0. (A classic review of human body sizes.)
- [17] RM. White. Comparative Anthropometry of the Hand. U.S. Army Natick Research and Development Laboratories. ATTN: DRNDA-VCA, Natick Massachusetts, Dec. 1980: 1-186
- [18] N. Mandahawia, S. Imrhanb, S. Al-Shobakia, B.Sarderb. Hand anthropometry survey for the Jordanian population. The Hashemite University, Jordan. Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, The University of Texas at Arlington, Arlington, USA Received, February 2007; revised form, January 2008; accepted, January 2008. Available online 2008 March 21st, retrieved at May 20th 2014.